



आफ़री दर्पण

वन अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार की त्रैमासिक पत्रिका

जुलाई-दिसम्बर, 2020

वर्ष 18, अंक 03-04



संरक्षक
श्री एम.आर. बालोच, भा.व.से.
निदेशक

परामर्श
डॉ. जी. सिंह
समूह समन्वयक (शोध)

संपादक मंडल
श्री कैलाश चन्द गुप्ता
डॉ. बिलास सिंह, श्री दीपक कुमार
श्रीमती कुसुम लता परिहार, श्री अमीन उल्लाह खान

विशेष सहयोग
श्री धानाराम

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (ARID FOREST RESEARCH INSTITUTE)

(भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद, देहरादून,
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त संस्था)
जोधपुर (राजस्थान) - 342 005

Web Site: <http://afri.icfre.gov.in>

E-mail: dir_afri@icfre.org

निदेशक की कलम से



वर्तमान वर्ष 2019 से शुरू हुई कोविड महामारी से पूरा विश्व प्रभावित हुआ है। इसके चलते सभी सरकारी, गैर सरकारी, सामाजिक एवं आर्थिक व्यवस्थाएं चरमरा गई हैं। प्रस्तुत अंक में विभिन्न आनुवंशिकी, गृह कृषि वानिकी, शुष्क प्रजातियां लैंटाना एवं कैर तथा जल से सम्बंधित आलेख सम्मिलित हैं साथ ही विभिन्न गतिविधियों का संचालन आनलाइन ही संभव हो पाया है। संस्थान द्वारा कोविड के बचाव में सभी संभव एवं सफल प्रयास किये हैं। आशा करता हूँ कि स्थितियां शीघ्र ही सामान्य होगी पाठकों से आफरी दर्पण में प्रकाशन हेतु वानिकी, पर्यावरण एवं अन्य विज्ञान से सम्बंधित आलेख आमंत्रित हैं। कोई भी सरकारी या किसान लेखक अपने आलेख सम्पादक को ई-मेल से भेज सकते हैं।

(माना राम बालोच)
आई.एफ.एस.

जुलाई, 2020 से दिसम्बर, 2020 तक की अवधि

अवार्ड: अगस्त 2020 में संस्थान के डॉ. बिलास सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी, डॉ. जी. सिंह, वैज्ञानिक जी, डॉ.टी.एस. राठौड़ पूर्व निदेशक आफरी, जोधपुर को चन्दन के कृषि वानिकी अनुप्रयोग हेतु अनुकरणीय कार्य के लिए ब्रांडीस अवार्ड-2019 से सम्मानित किया गया।

पदोन्नति: श्री शोरा राम बालोच, वैज्ञानिक-सी को FCS के तहत दिनांक 01-07-2020 से वैज्ञानिक-डी के पद पर पदोन्नत किया गया।

स्थानान्तरण/कार्य-मुक्त/सेवानिवृत्त

- ❖ श्री एन.के. श्रृंगी, लेखा अधिकारी की टीएफआरआई, जबलपुर (म.प्र.) संस्थान में अवर सचिव के पद पर पदोन्नति होने से दिनांक 18-09-2020 को कार्यमुक्त किया गया।
- ❖ श्री सचिन तंवर, एम.टी.एस. के त्याग पत्र देने पर उन्हें दिनांक 05-11-2020 को कार्यमुक्त किया गया।

नवनियुक्त/कार्यभार ग्रहण

- ❖ श्री सुमंत्रा बसु, ने संस्थान में वैज्ञानिक-बी पद पर दिनांक 10-12-2020 को कार्यभार ग्रहण किया।
- ❖ श्री दीपक कुमार, ने संस्थान में वैज्ञानिक-बी पद पर दिनांक 18-12-2020 को कार्यभार ग्रहण किया।
- ❖ श्री सूर्यनारायणमुर्ति मिड्डे ने संस्थान में वैज्ञानिक-बी पद पर दिनांक 30-12-2020 को कार्यभार ग्रहण किया।

देहावसान: श्री दिनेश परमार, एम.टी.एस. का दिनांक 10-12-2020 को आकस्मिक देहावसान हो गया।

आवरण फोटो: गिलोय (*Tinospora Cordifolia*) साभार अरिहंत जैन, जे.पी.एफ. विस्तार विभाग

जीन सह-अभिव्यक्ति विश्लेषण तथा तुलनात्मक जीनोमिक्स द्वारा अरैबिडोपसिस व पॉपुलस के पौधों में अजैविक-दबाव प्रतिरोधकता प्रदान करने वाले जीनों की पहचान

डॉ. तरुण कान्त

(आनुवंशिकी एवं वृक्ष सुधार प्रभाग)

जीन आनुवंशिकी की एक अहम इकाई होती है, जो वृक्षों में अपनी अत्यधिक विकसित व उन्नत अवस्था में पाई जाती है क्योंकि वृक्ष चिरस्थायी प्रकृति के होते हैं और सालों साल एक ही जगह पर स्थित रहते हुए अपने पर्यावास में हो रहे मौसमी परिवर्तनों को सहन करते हुए निरंतर फलते फूलते हैं तथा प्रजनन करते हैं। इसलिए वृक्ष जीन के बेहतरीन संस्करणों के अन्वेषण करने तथा उन्हें क्लोन करने के लिए पौधों का उत्कृष्ट रूप है।

इसके बावजूद अभी तक वृक्ष के जीनों पर अधिक कार्य नहीं किया गया है ना ही इनकी क्लोनिंग कर अन्य पौधों में जिनेटिक इंजीनियरिंग द्वारा स्थानांतरण का कार्य करने की चेष्टा ही की गई है। इसका मुख्य कारण है ज्यादातर स्थानिक वृक्ष प्रजातियों के जीनोम अनुक्रम (sequence) का पता ना होना साथ ही जीनों के कार्य या उससे प्राप्त होने वाले प्रोटीन का पता ना होना।

इन तकनीकी कठिनाईयों को ध्यान में रखते हुए आफरी के आनुवंशिकी व वृक्ष सुधार प्रभाग द्वारा एक अनूठे तरीके से वृक्षों की जीनों के निरूपण की दिशा में कार्य किया गया है और उन जीनों की पहचान की गई है जो पौधों को लवणता, सूखे और असमान तापमान जैसे दबाव में भी सुरक्षित रखता है।

इस जैव-सूचना विज्ञान (Bioinformatic) परियोजना के तहत लवणता एवं उससे संबंधित सूखे जैसी विषम परिस्थितियों को सहन करने वाले कुल 74 ज्ञात जीनों की पहचान विश्व स्तर पर उपलब्ध वैज्ञानिक साहित्य के विश्लेषण से की गई। जिस प्रकार मछली पकड़ने हेतु चारे (Bait) का प्रयोग होता है उसी प्रकार इन 74 जीनों को अनेक और कई संबंधित जीनों को पकड़ने के लिए चारे के रूप में प्रयोग किया गया।

जैव-सूचना विज्ञान प्रोग्रामों का प्रयोग कर इन सभी 74 जीनों का एक जीन-सह-अभिव्यक्ति नेटवर्क बनाया गया जिसमें प्रत्येक जीन क्रिया से संबंधित जीन जुड़ी हुई थी। ऐसा करने से 321 और जीनों का पता चला। इस प्रकार 74 तथा 321 का जोड़ अर्थात कुल 395 जीनों का एक नया डेटाबेस उपलब्ध हो गया। ये सभी जीन आनुवंशिकी में कहा जाने वाला आदर्श पादप-अरैबिडोपसिस के थे। इस पद्धति को जीन का अभिव्यक्ति नेटवर्क विश्लेषण कहा जाता है और इस कार्य के लिए अरैबिडोपसिस को ही इसलिए चुना गया क्योंकि इस पादप का जीनोम अनुक्रम (sequence) उपलब्ध है तथा कई दशकों से जीन अभिव्यक्ति पर काफी सारा कार्य किया जा चुका है, जिसके परिणाम सहज रूप से विश्लेषण हेतु उपलब्ध हैं।

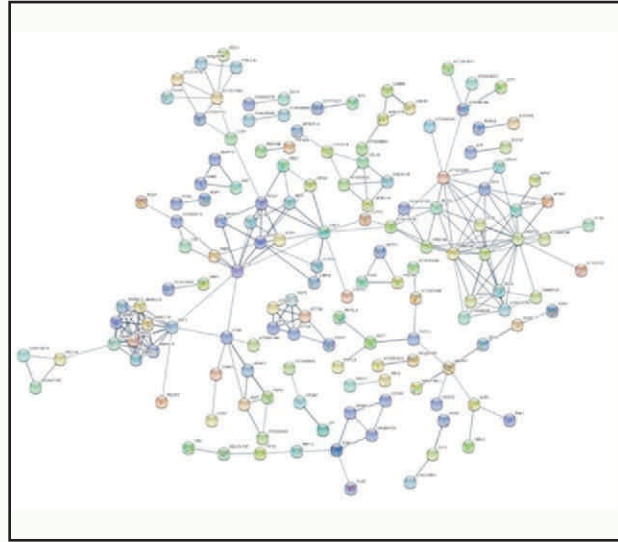
एक बार जब अरैबिडोपसिस के ये 395 जीन पता चल गये तब अगले चरण में इन्हीं जीनों के समकक्ष जीनों की खोज वृक्ष प्रजाति में करने का कार्य किया गया। इस पद्धति को “तुलनात्मक जीनोमिक्स” कहा जाता है।

इस चरण में इन 395 जीनों का एक सह-अभिव्यक्ति नेटवर्क बनाया गया। जीनों के इस नेटवर्क का चित्रण व विश्लेषण साईटोस्केप प्रोग्राम द्वारा किया गया। सांख्यिकीय विश्लेषण करने पर इन 395 जीनों के नेटवर्क के अन्दर 11 उप नेटवर्क या छोटे नेटवर्क पाए गए या कहा जा सकता है कि 11 छोटे नेटवर्क आपस में जुड़ कर एक बड़े नेटवर्क का निर्माण कर रहे थे, ऐसा पाया गया। इस विश्लेषण के लिए साईटोस्केप द्वारा क्लस्टरविज (Cluster viz) में ईगल (EAGLE) एल्गोरिथम का प्रयोग किया गया। इस प्रकार ऐसे कुछ जीन जो नेटवर्क में ज्यादा महत्व के नहीं पाए गए हट गए और केवल अत्यधिक महत्वपूर्ण जीन ही जुड़े रहे। अब यह संख्या 140 जीन की रह गई। ये वे जीन थे जो लवणीयता रोधक कार्य में सम्मिलित थे।

इन सभी 140 अरैबिडोपसिस जीनों के प्रोटीन का अनुक्रम (Sequence) TAIR डेटाबेस से प्राप्त किया गया। प्रोटीन ब्लास्ट तकनीक द्वारा पॉपुलस ट्राईकोकार्पा जो कि एक वृक्ष है, का मेल खाता समकक्ष प्रोटीन निकाला गया। इस तरह 140 पॉपुलस के जीन अब प्राप्त हो गए। पॉपुलस वृक्ष के इन जीनों की सूची एक बड़ी उपलब्धि है। लवणीयता प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करने वाली यह जीन भविष्य में जीन क्लोनिंग द्वारा वृक्ष से निकाल कर आनुवंशिकी सुधार कार्य में प्रयोग में लाने योग्य होगी।

आगे और विश्लेषण किए गए इससे 140 जीनों की सूची से 20 ऐसे जीनों का पता लगा जो बिल्कुल अज्ञात कार्य (Domains with unknown function) की श्रेणी के थे और 10 ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर श्रेणी के। अंत में जीन ओंटोलोजी संवर्धन विश्लेषण किया गया जिसके द्वारा ओस्मोटिक शॉक (परासरण दबाव), कम तापमान की प्रतिरोधकता, सूखे की प्रतिरोधकता तथा हाईपर ओस्मोटिक लवणता में कार्यरत जीनों का पता लगा।

इस कार्य द्वारा एक वृक्ष के उन जीनों की पहचान हो पाई जो लवणता प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करने में सहायक हैं। इन जीनों को आने वाले समय में क्लोन व वर्णनित किया जा सकेगा और लवणीय भूमि में भी अच्छी उत्पादकता वाली फसल तैयार करने में इस शोध के परिणाम कारगर सिद्ध हो सकते हैं।



अजैविक दबाव से संबंधित जीन सह-अभिव्यक्ति नेटवर्क

लैंटाना कैमरा (Lantana camara) (रायमूनिया)

सीमा कुमार, भारतवीर जयंत, मूलचन्द खत्री एवं विकास कुमार परमार
(वन संवर्धन एवं प्रबंधन प्रभाग)

प्रस्तावना:

लैंटाना कैमरा एक विषाक्त प्रजाति का आक्रमक पौधा है। मूल रूप से इसका स्थान अफ्रीका व अमेरिका महाद्वीप हैं तथा यह झाड़ी नुमा वर्बेनेसी (Verbenaceae) परिवार में आता है। हिन्दी भाषा में इसको घनेरी, गुजराती में धनी दलियो, उतराखंड में छातियानासी (सत्यानाशी), तमिल में मकदून तथा हिन्दी में रायमूनिया नाम से पहचाना जाता है। इसका वानस्पतिक नाम लैंटाना कैमरा है।

लैंटाना कैमरा बहुवर्षीय पौधा है, जिस पर छोटे छोटे गुच्छों में कई सारे रंग-बिरंगी फूल खिलते हैं, और यह दिखने में बहुत ही सुन्दर दिखायी देता है, इसके फल कच्ची अवस्था में हरे और परिपक्व होने पर काले रंग के हो जाते हैं, इनकी टहनियों पर कांटे पाये जाते हैं।

यह अधिकतर खेत खलिहानों, नदियों-नालों, सड़कों के किनारों, व खंडहरों के पास अधिक पाए जाते हैं। इनके पत्तों पर रुएदार परत पाई जाती है, व पत्तों से एक विशेष प्रकार की गंध आती है, जिसके कारण जानवर इसे नहीं खा पाते हैं, इसलिए किसान खेतों से इन पौधों को हटा देता है।



लैंटाना कैमरा पौधा



लैंटाना कैमरा पौधा फलसहित

आमतौर पर रोड़ के किनारे कहीं भी उग जाने वाला लैंटाना पौधा उपजाऊ जमीन के लिए 'जहर' है। यह पौधा जमीन के लिए जितना खतरनाक है यहां का मौसम उसके लिए उतना ही अनुकूल है। 25 से 30 डिग्री सेल्सियस तापमान में यह पौधा बहुत तेजी के साथ फलता-फूलता है। मवेशी भी इसे नहीं खाते हैं पत्तियां आम बोलचाल की भाषा में 'केतकी' के नाम से जानी जाती हैं। इस पौधे की पत्तियों से 'अलीलो कैमिक्स' नाम से जहरीला पदार्थ निकलता है, जो उपजाऊ जमीन को बंजर कर रहा है। यह पदार्थ इतना जहरीला होता है कि अपने आसपास उगने वाली घास को भी सड़ाकर नष्ट कर देता है। वहीं इसके पत्ते कांटेदार होते हैं इस कारण इन्हें मवेशी भी नहीं खा पाते हैं। शोध में सामने आया है कि विदेशों में तापमान काफी कम रहता है इसकरण यह पौधा तेजी से विकास नहीं करता है। वहीं भारत में इसे 25 से 30 डिग्री सेल्सियस तापमान होने के कारण यह काफी तेजी से पनप जाता है। इस पौधे को खाद, पानी आदि की कोई जरूरत नहीं होती है। शोध में पता चला है कि लैंटाना की पत्तियों से जहर निकलता है जो जमीन को बंजर बना रहा है।

वितरण: यह पौधा भारत में असाम, बिहार, केरला, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, मणिपुर, उड़ीसा, तमिलनाडू आदि राज्यों में पाया जाता है। राजस्थान और गुजरात में भी लैंटाना के पौधे बहुतायत से पाए जाते हैं, ऐसा अनुमानित है कि लैंटाना राजस्थान के कुल वनस्पति भाग का 8.26 वर्ग किमी क्षेत्र में फैला हुआ है। यह मुख्यतः राजस्थान के अरावली क्षेत्र में बहुत अधिक मात्रा में पाया जाता है एवं इसको "बूटी" नाम से भी जाना जाता है। यह राजस्थान के विभिन्न पवित्र उपवनों में भी पाया जाता है, जैसे- राजस्थान के सज्जनगढ़ वन्य जीव अभयारण जो कि उदयपुर में है, यहां पर अधिक मात्रा में लैंटाना पौधा पाया गया, इससे जैव विविधता को खतरा हो रहा है वहां के घास के मैदानों को वापस से सुधारने की आवश्यकता पड़ी है। देवनारायण जी का ओरण, अजमेर; भूना बाई का ओरण अजमेर; डागिया भेरुजी का ओरण लखेरिया, घाटोल, बांसवाड़ा; साई बाबा का मंदिर, अनाड़ी, बांसवाड़ा; नाहर सिंहजीमाता का ओरण, बोरदा, चित्तौड़गढ़; भुनेश्वर महादेव का ओरण, करौली; नीलकंठ महादेव, भीलूड़ा, डूंगरपुर; बीजासौ माता जी बानी, विजानिया, प्रतापगढ़; चंडीमाता जी की ओरण, बरोल, प्रतापगढ़; देवनारायण जी की बानी, छोटोदी, प्रतापगढ़; भैरों जी का ओरण, पावा बाबा जी, पावा, उदयपुर; माउंट आबू इत्यादि क्षेत्र में लैंटाना के पौधे बहुतायत से पाए जाते हैं। थार मरुस्थल (बाड़मेर, जैसलमेर, बीकानेर इत्यादि) में लैंटाना मुख्य प्रजाति है। उदयपुर जिले में पांच मुख्य आक्रमक प्रजातियाँ पाई जाती हैं:- लैंटाना कैमरा, प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा, एकैथोस्पर्मम हेपिडम, जैथियम सिगनम और पार्थेनियम हिस्टीरियमस। यह पांचों प्रजाति झाड़ोल, गोगुन्दा, गिरवा (उदयपुर) वन क्षेत्रों में पाई जाती हैं। अधिकांश वाकल बेसिन की महत्वपूर्ण विदेशी आक्रमक प्रजाति लैंटाना कैमरा है। यह उबेश्वर (उदयपुर) के वन क्षेत्रों में पाई जाती है, ओगना, खोखरिया-की-नाल, देवला, पनारवा इत्यादि जगहों में भी लैंटाना पौधे पाए जाते हैं। लैंटाना सिमना नदी के किनारे तथा मध्यप्रदेश सीमा के आसपास भी पाया जाता है।

राजस्थान प्रदेश के कुम्भलगढ़ (राजसमंद), सीतामाता अभयारण फुलवारी की नाल अभयारण (उदयपुर) में लैंटाना के सघन मात्रा में पौधे पाए जाते हैं, गुजरात में राजकोट, विल्सन हिल्स धरमपुर, साबरकांठा, और मोडासा में लैंटाना पौधे बहुतायत से पाए जाते हैं।

लैंटाना के महत्वपूर्ण प्रयोग

औषधीय प्रयोग:

जहां एक तरफ लैंटाना के पौधों को हानिकारक माना जाता है वहीं दूसरी तरफ इसकी उपयोगिता को भी अनदेखा नहीं किया जा सकता है। लैंटाना एक जहरीला पौधा होने के कारण इसका उपयोग विभिन्न स्तर पर किया जाता है जैसे खेतों में खाद, ऊर्जा, जलाऊ लकड़ी, कागज बनाने में पल्प के रूप में इसका काफी अच्छा उपयोग किया जाता है। यह बहुत अच्छा कच्चा माल पेपर और पल्प कारखाने में उपयोग हेतु लाया जाता है।

औषधीय प्रयोग बहुत लाभकारी हैं, इसका प्रयोग चिकन पोक्स, अस्थमा, त्वचा की खुजली को रोकने में रक्षा हेतु बाह्य प्रयोग में लाया जाता है। इसके पत्तों को पीसकर फोड़े-फुन्सियों पर लगाने से फोड़े फुन्सी ठीक हो जाते हैं। इसके पत्तों को मसलकर सूंघने से सर्दी जुकाम ठीक हो जाता है। इसका काढ़ा बनाकर पीने से मलेरिया, लकवा, उदर रोग आदि रोग ठीक हो जाते हैं। इनके पत्तों में एक प्रकार का रसायन होता है, यदि इन पत्तों को पीसकर जहां पर पानी जमा होता है वहाँ इसको डाल दिया जाता है, तो मलेरिया के लार्वा मर जाते हैं।

लैंटाना पौधे से होने वाले दुष्प्रभाव: यह पौधा एक विशेष प्रकार का रसायन स्रावित करता है, जो कि मृदा की उर्वरकता को नष्ट करता है। मुख्यतः जैव विविधता पर विपरीत प्रभाव डालता है।

लैंटाना के कारण पशुओं को नुकसान: ये पशुओं में यकृत संबंधित रोग, पीलिया के साथ गंभीर कमजोरी, त्वचा की क्षति सहित रोग उत्पन्न करता है। लैंटाना का पौधा पशुओं द्वारा खाने पर पत्तों में उपस्थित रसायन से पशु मर सकते हैं। इसलिए मवेशियों, भेड़ों, घोड़ों, कुत्तों और बकरियों जैसे पशुओं के लिए लैंटाना कैमरा जहरीला माना जाता है। पशुओं के चरने पर विषाक्तता पैदा करने वाले सक्रिय पदार्थ पेंटासाइक्लिक ट्राइटरपीनोइड होते हैं, जिसके परिणामस्वरूप यकृत और प्रकाश के प्रति संवेदनशीलता होती है।

लैंटाना के पौधे से एक विशेष प्रकार की रसायन का स्राव होता है जिसके कारण आस पास उगने वाले विभिन्न प्रकार के पौधों पर और उनकी जड़ों पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ता है। जिसके कारण जैविक विविधता प्रभावित होती है। राजस्थान के दक्षिण भाग में अरावली पर्वत श्रृंखला में लैंटाना पौधे बहुसंख्यक मात्रा में मिलने के कारण इस क्षेत्र के चारागाह व घास के मैदानों में घास, पशुओं के लिए चारा कम मात्रा में उपलब्ध होता है व वन क्षेत्र में इसके फैलाव के कारण स्थानिक जैव विविधता को भी पनपने में बहुत अधिक कठिनाई का सामना करना पड़ रहा है।

लैंटाना पौधे के रसायनिक दुष्प्रभाव: लैंटाना एलेलोपैथिक रसायनों का उत्सर्जन करता है, जो अंकुरण और मूल बढ़ाव को रोककर आसपास के पौधों के विकास को कम करते हैं। लैंटाना कैमरा का पौधा मुख्यतः चिड़ियों (बुलबुल एवं हमिंगबर्ड) को आकर्षित करती है तथा चिड़िया इस पौधे पर आकर पक्के हुए फलों व बीजों को खाते हैं तथा बीज को जगह जगह फैला देती हैं। तितलियों और चिड़ियों को आकर्षित करने के इच्छुक लोगों के लिए लैंटाना का पौधा एक अच्छा विकल्प है व फूलों पर आश्रित जीव अच्छे स्वास्थ्य के संकेतक व परागण का भी कार्य करते हैं।

प्रबंधन और नियंत्रण: भारत सहित दुनिया भर में नियंत्रण विधियाँ विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा अपनाई गईं। सामान्यतः इसके प्रबंधन व नियंत्रण के लिए तीन विधियाँ हैं—यांत्रिक, रासायनिक एवं जैविक

यांत्रिक विधि:

- ❖ पौधे को उखाड़कर, सुखाकर जला देते हैं।
- ❖ तने को काटना।
- ❖ फूल के परिपक्व होने से पहले ही कलियों को तोड़ देना।
- ❖ जड़ सहित खींचकर पौधे को उखाड़ देना।

रासायनिक विधि: (हर्बिसाइड)

- ❖ अमिनोपैरेलिड (0.12 kg@ha-), फ्लुरोक्सिसाइड (0.55 kg@ha-) और अमिनोसाइक्लोपाइरिक्लोरो (0.2 kg@ha-) रसायन को मिश्रित रूप से 230 लीटर जल में घोलकर 1 हेक्टेयर भूमि के लिए उपयोग में लाया जाता है।
- ❖ पर्यावरण और पारिस्थितिक प्रभावों के कारण, विशेष रूप से अन्य पौधों पर लैंटाना का पौधा प्रतिकूल प्रभाव डालता है।

जैविक विधि: निओगेलिया सुनिया (Catabena moth) ओफिओमिया लैंटाना (Fruit & mining fly) कैल्मिकोमायजा लैंटाना (Agromyzid seed fly), टेलिओनिमिआ ऐलाटा (Leaf & sucking bug), टेलिओनिमिआ स्क्रुपुलोसा (Leaf & sucking bug), डायस्टेमा टिग्रीस (Flower&mining moth) साल्विया हिमोर्हीइडेलिस (Leaf & folding caterpillar), युरोप्ताटा गिराडी (Leaf & mining beetle), ओक्टोटोमा स्काब्रिपेनिस (Leaf & mining beetle), एपिनोटिया लैंटाना (Flower & mining moth), हमिंगबर्ड (humming bird) बुलबुल एवं कीटों द्वारा लैंटाना का जैविक नियंत्रण किया जाता है।

उपयोग: लैंटाना, एक ऐसा पौधा है जिसके तने से लेकर पत्तियाँ और फूल भी इस्तेमाल में लाये जा सकते हैं। लैंटाना के पौधे से कई तरह के उपयोगी सामान बनाये जा सकते हैं। चूड़ियों का स्टैंड, हैंगर्स, बटन और झुमके जैसी और भी बहुत सी चीजें लैंटाना के पौधों से बनाई जा सकती हैं। ये ग्रामीण क्षेत्रों की महिलाओं के लिए रोजगार का एक अच्छा साधन हो सकता है। लैंटाना की पत्तियों का पाउडर बना कर इन्हें अगरबत्ती बनाने में इस्तेमाल किया जाता है।

पानी क्यों बर्बाद करें
अमीन उल्लाह खान एवं डॉ. शिवानी भटनागर
(वन संरक्षण प्रभाग)

पर्यावरण, स्वास्थ्य, कृषि और व्यापार सहित जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में जल के महत्व की ओर लोगों की जागरूकता बढ़ाने के लिये विश्व जल दिवस हर वर्ष 22 मार्च को मनाया जाता है। जिसका उद्देश्य ताजा जल संसाधनों के सतत प्रबंधन की वकालत करना है। साथ ही जल संरक्षण के महत्व पर भी ध्यान केंद्रित करना है। नीले रंग की जल की बूँद की आकृति विश्व जल उत्सव का मुख्य चिन्ह है।

जल संसाधन पानी के वे स्रोत हैं जो मानव जाति के लिये उपयोगी हैं या जिनके उपयोग में आने की संभावना है। पूरे विश्व में धरती का लगभग तीन चौथाई भाग जल से घिरा हुआ है। इसमें से 97 प्रतिशत पानी खारा है, जो पीने योग्य नहीं है। पीने योग्य पानी की मात्रा सिर्फ तीन प्रतिशत है। इसमें से भी 2 प्रतिशत पानी ग्लेशियर एवं बर्फ के रूप में है। अतः मात्र एक प्रतिशत पानी ही मानव के उपयोग हेतु उपलब्ध है।

जो पानी बर्बाद करता है उसे रोकें, रतन टाटा का संदेश, इसमें उन्होंने जर्मनी के रेस्टोरेंट का अनुभव बताया था। जिसमें खाना बर्बाद करने पर वहाँ के नागरिकों ने आपत्ति जताई थी कि भले ही आपने पैसे देकर खाना खरीदा हो फिर भी आप उसे बर्बाद नहीं कर सकते। क्योंकि पैसा भले ही आपका है पर संसाधन तो देश के हैं। यही बात हम भारतीयों को भी समझनी होगी। पानी की बर्बादी सिर्फ उसे बर्बाद करने वालों को ही नहीं बल्कि पूरे समाज को प्रभावित करती है। अगर आपका पड़ोसी पानी बर्बाद करता है तो आपका भी जल स्तर कम होता है, इसलिये इस अनमोल संसाधन को न बर्बाद करिये और न करने दीजिये।

हम हमेशा से सुनते आए हैं 'जल ही जीवन है' जल के बिना जीवन की कल्पना भी मुश्किल है। जीवन के सभी कार्यों के निष्पादन के लिये जल की आवश्यकता होती है। भारतीय नारी पीने के पानी के लिये प्रतिदिन औसतन चार मील पैदल चलती है। स्वच्छ पानी की बात छोड़िए बहुत सारे क्षेत्र तो ऐसे भी हैं जहाँ नदियों, जलाशयों तक के पानी के लिये लोगों को कई किलो मीटर तक भटकना पड़ता है।

कवि एवं संत रहीम दास जी ने सदियों पहले पानी का महत्व बता दिया था

रहिमन पानी रखिये, बिन पानी सब सून!
पानी गये न ऊबरे, मोती मानुष चून!!

गर्मियों में देश के कई हिस्सों में पानी की समस्या विकराल रूप धारण कर लेती है। प्रति वर्ष यह समस्या पहले के मुकाबले और बढ़ती जाती है लेकिन हम हमेशा यही सोचते हैं कि जैसे-तैसे गर्मी का काल निकल जाए बारिश आते ही पानी की समस्या दूर हो जाएगी और यही सोचकर जल संरक्षण के प्रति बेरुखी अपनाए रहते हैं। किंतु आज मानव जाति के लिये जल संरक्षण अत्यंत महत्वपूर्ण हो गया है। यदि अब भी हम जल संरक्षण के प्रति गम्भीर नहीं हैं, तो यह बात बिल्कुल सही साबित होगी कि 'तीसरा विश्व युद्ध पानी के लिये होगा' और पीने का पानी काफी मंहगे दामों में बिकेगा। समय आ गया है जब हम वर्षा का पानी अधिक से अधिक बचाने की कोशिश करें। बारिश की एक-एक बूँद कीमती है। यदि अभी पानी नहीं सहेजा गया तो संभव है कि पानी केवल हमारी आँखों में ही बच पाएगा। पहले कहा गया था कि हमारा देश वह देश है जिसकी गोदी में हजारों नदियाँ खेलती थी, आज वे नदियाँ हजारों में से केवल सैकड़ों में ही बची हैं। कहाँ गई वो नदियाँ कोई नहीं बता सकता। नदियों की बात छोड़ दो, हमारे गाँव-मोहल्लों से तालाब आज गायब हो गए हैं। इनके रख रखाव और संरक्षण के क्षेत्र में बहुत कार्य करने की आवश्यकता है।

पानी प्रकृति द्वारा दिया गया उपहार है। आज 108 अरब लोग पेय जल के लिये ऐसे स्रोत का इस्तेमाल करते हैं जो मल से दूषित होता है। इसलिये उन्हें हैजा, पैचिश, टाइफाइड और पोलियो होने का खतरा सदा बना रहता है। उम्मीद है कि विश्व जल दिवस-2017 की थीम 'अपशिष्ट जल' पर संयुक्त राष्ट्र के दूषित जल के रिसाइक्लिंग (पुनर्चक्रिकरण) की सलाह पर जरूर कदम उठाए जाएंगे, इससे पहले कि समय हाथ से निकल जाए।

अनेक तथ्य ऐसे हैं जो हमें आने वाले खतरों से तो सावधान करते ही हैं दूसरों से प्रेरणा लेने के लिये भी प्रोत्साहित करते हैं और पानी के महत्व व इसके अनजाने स्रोत की जानकारी भी देते हैं। इजराइल में औसतन 10 सेंटी मीटर वर्षा होती है। इस वर्षा से वह इतना अनाज पैदा कर लेता है कि वह उसका निर्यात कर सकता है। दूसरी ओर भारत में औसतन 50 सेंटी मीटर से अधिक वर्षा होने के बावजूद अनाज की कमी बनी रहती है। पानी के बारे में एक नहीं कई चौकाने वाले तथ्य हैं। विश्व में विशेष रूप से भारत में पानी किस प्रकार नष्ट होता है, इस विषय में जो तथ्य सामने आए हैं उन पर ध्यान देकर हम पानी के अपव्यय को निम्न प्रकार से रोक सकते हैं:-

- ❖ यदि ब्रश करते समय नल खुला रह गया तो पाँच मिनट में करीब 25-30 लीटर पानी बरबाद होता है।
- ❖ बाथ टब में नहाते समय 300 से 500 लीटर पानी खर्च होता है। जबकि सामान्य रूप से नहाने में 100-150 लीटर पानी खर्च होता है।
- ❖ वाहन धोने में लाखों लीटर पानी खर्च होता है।
- ❖ बाग-बगीचों को रात में पानी दें। रात में पानी देने से मिट्टी को भीगने के लिये ज्यादा समय मिलता है। रात में पानी का वाष्पीकरण भी नहीं होता है।
- ❖ यदि आप ऐसे क्षेत्र में रहते हैं जहाँ ज्यादा वर्षा नहीं होती है तो घास कम उगाएं या न उगाएं, इसके बजाए अपने क्षेत्र में पैदा होने वाले पौधे उगाएं जिसमें ज्यादा पानी और खास देख रेख की जरूरत नहीं पड़ेगी।
- ❖ कम पानी से गहराई तक सिंचाई करने का एक तरीका धीमी बूँद-बूँद सिंचाई (ड्रिप-इरिगेशन) प्रणाली या छोटे फव्वारे लगाकर सिंचाई करें।
- ❖ टपकती हुई पाइपलाइन खास तौर पर रिसने वाले फ्लश टैंक और नल को ठीक करवाएं। इससे काफी पानी बर्बाद होने से रोका जा सकता है।

- ❖ घरेलू काम जैसे दाढ़ी बनाते, दाँत साफ करते, स्नान करते, बरतन और हाथ धोते समय नल बन्द रखें।
- ❖ वशिंग मशीन से निकलने वाले पानी को गाड़ी धोने के लिये इस्तेमाल कर सकते हैं।
- ❖ उतना ही पानी लें जितना पीना है क्योंकि आर. ओ. एक गिलास पानी को फिल्टर करने में तीन गिलास पानी बर्बाद करता है। इससे निकले कठोर जल को घर के कामों में इस्तेमाल किया जा सकता है।
- ❖ अण्डा उबालने के बाद पानी ठण्डा करके पौधों में डालने से पौधों को पोषण भी मिलता है।
- ❖ सब्जियों एवं फलों को धोने के बाद बचे पानी को बगीचे में डालें।

युवा पीढ़ी को जागरूकता की आवश्यकता है। उन्हें इस मुद्दे को लेकर एकाग्र होना चाहिए। आने वाले समय में जनसंख्या में बढ़ोतरी और उसी के साथ कृषि में बढ़ोतरी होगी, जिसके लिये जल का होना अति आवश्यक है। पानी का इस्तेमाल सिर्फ ज़रूरत के लिये कम से कम मात्रा में करना चाहिए। जल नहीं तो कल नहीं। जल के बिना हम अपने भविष्य की कल्पना भी नहीं कर सकते हैं।

आइए जल बचाएं, क्योंकि जल होगा तो कल होगा।

केर (केपेरिस डेसीडूआ (फोस्क) एडगेव) के बीजों का विभिन्न पॉटिंग मिश्रण में बीज अंकुरण अध्ययन शैलेंद्र सिंह राठौड़ एवं अरिहंत लुणावत (विस्तार विभाग)

केपेरिस डेसीडूआ को जनसाधारण की भाषा में केर कहते हैं। राजस्थान में केर विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों में उपयोग में लिया जाता है, जिसमें केर का अचार एवं केर की सब्जी प्रमुख हैं। केर बहुत पहले से ही औषधीय उपयोग में लिया जा रहा है। इसीलिए केर का प्रसारण एवं संरक्षण करना अति आवश्यक है। शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर की उच्च तकनीकी नर्सरी में केर के प्रसारण के लिए बीज अंकुरण परीक्षण किया गया। इसके लिए नागौर जिले (राजस्थान) के नैणिया ग्राम से पके हुए फल प्राप्त किए गए। इन पके हुए फलों को पानी में भिगोकर इसका गूदा निकाल कर बीज प्राप्त किए गए। इन बीजों से गूदा निकालना जरूरी होता है अन्यथा इनमें अंकुरण क्षमता कम हो जाती है। इन बीजों को बाद में छाया में सुखाया जाता है। इसके पश्चात इन बीजों की गमलों में बुवाई की गई। बुवाई के समय यह ध्यान रखना चाहिए कि बीज ज्यादा गहरा ना बोया गया हो। केर के बीजों को किसी भी प्रकार के उपचार की आवश्यकता नहीं होती है। इन बीजों को तीन अलग अलग मिश्रण के गमलों (प्रत्येक के दो) क्रम : (1) 3:3:1.5 = खाद: बजरी: मिट्टी (2) 1:1:1 = खाद: बजरी: मिट्टी (3) केवल बजरी में बोया गया।

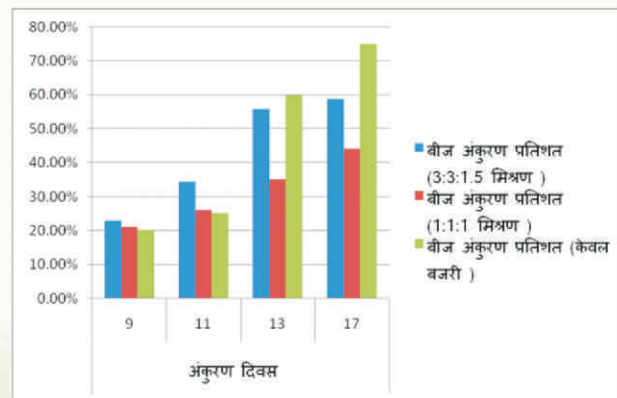
शुरुआत में ऐसा देखा गया कि इन बीजों का अंकुरण धीमा है परंतु समय के साथ धीरे-धीरे अंकुरण बढ़ता गया। केर के बीजों को अंकुरण के लिए 50 प्रतिशत छाया तथा 50 प्रतिशत धूप की जरूरत पड़ती है। समय-समय पर बीजों को गिन कर अंकुरण के आंकड़े लिए गए। इसका अंकुरण प्रतिशत इस प्रकार से निकाला गया:-

$$\text{अंकुरण प्रतिशत} = \frac{\text{अंकुरित बीजों की संख्या}}{\text{कुल बीजों की संख्या}} \times 100$$

सारणी: विभिन्न अंकुरण प्रतिशत का प्रदर्शन

क्र.सं.	अंकुरण दिवस	बीज अंकुरण प्रतिशत (3:3:1.5 मिश्रण)	बीज अंकुरण प्रतिशत (1:1:1 मिश्रण)	बीज अंकुरण प्रतिशत (केवल बजरी)
1	9	22.75 प्रतिशत	21 प्रतिशत	20 प्रतिशत
2	11	34.32 प्रतिशत	26 प्रतिशत	25 प्रतिशत
3	13	55.88 प्रतिशत	35 प्रतिशत	60 प्रतिशत
4	17	58.82 प्रतिशत	44 प्रतिशत	75 प्रतिशत

ग्राफ से पता चलता है कि केवल बजरी में अंकुरण करने से अंकुरण का श्रेष्ठ परिणाम प्राप्त होता है। पादप के प्रजनन के कई तरीके हैं जिनमें से बीज से प्रजनन उनमें सबसे सरल है। केर के संदर्भ में भी बीज प्रजनन ही अन्य तरीकों में उत्तम है क्योंकि अन्य तरीके जैसे कि अलैंगिक (बी.बी. वशिष्ठ 1987) या सूक्ष्म प्रजनन (एम. एस. देवरा एवं एन.एस. शेखावत 1995) के द्वारा या तो अधिक समय लेते हैं या अधिक महंगे हैं। बीज द्वारा प्रजनन एक उत्तम, सस्ता एवं कम समय में होने वाला तरीका है। यह तरीका आम आदमी एवं किसान के लिए उपयुक्त है।



अलग-अलग मिश्रण के लिए अलग-अलग अंकुरण प्रतिशत

इस परीक्षण में तीन अलग-अलग मिश्रण का उपयोग करके पता लगाया गया कि किस मिश्रण में अंकुरण करने पर केर सर्वश्रेष्ठ परिणाम देगा। सबसे पहले बीज अंकुरण 3:3:1.5 = खाद: बजरी: मिट्टी में देखा गया, इसमें अधिकतम अंकुरण प्रतिशत 58.82 रहा। बीज अंकुरण 1:1:1 = खाद: बजरी: मिट्टी में अंकुरण प्रतिशत 44 रहा। अंत में बीज अंकुरण केवल बजरी में देखा गया, इसमें अधिकतम अंकुरण प्रतिशत 75 रहा जो कि अन्य मिश्रण एवं अभी तक किए गए सभी प्रयोगों में सर्वश्रेष्ठ है।

गृह कृषि बागवानी

अरिहंत जैन

(विस्तार प्रभाग)

हमारे देश की भौगोलिक स्थिति और जलवायु हमें खेती और अन्य प्राकृतिक संसाधनों में दूसरे देशों से अलग पहचान दिलाती है। विभिन्न प्रकार की जैवविविधता हमें पोषण के साथ-साथ रोजगार के साधन भी उपलब्ध कराती है। आज देश में बढ़ती बेरोजगारी की समस्या और घटते संसाधनों की विकट परिस्थिति के समाधान हेतु युवा वर्ग का गृह कृषि बागवानी की ओर रुख करना एक बेहतरीन विकल्प साबित हो सकता है।

फलों, फूलों, सब्जियों और आर्थिक महत्व के पौधों जैसे सुगन्धित व औषधीय पादप को विकसित तकनीक के साथ तैयार करना बागवानी कहलाता है, बागवानी खेती की वह तकनीक है जिसके माध्यम से हम कम लागत में उचित प्रकार से स्वयं और देश के आर्थिक विकास में सहयोग प्रदान कर सकते हैं। किसानों तथा आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग की गिरती हुई आर्थिक स्थिति को गृह कृषि बागवानी के माध्यम से सुदृढ़ किया जा सकता है।

बागवानी क्षेत्र के समुचित विकास हेतु निम्न अनुसंधान तकनीक पर कार्य करना आवश्यक है :-

उचित बीजों व उच्च गुणवत्ता वाली फसलों का चयन।

रासायनिक खाद और हानिकारक कीटनाशक के स्थान पर जैविक खाद और जैविक कीटनाशकों का प्रयोग।

फल और सब्जियों के उत्पादन हेतु धुंध कक्ष (मिस्ट चैम्बर) और हाइड्रोपोनिक्स तकनीक का उपयोग।

समुचित भण्डारण और विक्रय हेतु त्वरित गमन और साधन की उपलब्धता।

उत्पादकता और पोषण में बढ़ोतरी हेतु पार-परागणता (क्रॉस पोलिनेशन), कीट परागणता को बढ़ावा देना।

बागवानी हेतु महत्वपूर्ण फसलें :

सब्जी - टमाटर, मिर्च, धनिया, खीरा, भिंडी, अरबी, चुकंदर, मशरूम इत्यादि।

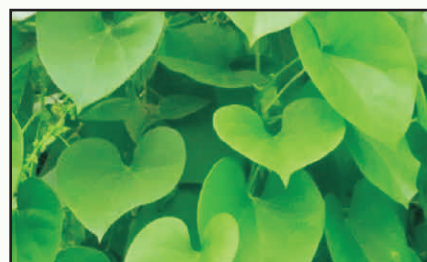
फल - अनार, चीकू, पपीता, आंवला, संतरा, खजूर, बेर, अमरूद और नींबू इत्यादि।

पुष्पीय - गुलाब, गेंदा, चमेली, मोगरा, चाँदनी इत्यादि।

औषधीय- गूगल, शतावरी, ग्वारपाठा, बारलेरिया, मुलहठी, लेमन घास, तुलसी, गिलोय इत्यादि।



तुलसी



गिलोय

संस्थान की विभिन्न गतिविधियाँ

वन महोत्सव-2020



शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में दिनांक 10/07/2020 को वन महोत्सव मनाया गया। कोविड-19 महामारी के कारण संक्षिप्त कार्यक्रम में संस्थान के निदेशक श्री माना राम बालोच, भा.व.से., द्वारा खेल मैदान की बाउण्ड्री पर पौधारोपण किया गया। निदेशक ने पौधे के महत्व को बताते हुए कहा कि हर नागरिक को पौधे लगाने चाहिए। इसके पश्चात डॉ. संगीता सिंह, वैज्ञानिक-ई ने भी जामुन का पौधा लगाया। इस अवसर पर डॉ. गेंदा सिंह, वैज्ञानिक-जी, डॉ. महेश्वर टी. हेगड़े, वैज्ञानिक-एफ, श्रीमती भावना शर्मा, प्रभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग, डॉ. नवीन कुमार बौहरा, जन संपर्क अधिकारी, श्री ए. दुरई, पौधशाला प्रभारी, श्री धाना राम, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, विस्तार प्रभाग, श्री सादुल राम देवड़ा, तकनीकी अधिकारी भी कार्यक्रम में उपस्थित रहे। कार्यक्रम का संचालन डॉ. बिलास सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी, विस्तार प्रभाग ने किया। श्री शैलेंद्र सिंह राठौड़, वरिष्ठ तकनीशियन, विस्तार प्रभाग तथा श्री कान सिंह राठौड़, माली, सुविधाएं एवं सेवा प्रभाग ने कार्यक्रम में सहयोग किया।

आइ.सी.एफ.आर.ई. के आफरी (AFRI)-टी.एफ.आर.आई. (TFRI) का संयुक्त क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मेलन, 2020

“पश्चिमी और मध्य भारत में वानिकी अनुसंधान”

दिनांक 25 अगस्त 2020 “पश्चिमी और मध्य भारत में वानिकी अनुसंधान” पर पहली बार ऑनलाइन क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मेलन (RRC) संयुक्त रूप से आफरी, जोधपुर एवं उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर द्वारा आफरी में आयोजित, समन्वयित तथा वेब होस्ट (Web Host) किया गया।

उद्घाटन समारोह के मुख्य अतिथि श्री ए.एस. रावत, भा.व.से.,महानिदेशक थे। ई-सम्मेलन के शुरुआत में श्री एम.आर. बालोच, निदेशक आफरी ने प्रतिनिधियों एवं प्रतिभागियों का स्वागत किया। श्री एम.डी.शर्मा, उप महानिदेशक (अनुसंधान) ने सभा को संबोधित करते हुए आर.आर.सी. (RRC) के उद्देश्यों के साथ-साथ आइ.सी.एफ.आर.ई. स्तर पर चल रही विभिन्न गतिविधियों के बारे में बताया। सम्मानिय अतिथि श्री एन. के. वासु (पूर्व पी.सी.सी.एफ. एवं हॉफ और आफरी के पूर्व निदेशक) और डॉ. जी. वी.रेड्डी, पी.सी.सी.एफ. एवं हॉफ, राजस्थान वन विभाग ने भी ई-सम्मेलन के प्रतिभागियों को संबोधित किया। तत्पश्चात उद्घाटन समारोह के मुख्य अतिथि श्री ए.एस.रावत महानिदेशक, आइ.सी.एफ.आर.ई. द्वारा 05 पत्रक (पैम्फलेटस), 01 पुस्तिका और आफरी दर्पण के एक अंक का विमोचन किया। उसके बाद ई-सभा को संबोधित करने के पश्चात, ई-सम्मेलन का शुभारंभ किया। इस ई-सम्मेलन में कुल 100 से अधिक प्रतिभागी जुड़े थे।



उद्घाटन सत्र के बाद तकनीकी सत्र शुरू हुए। 5 विभिन्न तकनीकी सत्र संपन्न हुए। पहले सत्र में 7, दूसरे सत्र में 3, तीसरे सत्र में 6 प्रस्तुतीकरण तथा चौथे एवं पांचवे सत्र में पूर्व तीन सत्रों की प्रस्तुतियों के आधार पर चर्चा की गई।

अंतिम सत्र में अध्यक्ष श्री ए. एस. रावत, महानिदेशक, आइ.सी.एफ.आर.ई. को पूर्व में आयोजित प्रस्तुतियों और चर्चाओं से अवगत कराया और वन अनुसंधान की जरूरतों की पहचान की गई उन्होंने विभिन्न अनुसंधान केन्द्रों में मानव कल्याण को ध्यान में रखते हुए शोध करने का भी सुझाव दिया।

हिन्दी दिवस समारोह



शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में हिन्दी सप्ताह (14 से 21 सितंबर, 2020) का आयोजन हुआ। दिनांक 14 सितम्बर 2020 को हिन्दी दिवस पर हिन्दी सप्ताह-2020 का सभारंभ हुआ। इस अवसर पर संस्थान के सहायक निदेशक (राजभाषा) श्री कैलाश चन्द गुप्ता ने माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार तथा मंत्रिमंडल सचिव के संदेशों को पढ़ा तथा 14 सितंबर (हिन्दी दिवस) को भारतीय भाषाओं के सौहार्द के रूप में महत्ता दिये जाने का जिक्र करते हुए संविधान में राजभाषा संबंधी किए गए प्रावधानों की जानकारी दी साथ ही सरकारी कामकाज में सामान्य शब्दों की जगह पारिभाषिक शब्दों के प्रयोग के संबंध में प्रावधान की जानकारी दी। हिन्दी सप्ताह-2020 का समापन समारोह दिनांक 21/09/2020 को आयोजित हुआ जिसमें मुख्य अतिथि हिंदी तथा मारवाड़ी के जाने माने कवि श्री सत्यदेव संवितेंद्र रहे। संस्थान निदेशक ने मुख्य अतिथि का स्वागत किया तथा इस

अवसर पर मुख्य अतिथि ने संस्थान के पदाधिकारियों की जानकारी वाले हिंदी बोर्ड का भी अनावरण किया। समापन समारोह पर संस्थान के कर्मचारियों हेतु स्वरचित कविता पाठ प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस अवसर पर हिंदी सप्ताह के दौरान आयोजित हुई राजभाषा बोध, हिन्दी टिप्पण-आलेखन, हिन्दी टंकण सामान्य व सारांश (यूनिकोड), स्वरचित कविता-पाठ प्रतियोगिताओं के विजेताओं को मुख्य अतिथि द्वारा सम्मानित किया गया।

हिन्दी सप्ताह -2020 के दौरान दिनांक 17/09/2020 को हिन्दी कार्यगोष्ठी एवं दिनांक 18/09/2020 को विभागीय राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक का आयोजन हुआ।

71वां संविधान दिवस

भारत ने 26 नवंबर 1949 को अपना संविधान अपनाया और यह दिनांक 26 जनवरी 1950 को लागू हुआ। 19 नवंबर, 2015 को सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय, भारत सरकार के निर्णय द्वारा संविधान के संवैधानिक मूल्यों को बढ़ावा देने के लिए हर साल 26 नवंबर को संविधान दिवस के रूप में मनाने के लिए अधिसूचित किया। संविधान दिवस को पहली बार 2015 में भारत के पहले कानून मंत्री डॉ. भीम राव अंबेडकर की श्रद्धांजलि के रूप में मनाया गया था, जिन्होंने भारतीय संविधान के प्रारूप को बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी। इसी संदर्भ में 26 नवम्बर, 2020 को आफरी निदेशक एम.आर. बालोच, भा.व.से. के नेतृत्व में सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने संविधान दिवस मनाया। इस अवसर पर संविधान की उद्देशिका का वाचन अपने-अपने प्रभागों में कोविड-19 के दिशा-निर्देशों का पालन करते हुए किया गया। इस अवसर पर श्री बालोच ने संविधान के तहत प्रदत्त अधिकारों एवं कर्तव्यों के प्रति जागरूक रहने एवं देश की एकता और अखंडता सुनिश्चित करने के लिए सभी लोगों से मिल-जुल कर कार्य करने का आह्वान किया। उल्लेखनीय है कि 26 नवम्बर 1949 को भारतीय संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित किया गया था। इस अवसर पर संस्थान के निदेशक द्वारा निदेशक कार्यालय, सेमिनार कक्ष एवं कांफ्रेंस कक्ष में राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी एवं संविधान रचयिता डॉ. भीम राव अंबेडकर के छायाचित्रों का अनावरण किया गया।



अनुसंधान परामर्श समूह की संगोष्ठी (8 अक्टूबर 2020)

चल रही परियोजनाओं में हुई प्रगति और संस्थान के विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा विकसित नई परियोजना की व्यवहार्यता का मूल्यांकन करने के लिए, 8 अक्टूबर 2020 को शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में अनुसंधान सलाहकार समूह (Research Advisory Group) की बैठक कोविड-19 के कारण ऑनलाइन आयोजित की गई थी। बैठक श्री एम. आर. बालोच, भा.व. से., निदेशक आफरी के नेतृत्व में आयोजित की गई। अतिरिक्त महानिदेशक डॉ विमल कोठियाल ने वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के जरिए आरएजी बैठक में भाग लिया।

बैठक की शुरुआत में निदेशक ने आरएजी सदस्यों का स्वागत किया और आरएजी की संरचना के बारे में जानकारी दी, जिसमें हितधारकों की बैठक के मिनटों से लेकर समीक्षकों की टिप्पणियों और चल रही परियोजनाओं की स्थिति आदि की सभी जानकारी शामिल है। इसके बाद आरएजी और प्रक्रिया के बारे में एक संक्षिप्त प्रस्तुति दी गई। डॉ. जी. सिंह समूह समन्वयक (अनुसंधान) द्वारा अगले वित्तीय वर्ष में शुरू किए जाने वाले पांच नए परियोजना प्रस्तावों और चल रही परियोजनाओं के बारे में चर्चा की।



उन्होंने यह भी दोहराया कि आरएजी सदस्य आईसीएफआरई दिशा निर्देशों के आधार पर नए परियोजना प्रस्तावों की जांच करेंगे, नए प्रोजेक्ट प्रस्तावों की जांच के लिए पांच बुनियादी मानदंड (i) Comprehensiveness of literature review-whether gaps in knowledge on the issue have been clearly brought out; (ii) Objectives-clarity towards meeting knowledge gaps and measurability; (iii) Methodology-appropriateness in meeting the objectives, (iv) Statistical design and analysis tool- whether robust enough to support project methodology and to help in meeting project objectives; and (v) Forward- backward linkages) निर्धारित किये गये हैं। डॉ. सिंह ने चालू परियोजनाओं में हुई प्रगति के मूल्यांकन का भी अनुरोध किया। उन्होंने आईसीएफआरई में परियोजनाओं की निगरानी और मूल्यांकन की प्रणाली पर भी प्रकाश डाला।

भारतीय वन सेवा अधिकारियों का पुनश्चर्या प्रशिक्षण कार्यक्रम (14 से 18 दिसम्बर 2020)

आफरी,जोधपुर द्वारा भारतीय वन सेवा अधिकारियों हेतु ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम 14 से 18 दिसम्बर 2020 तक आयोजित किया गया। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि राजस्थान के सेवानिवृत्त प्रधान मुख्य वन संरक्षक (हॉफ) डॉ.जी.वी. रेड्डी, भा.व.से. थे। उन्होंने मुख्य अतिथि के रूप में अपने सम्बोधन में कहा कि सतत विकास के साथ पर्यावरण संरक्षण बनाए रखना आधुनिक युग में एक चुनौती है तथा इस हेतु हर स्तर पर प्रयास करने की आवश्यकता है। इस हेतु विभिन्न प्रकार के लक्ष्य निर्धारित कर कार्यक्रम योजना बनाने पर जोर दिया तथा जैव विविधता के संरक्षण आदि पर कार्य करने की महत्ता प्रतिपादित की। आफरी निदेशक एम.आर.बालोच भा.व.से. ने अपने स्वागत भाषण में शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्र की जलवायु एवं जैव विविधता के बारे में बताते हुए शुष्क क्षेत्र में आफरी द्वारा किए जा रहे कार्यों के बारे में संक्षिप्त विवरण देते हुए बताया कि यहाँ पर वानिकी शोध परियोजनाओं के तहत मृदा जल संरक्षण, जैव तकनीकी, लवणीय एवं खनन भूमि सुधार, जैव उर्वरक एवं जैव कीटनाशी आदि के साथ कृषि वानिकी एवं जलवायु परिवर्तन प्रभावों पर कार्य किया जा रहा है।



कार्यक्रम के कोर्स डायरेक्टर डॉ. तरूण कान्त ने बताया कि कोरोना के कारण यह प्रशिक्षण ऑनलाइन आयोजित किया गया। इस वर्ष भारत के 23 राज्यों से 42 प्रशिक्षार्थियों को पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा नामित किया गया था जिन्होंने ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। सत्र में आफरी के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. जी. सिंह ने आफरी द्वारा चलाई जा रही विभिन्न परियोजनाओं एवं उनके परिणामों की जानकारी दी। काजरी के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. पी.सी. मोहराना ने प्राकृतिक संसाधनों से मरुस्थलीकरण रोकने एवं मरुक्षेत्र में जलवायु परिवर्तन एवं मृदा अपरदन सम्बन्धी शोध कार्यों को बताया। काजरी के सेवानिवृत्त प्रधान वैज्ञानिक एवं जोधपुर कृषि विश्वविद्यालय के पूर्व कुलपति डॉ. एल.एन. हर्ष ने शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में प्राकृतिक संसाधनों द्वारा सतत प्रबंधन पर व्याख्यान दिया। आफरी की वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. संगीता सिंह ने एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन पर अपने व्याख्यान में बताया कि वनों के प्रबंधन हेतु इसके लिए जैविक, यांत्रिक एवं रसायनिक तरीके अपनाए जाते हैं। इसका मुख्य उद्देश्य कम लागत में रोग प्रबंधन करना है। प्रशिक्षण के दौरान 14 विषय विशेषज्ञों के व्याख्यान के साथ मरु क्षेत्र की पारिस्थितिकी पर आधारित वृत्त चित्र दिखाए गये। इस प्रकार वर्चुअल मोड में मरु क्षेत्र की पारिस्थितिकी के बारे में देश के विभिन्न राज्यों के वन अधिकारियों को पुनश्चर्या प्रशिक्षण दिया गया। वन अधिकारियों ने विषय विशेषज्ञों से अनेक विषयों पर चर्चा कर जानकारी को अपने-अपने क्षेत्र में लागू करने पर विचार विमर्श किया। कार्यक्रम के अंत में प्रतिभागियों को ई-सर्टिफिकेट दिए गए।

कोविड-19 नियंत्रण कक्ष: वर्ष 2020 के शुरुआत में पूरे विश्व ने कोविड-19 जैसी महामारी का सामना किया जिससे लाखों लोगों ने जान गंवाई। आफरी में इस महामारी से बचाव के लिए निदेशक श्री एम. आर. बालोच के निर्देशन में एक कोविड-19 नियंत्रण कक्ष की स्थापना की गई है। इस कक्ष का प्रभारी श्री राजेश गुप्ता, मुख्य तकनीकी अधिकारी को बनाया गया। इस नियंत्रण कक्ष द्वारा कोविड-19 से बचाव के सफल प्रयास किये गये हैं जिसके तहत आफरी कैंपस में 13 जुलाई 2020 झालामंड PHC द्वारा लगभग 265 व्यक्तियों की जाँच की गई। इस नियंत्रण कक्ष द्वारा प्रत्येक सोमवार

को आफरी परिसर के प्रवेश द्वार पर ही थर्मल स्कैनिंग से तापमान एवं ऑक्सिमीटर से SpO2 एवं Pulse की जाँच की जाती है।



वृक्ष स्थानांतरण/वृक्ष स्थल बदलने की पहल: आफरी परिसर में ही वन संवर्धन एवं प्रबंधन प्रभाग द्वारा प्रायोगिक अनुसंधान के रूप में अक्टूबर, 2020 में 2 खेजड़ी, 2 नीम, 2 रोहिड़ा, 1 इजराइली बबूल तथा 1 पीपल के वृक्षों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित किया गया। यह राजस्थान में स्थानीय प्रजातियों (5 से 35 वर्ष की आयु के) को वैज्ञानिक रूप से स्थानांतरित किए जाने का प्रथम प्रयास है। इसके परिणाम भविष्य में राजस्थान में बड़े वृक्षों के रोपण किये जाने में सहायता करेंगे।

वन विज्ञान केंद्र: संस्थान द्वारा वन विज्ञान केंद्र, बीकानेर के अंतर्गत प्रस्तावित स्थान मुकाम में पर्यावरण चेतना केंद्र की स्थापना करने हेतु अखिल भारतीय विश्वोई महासभा के अध्यक्ष श्री रामस्वरूप मांजू के साथ 10.10.2020 को आफरी के वरिष्ठ तकनीकी अधिकारियों श्री महिपाल विश्वोई एवं श्री धानाराम ने प्रस्तावित जगह का जायजा लिया। NABARD COS, नई दिल्ली मूल्यांकन कमेटी

द्वारा 23.10.2020 को संस्थान के डॉ. बिलास सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी एवं श्री धानाराम वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी द्वारा प्रस्तावित पर्यावरण चेतना केंद्र मुकाम, बीकानेर का दौरा किया गया।

प्रशिक्षण कार्यक्रम

1. शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर द्वारा सिरोही जिले में भूरकी देवी महिला स्वयं सहायता समूह (जाम्बूड़ी) एवं महादेव स्वयं सहायता समूह (सुरपगला) के सदस्यों हेतु 2020-21 में अकाष्ठ वनोपजों की मूल्य संवर्धन विधियों पर 3 दिवसीय तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें *Tamarindus indica* (इमली- चटनी, जैम एवं शर्बत), *Butea monosperma* (पलाश के फूलों से हर्बल गुलाल) एवं *Diospyros melanoxylon* (तेंदू के फलों से जैम) बनाने का प्रशिक्षण दिया गया। इसमें 240 प्रशिक्षणार्थियों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया जिनमें स्वयं सहायता समूह के सदस्यों के अतिरिक्त राजस्थान वन विभाग के कर्मचारियों ने भी प्रतिभागिता निभाई। मूल्य सर्वाधिक उत्पादों यथा- चटनी, जैम, हर्बल गुलाल एवं शर्बत की स्वीकार्यता 9-पाइंट हेडोनिक स्केल पर रिकॉर्ड की गई। उक्त प्रशिक्षण कार्यक्रमों में राजस्थान वन विभाग, जिला प्रशासनिक अधिकारियों/कर्मचारियों तथा अन्य अधिकारियों से अच्छा सहयोग प्राप्त हुआ। इसी प्रकार पाली जिले में स्वयं सहायता समूह, देसूरी तथा संग्राम नाडी स्वयं सहायता समूह, घाणेराव हेतु भी मूल्य संवर्धन विधियों पर 2020-2021 में 3 दिवसीय तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें *Momordica dioica* (कंकेड़ा), *Cordia gharaf* (गूँदी) एवं *Leptadenia reticulata* (जीवंती) के फलों/फलियों से अचार बनाने का प्रशिक्षण



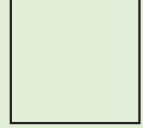
दिया गया। इसमें 240 प्रशिक्षणार्थियों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया जिनमें स्वयं सहायता समूह के सदस्यों के अतिरिक्त राजस्थान वन विभाग के कर्मचारियों ने भी प्रतिभागिता निभाई। अचार की स्वीकार्यता 9-पाइंट हेडोनिक स्केल पर रिकॉर्ड की गई। उक्त प्रशिक्षण कार्यक्रमों में राजस्थान वन विभाग, जिला प्रशासनिक अधिकारियों/कर्मचारियों तथा अन्य अधिकारियों से अच्छा सहयोग प्राप्त हुआ।



फसल उत्पादकता बढ़ाने के लिए जैव उर्वरक के उपयोग पर राजस्थान

ग्रामीण महिलाओं को प्रशिक्षण: वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (DSIR) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित (TDUPW योजना के तहत) एक परियोजना आफरी एवं एमिटी विश्वविद्यालय, नोएडा के संयुक्त तत्वाधान में राजस्थान की ग्रामीण महिलाओं के लिए पिरिफोर्मोस्पोरा इंडिका आधारित जैव उर्वरक के उपयोग पर प्रशिक्षण का आयोजन 29 अक्टूबर, 2020 को किया गया। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य विशेष रूप से सोनामुखी एवं इसबगोल की खेती करने वाली महिला कृषकों को जैव

उर्वरकों के अनुप्रयोग से पैदावार बढ़ाने में मूल्यवर्धन प्रदान करने का है। इस प्रशिक्षण में संस्थान की डॉ. संगीता सिंह, वैज्ञानिक-ई द्वारा जोधपुर जिले की ओसियां, फलोदी, तिवरी एवं बिलाड़ा तहसील की लगभग 72 महिला कृषकों को जैव उर्वरकों का उपयोग करने के लिए प्रशिक्षित किया गया।



अभी जीना बाकी है....

अरिहंत जैन (जेपीएफ़, विस्तार प्रभाग)

उगते सूरज की लालिमा को हाथों से छूना बाकी है, पंछी के मीठे साज का संगीत बनाना बाकी है,
आशा है जीने की हमको तो, कुदरत ने बाहें खोल रखी हैं,
फिज़ा में घुलना बाकी है, अब बस हमको जीना बाकी है.....

वो दूर गगन का ताज हिमालय, दीदार उसका बाकी है, गंगा के अमृत पानी का मंथन करना बाकी है,
खेतों की सौंधी खुशबू में साँसे लेना बाकी है, वो थके बैलों के माथे से बोझ हटाना बाकी है,
कुदरत की रक्षा के खातिर, कुछ कदम उठाना बाकी है, फर्ज निभाना बाकी है कर्ज चुकाना बाकी है.....
वो नीले शांत हिन्द के सागर में कश्ती ले जाना बाकी है, सात समंदर पार की दुनिया को हुनर दिखाना बाकी है,
सुदूर तारों के मण्डल को आंखों से पीना बाकी है, मैं चमक सकूँ सूरज में भी बस उतना रोशन होना बाकी है.....
फूलों की बगिया में तितली संग उड़ना बाकी है, थोड़ा महकना बाकी है, थोड़ा खिलना बाकी है.....
सांझ हुई तो क्या हुआ दूर तलक जाना बाकी है, इंद्रधनुष की रंगीन छटा में घर को आना बाकी है,
दो कदम ही सही अभी चलना बाकी है मुश्किल सफर के डगर में भी डटे रहना बाकी है,
धरा के निर्मल, कोमल आँचल को फिर से सीना बाकी है, हरा बनाना बाकी है, खुशहाल बनाना बाकी है,
कुदरत के भंडारों को फिर से भरना बाकी है, लेने के बदले अब देना उसको बाकी है।
मकसद मिला है जीने का तो, कुदरत का मोल चुकाना बाकी है, प्रकृति की मलमल गोद में,
सर रख कर सोना बाकी है....अभी जिंदगी बाकी है,
अभी जीना बाकी है, अभी जीना बाकी है।

पत्रिका में प्रकाशन हेतु सामग्री, सुझाव एवं जानकारी निम्न पते पर भेजें
श्रीमती अनिता, आई.एफ.एस. (संपादक, आफरी दर्पण)

प्रभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी)

न्यू पाली रोड, जोधपुर 342005

दूरभाष: 0291-2729198 फ़ैक्स : 0291-2722764 ई-मेल anita@icfre.org

