



CAZRI News

काजरी समाचार



खण्ड 11 अंक 1, जनवरी - मार्च 2021

Vol. 11 No. 1, January - March 2021

निदेशक की कलम से...



Director's pen...

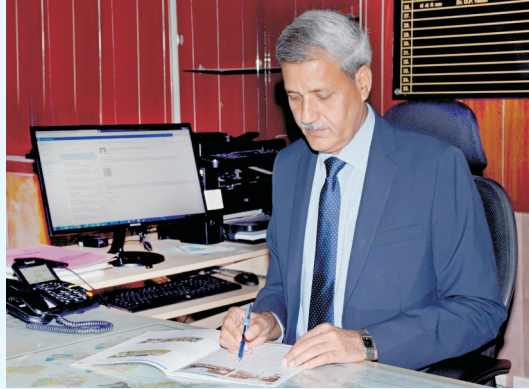


मृदा पृथ्वी पर जीवन का एक महत्वपूर्ण जैविक रूप से सक्रिय, प्राथमिक आधार है। यह प्राकृतिक संसाधन किसी भी क्षेत्र की सामाजिक-आर्थिक व्यवस्था को पूर्णतया प्रभावित करता है। स्वस्थ मृदा जलवायु परिवर्तन को सहन करने, जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के संरक्षण करने और मानव स्वास्थ्य और खाद्य सुरक्षा की रक्षा करने में सक्षम होती है। मृदा की कम उर्वरता शुष्क क्षेत्रों में कृषि उत्पादकता के सुधार के लिए चिंता का एक मुख्य विषय है। शुष्क राजस्थान की मृदा आम तौर पर रेतीली से रेतीली दोमट, क्षारीय और कम कार्बनिक कार्बन तत्व (0.03 से 0.68 प्रतिशत) वाली होती है। पौधों के पोषक तत्वों की व्यापक रूप से उपलब्धता विविध होती है और लगभग 49, 11, 56 और 41 प्रतिशत क्षेत्र में उपलब्ध फास्फोरस, पोटेशियम, जस्ते और लोहे की कमी होती है। इस प्रकार, इन मृदाओं में उच्च कृषि उत्पादन प्राप्त करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। इसके अलावा, सिंचाई जल की लवणीयता से, विशेष रूप से उच्च अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट की वजह से, मृदा में लवणता/क्षारीयता आ जाती है और सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता को काफी हद तक प्रभावित करती है। इसलिए, उत्पादन बढ़ाने के लिए केवल भूजल-सिंचाई का विस्तार पर्याप्त नहीं है जब तक कि यह मृदा प्रबंधन द्वारा समर्थित न हो।

इसके अलावा, मृदा सूक्ष्म-जैवक्षेत्र फसल वृद्धि को बढ़ावा देने और तनाव सहनशीलता को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उच्च पी.एच., तापमान, विद्युत चालकता, और कम मृदा कार्बनिक कार्बन जैसे मृदा के गुण सूक्ष्मजीव समुदाय की कार्यात्मक और संरचनात्मक विविधता पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। सूक्ष्म जीव-मध्यस्थ विलयनों के माध्यम से सतत कृषि उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। कुछ संबोधित करने योग्य मुद्दे नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेश के प्राकृतिक भू-चक्रों में मृदा जीवाणुओं की भूमिका और मृदा में जमा फास्फोरस और पोटेशियम को पौधों हेतु उपलब्ध रूपों में प्रस्तुत करना है।

मृदा उर्वरता मानचित्रों के उपयोग, मृदा परीक्षण आधारित पोषक तत्वों के उपयोग और उर्वरकों के विवेकपूर्ण उपयोग सहित मृदा प्रबंधन की पद्धतियों को अपनाना स्थायी कृषि उत्पादन के लिए भविष्य की प्राथमिकताएँ होनी चाहिए। इस शुष्क क्षेत्र में स्थायी फसल प्रबंधन के लिए मृदा, जल और पोषक तत्वों के पारस्परिक प्रभाव के बारे में ज्ञान के साथ-साथ नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम स्टाइकियोमीट्री की समीक्षा महत्वपूर्ण है।

ओम प्रकाश यादव



Soils are an important biologically active, primary substratum of life on earth. This natural resource profoundly influences the socio-economic systems of any region. Healthy soils enable enduring climate change, safeguard biodiversity & ecosystem services and protect human health & food security. Low soil fertility is a major concern for improving agricultural productivity in arid regions. Soils of arid Rajasthan are generally sandy to sandy loam, alkaline and low in organic carbon content (0.03 to 0.68%). Availability of plant nutrients vary widely and nearly 49, 11, 56 and 41% area is deficient in available phosphorus, potassium, zinc and iron, respectively. Thus, achieving high agricultural production in these soils is a challenging task. Further, occurrence of saline irrigation water especially of high residual sodium carbonate lead to occurrence of salinity/sodicity in soils and substantially affect micronutrients' availability. Hence, expansion of groundwater-irrigation alone is not sufficient to enhance production unless it is backed by soil management.

In addition, soil microbiome plays a pivotal role in promoting crop growth and boosting up stress tolerance. Soil properties like high pH, temperature, electrical conductivity, and low soil organic carbon adversely affect functional and structural diversity of microbial community. Sustainable agricultural production can be achieved through microbe-mediated solutions. Some addressable issues are role of soil microbes in natural geo-cycles of nitrogen, phosphorus and potash and rendering P and K locked in soils into plant available forms.

Adoption of soil management practices including use of soil fertility maps, soil testing based nutrient application and judicious fertilizers use should be the future priorities for sustainable agricultural production. Review of stoichiometry of N, P and K along with knowledge about soil, water and nutrients interactions is crucial for sustainable crop management in this arid region.

O.P. Yadav



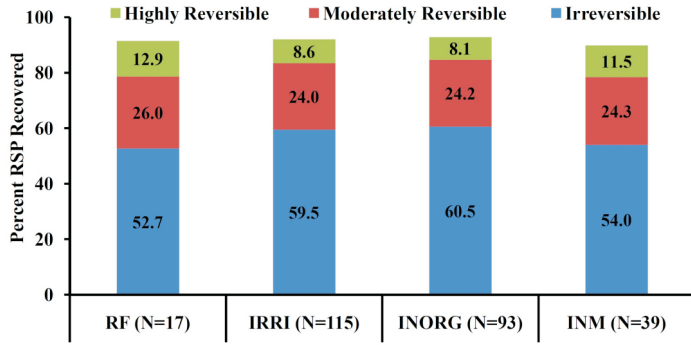
शोध गतिविधियाँ

झुंझुनू जिले की कृषि योग्य भूमि में अवशिष्ट मृदा फास्फोरस की विशेषता का वर्णन और मानचित्रण: फास्फोरस उर्वरकों और खादों के निरंतर उपयोग से फास्फोरस, जो कि अधिकांश मिट्टियों में अक्षम रूप से (10–20 प्रतिशत) पुनः प्राप्त हो जाता है, कृषि भूमि में द्वितीयक संचयन को संचालित करता है। मिट्टी में फास्फोरस के इस विशाल जमाव को, जिसे अवशिष्ट मृदा फास्फोरस (आरएसपी) कहा जाता है, पौधों के पोषण हेतु कुशल उपयोग के लिए इसकी विशेषता का वर्णन और उपलब्ध करने की आवश्यकता है। आरएसपी में जलवायु, कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र, मिट्टी के प्रकार और गुण, कृषि प्रबंधन आदि जैसे कारकों के आधार पर अकार्बनिक और कार्बनिक फास्फोरस दोनों रूपों का समावेश होता है। झुंझुनू जिले की कृषि योग्य भूमि में फास्फोरस के विशेष वर्णन ने उपलब्ध फास्फोरस (3 प्रतिशत) और अनुपलब्ध फास्फोरस (97 प्रतिशत) के रूप में औसत पुनः प्राप्ति का खुलासा किया। अनुपलब्ध फास्फोरस अकार्बनिक फास्फोरस (71 से 88 प्रतिशत) और कार्बनिक फास्फोरस (12 से 29 प्रतिशत) दोनों में पाया गया। क्षेत्र में अकार्बनिक और कार्बनिक फास्फोरस के प्रमुख अंश क्रमशः कैल्शियम फॉस्फेट (65 प्रतिशत तक) और फाइटेट फॉस्फेट (82 प्रतिशत तक) हैं। अनुपलब्ध फास्फोरस या आरएसपी घुलनशील फास्फोरस (0.5–6.0 प्रतिशत), सॉर्बेड फास्फोरस (4–36 प्रतिशत) और खनिज फास्फोरस (10–55 प्रतिशत) के रूप में पुनर्प्राप्त किया जाता है। झुंझुनू जिले में प्रतिवर्ती आरएसपी वितरण के स्थानिक मानचित्रण से पता चलता है कि लगभग 55 से 165 मिलीग्राम प्रति कि.ग्रा. मृदा फास्फोरस में भूमि उपयोग और पोषक तत्व प्रबंधन स्थितियों के आधार पर पौधों के पोषण के लिए प्रतिवर्ती क्षमता है। प्रतिवर्ती आरएसपी में डाइ-कैल्शियम फॉस्फेट (डीसीपी), पानी में घुलनशील फॉस्फेट, आयरन-फॉस्फेट, एल्यूमीनियम-फॉस्फेट, टेट्रा- / ऑक्टा-कैल्शियम फॉस्फेट आदि शामिल हैं। कुल आरएसपी का लगभग 8 से 13 प्रतिशत अत्यधिक प्रतिवर्ती के रूप में पाया जाता है जिसमें मुख्य रूप से डीसीपी और पानी में घुलनशील अकार्बनिक और कार्बनिक फास्फोरस शामिल हैं। इसके अलावा, आरएसपी का लगभग 24 से 26 प्रतिशत भाग मध्यम रूप से प्रतिवर्ती और घुलनशील पाया जाता है, जिसे प्रतिवर्तीता बढ़ाने के लिए विशेष प्रबंधन की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, आरएसपी का लगभग 52.7 से 60.5 प्रतिशत भाग अपरिवर्तनीय फास्फोरस के रूप में पुनर्प्राप्त किया जाता है जो ओक्कलुडेड फास्फोरस, एपेटाइट फास्फोरस, फाइटेट फास्फोरस, आदि जैसे पुनर्गणना रूपों में अत्यधिक स्थिर होता है। सामान्य तौर पर, प्रतिवर्ती आरएसपी की सीमा बारानी और एकीकृत पोषक प्रबंधन स्थितियों के तहत अधिक पाई जाती है। स्थानिक आरएसपी वितरण के मानचित्रण से यह समझने में मदद मिलती है कि शुष्क कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र की कृषि योग्य भूमि में संभावित फास्फोरस परिवर्तन मिट्टी और पौधों के पोषण के लिए बेहतर रूप से उपयोगी है। फास्फोरस उत्प्रेरकों और प्रबंधन विकल्पों जैसे कि कृषि संबंधी प्रबंधन पद्धतियों, कुशल पौधों के प्रकार, फॉस्फेट घुलनशील सूक्ष्मजीव,

Research Activities

Characterization and Mapping of Residual Soil Phosphorus in Arable Lands of Jhunjhunu District:

Continuous use of phosphorus (P) fertilizers and manures, which are recovered inefficiently (10-20%) in most soils, leads to secondary accumulation of P in agricultural lands. This huge deposit of P in soils, known as residual soil phosphorus (RSP), needs to be characterized and unlocked for its efficient utilization for plant nutrition. The RSP comprises of both inorganic and organic P forms depending upon the factors like climate, agro-ecosystems, soil types and properties, agronomic management, etc. Characterization of P in arable lands of Jhunjhunu district revealed the average recovery as available P (3%) and unavailable P (97%). The unavailable P was found both inorganic P (71 to 88%) and organic P (12 to 29%). The dominating fractions of inorganic and organic P in the area are calcium phosphates (up to 65%) and phytate phosphates (up to 82%), respectively. The unavailable P or RSP is recovered as soluble P (0.5-6.0%), sorbed P (4-36%) and mineral P (10-55%). Spatial mapping of reversible RSP distribution over Jhunjhunu district depicts that about 55 to 165 mg kg⁻¹ of soil P has the reversibility potential including both highly and moderately reversible RSP for plant nutrition depending upon land use and nutrient management conditions. The reversible RSP comprises of di-calcium phosphate (DCP), water soluble phosphates, Iron-phosphate, aluminum-phosphate, tetra-/octa- calcium phosphates, etc. About 8 to 13% of total RSP is observed as highly reversible that mainly comprises of DCP and water soluble inorganic and organic P. Further, about 24 to 26% of RSP is found moderately reversible and soluble, which requires specific management to enhance reversibility. Also, about 52.7 to 60.5% of RSP is recovered as irreversible P that is highly stable in recalcitrant forms like Occluded P, Apatite P, Phytate P, etc. In general, extent of reversible RSP is found higher under rainfed and integrated nutrient management conditions. Mapping of spatial RSP distribution helps understanding possible P transformations in soils and preferential utilization for plant nutrition in arable lands of arid agro-ecosystem. Use of P activators and management options such as agronomic management practices, efficient plant types, phosphate solubilizing microorganisms,



अवशिष्ट मृदा फास्फोरस का अत्यधिक प्रतिवर्ती, मध्यम प्रतिवर्त और अपरिवर्तनीय श्रेणियों में वर्गीकरण। RF-बारानी; IIRI-सिंचित; INORG-अकार्बनिक; INM-एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन; N-नमूनों की संख्या।

Classification of residual soil phosphorus into highly reversible, moderately reversible and irreversible categories.

RF- Rainfed; IIRI- Irrigated; INORG- Inorganic; INM- Integrated nutrient management; N- no. of samples

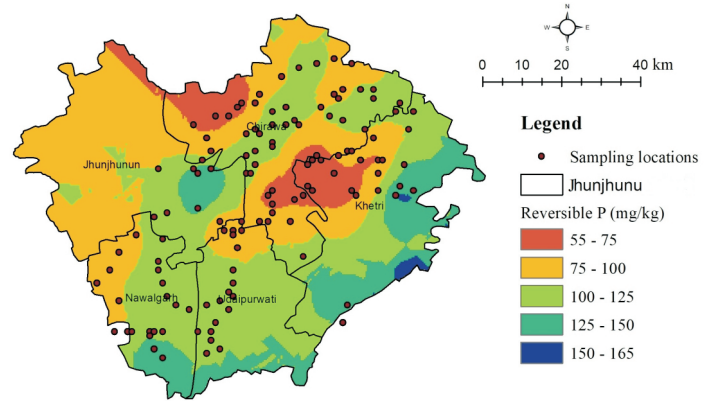
फॉस्फेट एंजाइम, कार्बनिक अम्ल, ह्यूमिक अम्ल, फसल अवशेष, बायोचार और जिओलाइट्स आदि का उपयोग आरएसपी का जैव-उपलब्ध रूपों में परिवर्तनों को तेज करता है।

आर.एस. यादव, महेश कुमार और पी. सांत्रा

शुष्क गुजरात में मिट्टी की गुणवत्ता पर भूमि-उपयोग के प्रभाव:

शुष्क क्षेत्रों में, भूमि-उपयोग परिवर्तन से मिट्टी की गुणवत्ता और स्थिरता में महत्वपूर्ण गिरावट आती है, जो कृषि उत्पादकता, खाद्य सुरक्षा और सामाजिक-पारिस्थितिक प्रणाली के समग्र लचीलेपन को प्रभावित करती है। मिट्टी की गुणवत्ता को सुधारने या बनाए रखने के लिए फसल और मिट्टी प्रबंधन पद्धतियों की स्थिरता इस बात की समझ पर निर्भर करती है कि मिट्टी विभिन्न स्थान-विशिष्ट फसल और भूमि-उपयोग पद्धतियों पर कैसे प्रतिक्रिया करती है।

मृदा संसाधनों की स्थिरता को समझने के लिए और मिट्टी की गुणवत्ता में गिरावट की स्थिति के संकेतक के रूप में मिट्टी के गुणों की जांच करने का सुझाव दिया जाता है। एक विशेष भूमि-उपयोग प्रणाली की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने के लिए मिट्टी का एकल गुण एक निष्कर्ष निकालने के लिए पर्याप्त नहीं हो सकता है। इसलिए, प्रत्येक भूमि-उपयोग प्रकार के तहत मृदा स्वास्थ्य की स्थिति को इंगित करने के लिए कुछ महत्वपूर्ण मृदा संकेतकों को चुना जाता है। इस प्रश्न को हल करने हेतु गुजरात में कच्छ जिले के भुज तालुका और बन्नी चरागाह में विभिन्न भूमि-उपयोग प्रकारों के लिए मिट्टी की गुणवत्ता की प्रतिक्रिया को समझने के लिए एक अध्ययन किया गया। इन दोनों जगहों पर कई प्रकार के भूमि-उपयोगों की पहचान की गई। प्रत्येक प्रकार के भूमि-उपयोग में कुल 10 स्थानों की पहचान की गई। जुलाई 2020 में प्रत्येक भूमि-उपयोग प्रकार से मिट्टी के नमूने एकत्र किए गए। इसके लिए 60 से.मी. गहराई का एक गड्ढा खोदा गया और मिट्टी के नमूने जमीनी स्तर से 0-15 से.मी., 15-30 से.मी. और 30-60 से.मी. की तीन गहराई से एकत्र किए गए। मिट्टी से जड़ों या पौधे के किसी भी अंश और पत्थरों को हटाने के बाद उसे हवा में सुखाकर 2 मि.मी. की



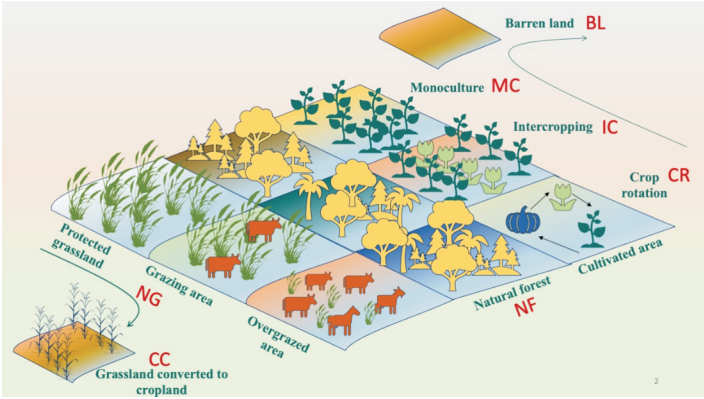
झुंझुनू जिले की कृषि योग्य भूमि पर अवशिष्ट मृदा फास्फोरस का स्थानिक वितरण
Spatial distribution of residual soil phosphorus over arable land of Jhunjhunu district

phosphatase enzymes, organic acids, humic acids, crop residues, biochar and zeolites etc. accelerates RSP transformations into bio-available forms.

R. S. Yadav, Mahesh Kumar and P. Santra

Land Use Effects on Soil Quality in Arid Gujarat: In dry arid regions, land-use change causes significant deterioration of soil quality and stability, which affects agricultural productivity, food security and the overall resilience of the socio-ecological system. The sustainability of crop and soil management practices to improve or maintain soil quality depends on the understanding of how soils respond to different site-specific cropping and land-use practices.

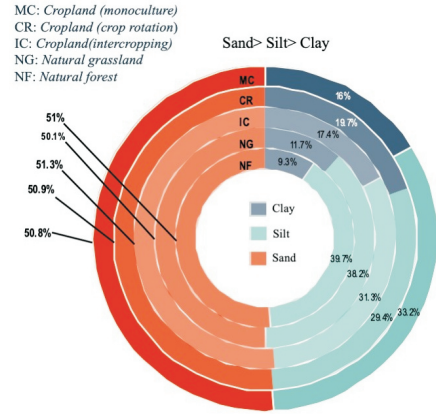
Examining soil properties as indicators of soil functions and soil quality degradation status are often suggested for understanding the sustainability of soil resources. To evaluate the effectiveness of a particular land-use system, a single soil property may not be sufficient to reach at a conclusion. Hence, some of the important soil indicators are chosen to indicate the soil health status under each land-use type. To address this issue, a study was conducted in Bhuj block and Banni grassland of Kutch district, Gujarat to understand the response of soil quality to different land-use types. Several types of land uses were identified at these two sites. A total of 10 locations were identified for each land-use types. Soil samples were collected from each land-use type in July 2020. A pit of 60 cm depth was dug out and soil samples were collected from three depths of 0-15 cm, 15-30 cm, and 30-60 cm from the ground level. Roots or any plant material and stones were removed from the soil that was then air



गुजरात के भुज जिले और कच्छ के बन्नी चरागाह में पहचाने गए भूमि-उपयोग के प्रकार
Identified land-use types in Bhuj district and Banni grassland of Kutch, Gujarat

छलनी से छानकर आगे के विश्लेषण के लिए संग्रहित किया गया। भुज प्रखंड में छह प्रकार के भूमि-उपयोग जैसे कि एक बंजर भूमि के तहत, तीन फसल भूमि के तहत, यानी मोनोकल्चर (एमसी), अंतर-फसल (आईसी) और फसल रोटेशन (सीआर) और दो प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के तहत, यानी प्राकृतिक चरागाह (एनजी) और प्राकृतिक वन (एनएफ) की पहचान की गई। बन्नी चरागाह में चार भूमि-उपयोगों के प्रकारों जैसे चराई प्रतिबंधित/संरक्षित क्षेत्र, न्यूनतम चराई क्षेत्र, अधिक चराई क्षेत्र और चरागाह क्षेत्रों का फसल भूमि में परिवर्तन को चिन्हित किया गया। इन भूमि-उपयोग प्रकारों में अंतर्राष्ट्रीय पिपेट पद्धति के माध्यम से ज्ञात मिट्टी के ढांचे में उल्लेखनीय अंतर पाये गए, जो प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र (9.3–11.7 प्रतिशत) की तुलना में फसल भूमि (16–19.7 प्रतिशत) के तहत चिकनी मिट्टी की मात्रा का एक अपेक्षाकृत बड़ा भाग दिखाते हैं। हालांकि, रेत भाग में ऐसा कोई अंतर नहीं देखा गया। यह अंतर जैविक कार्बन तत्व में एक महत्वपूर्ण अंतर के साथ भी संबंधित है, जो कि प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र (एनएफ = 0.69 प्रतिशत, एनजी = 0.52 प्रतिशत) में फसल भूमि (सीआर = 0.28 प्रतिशत, आईसी = 0.39 प्रतिशत, एमसी = 0.2 प्रतिशत) और बंजर भूमि (0.11 प्रतिशत) की तुलना में अधिक है। कृषि भूमि के अर्न्तगत, आईसी और सीआर प्रकार के भूमि-उपयोग के तहत मिट्टी एमसी भूमि-उपयोग प्रकार के तहत पाए जाने वाले की तुलना में अधिक जैविक कार्बन दर्ज कर सकती है। मिट्टी के मानकों जैसे कि अस्थायी कार्बन, जो मिट्टी प्रबंधन पद्धतियों के लिए तेजी से प्रतिक्रिया करते हैं, भूमि-उपयोग के बीच काफी अंतर दिखाते हैं, खासकर ऊपर की मिट्टी (0–15 से.मी.) में। यह देखना दिलचस्प है कि इन मिट्टियों में मृदा के कार्बनिक तत्व की तुलना में 2 से 4 गुना अधिक अकार्बनिक तत्व होता है। यह बात शुष्क मिट्टी में कार्बन बजट की गणना में मिट्टी के अकार्बनिक कार्बन को शामिल करने के महत्व पर प्रकाश डालती है। शुष्क क्षेत्रों में कैल्शियम की उच्च मात्रा, कम वर्षा, अधिक मिट्टी पीएच और उच्च वाष्पीकरण, सामान्य रूप से, मिट्टी के अकार्बनिक कार्बन के निर्माण के लिए अनुकूल होती है।

आनंदकुमार नौरैम



कच्छ, गुजरात के भुज जिले में विभिन्न भूमि-उपयोग प्रकारों में मृदा कण वितरण
Soil particle distribution in different land use types in Bhuj district of Kutch, Gujarat

dried, sieved (2 mm) and stored for further analysis. Six types of land uses, viz. one under barren land, three under cropland, i.e., monoculture (MC), intercropping (IC) and crop rotation (CR) and two under natural ecosystem, i.e., natural grassland (NG) and natural forests (NF) were identified in Bhuj block. In Banni grassland, four land-use types such as grazing exclusion/protected area, minimum grazing area, overgrazing area and grassland areas converted to croplands were identified. There were remarkable differences in soil texture, determined through International pipette method, of these land-use types, showing a relatively large fraction of clay content under croplands (16–19.7%) than that under natural ecosystems (9.3–11.7%). However, no such differences were observed in sand fraction. This difference was also associated with a significant difference in organic carbon content, being higher in natural ecosystems (NF = 0.69%, NG = 0.52%) than croplands (CR = 0.28%, IC = 0.39%, MC = 0.2%) and barren land (0.11%). Within the agricultural land, soils under IC and CR types of land use could register higher soil organic carbon than that found under MC type. Soil parameters such as labile carbon that respond faster to soil management practices showed considerable differences among the land uses, especially in the top soil (0–15 cm). It is interesting to note that these soils have 2 to 4 times higher soil inorganic content than soil organic content. This highlights the importance of including soil inorganic carbon in calculating carbon budget in arid soils. The high content of calcium, low rainfall, high soil pH and high evaporation in the arid zones are, in general, conducive to formation of soil inorganic carbon.

Anandkumar Naorem



कम सिंचाई के तहत स्प्रिंकलर-सिंचित मूंगफली और ग्वार के लाइसीमीटर आधारित जल उपयोग का अनुमान: फसल की जल आवश्यकता को फसल द्वारा पानी के उपभोग्य उपयोग द्वारा दर्शाया जाता है, जिसे आमतौर पर वास्तविक फसल वाष्पीकरण (ईटीसी) या जल उपयोग के रूप में जाना जाता है। ईटीसी का अनुमान आमतौर पर पेनमैन विधि, ब्लानी-क्रिडल समीकरण, हारग्रीव्स समीकरण, थॉर्न्थवेट विधि और पेनमैन-मोंटेथ समीकरण से लेकर विभिन्न तरीकों से लगाया जाता है। सभी अनुमान विधियाँ वास्तविक ईटीसी का अप्रत्यक्ष अनुमान करती हैं। ईटीसी को सीधे उन्हीं पर्यावरणीय परिस्थितियों के तहत क्षेत्र के अंदर रखे वजन वाले लाइसीमीटर का उपयोग करके निर्धारित किया जाता है, जो आसपास के क्षेत्र में मौजूद होता है। लाइसीमीटर एक ऐसा उपकरण है जो मिट्टी के स्तंभ को उसके आसपास से अलग करने में सक्षम बनाता है और पृथक प्रणाली में होने वाले सभी जल प्रवाह और बहिर्वाह घटकों की निगरानी को सुगम बनाता है। मिट्टी के स्तंभ को नियमित आकार के कंटेनर (लाइसीमीटर टैंक) का उपयोग करके चारों ओर के परिवेश से अलग किया जाता है, जिसमें आसपास के खेत में अपनाई गई समान पद्धतियों का पालन करते हुए एक फसल लगाई जाती है। सभी जल प्रवाह (वर्षा और सिंचाई) और बहिर्वाह (अपवाह और रिसाव) घटकों का अनुमान मिट्टी-नमी संतुलन मॉडलिंग के माध्यम से लाइसीमीटर वजन, वर्षा, सिंचाई मात्रा के आँकड़ों का उपयोग पर्याप्त समय पर निगरानी करके आसानी से किया जाता है। संचयी पैन वाष्पीकरण (सीपीई) से संबंधित चार सिंचाई स्तरों जैसे कि सीपीई के 100 प्रतिशत (I_{100}), 80 प्रतिशत (I_{80}), 60 प्रतिशत (I_{60}) और 40 प्रतिशत (I_{40}) पर सिंचाई के साथ मिनी-लाइसीमीटर में दो फसलें, यानी मूंगफली और ग्रीष्मकालीन ग्वार उगाई गईं। जब सीपीई का मान 50 ± 5 मि.मी. तक पहुँच गया तो दोनों फसलों को सिंचाई प्रदान की गई। संपूर्ण फसल अवधि के लिए लाइसीमीटर के वजन का दैनिक आधार पर निरीक्षण किया गया। 100, 80, 60 और 40 प्रतिशत सीपीई स्तरों के तहत ईटीसी का औसत मान मूंगफली के लिए क्रमशः 717, 625, 556 और 469 मि.मी. और ग्रीष्मकालीन ग्वार के लिए क्रमशः 686, 554, 454 और 340 मि.मी. पाया गया। उच्चतम ईटीसी 100 प्रतिशत सीपीई के तहत दर्ज किया गया, और उसके बाद 80, 60 और 40 प्रतिशत सीपीई पर पाया गया। मूंगफली (0.61 कि.ग्रा. मी^{-3}) और ग्रीष्मकालीन ग्वार (0.35 कि.ग्रा. मी^{-3}) दोनों के लिए उच्चतम जल उत्पादकता 80 प्रतिशत सीपीई (या 20 प्रतिशत कमी स्तर) पर पाई गई।

Estimation of Lysimeter-based Water Use of Sprinkler-Irrigated Groundnut and Clusterbean under Deficit Irrigation:

Crop water requirement is represented by consumptive use of water by a crop, which is commonly referred to as actual crop evapotranspiration (ETc) or water use. The ETc is usually estimated by a variety of methods ranging from Penmann method, Blanney-Kriddle equation, Hargreaves equation, Thornthwaite method and Penmann-Monteith equation. All the estimation methods provide an indirect estimation of the actual ETc. The ETc is directly determined by using a weighing lysimeter placed inside the field under the same environmental conditions that exist in the surrounding field. Lysimeter is a device that enables separation of a soil column from its surrounding and permits monitoring of all water inflow and outflow components taking place in the isolated system. The soil column is isolated from the surroundings using a container of regular shape (lysimeter tank) wherein a crop is planted following the same practices that are adopted in the surrounding field. All water inflow (rainfall and irrigations) and outflow (runoff and percolation) components are easily estimated through soil-moisture balance modeling using data of lysimeter weights, rainfall, irrigation amounts monitored at adequate times. Two crops, i.e., groundnut and summer clusterbean were grown in mini-lysimeters with four irrigation levels with respect to cumulative pan evaporation (CPE), viz. irrigation at 100% (I_{100}), 80% (I_{80}), 60% (I_{60}) and 40% (I_{40}) of CPE. Irrigation was provided to both the crops at times when the CPE value reached up to 50 ± 5 mm. The lysimeter weights were monitored on daily basis for the entire crop durations. The mean value of ETc under 100, 80, 60 and 40% CPE levels was found to be 717, 625, 556 and 469 mm, respectively for groundnut and 686, 554, 454 and 340 mm, respectively for summer clusterbean. The highest ETc was recorded under 100% CPE followed by 80, 60 and 40% CPE. The highest water productivity was found at 80% CPE (or 20% deficit level) both for groundnut (0.61 kg m^{-3}) and summer clusterbean (0.35 kg m^{-3}).



मिनी-लाइसीमीटरों में मूंगफली और ग्रीष्मकालीन ग्वार के पौधे
Mini-lysimeters with groundnut and summer clusterbean plants

सफलता की कहानी

पोषक-उद्यान हस्तक्षेप के माध्यम से पोषण और आर्थिक सुरक्षा:

कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी, पाली पोषक संवेदनशील कृषि संसाधन और नवाचार (एन.ए.आर.आई.) परियोजना के तहत तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से पाली जिले में पोषण सुरक्षा लाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। कृषि विज्ञान केंद्र ने पाली में गोद लिए गए बोमादरा गाँव में पोषक-उद्यान पर कई प्रदर्शन और प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए, जहाँ किसी को भी पोषक संवेदनशील कृषि का पूर्व ज्ञान नहीं था। नतीजतन, किसान अपनी पोषण संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु सब्जियों की उन्नत किस्मों को उगाने के लिए प्रेरित हो रहे हैं। पोषक सुरक्षा का समाज के स्वास्थ्य और अर्थव्यवस्था पर कई गुना प्रभाव पड़ता है और यह सीधे गरीबी और शिक्षा से जुड़ा होता है। एक 47 वर्षीय ग्रामीण श्रीमती कुकी देवी ने पोषक-उद्यान तकनीक को अपनाया और कृषि विज्ञान केंद्र के वैज्ञानिकों से सब्जी किट, रोपण सामग्री, फल पौधे और तकनीकी सहायता प्राप्त की। अपशिष्ट पदार्थों को फेंकने और अनुत्पादक काम करने के लिए उनके पास घर के पीछे छोटा सा स्थान था, जिसे उन्होंने और उनके परिवार के सदस्यों ने उपयुक्त रूप से पोषक-उद्यान में बदल दिया। पोषक-उद्यान के हस्तक्षेप से पहले, वह और उनका परिवार अक्सर अपनी खराब आर्थिक स्थिति के कारण ताजी सब्जियों के विकल्प के रूप में दाल और राबोड़ी जैसी घर की बनी सब्जियाँ बनाते थे। उनके परिवार की औसत दैनिक प्रति व्यक्ति सब्जियों की खपत केवल 30 ग्राम थी, जो पोषक-उद्यान हस्तक्षेप के अपनाने के बाद 250 ग्राम तक बढ़ गई। इसके अलावा वह अब बाकी बची हुई सब्जियों को बेचकर कुल ₹ 12000 प्रतिवर्ष कमा रही हैं। अपने पोषक-उद्यान से सब्जी के बीज उपलब्ध होने के कारण वह एक वर्ष में लगभग ₹ 6200 की बचत भी करती हैं। सफल पोषक-उद्यान स्थापित करने के बाद, उन्होंने समाज में अपनी पहचान बनाई है जहाँ हर कोई उसके परिवार की आजीविका के उत्थान के प्रयासों से प्रभावित है। वह अब स्वयं को सशक्त और आत्मविश्वास से पूर्ण महसूस करती हैं, और उनके सकारात्मक दृष्टिकोण ने उनके जीवन को काफी बदल दिया है। उनकी सफलता से अन्य किसान भी अपने घरों में पोषक-उद्यान स्थापित करने के लिए प्रेरित हो रहे हैं।



श्रीमती कुकी देवी के घर के पिछले आँगन में स्थापित पोषक-उद्यान का एक दृश्य
A view of nutri-garden established at backyard of Smt. Kuki Devi's home

Success Story

Nutritional and Economic Security through Nutri-Garden

Intervention: Krishi Vigyan Kendra-CAZRI, Pali is playing a vital role in bringing nutritional security in Pali district through technological interventions under the Nutri-Sensitive Agricultural Resources and Innovation (NARI) project. The KVK conducted a number of demonstrations and training programmes on nutri-garden in adopted Bomadra village of Pali where nobody had a prior knowledge of nutrition sensitive agriculture. As a result, farmers are getting motivated towards growing improved varieties of vegetables to fulfill their nutritional requirements. Nutritional security has multifold effect on the health and economy of a society and is directly linked with the poverty and education. Smt. Kuki Devi, a 47-year old villager, adopted this technology and received vegetable kit, planting material, fruit plants and technical support from the KVK scientists. She had a small backyard space for dumping waste material and doing unproductive work, which she and her family members suitably transformed into nutri-garden. Before intervention of nutri-garden, she and her family often used to make home-made curries such as daal and rabodi as an alternative to cooking fresh vegetables due to their poor economic condition. The average daily per capita vegetable consumption of her family was only 30 g, which increased up to 250 g after practicing nutri-garden intervention. In addition, she is now earning a total of ₹ 12000 annually by selling the remaining vegetables. Due to the availability of vegetable seeds from her nutri-garden, she also saves about ₹ 6200 in a year. After establishing the successful nutri-garden, she has created her identity in her society where everyone is influenced by her efforts in uplifting livelihood of her family. She now feels empowered and confident, and her positive attitude has changed her life substantially. From her success, other farmers are getting motivated to establish nutri-gardens at their homes.



बैठकें, गतिविधियाँ एवं प्रशिक्षण

नराकास की बैठक आयोजित: केंद्र सरकार, रक्षा, केंद्रीय विद्यालयों और अन्य विभागों के कार्यालयों में राजभाषा के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए 13 जनवरी को संस्थान में नराकास-2 की एक बैठक ऑनलाइन आयोजित की गई। डॉ. ओ.पी. यादव, निदेशक और अध्यक्ष नराकास ने बल देकर कहा कि राजभाषा की प्रगति हमारे देश की प्रगति से जुड़ी है। श्री नरेंद्र सिंह मेहरा, उप निदेशक, राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, नई दिल्ली ने सभी स्टाफ सदस्यों और अधिकारियों को कार्यालय के काम में हिंदी का उपयोग बढ़ाने की सलाह दी और बताया कि इसके लिए प्रशिक्षणों का प्रावधान भी है।



कृषि विज्ञान केन्द्र-काजरी, पाली द्वारा क्षेत्र दिवस का आयोजन: कृषि विज्ञान केन्द्र-काजरी, पाली द्वारा 15 जनवरी को जोगड़ावास गाँव में अधिक उपज देने वाली सरसों की फसल पर एक क्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया। क्षेत्र दिवस का उद्देश्य अग्रिम पंक्ति के प्रदर्शनों के माध्यम से सरसों की उन्नत किस्म (डीआरएमआरआईजे-31) के बारे में जागरूकता बढ़ाना और किसानों को ज्ञान प्रदान करना था। कार्यक्रम में 128 से अधिक किसानों और 28 कृषक महिलाओं ने भाग लिया। कृषि विज्ञान केन्द्र-काजरी, पाली के सभी कर्मचारी सदस्यों ने क्षेत्र दिवस को सफलतापूर्वक आयोजित करने में अपना योगदान दिया।

'स्वास्थ्य और ई-ऑफिस प्रबंधन: कोविड के बाद एक नयी सामान्य स्थिति' पर वर्चुअल प्रशिक्षण पाठ्यक्रम: 18 से 20 जनवरी 2021 के दौरान 'स्वास्थ्य और ई-ऑफिस प्रबंधन: कोविड पश्चात् एक नयी सामान्य स्थिति' पर एक ऑनलाइन प्रशिक्षण आयोजित किया गया। प्रशिक्षण में कुल 21 वैज्ञानिकों ने भाग लिया, और उनमें से 12 मुख्यालय जोधपुर से तथा 9 पाली, जैसलमेर और बीकानेर के क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्रों से थे। प्रशिक्षण के दौरान स्वास्थ्य प्रबंधन, कोविड स्मार्ट खेती-एक काजरी पहल, ई-ऑफिस: कार्यालय फाइल प्रबंधन, और मिट्टी प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं पर दस व्याख्यान दिए गए।

Meetings, Events and Trainings

NARAKAS meeting: A meeting of NARAKAS-2 was held online at the institute on January 12 to promote use of official language in offices of the central government, defense, central schools and other departments at Jodhpur. Dr. O.P. Yadav, Director CAZRI and Chairman NARAKAS emphasized that progress of official language is connected to progress of our country. Sh. Narendra Singh Mehra, Deputy Director, Department of Official Language, Ministry of Home Affairs, New Delhi advised all staff members and officers to increase use of Hindi in their official work and informed that there is provision of trainings also for this purpose.

Field Day organized by KVK-CAZRI, Pali: A Field Day on mustard crop of high yielding variety was organized by KVK-CAZRI, Pali on January 15 at Jogdawas village. The purpose of Field Day was to enhance awareness and impart knowledge to farmers about improved variety of mustard (DRMRIJ-31) through frontline demonstrations. More than 128 farmers and 28 farm women participated in the programme. All staff members of KVK-CAZRI, Pali put their efforts in conducting Field Day successfully.

Virtual Training Course on Health and E-office Management: A new normal of post COVID: An online training on 'Health and E-office Management: A new normal of post COVID' was conducted during January 18-20. A total of 21 scientists participated in the training, 12 were from the CAZRI, headquarters Jodhpur and 9 from Regional Research Stations of Pali, Jaisalmer and Bikaner. Ten lectures were delivered on topics of health management, COVID smart farming- A CAZRI initiative, E-office: office file management, and different aspects of soil management.



कृषि विज्ञान केन्द्र-काजरी, जोधपुर द्वारा क्षेत्र दिवसों का आयोजन: राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के अंतर्गत तिलहन और दलहन के तहत 20 जनवरी और 4 फरवरी को कृषि विज्ञान केन्द्र-काजरी, जोधपुर द्वारा सरसों और चने की फसल की खेती पर दो क्षेत्र दिवसों का आयोजन किया गया। दोनों कार्यक्रमों में कुल 249 किसानों, कृषक महिलाओं और विस्तार कार्यकर्ताओं ने भाग लिया। कार्यक्रमों का आयोजन तिंवरी प्रखंड के जेलू गाँव और जोधपुर के बिलाड़ा में किया गया।

Field Days organized by KVK-CAZRI, Jodhpur: Two Field Days on mustard and chickpea crop cultivation were organized by KVK-CAZRI, Jodhpur on January 20 and February 4 under National Food Security Mission oilseeds and pulses. Total 249 farmers, farmwomen and extension functionaries participated in two programmes. The programmes were held at Jelu village of Tinwari block and Bilara in Jodhpur.



कुशल सहायक कर्मचारियों की कार्य कुशलता में सुधार के लिए प्रशिक्षण: संस्थान के कुशल सहायक कर्मचारियों की दक्षता में सुधार के लिए 3 से 5 फरवरी और 4 से 6 मार्च के दौरान दो अल्पकालिक प्रशिक्षण आयोजित किए गए। जोधपुर, पाली, बीकानेर और जैसलमेर से कुल 71 कुशल सहायक कर्मियों ने इन प्रशिक्षणों में भाग लिया। निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव ने प्रशिक्षुओं को अपने कौशल को बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया ताकि उनके प्रदर्शन की गुणवत्ता को बढ़ाया जा सके। डॉ. प्रतिभा तिवारी, विभागाध्यक्ष, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग और डॉ. एस.पी.एस. तंवर, प्रभारी अधिकारी, एचआरडी यूनिट ने प्रशिक्षण कार्यक्रम तैयार किया। प्रशिक्षण के दौरान, सामान्य प्रशासन में सहायक सेवाओं के महत्व, डिजिटल जागरूकता (ईमेल/ईआरपी/काजरी इंटर/ऑनलाइन सुविधाएं आदि), कोविड-19 से संबंधित नयी सामान्य आवश्यकताओं के अंतर्गत वित्तीय नियमों और सेवा लाभों के बारे में सामान्य जागरूकता, काजरी किसान मित्र, सहायक कर्मचारियों के लिए काजरी विस्तार प्रणाली, जीवन में प्रेरणा और उत्साह, स्वास्थ्य के लिए मसाले और औषधीय पौधे, ज्ञान और योग के माध्यम से स्वास्थ्य और खुशी पर व्याख्यान दिए गए। इसके अलावा, काजरी: एक नजर में, जैविक खेती, गोंद उत्पादन तकनीक और काजरी किसान मित्र पर लघु फिल्मों भी प्रतिभागियों को दिखाई गयी।

Skilled supporting staff trained on improving work efficiency: Two short-term trainings on improving efficiency of skilled supporting staff of ICAR-CAZRI, Jodhpur were organized during February 3-5 and March 4-6. A total of 71 skilled supporting personnel from Jodhpur, Pali, Bikaner and Jaisalmer participated in these trainings. Director Dr. O.P. Yadav, encouraged trainees to enhance their skills so as to further improve the quality of their performance. Dr. Pratibha Tewari, Head, Division of Transfer of Technology and Dr. S.P.S. Tanwar, Officer I/c, HRD Unit designed the training programme. During the training, lectures were delivered on importance of supporting services in general administration, digital awareness (Email/ERP/CAZRI Intra/online facilities etc.), COVID-19 related new normal necessities, general awareness of financial rules and service benefits, CAZRI Kisan Mitra, CAZRI extension system knowledge for supporting staff, motivation, herbal plants and spices for health, and health and happiness through yoga. Besides, Short films on CAZRI at a Glance, Organic Farming, Gum Producing Technology and CAZRI Kisan Mitra were also shown to participants.

कृषि-व्यवसाय अभिपोषण केन्द्र में उद्यमी विकास कार्यक्रम: कृषि-व्यवसाय अभिपोषण केन्द्र (ए.बी.आई.सी.) ने 4 फरवरी से 5 मार्च के दौरान 30-दिवसीय उद्यमी विकास कार्यक्रम का आयोजन किया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य संस्थान की प्रौद्योगिकियों के

Entrepreneur Development Programme at Agri-Business Incubation Centre: Agri-Business Incubation Centre (ABIC) organized 30-day Entrepreneur Development Programme during February 4 to March 5. The main aim of this



व्यावसायीकरण के माध्यम से कृषि और पशुधन उत्पादन के क्षेत्र में उद्यमियों को विकसित करना था। कार्यक्रम में प्रगतिशील किसानों, शिक्षित युवाओं और व्यवसायियों सहित कुल 12 उम्मीदवारों ने कृषि प्रौद्योगिकी सीखने हेतु भाग लिया। प्रशिक्षुओं को पहले तीन दिनों में संस्थान की व्यावसायिक क्षमता वाली प्रौद्योगिकियों के बारे में उचित जानकारी दी गई और फिर उन्हें टीम के रूप में संस्थान के विभिन्न प्रभागों में व्यक्तिगत सलाहकारों के साथ जोड़ा गया। प्रायोगिक शिक्षा के लिए प्रयोगशालाओं, क्षेत्र इकाइयों, पॉलीहाउस, पशुधन फार्म आदि की सुविधाओं का उपयोग किया गया। नाबार्ड और जिला उद्योग केंद्र के अधिकारियों द्वारा वित्तीय और ऋण पहलुओं और राज्य और केंद्र सरकारों की योजनाओं पर व्याख्यान दिए गए।

कार्यक्रम के समापन समारोह में जिला उद्योग केंद्र, जोधपुर के महाप्रबंधक, श्री. एस.एल. पालीवाल ने कहा कि आई.सी.ए.आर. संस्थानों का कृषि-व्यवसाय अभिपोषण केन्द्र कृषि और संबद्ध क्षेत्रों के उद्योग विभागों के सहयोग से नए स्टार्टअप विकसित करने के लिए एक मंच है, जो सरकार के आत्मनिर्भर भारत कार्यक्रम में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। डॉ. ए.के. तोमर, निदेशक सी.एस.डब्ल्यू.आर. आई. ने जोर देकर कहा कि ग्रामीण क्षेत्रों में भेड़ और बकरी के वैज्ञानिक रूप से पालन पोषण के साथ वाणिज्यिक मॉडल में शिक्षित युवाओं के रोजगार के साथ उच्च आर्थिक लाभ की जबरदस्त संभावनाएँ हैं। निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव, ने सीमित जल संसाधनों, मूल्य-वर्धित उत्पादों, हरित ऊर्जा के संचयन, शुष्क दलहनों की कम अवधि की किस्मों आदि के तहत फल और सब्जी उत्पादन के क्षेत्र में रोजगार और वाणिज्यिक उद्यम सृजित करने हेतु संस्थान की प्रौद्योगिकियों की संभावनाओं के बारे में बताया। डॉ. ए. के. पटेल, प्रभारी, ए.बी.आई.सी. ने बताया कि केंद्र ने एक वर्ष की अवधि में दो उद्यमी विकास कार्यक्रम सफलतापूर्वक आयोजित किए हैं, जहाँ 24 हितधारकों को विभिन्न कार्यक्रमों के तहत प्रशिक्षित किया गया।

programme was to develop entrepreneurs in the field of agriculture and livestock production through commercialization of the institute's technologies. A total of 12 candidates including progressive farmers, educated youth and business persons participated in the programme to learn agricultural technologies. Trainees were given a proper exposure in the first three days about institute's technologies having commercial potential and then they as teams were attached with individual mentors in different divisions of the institute. The facilities of laboratories, field units, polyhouses, livestock farm etc. were utilized for practical learning. Lectures on financial and credit aspects, and state and central governments' schemes were delivered by official of NABARD and District Industry Centre.

In valedictory function of the programme, Sh. S.L. Paliwal, General Manager of District Industry Centre, Jodhpur said that ABIC of ICAR institutions is a platform for developing new startups in collaboration with industry departments in the field of agriculture and allied sectors, which may play an important role in Aatmnr Bharat programme of the government. Dr. A.K. Tomar, Director, CSWRI emphasized that commercial model of sheep and goat with scientific rearing has tremendous potential for employment of educated youth with high economic returns in rural areas. Director Dr. O.P. Yadav, enumerated the prospects of institute's technologies for creating employment and commercial venture in the field of fruit and vegetable production under limited water resources, value-added products, harvesting of green energy, short-duration varieties of arid legumes, etc. Dr. A.K. Patel, Incharge ABI Centre informed that the centre has organized two Entrepreneur Development Programmes successfully in one year where 24 stakeholders were trained under various programmes.





डॉ. एस.के. चौधरी, उप महानिदेशक (एनआरएम) का संस्थान

भ्रमण: डॉ. एस.के. चौधरी, उप महानिदेशक (एनआरएम), भाकृअनुप, नई दिल्ली ने 6 से 7 फरवरी के दौरान संस्थान का भ्रमण किया। 7 फरवरी को उन्होंने फार्म में प्रायोगिक इकाइयों का दौरा किया। उन्होंने प्रगतिशील किसानों और काजरी किसान मित्रों के एक समूह के साथ बातचीत की, जिन्होंने उन्हें विभिन्न काजरी प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके किए गए सफल अंतःक्षेपों से अवगत कराया। डॉ. चौधरी ने प्रिसिजन फार्मिंग ब्लॉक, स्टोर हाउस, एनिमल फीड यूनिट, पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी प्रयोगशाला और कैक्टी कॉर्नर पार्क का उद्घाटन किया। उन्होंने ड्रैगन फ्रूट के पौधे लगाकर ड्रैगन फ्रूट प्रायोगिक ब्लॉक की भी शुरुआत की। डॉ. चौधरी ने संस्थान की प्रयोगशालाओं का दौरा किया और दक्षता में सुधार के लिए महत्वपूर्ण सुझाव दिए। उन्होंने सभागार के निर्माण की प्रगति की समीक्षा की और नए कार्यात्मक कृषि-व्यवसाय अभिपोषण केन्द्र का दौरा किया। उप महानिदेशक ने संस्थान के सभी कर्मचारियों को भी संबोधित किया, एवं वैज्ञानिकों और आईजेएससी सदस्यों के साथ बातचीत की। उन्होंने विभागों और क्षेत्रीय स्थात्रों के प्रमुखों से भी मुलाकात की और विशेष रूप से लेह और भुज में क्षेत्रीय स्थात्रों को मजबूत करने पर जोर दिया। उप महानिदेशक ने पाली में काजरी क्षेत्रीय स्थात्र और कृषि विज्ञान केन्द्र का दौरा किया और वहाँ की समन्वित गतिविधियों की प्रशंसा की। उन्होंने निकट में स्थित जलाशय हेमावास बांध का भी दौरा किया, जहाँ किसान संरक्षित नमी के तहत रबी की फसल उगाते हैं।

Dr. S.K. Chaudhari, Deputy Director General (NRM) visited

ICAR-CAZRI: Dr. S.K. Chaudhari, Deputy Director General (NRM), ICAR, New Delhi visited the institute during February 6-7. On February 7, he visited experimental units at CAZRI Farm. He interacted with a group of progressive farmers and CAZRI Kisan Mitras who apprised him about the successful interventions they have made using various CAZRI technologies. Dr. Chaudhari inaugurated Precision Farming Block, Store House, Animal Feed Unit, Post-Harvest Technology Laboratory, and Cacti Corner Park. He also initiated the Dragon Fruit Experimental Block by planting saplings of dragon fruit. Dr. Chaudhari visited labs of institute and gave critical suggestions for improving efficiency. He reviewed progress of construction of Auditorium and visited the newly functional Agri-Business incubation centre. DDG also addressed all staff of the institute, had an interaction with scientists and IJSC members. He also met the Head of Divisions and Regional stations and stressed upon strengthening the Regional stations, particularly at Leh and Bhuj. DDG visited the CAZRI RRS at Pali and the KVK unit where he expressed his happiness for the well-coordinated activities. He visited the Hemawas Dam, a water reservoir nearby where farmers grow rabi crops under conserved moisture.





वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक: कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी भुज ने 8 फरवरी को भुज (गुजरात) में 2019-20 के लिए 9वीं वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक का आयोजन किया। बैठक में कुल 25 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें लाइन विभाग, सरदार कृषिनगर दांतीवाड़ा कृषि विश्वविद्यालय, नाबार्ड और आत्मा के अधिकारियों सहित वैज्ञानिक सलाहकार समिति के प्रगतिशील किसान सदस्य शामिल थे। इस बैठक में कृषि विज्ञान केंद्र की वर्ष 2019-20 एवं 2020-21 की वार्षिक प्रगति रिपोर्ट एवं उपलब्धियों को प्रस्तुत किया गया। साथ ही वर्ष 2021-22 के लिए वार्षिक कार्य योजना प्रस्तुत की गई और आने वाले वर्ष में की जाने वाली विभिन्न आवश्यकता आधारित गतिविधियों पर चर्चा की गई। वैज्ञानिक सलाहकार समिति के सदस्यों ने क्रियान्वित की जाने वाली कार्य योजना में सुधार के लिए अनेक बहुमूल्य सुझाव दिये।



Scientific Advisory Committee meeting: Krishi Vigyan Kendra-CAZRI Bhuj organized 9th Scientific Advisory Committee meeting for 2019-20 at Bhuj (Gujarat) on February 8. A total of 25 participants attended the meeting including officials from Line Department, Sardarkrushinagar Dantiwada Agricultural University, NABARD, ATMA, and Progressive Farmers who are members of the Scientific Advisory Committee. During this meeting, Annual Progress Report and achievements of Krishi Vigyan Kendra for the period 2019-20 and 2020-21 were presented. Also, Annual Action Plan for 2021-22 was presented and various need-based activities to be undertaken in the coming year were discussed. The members of the Scientific Advisory Committee gave many valuable suggestions for improvement of Action Plan to be executed.

कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी, जोधपुर में प्रशिक्षण कार्यक्रम: कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी, जोधपुर द्वारा 10 से 12 फरवरी के दौरान स्वदेशी गाय के स्वास्थ्य पोषण और प्रबंधन पर परिसर में एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण में जोधपुर जिले के 5 गाँवों के 12 ग्रामीण युवकों ने भाग लिया।

Training Programme at KVK-CAZRI, Jodhpur: One on-campus training programme was organized by KVK-CAZRI, Jodhpur on health nutrition and management of indigenous breed of cow during February 10-12. The training was attended by 12 rural youths from 5 villages of Jodhpur district.

कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी, जोधपुर द्वारा किसान गोष्ठी: देशी गाय और रबी फसलों में आनुवंशिक सुधार पर दो किसान गोष्ठियों का आयोजन कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी, जोधपुर द्वारा क्रमशः 12 और 23 फरवरी को जोधपुर के नोसर गाँव और काजरी मुख्यालय में किया गया। दूधबेरा और जाति बन्धु गाँवों के कुल 59 पशु मालिकों और 25 प्रगतिशील किसानों ने क्रमशः इन गोष्ठियों में भाग लिया।

Kisan Goshthis by KVK-CAZRI, Jodhpur: Two Kisan Goshthis on genetic improvement in Indigenous cow and rabi crops were organized by KVK-CAZRI, Jodhpur on February 12 and 23 at Nosar village in Jodhpur and CAZRI headquarters, respectively. Total 59 animal owners and 25 progressive farmers from Doodhabera and Jati Bhandu villages participated in two Goshtis, respectively.

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण-जीईएफ परियोजना की समीक्षा समिति की बैठक: डॉ. एच.एस. गुप्ता, पूर्व निदेशक, भाकृअनुप-आईएआरआई, नई दिल्ली और अध्यक्ष, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण-जीईएफ परियोजना के लिए मध्यावधि समीक्षा समिति ने डॉ. जे.सी. राणा, देश प्रतिनिधि, भारत कार्यालय और राष्ट्रीय समन्वयक, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण-जीईएफ परियोजना, एलायंस ऑफ बायोवर्सिटी इंटरनेशनल और सीआईएटी, भारत के साथ 18 से 21 फरवरी के

Review committee meeting of UN Environment-GEF project: Dr. H.S. Gupta, Former Director, ICAR-IARI, New Delhi and Chairman, Mid-term Review Committee for UN Environment-GEF project visited ICAR-CAZRI, Jodhpur along with Dr. J.C. Rana, Country Representative, India Office and National Coordinator, UN Environment-GEF project, Alliance of Bioversity International and CIAT, India during February



दौरान संस्थान का दौरा किया। डॉ. गुप्ता ने राजस्थान के जोधपुर, बाड़मेर और जैसलमेर जिलों में परिचालित परियोजना के गर्म शुष्क क्षेत्र घटक के तहत पिछले तीन वर्षों के दौरान हुई प्रगति की समीक्षा की। निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव ने कृषि में देशज प्रजातियों और देशी जननद्रव्य के महत्व पर जोर दिया। डॉ. राणा ने जलवायु परिवर्तन के वर्तमान परिदृश्य में परियोजना के महत्व पर प्रकाश डाला। डॉ. आर.के. काकानी, सह-पीआई, काजरी घटक ने सभी भाग लेने वाले संस्थानों जैसे आईसीएआर-काजरी, कृषि विश्वविद्यालय, मंडोर, बाजरा पर एआईसीआरपी, मंडोर, आईसीएआर-एनबीपीजीआर, आरआरएस-जोधपुर और एनजीओ पार्टनर ग्रामीण विकास विज्ञान समिति (ग्रेविस), जोधपुर की प्रगति रिपोर्ट प्रस्तुत की। डॉ. गुप्ता और डॉ. राणा ने जोधपुर जिले के ओसियां ब्लॉक के गोविंदपुरा और बेगरिया गाँवों में चल रहे मटर ट्रायल और सरसों, जीरा और जौ के क्राउड-सोर्सिंग ट्रायल और दामोदरा गाँव, जैसलमेर के मसूदिया खड़ीन में चना परीक्षणों का भी दौरा किया।

18-21. Dr. Gupta reviewed the progress made during last three years under the hot arid region component of the project operational at Jodhpur, Barmer and Jaisalmer districts of Rajasthan. Dr. O.P. Yadav, Director CAZRI emphasized the importance of landraces and native germplasm in agriculture. Dr. Rana highlighted importance of the project in current scenario of climate change. Dr. R.K. Kakani, Co-PI, CAZRI component presented the progress report of all participating Institutions namely ICAR-CAZRI, Agriculture University, Mandor, AICRP on Pearl millet, Mandor, ICAR-NBPGR, RRS-Jodhpur and NGO partner Gramin Vikas Vigyan Samiti (GRAVIS), Jodhpur. Dr. Gupta and Dr. Rana also visited the ongoing mother trials and crowd-sourcing trials of mustard, cumin and barley at Govindpura and Begriya villages in Osian block of Jodhpur district and chickpea trials at Masudia Khadin of Damodara village, Jaisalmer.



रबी फसलों में वैज्ञानिक उत्पादन प्रौद्योगिकियों पर किसान गोष्ठी:

23 फरवरी को वर्षा जल संचयन के तहत रबी फसलों में वैज्ञानिक उत्पादन तकनीकों और पानी के कुशल उपयोग पर किसान गोष्ठी का आयोजन किया गया, जिसमें जोधपुर, बाड़मेर और जैसलमेर जिलों के कुल 198 किसानों ने भाग लिया। किसानों और कृषक महिलाओं ने संस्थान में अनुसंधान और प्रदर्शन इकाइयों का दौरा किया जहाँ उन्होंने वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की और फसलों और पशुधन प्रबंधन की उन्नत उत्पादन तकनीकों के बारे में सीखा। कृषि विश्वविद्यालय कोटा के पूर्व कुलपति डॉ. जबर सिंह सोलंकी मुख्य अतिथि थे। उन्होंने संस्थान के अनुसंधान और विस्तार प्रयासों की सराहना की। डॉ. एस.के. सिंह, निदेशक, अटारी जोधपुर ने कार्यक्रम को समय पर आयोजित करने में संस्थान के प्रयासों की सराहना की। आईएमसी की सदस्य श्रीमती ज्योति ज्यानी ने भी बैठक में भाग लिया और संरक्षित कृषि में टमाटर और शिमला मिर्च की खेती के साथ-साथ संस्थान द्वारा शुरू की गई नई फसलों की सराहना की। निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव ने किसानों से नई तकनीकों को अपनाने और अपनी आय और लचीलापन बढ़ाने के लिए अपनी खेती में विविधता लाने का

Kisan Goshthi on scientific production technologies in rabi crops

under rainwater harvesting and efficient utilization of water was organized on February 23 in which a total of 198 farmers from Jodhpur, Barmer and Jaisalmer districts participated. The farmers and farm women visited research and demonstration units of the institute where they interacted with scientists and learnt about improved production technologies of crops and livestock management. Dr. Zabar Singh Solanki, Ex-Vice Chancellor of the Agriculture University, Kota was the chief guest. He appreciated the research and extension efforts of CAZRI. Dr. S.K. Singh, Director, ATARI Jodhpur applauded the efforts of institute in organizing the event timely. Mrs. Jyoti Jyani, Member of IMC also attended the meeting and appreciated the new crops being introduced by CAZRI along with cultivation of tomato and capsicum in protected agriculture. Director, Dr. O.P. Yadav called upon farmers to adopt new technologies and to diversify their farming for increasing



आह्वान किया। उन्होंने किसानों को बाजार भाव तय करने में अपना प्रभाव बढ़ाने के लिए खुद को किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) में संगठित करने का भी आह्वान किया। उन्होंने कहा कि किसानों को स्वस्थ तकनीकों द्वारा शुष्क क्षेत्र के प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन करना चाहिए।

their income and enhancing the resilience. He also exhorted farmers to organize themselves into Farmer Producer Organizations (FPOs) to increase their bargaining power in the market. He added that farmers should adopt healthy practices for management of natural resources in arid region.



कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम: 23 फरवरी से 2 मार्च और 5 से 25 मार्च के दौरान कृषि विज्ञान केन्द्र-काजरी, जोधपुर में ग्रामीण युवाओं के लिए नर्सरी वर्कर जॉब रोल पर दो कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। दोनों कार्यक्रमों के तहत कुल 31 ग्रामीण युवाओं (29 पुरुष और 2 महिला) को प्रशिक्षित किया गया।

Skill Development Training Programmes: Two skill development training programmes on nursery worker job role were organized for rural youths at KVK-CAZRI, Jodhpur during February 23 to March 2 and March 5-25. A total of 31 rural youths (29 male and 2 female) were trained under both the programmes.



राष्ट्रीय विज्ञान दिवस: काजरी के कृषि विज्ञान केंद्र (जोधपुर) ने 28 फरवरी को ग्लोबल इंडियन इंटरनेशनल स्कूल, शिकारगढ़ में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया। डॉ. बी.एस. राठौड़, प्रमुख ने कृषि विज्ञान केंद्र द्वारा की गई विभिन्न गतिविधियों के बारे में जानकारी दी। कार्यक्रम में कुल 53 छात्रों, शिक्षकों और अन्य विशेषज्ञों ने भाग लिया।

National Science Day: Krishi Vigyan Kendra of ICAR-CAZRI, Jodhpur celebrated the National Science Day on February 28 at Global Indian International School, Shikargarh. Dr. B.S. Rathore, Head-KVK informed about various activities undertaken by the KVK. Total 53 students, teachers and other experts participated in the programme.



क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, जैसलमेर में क्षेत्र दिवस: क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, जैसलमेर में 3 मार्च को रबी फसलों की उन्नत खेती पर एक क्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया। क्षेत्र दिवस में बसनपीर गाँव के कुल 20 किसानों ने भाग लिया। डॉ. मावजी पाटीदार ने रबी फसलों की उन्नत खेती पर व्याख्यान दिया। किसानों ने फसल वाटिका में जीरा, चना, तारामीरा और सरसों की वृद्धि देखी। किसानों को कीट नियंत्रण, बीज की गुणवत्ता और रबी फसलों की समय पर कटाई की जानकारी दी गई।

श्री कैलाश चौधरी, माननीय राज्य मंत्री, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा संस्थान का भ्रमण: श्री कैलाश चौधरी, राज्य मंत्री, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार और प्रगतिशील किसानों के एक समूह ने 7 मार्च को संस्थान का भ्रमण किया। माननीय मंत्री जी ने टमाटर और शिमला मिर्च की ड्रिप सिंचाई और सौर ऊर्जा का उपयोग करते हुए विभिन्न प्रकार के पॉलीहाउस, नेट हाउस और ग्रीन शेड नेट में संरक्षित खेती में हो रहे शोध कार्यों में गहरी रुचि ली। फसल वाटिका में उन्होंने ईसबगोल, जीरा, मेथी, विवनोआ, अमरंथस और कुसुम की विभिन्न किस्मों की सराहना की। जीरे की एक नई विकसित किस्म, सीजेडसी-94 जो 100 दिनों से कम समय में परिपक्व होती है, ने उनका ध्यान आकर्षित किया। उन्होंने किसानों के खेत में इसके अधिक व्यवसायिक मूल्यांकन पर बल दिया और कहा कि जीरे की खेती को अधिक लाभदायक और जोखिम मुक्त बनाने में किस्मों की एक बड़ी भूमिका है। यह किस्म महत्वपूर्ण है क्योंकि यह अन्य व्यावसायिक किस्मों की तुलना में 25 से 30 दिन पहले पकती है और शुष्क क्षेत्र के लिए सबसे उपयुक्त है क्योंकि इसमें कीटनाशकों, पानी और देखभाल के मामले में कम निवेश की आवश्यकता होती है।

संरक्षित खेती इकाई में, श्री कैलाश चौधरी कम लागत वाली शेड नेट संरचनाओं के तहत रिकॉर्ड टमाटर उत्पादन देखकर प्रसन्न हुए। उन्होंने उस प्रयोग की सराहना की जहाँ लगभग 15 से 18 कि.ग्रा. फल प्रति पौधे (35 से 40 कि.ग्रा. प्रति वर्गमीटर) को 20 फीट से अधिक की बेल से उत्पादित किया जा रहा है। एक अन्य पॉलीहाउस में, 5 से 6

Field Day at Regional Research Station, Jaisalmer: A field day on improved cultivation of rabi crops was organized at Regional Research Station, Jaisalmer on March 3. A total of 20 farmers of Basanpeer village participated in the field day. Dr. Mavji Patidar delivered lecture on improved cultivation of rabi crops. Farmers observed the growth of cumin, gram, taramira, and mustard in the crop cafeteria. Information about pest control, seed quality, and timely harvesting of the rabi crops was given to farmers.

Shri Kailash Choudhary, Hon'ble MoS, Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, Government of India visited the institute: Shri Kailash Choudhary, Minister of State, Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, Government of India and a group of progressive farmers visited the institute on March 7. Hon'ble minister took keen interest in experiment of protected cultivation of tomato and capsicum in different types of polyhouses, net houses and green shade nets using drip irrigation and solar energy. In the crop cafeteria, he appreciated various varieties of isabgol, cumin, fenugreek, quinoa, amaranthus, and safflower crops. A newly developed cumin variety of CZC-94, maturing in less than 100 days attracted his attention. He underlined its more vigorous evaluation at farmers field and mentioned that the variety has a great role to play in making cumin cultivation more profitable and risk-free. This variety is important as it matures 25-30 days earlier than other commercial varieties and is most suitable for arid region as it requires less input in terms of pesticides, water and care.

In the protected cultivation unit, Shri Kailash Choudhary was pleased to see the record tomato production under low-cost shade net structures. He appreciated the experiment where about 15 to 18 kg fruits/plant (35 to 40 kg/m²) are being harvested from over 20-foot vine. In another polyhouse, 30





कि.ग्रा. प्रति पौधे की औसत उपज के साथ 5 अलग-अलग रंगों (हरा, लाल, पीला, नारंगी और चॉकलेट) वाली शिमला मिर्च की 30 विभिन्न किस्मों का परीक्षण पानी के पारंपरिक उपयोग और उर्वरीकरण के साथ एक फैन-पैड ग्रीनहाउस के तहत किया जा रहा है, जिसकी उन्होंने सराहना की। उन्होंने पूरी तरह से स्वचालित सेंसर-आधारित ड्रिप और फर्टिगेशन सिस्टम की हाल ही में स्थापित अत्याधुनिक सुविधा को भी देखा, जिसमें मिट्टी-नमी सेंसर फीडबैक या समय/मात्रा के आधार पर अधिक दक्षता के साथ उच्च परिशुद्धता अनुप्रयोग के पी.एच. और ई.सी. वाले पानी और उर्वरक की सटीक इकाई देने की व्यवस्था है। मंत्री जी ने संस्थान में चल रहे अनुसंधान कार्यों की सराहना करते हुए इस बात पर जोर दिया कि खेती के ऐसे अभिनव तरीके क्षेत्र के किसानों तक पहुंचें। इस तरह के नवाचार किसानों के समक्ष लाने से उनका संसाधनों के वैज्ञानिक प्रबंधन की भूमिका पर विश्वास बढ़ेगा। उन्होंने विश्वास व्यक्त किया कि इस तरह के शोध के परिणाम निश्चित रूप से भारत सरकार के किसान की आय को दोगुना करने के संकल्प को पूरा करने में मदद करेंगे।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस: 8 मार्च को कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। कार्यक्रम के पहले भाग में 130 कृषि महिलाएं, वैज्ञानिक और अधिकारी आईसीआईसीआई और आरएसईटीआई के तत्वावधान में संयुक्त रूप से आयोजित एक वर्चुअल कार्यक्रम से जुड़े। कार्यक्रम में श्री कैलाश चौधरी, माननीय राज्य मंत्री, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय और डॉ. त्रिलोचन महापात्र, महानिदेशक, भाकृअनुप, नई दिल्ली ने महिला नेतृत्व और कृषि उद्यमिता पर जोर दिया। कार्यक्रम का विषय उद्यमिता, न्याय और अधिकारिता था। कार्यक्रम के दूसरे भाग का आयोजन डॉ. अंजलि पंचोली, अध्यक्ष, काजरी महिला प्रकोष्ठ और डॉ. प्रतिभा तिवारी, विभागाध्यक्ष, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग के नेतृत्व में किया गया। कार्यक्रम में निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव ने परिवार से लैंगिक समानता शुरू करने और महिलाओं को आर्थिक स्वतंत्रता प्रदान करने का आग्रह किया। सभी संभागों के प्रमुखों और कई प्रतिभागियों ने महिला सशक्तिकरण के बारे में अपने विचार व्यक्त किए।

different cultivars of capsicum having 5 different colors (green, red, yellow, orange, and chocolate) with an average yield of 5-6 kg/plant are being tested under a fan-pad greenhouse with conservative use of water and fertilization drew his appreciation. He also saw the recently established state-of-the-art facility of fully automatic sensor-based drip and fertigation system for delivering precise unit of water and fertilizer based on soil-moisture sensor feedback or time/ volume along with desired pH and EC of high precision application with greater efficiency. The Minister while appreciating the institute's ongoing research efforts, emphasized that such innovative ways of crop cultivation should reach the farmers of region. Exposing farmers to such innovation would help them to believe the role of scientific management of resources. He was hopeful that results of such research will definitely help the Government of India's vision of doubling the farmer's income.

International Women's Day: International Women's Day on March 8 was celebrated at KVK-CAZRI. In first part of the event, 130 farm women, scientists, and officers were connected to a virtual programme jointly organized under the aegis of ICICI and RSETI. In the programme, Shri Kailash Choudhary, Hon'ble MoS, Ministry of Agriculture & Farmers Welfare and Dr. Trilochan Mohapatra, Director General, ICAR, New Delhi emphasized on the women leadership and agriculture entrepreneurship. Theme of the programme was entrepreneurship, justice and empowerment. Second part of the programme was organized under the leadership of Dr. Anjly Pancholi, Chairperson, CAZRI Women Cell, and Dr. Pratibha Tiwari, Head, Division of Transfer of Technology. In the programme, Dr. O.P. Yadav, Director CAZRI urged everyone to begin the gender equality from home and provide economic liberty to women. All heads of divisions and many participants expressed their views about women empowerment.



अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी भुज (गुजरात) में भी इफको, भुज के सहयोग से मनाया गया। कुकमा गाँव (भुज) की सरपंच श्रीमती कंकू बेन अमृतलाल वंकर ने मुख्य अतिथि के रूप में आयोजित समारोह की शोभा बढ़ाई जिसमें लगभग 88 महिला किसानों और अन्य हितधारकों ने भाग लिया। सरपंच ने कृषि में नवीनतम वैज्ञानिक और कम परिश्रम की तकनीकों को अपनाकर समाज के वंचित वर्ग की आजीविका में सुधार के लिए कई कार्यक्रम शुरू करने के लिए कृषि विज्ञान केंद्र को धन्यवाद दिया। उन्होंने कृषि और डेयरी क्षेत्रों में महिलाओं के महत्व और उनकी भूमिका पर भी प्रकाश डाला। इस अवसर पर कृषि विज्ञान केंद्र ने 10 प्रगतिशील महिलाओं, जो अपने-अपने क्षेत्र में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन कर रही हैं, को प्रशस्ति पत्र प्रदान किया।

International Women's Day was also celebrated at Krishi Vigyan Kendra-CAZRI Bhuj (Gujarat) collaboratively with IFFCO, Bhuj. About 88 women farmers and other stakeholders participated in celebration event graced by Head of Kukma village (Bhuj), Smt. Kanku Ben Amratlal Vankar as the chief guest. The village Head thanked the Krishi Vigyan Kendra for taking up several programmes to improve livelihood of the deprived section of society by adopting the latest scientific and drudgery reduction practices in agriculture. She also highlighted the importance and role of women in agriculture and dairy sectors. On this occasion, Krishi Vigyan Kendra conferred citations to 10 progressive women, who are doing commendable work in their respective fields.



बीज दिवस एवं किसान-वैज्ञानिक बैठक: 18 मार्च को बीज दिवस मनाने के लिए जोधपुर के ओसियां ब्लॉक के सिरमंडी रावत नगर गाँव में एक किसान-वैज्ञानिक बैठक आयोजित की गई। डॉ. ओ.पी. यादव, निदेशक काजरी ने किसानों को कम लागत के साथ बेहतर पैदावार के लिए अच्छी गुणवत्ता और आनुवंशिक रूप से शुद्ध बीज का उपयोग करने के लिए प्रेरित किया। डॉ. एस.के. सिंह ने किसानों को संस्थान में मेगा-बीज परियोजना के तहत गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन की जानकारी दी। उन्होंने किसानों से लाभ प्राप्त करने के लिए संस्थान के साथ निरंतर समन्वय बनाए रखने को कहा। बैठक में किसानों के साथ जीरे की उन्नत किस्में और खेती के तरीके, कृन्तकों की समस्या और उनका समाधान, शुष्क क्षेत्रों में अनार की खेती, उन्नत फसल की किस्में, मृदा जनित रोगों के जैव नियंत्रण और बीज उत्पादन में रोग नियंत्रण पर चर्चा की गई।

Farmer-Scientist meeting held to celebrate seed day:

A Farmer-Scientist meeting was held at Sirmandi Rawat Nagar village of Osian block of Jodhpur to celebrate seed day on March 18. Director Dr. O.P. Yadav motivated farmers to use good quality and genetically pure seeds for better yields with low input cost. Dr. S.K. Singh informed the farmers about quality seed production under mega-seed project at the institute and asked them to have continuous coordination with the institute in order to get the benefits. Improved varieties of cumin and cultivation methods, problems of rodents and their solution, pomegranate cultivation in arid areas, improved crop varieties, bio-control of soil-borne diseases, and disease control in seed production was discussed with farmers.

विश्व जल दिवस-2021: विश्व जल दिवस-2021 के अवसर पर संस्थान, जोधपुर द्वारा 22 मार्च को एक वेबिनार का आयोजन किया गया। डॉ. पी.आर. ओजस्वी, प्रधान वैज्ञानिक और प्रमुख, भाकृअनुप-भारतीय मृदा और जल संरक्षण संस्थान, देहरादून ने 'जल उत्पादकता में सुधार के लिए जल प्रबंधन' पर एक व्यापक व्याख्यान दिया। डॉ. ओजस्वी ने जोर देकर कहा कि उत्पादकता के बजाय जल प्रबंधन के विभिन्न हस्तक्षेपों का प्रदर्शन आधारित मूल्यांकन लक्ष्य होना

World Water Day-2021:

On the occasion of World Water Day-2021, a webinar was organized at the institute on March 22. Dr. P.R. Ojasvi, Principal Scientist and Head, ICAR-Indian Institute of Soil and Water Conservation, Dehradun delivered a comprehensive lecture on "Water management for improving water productivity". Dr. Ojasvi emphasised that rather than productivity, performance-based assessment of various interventions of water management should be the



चाहिए। निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव ने अतिथि वक्ता का स्वागत किया और इस अवसर पर अपने विचार साझा किए। उन्होंने कहा कि जल को विश्व स्तर पर आर्थिक वस्तु घोषित किया गया है जो इससे जुड़े महत्व और मूल्य को दर्शाता है। वेबिनार में संस्थान के मुख्यालय और सभी क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्रों के वैज्ञानिकों, तकनीकी और प्रशासनिक-वित्त कर्मचारियों सहित 100 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया।

विश्व जल दिवस कृषि विज्ञान केंद्र-काजरी भुज में भी मनाया गया, जहाँ कृषि विज्ञान केंद्र के वैज्ञानिकों ने जल के महत्वपूर्ण पहलुओं जैसे जल संरक्षण पद्धतियाँ, कम पानी की मांग वाली फसलों और जल-बचत प्रौद्योगिकियों पर व्याख्यान दिया। कार्यक्रम में कर्मचारी सदस्यों और किसानों सहित कुल 27 प्रतिभागियों ने भाग लिया। कार्यक्रम में उन प्रगतिशील किसानों की सफलता की चर्चा हुई जिन्होंने कृषि विज्ञान केंद्र के तकनीकी सहयोग से पानी की प्रति बूंद अधिक फसल प्राप्त करने में जल संरक्षण की पद्धतियों को अपनाया।

goal. Dr. O.P. Yadav, Director CAZRI welcomed the Guest Speaker and shared his thoughts on this occasion. He said that water has been globally declared as economic good indicating the importance and value attached to it. The webinar was attended by more than 100 participants including scientists, technical and administrative-finance staff from the headquarters and all regional research stations of the institute.

World Water Day was also celebrated at Krishi Vigyan Kendra-CAZRI Bhuj, where scientists of Krishi Vigyan Kendra delivered lectures on important aspects of water namely water conservation practices, less water demanding crops and water-saving technologies. A total of 27 participants including staff members and farmers attended the programme. In the programme, success stories of those progressive farmers were shared who adopted water conservation practices in getting more crop per drop of water with technical support of Krishi Vigyan Kendra.



क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, जैसलमेर में किसान प्रशिक्षण और किसान-वैज्ञानिक इंटरफेस बैठक: शुष्क क्षेत्रों में रबी फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए एकीकृत कृषि प्रणाली प्रबंधन पर एक किसान प्रशिक्षण 23 से 24 मार्च के दौरान क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, बीकानेर में आयोजित किया गया, जिसमें सालासर गाँव के 30 किसानों ने भाग

Farmers' Training and Farmer-Scientist interface meeting at Regional Research Station, Jaisalmer: A Farmers' Training on Integrated Farming System Management to increase rabi crop production in arid regions was organized at Regional Research Station, Bikaner during March 23-24 where 30 farmers of Salasar village participated. Also, a





लिया। इसके अलावा, शुष्क क्षेत्रों में रबी फसल प्रबंधन और एकीकृत कृषि प्रणाली पर एक किसान-वैज्ञानिक इंटरफेस बैठक 25 से 26 मार्च के दौरान आयोजित की गई जिसमें कोलासर गाँव के 25 किसानों ने भाग लिया। दोनों गतिविधियों में एकीकृत कृषि प्रणाली, स्वयं सहायता समूहों और किसान उत्पादक संगठनों के महत्व और शुष्क क्षेत्रों में रबी फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए खेती की उन्नत तकनीकों पर व्याख्यान दिए गए।

बागवानी पर प्रशिक्षण: 24 मार्च को बाड़मेर के चौहटन प्रखंड बीएआईएफ के परिसर में नाबार्ड वित्त पोषित परियोजना में वर्षा जल संचयन पर आधारित अनार एवं अन्य बागवानी फसलों की खेती पर प्रशिक्षण का आयोजन किया गया। प्रशिक्षण में आसपास के गाँवों के कुल 40 किसानों ने भाग लिया। डॉ. पी. सांतरा ने वर्षा जल संचयन और सौर ऊर्जा आधारित ड्रिप सिंचाई प्रणाली के माध्यम से अनार की खेती की जानकारी दी। डॉ. अकथ सिंह ने बेर, खेजड़ी, गोंदा और अनार की विभिन्न उन्नत किस्मों के साथ-साथ उनकी नर्सरी की खेती के नए वैज्ञानिक तरीकों के बारे में बात की। डॉ. प्रदीप कुमार ने नर्सरी में सब्जियों की पौध उगाने की प्रक्रिया के बारे में बताया।

Farmer-Scientist interface meeting on rabi crop management and integrated farming system in arid regions was held during March 25-26 that was attended by 25 farmers of Kolasar village. In both activities, lectures on integrated farming systems, importance of self-help groups and farmer producer organizations, and advanced techniques of farming to increase rabi crop production in arid areas were delivered.

Training on Horticulture: On March 24, training on cultivation of pomegranate and other horticultural crops based on rainwater harvesting was organized in NABARD funded project at campus of BAIF, Chohtan block of Barmer. A total of 40 farmers of the nearby villages participated in the training. Dr. P. Santra imparted knowledge on pomegranate cultivation through rainwater harvesting and solar-energy based drip irrigation system. Dr. Akath Singh spoke about various improved varieties of ber, khejri, gonda, and pomegranate along with new scientific methods of their nursery cultivation. Dr. Pradeep Kumar explained procedures for raising seedlings of vegetables in nursery.

आगन्तुक

- 18 जनवरी:** श्री जोश मोहन, आईपीएस, पुलिस आयुक्त, जोधपुर
- 30 जनवरी:** श्री जयदीप श्रीवास्तव, मुख्य महाप्रबंधक, नाबार्ड, जयपुर
- 4 फरवरी:** श्री राजेश शर्मा, संभागीय आयुक्त, जोधपुर
- 6-8 फरवरी:** डॉ. एस.के. चौधरी, उप महानिदेशक, (एनआरएम), आईसीएआर, नई दिल्ली
- 11 फरवरी:** डॉ. एम.एस. नयाल, सीईओ, पशुधन विकास बोर्ड, उत्तराखंड, डॉ. अजयपाल सिंह असवाल, ईटीटी, पशुधन विकास बोर्ड, उत्तराखंड
- 12 फरवरी:** डॉ. वी.के. पांडे, संयुक्त निदेशक, राज्य कृषि विभाग, जोधपुर
- 19 फरवरी:** डॉ. एच.एस. गुप्ता, पूर्व निदेशक, आईएआरआई, नई दिल्ली
- 20 फरवरी:** डॉ. डी.के. यादव, एडीजी (बीज) आईसीएआर, नई दिल्ली
- 22 फरवरी:** डॉ. आर.के. चौधरी, पूर्व निदेशक, आईआईएसआर
- 23 फरवरी:** डॉ. जब्बर सिंह सोलंकी, पूर्व कुलपति, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा, डॉ. एस.के. सिंह, निदेशक, अटारी, जोधपुर, श्रीमती ज्योति ज्यानी, पूर्व प्रधान, ओसियां पंचायत समिति, जोधपुर
- 27 फरवरी:** सुश्री वनीता सेठ, महापौर (दक्षिण), नगर निगम, जोधपुर
- 7 मार्च:** श्री कैलाश चौधरी, राज्य मंत्री, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली

Visitors

- January 18:** Shri Josh Mohan, IPS, Police Commissioner, Jodhpur
- January 30:** Shri Jaideep Srivastava, Chief General Manager, NABARD, Jaipur
- February 4:** Shri Rajesh Sharma, Divisional Commissioner, Jodhpur
- February 6-8:** Dr. S.K. Chaudhari, Deputy Director General, (NRM), ICAR, New Delhi
- February 11:** Dr. M.S. Nayaal, CEO, Livestock Development Board, Uttarakhand; Dr. Ajaypal Singh Aswaal, ETT, Livestock Development Board, Uttarakhand
- February 12:** Dr. V.K. Pande, Joint Director, State Agriculture Department, Jodhpur
- February 19:** Dr. H.S. Gupta, Former Director, IARI, New Delhi
- February 20:** Dr. D.K. Yadav, ADG (Seeds) ICAR, New Delhi
- February 22:** Dr. R.K. Chaudhary, Former Director, IISR
- February 23:** Dr. Zabbar Singh Solanki, Former Vice-Chancellor, Agriculture University, Kota; Dr. S.K. Singh, Director, ATARI, Jodhpur; Mrs. Jyoti Jyaneer, Former Osian Panchayat Samiti Pradhan, Osian, Jodhpur
- February 27:** Ms. Vanita Seth, Mayor (South), Nagar Nigam, Jodhpur
- March 7:** Shri Kailash Choudhary, MoS, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Govt. of India, New Delhi



स्थानान्तरण

- डॉ. मनीष कांवाट, वरिष्ठ वैज्ञानिक सह प्रमुख-कृषि विज्ञान केंद्र भाकृअनुप-क्षेत्रीय केंद्र, पूर्वोत्तर क्षेत्र, अरुणाचल प्रदेश केंद्र (बसार) से कृषि विज्ञान केंद्र, भाकृअनुप-काजरी, कुकमा-भुज (गुजरात) में 12 जनवरी 2021 से
- डॉ. श्रवण कुमार, वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान) भाकृअनुप-सी.एस.एस. आर.आई., क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, भरुच (गुजरात) से भाकृअनुप-काजरी, जोधपुर में 25 जनवरी 2021 से
- डॉ. अमन वर्मा, वैज्ञानिक (पादप जैव रसायन) भाकृअनुप-डी.जी. आर., जूनागढ़ (गुजरात) से भाकृअनुप-काजरी, जोधपुर में 1 फरवरी 2021 से
- श्री महिपाल चौधरी, वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान) भाकृअनुप-वी.पी.के. ए.एस., अल्मोड़ा (उत्तराखंड) से भाकृअनुप-काजरी, जोधपुर में 11 फरवरी 2021 से
- डॉ. अविनाशलिंगम एन.ए., प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विस्तार) भाकृअनुप-काजरी, जोधपुर से भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद में 2 फरवरी 2021 से
- मिस तृप्तिमयी सुना, वैज्ञानिक (भूमि और जल प्रबंधन अभियांत्रिकी), भाकृअनुप-काजरी, क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, लेह से आई.ए.आर.आई., नई दिल्ली में 1 मार्च, 2021 से

नियुक्तियाँ

- श्री अभिषेक पटेल, वैज्ञानिक (भूमि और जल प्रबंधन अभियांत्रिकी) 12 जनवरी 2021 से भाकृअनुप-काजरी, क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, भुज में
- सुश्री चांगचुक लामो, वैज्ञानिक (कृषि संरचना और प्रक्रिया अभियांत्रिकी) 13 जनवरी 2021 से भाकृअनुप-काजरी, क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, लेह में

पदोन्नति

तकनीकी अधिकारी से वरिष्ठ तकनीकी सहायक

- श्री सुमेर चंद कटोच, 28 जून 2019 से
- श्री सीता राम जाट, 22 नवंबर 2019 से
- श्रीमती कुसुम लता, 15 जून 2020 से
- श्री विपिन राज, 22 जुलाई 2020 से
- श्री प्रवीण कुमार तोमर, 5 नवंबर 2013 से
- श्री पुरुषोत्तम शर्मा, 1 जनवरी 2019 से
- श्री केशु लाल, 3 अगस्त 2019 से
- श्री नाथू राम भील, 24 नवंबर 2019 से
- श्री रवि कुमार, 26 नवंबर 2019 से

Transfers

- Dr. Manish Kanwat, Senior Scientist cum Head-Krishi Vigyan Kendra from ICAR-Regional Centre, NEH Region, Arunachal Pradesh Centre (Basar) to Krishi Vigyan Kendra, ICAR-CAZRI, Kukma-Bhuj (Gujarat) w.e.f. January 12, 2021
- Dr. Shравan Kumar, Scientist (Soil Science) from ICAR-CSSRI, Regional Research Station, Bharuch (Gujarat) to ICAR-CAZRI, Jodhpur w.e.f. January 25, 2021
- Dr. Aman Verma, Scientist (Plant Bio-Chemistry) from ICAR-DGR, Junagarh (Gujarat) to ICAR-CAZRI, Jodhpur w.e.f. February 1, 2021
- Shri Mahipal Choudhary, Scientist (Soil Science) from ICAR-VPKAS, Almora (Uttarakhand) to ICAR-CAZRI, Jodhpur w.e.f. February 11, 2021
- Dr. Avinashlingam N.A., Principal Scientist (Agricultural Extension) from ICAR-CAZRI, Jodhpur to ICAR-NAARM, Hyderabad w.e.f. February 2, 2021
- Miss Truptimayee Suna, Scientist (Land & Water Management Engineering) from ICAR-CAZRI, Regional Research Station, Leh to IARI, New Delhi w.e.f. March 1, 2021

Appointments

- Sh. Abhishek Patel, Scientist (Land & Water Management Engineering) on January 12, 2021 at ICAR-CAZRI, Regional Research Station, Bhuj
- Ms. Changchuk Lamo, Scientist (Agricultural Structures & Process Engineering) on January 13, 2021 at ICAR-CAZRI, Regional Research Station, Leh

Promotion

Senior Technical Assistant to Technical Officer

- Sh. Sumer Chand Katoch, w.e.f. June 28, 2019
- Sh. Sita Ram Jat, w.e.f. November 22, 2019
- Smt. Kusum Lata, w.e.f. June 15, 2020
- Sh. Vipin Raj, w.e.f. July 22, 2020
- Sh. Praveen Kumar Tomar, w.e.f. November 5, 2013
- Sh. Purshotam Sharma, w.e.f. January 1, 2019
- Sh. Keshu Lal, w.e.f. August 3, 2019
- Sh. Nathu Ram Bheel, w.e.f. November 24, 2019
- Sh. Ravi Kumar, w.e.f. November 26, 2019



- श्री चरणजीत सिंह, 10 मार्च 2020 से
- श्री डूंगा राम, 26 जून 2020 से

तकनीकी सहायक से वरिष्ठ तकनीकी सहायक

- श्री सुरेश चंद्र रोज, 1 जुलाई 2019 से
- श्री गोपी किशन, 1 जनवरी 2019 से
- श्री चंद्र प्रकाश, 30 मार्च 2019 से
- सुश्री स्टैनजिन लैंडोल, 21 जुलाई 2019 से
- स्वर्गीय श्री हुकम सिंह, 7 अप्रैल 2020 से
- श्री जगदीश प्रसाद, 7 अप्रैल 2020 से

तकनीशियन से वरिष्ठ तकनीशियन

- श्री दिगंबर सिंह, 3 फरवरी 2019 से
- श्री मो. रजा, 9 मार्च 2020 से
- श्री रिगजिन दोर्जे, 22 अप्रैल 2020 से
- श्री हीरा लाल कूडी, 28 जुलाई 2020 से

सेवानिवृत्ति

- **जनवरी:** डॉ. उदय बर्मन, प्रधान वैज्ञानिक (पादप कार्मिकी); श्री रमेश चंद्र, टी-2 (वरिष्ठ तकनीशियन); श्री पदम सिंह/महेंद्र सिंह, एसएसएस
- **फरवरी:** डॉ. आर. एस. त्रिपाठी, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान); श्री मंगू सिंह, एसएसएस; श्रीमती प्रेम कंवर/जगदीश सिंह, एसएसएस
- **मार्च:** श्री चट्टा राम, एसएसएस

शोक

- श्री जगदीश/नारायण दास, टी-2 (वरिष्ठ तकनीशियन)

- Sh. Charanjeet Singh, w.e.f. March 10, 2020
- Sh. Dunga Ram, w.e.f. June 26, 2020

Technical Assistant to Senior Technical Assistant

- Sh. Suresh Chandra Roj, w.e.f. July 1, 2019
- Sh. Gopi Kishan, w.e.f. January 1, 2019
- Sh. Chandra Prakash, w.e.f. March 30, 2019
- Ms. Stanzin Landol, w.e.f. July 21, 2019
- Late Sh. Hukam Singh, w.e.f. April 7, 2020
- Sh. Jagdish Prasad, w.e.f. April 7, 2020

Technician to Senior Technician

- Sh. Digamber Singh, w.e.f. February 3, 2019
- Sh. Mohd. Raja, w.e.f. March 9, 2020
- Sh. Rigzin Dorje, w.e.f. April 22, 2020
- Sh. Heera Lal Koodi, w.e.f. July 28, 2020

Retirements

- **January:** Dr. Uday Burman, Principal Scientist (Plant Physiology); Sh. Ramesh Chandra, T-2 (Sr. Tech.); Sh. Padam Singh/Mahendra Singh, SSS
- **February:** Dr. R.S. Tripathi, Principal Scientist (Agricultural Entomology); Sh. Mangu Singh, SSS; Smt. Prem Kanwar/Jagdish Singh, SSS
- **March:** Sh. Chatta Ram, SSS

Obituary

- Sh. Jagdish/Narain Das, T-2 (Sr. Tech.)

प्रकाशक : निदेशक, केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर
 दूरभाष : +91-291-2786584
 फ़ैक्स : +91-291-2788706
 ई-मेल : director.cazri@icar.gov.in
 वेबसाइट : http://www.cazri.res.in
 संकलन एवं : दीपेश माचीवाल, निशा पटेल एवं
 सम्पादन : 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 & : Deepesh Machiwal, Nisha Patel and
 edited by : 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[®]
 Enhancing resilience of arid lands