आफरी दर्पण

वन अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार की त्रैमासिक पत्रिका

जनवरी-दिसम्बर, 2024

वर्ष 22, अंक 01-04

संरक्षक
डॉ. तरुण कान्त
निदेशक

सह-संरक्षक
डॉ. संगीता सिंह
समूह समन्वयक (शोध)

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

विशेष सहयोग
श्री धानाराम

भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
(ICFRE - ARID FOREST RESEARCH INSTITUTE)

(भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, 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 ....

प्रिय पाठकों,

मुझे यह सूचित करते हुए अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि मैं पिछले 21 वर्षों से निरंतर प्रकाशित हो रही आफरी दर्पण पत्रिका के संरक्षक के रूप में यह कॉलम लिख रहा हूँ। मैंने 7 जून, 2024 को आफरी के कार्यवाहक निदेशक का पदभार ग्रहण किया है।

इस पत्रिका में वानिकी एवं पर्यावरण से संबंधित ज्ञानवर्धक और रोचक लेख प्रकाशित किए जाते रहे हैं। इस पत्रिका के माध्यम से आफरी की अनुसंधान परियोजनाओं के विश्लेषण आदि को आम जन तक सहज हिन्दी भाषा में लाने का प्रयास किया जाता रहा है। इस अंक में थार मरुस्थल में पाई जाने वाली औषधीय रूप से महत्वपूर्ण, और दुर्लभ प्रजातियों जैसे ब्लेफेरिस सिंडिका, गुड़हल, स्टर्कुलिया यूरेन्स, ब्यूटिया मोनोस्पर्मा (पलाश) और गाजर घास से संबंधित ज्ञानवर्धक लेख प्रकाशित किए गए हैं। संस्थान में वानिकी और पर्यावरण के प्रति जागरूकता बढ़ाने हेतु समय-समय पर आयोजित किए जाने वाले दिवस, अंतर्राष्ट्रीय/राष्ट्रीय प्रशिक्षण, वृक्ष उत्पादक मेला, प्रकृति कार्यक्रम आदि का विवरण भी सम्मिलित किया गया है।

आशा है कि यह अंक पाठकों के लिए रुचिकर और ज्ञानवर्धक सिद्ध होगा। इस पत्रिका में विज्ञान/वानिकी/पर्यावरण से संबंधित लेख, शोध-कार्य और कविताएँ प्रकाशित कराने हेतु पत्रिका में दिए गए पते पर ईमेल/डाक द्वारा भेजे जा सकते हैं।

शुभकामनाओं सहित,

(डॉ. तरुण कान्त)

संक्षिप्त परिचय: डॉ. तरुण कान्त, कार्यवाहक निदेशक, आफरी

जोधपुर, 7 जून, 2024 डॉ. तरुण कान्त, वैज्ञानिक-जी, ने शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर (आफरी) के कार्यवाहक निदेशक का पदभार संभाला। डॉ. कान्त वर्ष 1999 में वैज्ञानिक-बी के रूप में आफरी में शामिल हुए थे। डॉ. कान्त ने राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर से डॉक्टरेट की उपाधि प्राप्त की है। इस दौरान, उन्होंने रॉकफेलर फाउंडेशन फैलोशिप के तहत परड्यू विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका में शोध किया। उन्होंने पिछले 26 वर्षों में संस्थान में कई महत्वपूर्ण पदों पर अपनी सेवाएं दी हैं।

डॉ. कान्त ने ऊतक संवर्धन, आणविक जीव विज्ञान और जीन प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में पश्चिमी क्षेत्र में पाई जाने वाली महत्वपूर्ण वानिकी प्रजातियों, जैसे गुग्गल, नीम, खेजड़ी और रोहिड़ा पर कई परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूरा किया है। वर्तमान में, वे सात विभिन्न परियोजनाओं पर काम कर रहे हैं। उनके मार्गदर्शन में 14 शोधकर्ताओं ने पीएचडी की उपाधि प्राप्त की है। डॉ. कान्त को वर्ष 2016 में माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी से बी.पी. पाल मेमोरियल स्वर्ण पदक मिला था। उन्होंने प्रोफेसर वाई.एस. मूर्ति स्वर्ण पदक (2006), डीबीटी पोस्ट-डॉक्टोरल फेलोशिप (कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय) और अन्य पुरस्कार भी प्राप्त किए हैं। उन्होंने देश और विदेश में आयोजित कई सेमिनारों और कार्यशालाओं में भाग लिया है और कई सेमिनारों और कार्यशालाओं का सफलतापूर्वक आयोजन भी किया है।

आवरण चित्र : पुष्पों से लदा पलाश (Butea monosperma) का वृक्ष। चित्र सौजन्य : डॉ. तरूण कान्त

थार मरुस्थल में पाई जाने वाली औषधीय महत्व की दुर्लभ और संकटापन्न प्रजाति: ब्लेफेरिस सिंडिका (*Blepharis sindica*)

देशा मीना (वैज्ञानिक-डी), राकेश पटेल (कनिष्ठ परियोजना शोधार्थी) एवं गणपत देवड़ा, (परियोजना सहायक)

आनुवंशिकी और वृक्ष सुधार प्रभाग

परिचय

भारतीय थार मरुस्थल में कई प्रकार की पादप प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जो पोषक तत्वों और औषधीय गुणों से भरपूर हैं। इन पादप प्रजातियों का उपयोग मनुष्यों द्वारा भोजन, दवाओं और जानवरों के लिए खाद्य स्रोत के रूप में किया जाता है। ब्लेफेरिस सिंडिका एक औषधीय गुणों वाला वार्षिक पादप है जो उत्तर-पश्चिमी भारत के थार मरुस्थल में बजरी युक्त या रेतीली जमीन पर उगता है। यह पादप एकैन्थेसी (Acanthaceae) परिवार से संबंधित है, जिसे स्थानीय भाषा में बिली खोजियो, भांगरी, अनट-कंटालो नाम से जाना जाता है। इस जड़ी बूटी में मरुस्थलीय अनुकूलन क्षमता होती है, जिसके आधार के पास कांटेदार संरचना होती हैं और पत्तियां वाष्पीकरण के माध्यम से पानी के अतिरिक्त नुकसान को रोकने के लिए संकरी होती हैं। ब्लेफेरिस सिंडिका एक लुप्तप्राय प्रजाति है जिसकी प्राकृतिक आबादी अविवेकपूर्ण दोहन, अल्प वर्षा और उसके पर्यावास के विनाश के कारण कम हो रही है। इसे UNDP&CCF II परियोजना की रिपोर्ट में लुप्तप्राय प्रजाति घोषित किया गया है और IUCN लाल सूची के अनुसार A2cd संवेदनशील श्रेणी दी गई है।

भौगोलिक वितरण

वैश्विक स्तर पर ब्लेफेरिस सिंडिका अफगानिस्तान, पाकिस्तान, भारत जैसे विभिन्न देशों में व्यापक रूप से पाया जाता है। यह एक छोटा वार्षिक पौधा है जो दक्षिणी पाकिस्तान, दक्षिण-पश्चिमी भारत और सिंधु डेल्टा क्षेत्र में मूलत: पाया जाता है। भारत में यह पौधा मुख्य रूप से राजस्थान के पश्चिमी शुष्क भाग (बाड़मेर, चूरू, जोधपुर, जैसलमेर) और गुजरात के कई क्षेत्रों में पाया जाता है।

वानस्पतिक विवरण

ब्लेफेरिस सिंडिका एक छोटा, द्विभाजित शाखा युक्त, काष्ठीय वार्षिक पौधा है। इसका तना छोटा, शाखाएँ पतली, छोटे-छोटे रोमयुक्त होते हैं। पत्तियाँ 4 के चक्र में, असमान, 2.5-6×0.2-0.4 मिमी, रैखिक, आधार के पास छोटे कांटों के साथ, सूक्ष्म रूप से उभरी हुई, फूल 2.5-7.5 सेमी लंबे, नीले या गुलाबी रंग के होते हैं। कैलेक्स लगभग आधार तक विभाजित है,दोनों सतहों पर मुलायम रोम हैं। कोरोला 8-13 मिमी लंबा, ट्यूब 4 मिमी लंबी, भूरी, अंग के नीचे संकुचित होती है। फल कैप्सूल 8.5 मिमी, दीर्घवृत्ताकार, संकुचित, दोनों सिरों पर संकीर्ण चिकने और चमकदार भूरे रंग के होते हैं। बीज 4 मिमी लंबे, संकुचित, घने नमी को अवशोषित करने वाले रोम से ढके हुए होते हैं। इसमें पुष्पन और फलन प्रक्रिया अगस्त-जनवरी माह में प्रारम्भ होती है।

औषधीय गुण

औषधीय गुणों की दृष्टि से ब्लेफेरिस सिंडिका एक महत्वपूर्ण पौधा है। यह स्ट्रेप्टोमाइसेस ग्रेसियस (*Streptomyces gracius*) बेसिलस सबटिलिस (*Bacillus subtilis*) और फंगल स्ट्रेन ट्राइकोडर्मा रीसी (fungal strain *Trichoderma reesei*) के विरुद्ध प्रभावी है। इसकी जड़ें और चूर्ण मूत्र स्राव, जननांग संक्रमण और जलन संबंधित रोगों के उपचार में सहायक होता है। यह पौधा औषधीय गतिविधियों की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदर्शित करता हैं, जिसमें एंटीऑक्सीडेंट, एंटी-इंफ्लेमेटरी, एंटी-आर्थ्राइटिक, एंटीमाइक्रोबियल, एंटीफंगल, एंटी-अल्सर और साइटोटॉक्सिक गतिविधियाँ शामिल हैं।

ब्लेफेरिस सिंडिका के संरक्षण हेतु उपाय

ब्लेफेरिस सिंडिका भारतीय शुष्क मरुस्थलीय क्षेत्र की एक लुप्तप्राय, संकटापन्न औषधीय जड़ी बूटी है। यह पादप गर्मियों के दौरान रेत में जमाव के नीचे दब जाते हैं, जिससे अंकुरण प्रक्रिया प्रभावित होती है। ब्लेफेरिस के धीमे बीज अंकुरण, शुष्क वातावरण तथा अति पशु चराई के कारण इस औषधीय वनस्पति का विनाश हो रहा है और निरंतर कमी हो रही है। अत: इस प्रजाति का संरक्षण करना अति-आवश्यक है।

ब्लेफेरिस सिंडिका सर्वेक्षण

इस दिशा में राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड (NMPB) के सहयोग से दुर्लभ पादप के संरक्षण हेतु भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद-शुष्क वन अनुसंधान, संस्थान (ICFRE-AFRI) जोधपुर में चल रही परियोजना "Survey, Inventorisation, Documentation, Propogation and Conservation of Rare, Endangered, Threatened Medicinal Plants of Semi Arid and Arid Regions" के अंतर्गत उचित प्रयास किये जा रहे हैं।

प्रकृति का उपहार-गुड़हल का फूल

अमीन उल्लाह खान (सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी), डॉ. संगीता सिंह (समूह समन्वयक-शोध एवं वैज्ञानिक-एफ), डॉ. शिवानी भटनागर (प्रभागाध्यक्ष एवं वैज्ञानिक-ई) वन संरक्षण प्रभाग

गुड़हल का फूल जितना सुंदर और आकर्षक होता है उतने ही ज्यादा इसके फायदे होते है। इसे जावाकुसुम, चाइना रोज भी कहते हैं। इसका वानस्पतिक नाम हीबीस्कस रोजा साइनेन्सिस है। इसके फूल लाल, सफेद, पीले, गुलाबी, नारंगी रंगों के होते हैं। गुड़हल के पौधो का आकार 10-15 फीट तक हो जाता है। इसके पत्तों का रंग गहरा हरा होता है। जिनका आकार सामान्य, भालाकार और अंडाकार होता है। पत्तियों के किनारे दांतेदार होते हैं। फूल का आकार तुरई की तरह होता है। जिनका व्यास लगभग पांच से सात इंच होता है। गुड़हल पूरे भारत में पाया जाता है। गुड़हल का फूल दो देशों दक्षिण कोरिया और मलेशिया का राष्ट्रीय फूल है।

देखभाल

सर्दी में यह पौधे बढ़ना बंद हो जाते हैं। सर्दियों में पौधों को ऐसी जगह रखें जहां धूप आती हो, इससे पौधा सर्दी से बचा रहेगा। गुड़हल को हमेशा ऐसी खाद देनी चाहिए जिसमें पोटेशियम और फास्फोरस मौजूद हो। नाइट्रोजन वाला खाद इन पौधों को ज्यादा नहीं देना चाहिए। इससे पौधों की पत्तियां गिरने लगती हैं।

गुड़हल के फूल के उपयोग

गुड़हल के फूल के बहुत से औषधीय लाभ हैं इसलिये इसे प्राचीन काल से ही भारतीय आयुर्वेदिक चिकित्सा में उपयोग किया जा रहा है। गुड़हल के फूलों को कई तरह से प्रयोग में लाया जाता है। इसके सभी हिस्सों का इस्तेमाल खाने, पीने या दवाओं में किया जाता है। यूनानी दवाओं में गुड़हल का बहुत उपयोग होता है। इससे कोलेस्ट्राल, मधुमेह, रक्तचाप, गुर्दे की बीमारियों और गले के संक्रमण का इलाज किया जाता है। यह विटामिन सी, कैल्शियम, वसा, फाइबर, मिनरल्स, आयरन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, आक्जेलिक एसिड, फ्लेवोनायडस और फ्लेवोनायड ग्लाइकोसाइडस का अच्छा स्त्रोत है। इसके मुख्य उपयोग निम्न प्रकार से हैं :-

एंटी एजिंग:-गुड़हल के फूलों को सुखा कर एंटी एजिंग क्रीम बनाई जाती है। जिसका उपयोग त्वचा में निखार लाने के लिये किया जाता है। यह चेहरे की झुर्रियों को कम करने का काम करता है।

वजन कम करने में:- गुड़हल का उपयोग वजन कंट्रोल करने यानि भूख कम करने में किया जाता है। इसके लिये गुड़हल की चाय से ऊर्जा मिलती है। भूख भी कम लगती है। पाचन में भी सुधार होता है।

उच्च रक्त चाप:- गुड़हल की चाय हृदय गति को भी नियंत्रित करती है। गुड़हल की चाय पीने के बाद आदमी काफी अच्छा महसूस करता है। इससे उच्च रक्त चाप को भी नियंत्रित करने में मदद मिलती है।

गुड़हल के फूलों का सत्व दिल की मजबूती के लिये उपयोगी है। जो जीवनशैली से जुड़ी समस्याओ जैसे कॉलस्ट्रोल, रक्तचाप, मधुमेह और डिप्रेशन में लाभ पहुंचाता है। जो हृदय रोगों का कारण बनते हैं।

सर्दी जुकाम में:- गुड़हल की पत्तियां और फूल विटामिन सी से भरपूर होते हैं। इसकी चाय सर्दी जुकाम में काफी कारगर सिद्ध होती है। गले की खराश और सीने की जकड़न में भी आराम मिलता है। इसके सेवन से रोग प्रतिरोधक शक्ति मजबूत होती है।

दाग धब्बे मुंहासे:- गुड़हल के फूलो से चेहरे के दाग, धब्बों व मुंहासो से छुटकारा पा सकते हैं। इसके लिये फूलों को उबाल कर पेस्ट बना लें उसमें शहद व मुलतानी मिटटी मिलाकर अपने चेहरे पर 20 मिनट तक लगा कर रखें फिर चेहरा साफ पानी से धो लें। इससे दाग धब्बे, मुहांसे ठीक हो जाते हैं।

खून की कमी:- गुड़हल के फूल में आयरन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। अत: गुड़हल के फूलों को पीसकर छान कर इसका रस का सेवन करने से खून की कमी दूर होती है।

कई लोग पाचन सुधारने के लिये हिबिस्कस की चाय पीते हैं। इसका उपयोग कब्ज के इलाज में भी किया जाता है।

गुड़हल की चाय अवसाद की वजह से हुए खराब मनोदशा को ठीक करने में मदद करती है।

गुड़हल के पत्तों और इसके फूल से बना पेस्ट बालों के लिये प्राकृतिक हेयर-कंडीशनर का काम करता है। बालों को शेम्पू से धोकर इस पेस्ट को लगा कर 10 मिनट पश्चात बालों को साफ पानी से धो लें। इससे बाल काले, मोटे व मजबूत होते हैं व रूसी भी खत्म हो जाती है।

आफरी संस्थान के मुख्य परिसर में गुड़हल के पौधों पर मिली बग का गंभीर संक्रमण

मिली बग छोटे-छोटे पंखविहीन, अंडाकार, मुलायम शरीर वाले, रस चूषक, सर्वभक्षी कीट है। इनका शरीर पतले, दानेदार मोम की परत से ढका होता है जिससे यह रूई की तरह दिखाई देते हैं। इनको वृक्ष, फल, सब्जी, शोभाकारी पौधे एवं खरपतवार आदि सभी पर देखा जा सकता है। इस कीट का सर्वाधिक प्रकोप अगस्त से नवंबर माह के बीच अक्सर देखा जा सकता है। यह कीट शीत ऋतु में अण्डा अवस्था में सुसुप्तावस्था में रहता है। इस दौरान यह भूमी में या तने की छाल के अंदर या मुड़ी हुई पत्तियों में जीवित रहता है। इसकी मादायें अण्डे सामान्यत: टहनियों, शाखाओं या पोषक पादपों की छाल के अंदर अंड थैलियों में देती है। जो कि सफेद मोम जैसे पाउडर संरचना से ढकी रहती है। प्रत्येक अंड-थैलियों में लगभग 500 तक अण्डे हो सकते हैं।

व्यस्क मिली बग पत्तियों, तनों एवं जड़ों को सफेद मोम पाउडर जैसे पदार्थ से ढक लेता है। जिससे इनका नियंत्रण कठिन हो जाता है। यह अपने चूषक मुखांगों की सहायता से पत्तियों तथा तनों का रस चूसकर पौधों को आवश्यक पोषक तत्वों से वचिंत कर देते हैं। यह मधु रस जैसा चिपचिपा पदार्थ मल के रूप में बाहर निकालता है। जो चीटियों को आकर्षित करता है। यह मधुरस फफूंदी को विकसित करने में सहायता करता है। जिससे प्रकाष संश्लेषण की क्रिया पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। पत्तियां सिकुड़ कर मुड़ जाती हैं और पौधा पीला पड़ कर सूखने लगता है।

मिली बग का चींटियों के साथ 'सह-जीवन' भी पाया जाता है। मिली बग द्वारा स्त्रावित मीठा मधु-रस चीटियों को आकर्षित करता है। चीटियां मिली बग के विकास व परिवहन में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। साथ ही चीटियों की मौजूदगी के कारण मिली बग को खाने वाले परजीवी, परभक्षी या प्राकृतिक शत्रुओं से इसकी रक्षा हो जाती है। जो उष्ण तथा शीतोष्ण जलवायु में पाए जाते हैं।

नीम के तेल द्वारा मिली बग का नियंत्रण

नीम का तेल प्राकृतिक कीटनाशक है जो नीम के पेड़ के बीजों से निकाला जाता है। रासायनिक उर्वरक और कीटनाशक का प्रयोग मिटटी, पानी और हवा को प्रदूषित करते हैं जब कि नीम के तेल से बने कीटनाशक से पर्यावरण और वातावरण पर कोई असर नहीं पड़ता है। यह अपघटित होकर आसानी से वातावरण में मिल जाते हैं। आफरी के मुख्य परिसर में गुड़हल के पौधों पर सितंबर-अक्टुबर माह में मिली बग का गंभीर संक्रमण देखा गया। इस संक्रमण को नीम के तेल के 2 प्रतिशत (20 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में) घोल बनाकर छिड़काव करके नियंत्रित किया गया। गंभीर संक्रमण की अवस्था में 15 दिनों के अंतराल के पश्चात इस छिड़काव को पुन: दोहराना चाहिए। मिली बग को इमिडक्लोपरिड के 0.1 प्रतिशत (1 मिली लीटर/पानी) अथवा क्लोरोपाइरिफास 0.1 प्रतिशत (1 मिली लीटर/पानी) के घोल का छिड़काव करके भी नियंत्रित किया जा सकता है।

यांत्रिक नियंत्रण

- खरपतवार इसके पोषक पादप का काम करता है। इसे उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए। ग्रसित पौधों को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- वृक्षों की प्रकोपित शाखाओं को कांट-छांट कर हिलाए बगैर नष्ट करना चाहिए।
- वृक्ष के तनों पर कीट के चढने से रोकने के लिये प्लास्टिक की चिपचिपी पटटी या कीटनाशी युक्त पट्टी लगानी चाहिए।
- चीटियों के समूह को भी नष्ट कर देना चाहिए।

मिली बग से संक्रमित शाखाएं

नीम के तेल से घोल बनाना

स्टर्कुलिया यूरेन्स: भारतीय शुष्क क्षेत्र की एक महत्वपूर्ण गैर-काष्ठ वन उत्पाद वृक्ष

अंजलि जोशी (वैज्ञानिक सी), पूजा शर्मा (वैज्ञानिक सी) एवं थाना राम राठौर (मुख्य तकनीकी अधिकारी)

आनुवंशिकी और वृक्ष सुधार प्रभाग

भारतीय शुष्क क्षेत्र का विस्तार एवं वहां आजीविका के साधन

भारतीय शुष्क क्षेत्र, जिसमें राजस्थान, गुजरात, पंजाब, हरियाणा, महाराष्ट्र, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश शामिल हैं, सीमित वर्षा और भूजल स्तर गहरा होने के कारण कम पानी की उपलब्धता के लिए जाने जाते हैं। उत्तरी शुष्क क्षेत्र, जिसमें पंजाब और गुजरात के अर्ध-शुष्क क्षेत्र, राजस्थान का मरुस्थल और कच्छ का रण शामिल हैं, जल के बारहमासी स्रोतों के अभाव के कारण, पूरी तरह से भूजल और पारंपरिक जल भंडारण जैसे टैंक, तालाब और कुंडों पर निर्भर हैं। इस क्षेत्र में संसाधनों की कमी के कारण, स्थानीय समुदाय अपनी आजीविका के लिए पूरी तरह से कृषि पर निर्भर नही है और उन्होंने फसल उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन और वृक्षारोपण को शामिल करते हुए विविधीकृत खेती अपनाई है। फसल के साथ-साथ आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पेड़ों का रोपण क्षेत्र के कृषक समुदायों को आय का एक वैकल्पिक स्रोत प्रदान करने और फसल नुकसान के कारण उत्पन्न होने वाले जोखिम को कम करने में सहायक है। इस क्षेत्र में उगाए गए अधिकांश पेड़ बहुउद्देश्यीय हैं और लकड़ी, चारा, ईंधन, भोजन आदि के स्रोत के रूप में उपयोग किये जाते हैं। गोंद और रेजिन इन बारहमासी पेड़ों से प्राप्त एक महत्वपूर्ण गैर- काष्ठीय वन उत्पाद हैं, जिनकी बाजार में उच्च मांग है और इस तरह यह सीधे ग्रामीण समुदायों की आजीविका से संबंधित है। इस क्षेत्र में *सेनेगेलिआ सेनेगल, अकेसिया टॉर्टिलिस, प्रोसोपिस सिनेरैरिया, अकेसिया निलोटिका, बेलेनाइट्स ऐजिपटिका, ऐनेगीसिस लेटिफोलिया, कार्डिया मिक्सा* और *कॉर्डिया घराफ* सहित कई गोंद और राल पैदा करने वाली वृक्ष प्रजातियां हैं। स्थानीय समुदायों को आर्थिक लाभ देने के साथ-साथ, विभिन्न वृक्ष प्रजातियों से प्राप्त गोंद और राल अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में योगदान करते हैं और भारत के लिए विदेशी आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं।

स्टर्कुलिया यूरेन्स : वितरण और उपयोगिता

स्टर्कुलिया यूरेन्स (चित्रण 1) मालवेसी परिवार से संबंधित पर्णपाती वन वृक्ष है। यह भारत, बर्मा और श्रीलंका सहित एशिया में मूलत: पाया जाता है और गोंद का मुख्य स्रोत है। इसे आमतौर पर ''कराया'' कहा जाता है जो कि शुष्क क्षेत्रों में प्रचलित है। भारत में यह वृक्ष उप-हिमालयी क्षेत्रों, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र और केरल में व्यापक रूप से पाया जाता है। यह उत्तरी और मध्य भारत में 300-750 मीटर की ऊंचाई पर अपक्षयित ढलानों, चट्टानों की दरारों, पहाड़ियों की चोटियों और खुले स्थानों पर उगता है। यह पेड़ पानी की सीमित उपलब्धता के साथ 10-40 डिग्री तक के अत्यधिक तापमान में भी जीवित रह सकता है और इसलिए राजस्थान में अरावली पर्वतमाला में पाया जाता है। यह क्षैतिज रूप से फैली हुई शाखाओं वाला मध्यम आकार का पेड़ है, जिसकी अधिकतम

चित्रण-1

ऊंचाई लगभग 49 फीट है। इसके पेड़ की छाल रेशेदार, मोटी, चिकनी, हरे-भूरे रंग की होती है, जिसकी सतह परत में झड़ती है। इसके पत्ते शाखाओं के सिरे पर गुच्छेदार, बालयुक्त और तीन से पांच खंडों वाले होते हैं। इसमें पीले-हरे फूल लगते हैं और फल लाल रंग का होता है जिसमें 3-6 काले रंग के बीज होते हैं।

भारत में आदिवासी क्षेत्रों में लोग अपनी आजीविका के लिए स्टर्कुलिया यूरेन्स वृक्ष का उपयोग करते हैं। (चित्रण 2) पेड़ के बीजों का बाहरी आवरण गहरे भूरे रंग का होता है और यह घरेलू और औद्योगिक दोनों दृष्टि से महत्वपूर्ण है। बीजों का उपयोग खाद्य सामग्री के रूप में किया जाता है और भारत के कुछ क्षेत्रों में निर्धन वर्ग द्वारा इन्हें भूनकर खाया जाता है। बीज के भीतरी भाग को गिरी कहते हैं जो बीज का लगभग 56 प्रतिशत हिस्सा होता है। बीज का तेल खाद्य उपयोग में आता है और साबुन निर्माण के साथ-साथ जैव इंधन उद्योग में भी उपयोगी है। इसके सूजनरोधी, मधुमेहरोधी, जीवाणुरोधी, कैंसररोधी, एंटीऑक्सिडेंट, एंटीस्पास्मोडिक, एनाल्जेसिक और मूत्रवर्धक गुणों के कारण इस पेड़ का व्यापक रूप से पारंपरिक चिकित्सा में कई बीमारियों के इलाज के लिए उपयोग किया जाता है इसलिए यह औषधीय वृक्ष है।

चित्रण-2

कराया गोंद को व्यावसायिक क्षेत्र में लंबे समय से उपयोग किया जा रहा है और यह भारत की आय के प्रमुख स्रोतों में से एक है। स्टर्कुलिया यूरेन्स से प्राप्त गोंद खाद्य, बेकिंग और डेयरी उद्योगों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ऑलजीनेट्स के साथ संयोजन में, कराया गोंद (0.1-0.9 प्रतिशत) बेक किए गए उत्पादों में बासीपन को कम करने में बहुत प्रभावी है। कराया गोंद का उपयोग मुख्य रूप से खाद्य और दवा उद्योगों में किया जाता है, इसके अलावा कपड़ा, प्रिंटिंग और कागज उद्योगों में इसका कम मात्रा में उपयोग देखा गया है। कपड़ा उद्योगों में कराया गोंद का उपयोग कपास सामग्री पर सीधे प्रिंटिंग के लिए एक गाढ़ा करने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है। कराया गोंद का उपयोग चमड़ा उद्योगों में भी स्पष्ट होता है।

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में कराया गोंद का महत्व

कराया गोंद अंतराष्ट्रीय व्यापार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, विशेष रूप से जर्मनी और यूनाइटेड किंगडम में इसकी उच्च मांग है, जिस कारण यह भारत के लिए विदेशी आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। कराया गोंद का उपयोग कई उद्योगों में किया जाता है, जिसके आधार पर वैश्विक कराया गोंद बाजार को खाद्य और पेय पदार्थ, सौंदर्य प्रसाधन और फार्मास्यूटिकल्स में विभाजित किया गया है। 1960 से 1980 तक, भारत से कराया गोंद का वार्षिक निर्यात लगभग 3500-5500 मिलीग्राम था। 2013-2014 में भारत द्वारा 0.05 मिलियन अमेरिकी डॉलर प्रति टन के अनुमानित मूल्य के साथ 469.1 मिलीग्राम कराया गोंद का संभावित व्यापार किया गया था। गोंद का मूल्य उसकी गुणवत्ता के अनुसार 2250-6000 अमेरिकी डॉलर प्रति टन के बीच होता है और पिछले वर्षों में इसमें काफी वृद्धि हुई है।

खाद्य और औषधि निर्माण उद्योगों में गोंद के बढ़ते उपयोग के कारण, अंतरराष्ट्रीय कराया गोंद व्यापार 2025 तक 90.1 मिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुंचने का अनुमान है। इसके अलावा, राजस्व उत्पन्न करने के संदर्भ में फार्मास्युटिकल क्षेत्र कराया गोंद के अंतरराष्ट्रीय बाजार में सबसे प्रभावशाली है। वर्तमान बाजार रिपोर्टों के अनुसार, कराया गोंद पाउडर का वैश्विक बाजार हिस्सा 2017-2025 की अवधि के लिए 3.4 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि दर के साथ 93.10 प्रतिशत दर्ज किया गया है। भारत कराया गोंद का प्रमुख निर्यातक है, हालांकि योगी एवं साथी (2018) के अनुसार गोंद उत्पादन में पिछले कुछ वर्षों में कमी दर्ज की गयी है और गोंद उत्पादन 1975-76 में 6838 टन से घटकर 2015-16 में लगभग 100 टन रह गया है, जिससे गोंद की बाजार कीमत रू 7.40/ किलो से बढ़कर रू 110.00/ किलो हो गई है।

स्टर्कुलिया यूरेन्स की प्राकृतिक आबादी को होने वाले खतरे और अपनाए गए संरक्षण उपाय

स्टर्कुलिया यूरेन्स की प्राकृतिक आबादी पिछले कुछ वर्षों से लगातार घट रही है। प्राकृतिक कारकों के साथ-साथ मानवीय हस्तक्षेप के कारण जीवित *स्टर्कुलिया यूरेन्स* पेड़ों की संख्या में उल्लेखनीय गिरावट आई है। इस पौधे की प्रजाति का प्राकृतिक प्रसार केवल बीजों

के माध्यम से होता है और ग्राफ्टिंग, बडिंग, एयर लेयरिंग और कटिंग जैसे पारंपरिक तरीके असफल हैं। इसके अलावा बीज की निष्क्रियता, कठोर बीज आवरण और कम अंतर्जात विकास क्षमताओं के कारण बीज के अंकुरण की क्षमता में भी कमी देखी गई है, जिससे पौधों के उगने में कमी आई है। आदिवासी लोग इस पौधे का उपयोग विभिन्न प्रयोजनों के लिए कर रहे हैं जिसके कारण इसका अत्यधिक दोहन हो रहा है। असुरक्षित आजीविका और जागरुकता की कमी के कारण यह वृक्ष विलुप्त हो रहा है। रेड्डी और कुमार (2010) के अनुसार, आंध्र प्रदेश में गैर-काष्ठ पादप उत्पाद कुल जनजातीय आय का लगभग पचास प्रतिशत योगदान करते हैं। आदिवासी लोग वर्ष के उस समय में सबसे अधिक मात्रा में गोंद एकत्र करते हैं जब आय के अन्य स्रोत पूरी तरह से समाप्त हो जाते हैं या अनुपलब्ध होते हैं और गोंद निष्कर्षण के लिए अवैज्ञानिक तरीकों का उपयोग करते हैं। राजस्थान के स्थानीय निवासियों के अनुसार, अतीत में यह पेड़ राजस्थान के विभिन्न क्षेत्रों में प्रचुर मात्रा में था, लेकिन अब यह इन स्थानों पर बहुत कम दिखाई देने लगा है (जैन एवं साथी, 2005)। अवैज्ञानिक दोहन विधियों, अल्प वितरण, अवैध वाणिज्यिक-दोहन, खराब बीज व्यवहार्यता और कम अंकुर जीवित रहने की दर के परिणामस्वरूप, इस वृक्ष को राजस्थान की अरावली पहाड़ियों में एक लुप्तप्राय पौधों की प्रजाति के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।

स्टर्कुलिया यूरेन्स की घटती प्राकृतिक आबादी के कारण इस प्रजाति के संरक्षण के लिए उपाय करने की आवश्यकता बढ़ गई है। इस प्रजाति की संकटापन्न स्थिति को ध्यान में रखते हुए, भारत सरकार ने इसके वनों की कटाई रोकने और इनके संरक्षण के लिए सख्त सुरक्षा और जागरूकता कार्यक्रम लागू किए हैं। भारत के मध्य प्रदेश में लगभग दो दशकों से वन विभाग द्वारा गोंद के दोहन पर प्रतिबंध लगा हुआ है (भट्टाचार्य एवं साथी, 2003)। इसके अलावा, जगदलपुर, बस्तर और कांकेर जिलों को छोड़कर भारत के कुछ अन्य राज्यों जैसे छत्तीसगढ़ में कराया गोंद का अवैध विपणन, कटाई, परिवहन, भंडारण और प्रसंस्करण प्रतिबंधित है। साथ ही, वैज्ञानिक भी इस प्रजाति के संरक्षण के लिए अत्यधिक प्रयास कर रहे हैं। गोंद के दोहन के लिए वैज्ञानिक तकनीकों को अपनाया जा रहा है ताकि दोहन के बाद वृक्षों की मृत्यु दर को कम किया जा सके। इसके अलावा रोपण सामग्री की उपलब्धता सुनिश्चित करने और कम बीज अंकुरण और प्रभावी मैक्रोप्रोपोगेशन तकनीकों की अनुपस्थिति की समस्या का समाधान करने के लिए कई सूक्ष्म प्रसार तकनीकें भी स्थापित की गई हैं। इसके अलावा इस प्रजाति के मॉलिक्यूलर स्तर पर भी काम किया गया है और पौधों में मौजूदा आनुवंशिक भिन्नता को मापने के लिए विभिन्न मॉलिक्यूलर मार्करों को डिजाइन किया गया है ताकि भविष्य में संरक्षण कार्यक्रमों को डिजाइन किया जा सके।

स्टर्कुलिया यूरेन्स के पेड़ों की वृद्धि और विकास के लिए भारतीय शुष्क क्षेत्र की उपयुक्तता, उत्सर्जित गोंद की राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय बाजार में उच्च मांग, शुष्क क्षेत्र के निवासियों के लिए आय के वैकल्पिक स्रोत के रूप में इसकी उपयोगिता, भोजन के रूप में इसकी उपयोगिता, नाजुक रेगिस्तानी पारिस्थितिकी तंत्र की आर्थिक और पारिस्थितिक स्थिरता को बनाये रखने में इस प्रजाति के अहम् योगदान को ध्यान में रखते हुए इन क्षेत्रों में इसके रोपण को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

अतहर परवेज (वैज्ञानिक-बी)

विस्तार प्रभाग

जलवायु परिवर्तन और इसके परिणामस्वरूप वैश्विक तापमान में वृद्धि इस युग की सबसे गंभीर चुनौतियों में से एक है। जलवायु परिवर्तन के प्रभावों में मौसम के पैटर्न का परिवर्तन, चरम जलवायु घटनाओं (Extreme climate events) की आवृत्ति में वृद्धि, हीट वेव्स, अत्यधिक सर्दी, वर्षा की तीव्रता में परिवर्तन, और सूखा तथा उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की आवृत्ति में वृद्धि शामिल है। जलवायु परिवर्तन के अन्य तत्कालिक प्रभावों में वैश्विक जैव विविधता पर प्रभाव, कृषि उत्पादकता में कमी, वैश्विक खाद्य सुरक्षा में गिरावट, समुद्र स्तर में वृद्धि, अधिक और गहन वनाग्नियां, और मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव शामिल हैं। हाल के वर्षों में, जलवायु परिवर्तन के जल संसाधनों पर संभावित प्रभावों पर वैश्विक ध्यान बढ़ा है। जलवायु परिवर्तन का जल संसाधनों पर प्रभाव अपरिहार्य है। Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) की चौथी मूल्यांकन रिपोर्ट के अनुसार, जलवायु परिवर्तन के कारण शुष्क केंद्रीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में स्वच्छ जल के संसाधनों में 10-30 प्रतिशत तक की कमी आएगी, और 2080 तक समुद्र स्तर में वृद्धि होगी। यह अनुमान है कि विकासशील देश जलवायु परिवर्तन के सबसे गंभीर परिणामों का सामना करेंगे, जिसमें दक्षिण एशिया और अफ्रीका में GDP में 4 प्रतिशत से 5 प्रतिशत तक की गिरावट देखी जा सकती है। IPCC की पांचवीं मूल्यांकन रिपोर्ट में यह उल्लिखित

है कि वर्ष 2100 तक वैश्विक वायुमंडलीय तापमान में 4 प्रतिशत तक की वृद्धि हो सकती है, जिससे वैश्विक स्तर पर जल की उपलब्धता और मांग पर भारी प्रभाव पड़ेगा। जल की मांग और आपूर्ति के बीच मौजूदा अंतराल में और वृद्धि होने की संभावना है। जलवायु परिवर्तन वर्षा के पैटर्न, वाष्पोत्सर्जन दरों और जल संतुलन के इन महत्वपूर्ण तत्वों के स्थानिक और कालिक वितरण में अनुमानित परिवर्तनों के परिणामस्वरूप भूजल संसाधनों को प्रभावित करता है। वर्षा में वृद्धि से जल प्रवाह में वृद्धि होती है, बाढ़ की संभावना बढ़ती है, परिणामस्वरूप भूजल रिचार्ज में कमी आती है। तापमान में वृद्धि से वाष्पीकरण और वाष्पोत्सर्जन की दरों में वृद्धि होती है, जिससे सिंचाई जल की आवश्यकता बढ़ती है। जलवायु परिवर्तनशीलता और परिवर्तन भूजल और सतही जल प्रणालियों को प्रत्यक्ष रूप से पुनर्भरण और वाष्पीकरण दरों को बदलकर प्रभावित करते हैं, और अप्रत्यक्ष रूप से जल उपयोग के पैटर्न को प्रभावित करते हैं। जलवायु परिवर्तन के जल संसाधनों पर विनाशकारी प्रभावों में समय और स्थान के अनुसार वर्षा के अनियमित पैटर्न, बढ़ते तापमान के कारण बर्फ आवरण में कमी, और साथ ही बाढ़, सूखे और समुद्र स्तर में वृद्धि शामिल हैं।

जलवायु परिवर्तन के कारक

त्वरित आर्थिक विकास, भू-उपयोग पैटर्न में परिवर्तन, शहरीकरण, वनों की कटाई, जीवन स्तर में वृद्धि और परिवहन, ये सभी जलवायु परिवर्तन के मुख्य कारक हैं। ये कारक उत्पादन में वृद्धि, उपभोग पैटर्न में परिवर्तन, परिवहन की बढ़ती मांग, ऊर्जा और जीवाश्म ईंधन की बढ़ती मांग को जन्म देते हैं, जो अंततः विशाल मात्रा में ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन का कारण बनते हैं।

जलवायु परिवर्तन के संकेतक

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को विभिन्न संकेतकों के माध्यम से देखा जा सकता है, जो हमारे पर्यावरण के विभिन्न पहलुओं को दर्शाते हैं। ये संकेतक जलवायु स्थिति पर महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करते हैं और वैज्ञानिकों को भविष्य में होने वाले परिवर्तनों का पूर्वानुमान करने में मदद करते हैं। कुछ महत्वपूर्ण संकेतक निम्नलिखित हैं-

- वैश्विक तापमान में वृद्धि
- समुद्र स्तर में वृद्धि
- चरम मौसम घटनाएँ
- हिम आवरण और ग्लेशियरों का पिघलना
- वर्षा पैटर्न में अनियमित परिवर्तन
- वनाग्नि की घटनाओं में वृद्धि

जलवायु परिवर्तन का जल की मांग पर प्रभाव

बढ़ती जनसंख्या, बढ़ती कृषि और औद्योगिकीकरण के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन भी जल की मांग को निम्नलिखित तरीकों से बढ़ा रहा है:-

- बढ़ते तापमान के कारण जल निकायों से जल का वाष्पीकरण अधिक होता है और उपलब्ध जल में कमी आती है।
- बढ़ते तापमान के कारण मृदा का वाष्पोत्सर्जन बढ़ता है और सिंचाई की मांग में वृद्धि होती है।
- गर्म जलवायु उद्योगों और घरेलू स्तर पर शीतलन हेतु जल की मांग को बढ़ाती है, साथ ही मानव उपभोग के लिए भी जल की मांग को बढ़ाती है।
- गर्म मौसम में बिजली की आवश्यकता कई गुना बढ़ जाती है। इसलिए, थर्मल पावर प्लांट्स में जल की मांग भी बढ़ जाती है।

जलवायु परिवर्तन का जल आपूर्ति पर प्रभाव

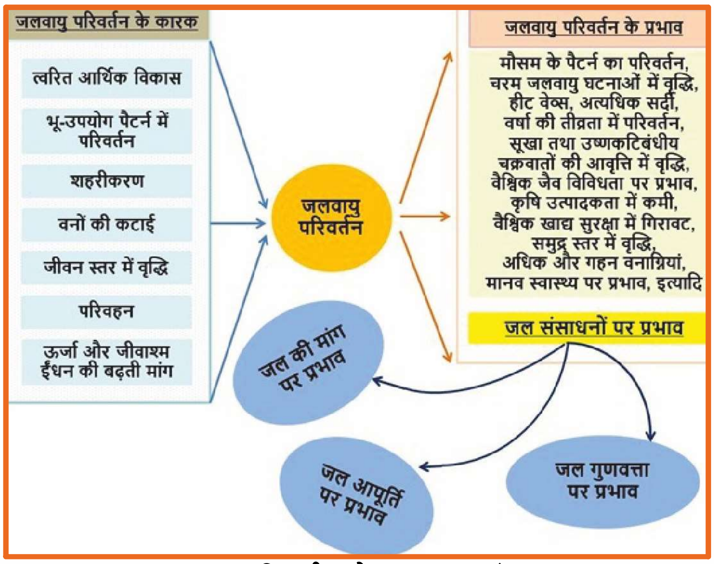
जलवायु परिवर्तन का वैश्विक जल आपूर्ति पर गहरा प्रभाव पड़ता है। यह मौजूदा जल संकट को बढ़ाता है और स्वच्छ जल संसाधनों की उपलब्धता और वितरण को प्रभावित करता है। जल आपूर्ति पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का तंत्र जटिल है। इन तंत्रों में वर्षा पैटर्न में बदलाव, हाइड्रोलॉजिकल चक्रों में परिवर्तन, बढ़ते तापमान, और चरम मौसम घटनाओं (Extreme weather events) की आवृत्ति में वृद्धि शामिल हैं। ये परिवर्तन जल संसाधनों के अस्तित्व को खतरे में डालते हैं, विशेष रूप से उन क्षेत्रों में जहां पहले से ही जल संकट है।

जलवायु परिवर्तन मुख्यत वर्षा पैटर्न में परिवर्तन के माध्यम से जल आपूर्ति को प्रभावित करता है। कई क्षेत्रों में वर्षा के समय, तीव्रता और आवृत्ति में बदलाव देखा जा रहा है। कुछ क्षेत्रों में वार्षिक वर्षा में कमी आई है, जिसके परिणामस्वरूप दीर्घकालिक सूखा और स्वच्छ जल की उपलब्धता में कमी हो रही है। इसके विपरीत, अन्य क्षेत्रों में तीव्र वर्षा घटनाएँ हो रही हैं, जिससे बाढ़ की आवृत्ति

एवं तीव्रता में वृद्धि हो रही है। वर्षा पैटर्न में ये परिवर्तन जल स्रोतों जैसे नदियों, झीलों और जलाशयों की विश्वसनीयता को कम करते हैं, जो मानव उपभोग, कृषि, और औद्योगिक प्रक्रियाओं के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं।

बढ़ते तापमान के कारण ग्लेशियरों और हिम आवरण का पिघलना जल आपूर्ति के लिए एक और महत्वपूर्ण चिंता का विषय है। वैश्विक तापमान मैं वृद्धि के साथ ग्लेशियरों का पिघलना तेजी से हो रहा है, जिससे नदी के प्रवाह में अस्थायी वृद्धि हो रही है, लेकिन ग्लेशियरों के तेजी से पिघलने के कारण जल की उपलब्धता में दीर्घकालिक कमी हो रही है। इसके अतिरिक्त, बढ़ते तापमान विशेष रूप से शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में सतही जल निकायों, जैसे नदियाँ, झीलें और जलाशय से वाष्पीकरण की दर को सीधे प्रभावित करते हैं। ऐसे क्षेत्र, जो सिंचाई और पीने के पानी के लिए संगृहीत पानी पर ही निर्भर करते हैं, लंबे समय तक सूखे की स्थिति में पानी के प्रबंधन में चुनौतियों का सामना करेंगे, जिससे जल संकट और बढ़ेगा।

इन प्रत्यक्ष प्रभावों के अलावा, जलवायु परिवर्तन चरम मौसम घटनाओं (Extreme weather events) जैसे तूफानों, हीट वेव, और बाढ़ की आवृत्ति और तीव्रता को बढ़ा रहा है, जो जल आपूर्ति अवसंरचना को बाधित कर सकता हैं। वर्षा पैटर्न में बदलाव के कारण सूखा और भूजल पुनर्भरण में कमी की बढ़ती घटनाएँ जल स्रोतों के समाप्त होने का कारण बन सकती हैं, जो कई क्षेत्रों के लिए स्वच्छ जल के आवश्यक स्रोत हैं। भूजल जो सूखे के दौरान एक महत्वपूर्ण बफर के रूप में कार्य करता है, के अत्यधिक दोहन और पुनर्भरण दरों में कमी के संयोजन से जल की दीर्घकालिक कमी हो सकती है।



जलवायु परिवर्तन के कारक एवं प्रभाव

जलवायु परिवर्तन का जल गुणवत्ता पर प्रभाव

जलवायु परिवर्तन का जल गुणवत्ता पर प्रभाव तेजी से स्पष्ट हो रहा है, जिसका सार्वजनिक स्वास्थ्य, पारिस्थितिकी तंत्र, और जल संसाधनों के सतत प्रबंधन पर गहरा प्रभाव पड़ता है। जलवायु परिवर्तन उन पर्यावरणीय परिस्थितियों को बदलता है जो जल गुणवत्ता को नियंत्रित करती हैं, जिनमें तापमान, वर्षा पैटर्न और चरम मौसम घटनाओं (Extreme weather events) की आवृत्ति शामिल हैं। ये परिवर्तन सतही जल और भूजल प्रणालियों दोनों को प्रभावित करते हैं, और प्रदूषकों की सांद्रता, जलजनित रोगों और जलमंडल पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य जैसे तत्वों पर प्रभाव डालते हैं।

जलवायु परिवर्तन का जल गुणवत्ता पर एक तत्काल प्रभाव तापमान के परिवर्तनों के रूप में दिखाई देता है। बढ़ते वैश्विक तापमान के कारण नदियों, झीलों और जलाशयों में जल का तापमान बढ़ता है। गर्म पानी हानिकारक सूक्ष्म जीवों जैसे बैक्टीरिया, शैवाल और रोगजनकों के विकास को बढ़ावा देता है, जो ऊंचे तापीय परिस्थितियों में फलते-फूलते हैं। इसका सबसे चिंताजनक परिणाम जलाशयों में शैवलों की अनियंत्रित वृद्धि है। तापमान में वृद्धि रासायनिक प्रतिक्रियाओं की दर को भी बढ़ाती है।

वर्षा की तीव्रता में वृद्धि से गंभीर जल बहाव उत्पन्न होता है जो स्वच्छ जल प्रणालियों को प्रदूषित करता है। उन प्रमुख प्रदूषक तत्वों में रसायन (कीटनाशक, खरपतवार नाशक, और उर्वरक), धातुएं (metals) और शहरी एवं औद्योगिक क्षेत्रों से उत्पन्न अपशिष्ट शामिल है। इसके अतिरिक्त, उच्च वर्षा मिट्टी के अपरदन का कारण बनती है, जिससे नदियों और जलाशयों में अधिक अवसादन होता है और जल की गुणवत्ता में कमी आती है।

इसी तरह, सूखा भी जल गुणवत्ता पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालता है। सूखा परिस्थितियों के दौरान, झीलों, नदियों और जलाशयों में जल स्तर घट जाता है, जिससे प्रदूषकों की सांद्रता बढ़ जाती है। इसके अतिरिक्त, नदियों में जल प्रवाह में कमी प्राकृतिक शोधन तंत्रों को कमजोर कर सकती है, जो सामान्यत: जल निकायों को साफ करने में मदद करते हैं। सूखा भूजल प्रणालियों के पुन:पूर्ति को भी कम कर सकता है, जिससे जल में लवणता में वृद्धि हो सकती है, विशेष रूप से तटीय क्षेत्रों में जहाँ समुद्रजल का प्रवेश हो सकता है, जिससे जल गुणवत्ता और भी खराब हो सकती है। बढ़ते तापमान और परिवर्तित वर्षा पैटर्न भूजल पुनर्भरण की दर को कम कर सकते हैं। उच्च वाष्पीकरण दरों और कम वर्षा वाले क्षेत्रों में, भूजल स्तर घट सकता है, जिससे प्रदूषकों की सांद्रता बढ़ सकती है, जिसमें आर्सेनिक, फ्लोराइड, आदि शामिल हैं।

जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में आवश्यक जल अनुकूलन रणनीतियाँ

जैसे-जैसे जलवायु परिवर्तन के जल संसाधनों पर प्रभाव अधिक स्पष्ट होते जा रहे हैं, मजबूत जल अनुकूलन रणनीतियों की आवश्यकता अब समय की आवश्यकता बनती जा रही है। प्रभावी जल प्रबंधन के लिए जलवायु परिवर्तन के पूर्वानुमानों को दीर्घकालिक योजना में एकीकृत करना आवश्यक है। अनुकूल जल प्रबंधन में जलवायु परिस्थितियों और नए वैज्ञानिक डेटा के आधार पर नीतियों एवं विनियमों को निरंतर समायोजित करना शामिल है। इसमें एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन के सिद्धांतों को लागू करना शामिल हो सकता है, जो विभिन्न क्षेत्रों में जल संसाधनों के सतत उपयोग को बढ़ावा देते हैं, साथ ही यह सुनिश्चित करते हैं कि जल गुणवत्ता और मात्रा की सुरक्षा हो।

एक और महत्वपूर्ण अनुकूलन रणनीति जल भंडारण और बुनियादी ढांचे को बढ़ाना है। जैसे-जैसे जलवायु परिवर्तन के कारण अधिक बार और अप्रत्याशित वर्षा घटनाएँ होती हैं, जल उपलब्धता के प्रबंधन के लिए बड़े और छोटे दोनों प्रकार के जल भंडारण प्रणालियों का विकास महत्वपूर्ण हो जाता है। इसमें जलाशयों और बाँधों की क्षमता बढ़ाना, साथ ही वर्षा जल संचयन प्रणालियाँ और भूजल पुनर्भरण जैसी विकेंद्रीकृत भंडारण समाधानों को बढ़ावा देना शामिल हो सकता है।

जल संरक्षण और दक्षता उपाय भी जलवायु अनुकूलन रणनीतियों में केंद्रीय भूमिका निभाते हैं। शहरी और ग्रामीण दोनों परिवेश में, प्रभावी प्रौद्योगिकियों और प्रथाओं के माध्यम से जल की खपत को कम करना सीमित जल संसाधनों पर दबाव को कम कर सकता है। विशेष रूप से शहरी क्षेत्रों में, अपशिष्ट जल एकत्रित करना, उपचार करना और पुनः उपयोग करना स्वच्छ जल की मांग को कम करने के लिए अत्यधिक आवश्यक है।

प्राकृतिक पारिस्थितिकी प्रणालियों का संरक्षण और पुनरस्थापना एक और महत्वपूर्ण अनुकूलन रणनीति है। आर्द्रभूमियाँ, जंगल, और जलग्रहण क्षेत्र जल गुणवत्ता बनाए रखने, जल प्रवाह को नियंत्रित करने, और भूजल पुनर्भरण को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसके अतिरिक्त, पुनर्वनीकरण और जलग्रहण क्षेत्र प्रबंधन जल धारण क्षमता को सुधार सकते हैं, धारा प्रवाह को नियंत्रित कर सकते हैं, और मृदा अपरदन को रोक सकते हैं, जो अंततः जल गुणवत्ता और उपलब्धता को लाभ पहुंचाता है। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन रणनीतियों में वर्षा जल जैसे वैकल्पिक जल स्रोतों को भी शामिल करने की आवश्यकता हैं।

ब्यूटिया मोनोस्पर्मा (पलाश): आदिवासी अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख आधार

संगीता त्रिपाठी (मुख्य तकनीकी अधिकारी), रतन चौहान (वरिष्ठ परियोजना शोधार्थी) एवं भेंपा राम बिश्नोई (तकनीकी अधिकारी) वन संवर्धन एवं वन प्रबंधन प्रभाग

परिचय

जंगल की आग और ढाक के तीन पात से जाना जाने वाला पलाश (*ब्यूटिया मोनोस्पर्मा*) फैबीसी कुल का सदस्य है एवं यह दक्षिण तथा दक्षिण पूर्व एशिया के उष्ण कटिबंधीय और उपोष्णकटि बंधीय भागों में पाया जाता है। हिंदुओं द्वारा पवित्र माने जाने वाला यह वृक्ष अत्यधिक सुंदर लाल फूलों से आच्छादित रहता है। पतझड़ ऋतु में जब अधिकांश वृक्षों के पत्ते झड़ जाते हैं उस समय लाल रंग के बेहद आकर्षक फूलों से लदे हुए पलाश के वृक्ष ऐसे प्रतीत होते हैं कि जैसे जंगल में आग लग गई हो। इसी कारण यह वृक्ष जंगल की आग के नाम से भी जाना जाता है। यह बांग्लादेश, भारत, नेपाल, पाकिस्तान, श्रीलंका, म्यांमार, थाईलैंड, लाओस, कंबोडिया, वियतनाम, मलेशिया और पश्चिमी इंडोनेशिया में उगता है। यह एक छोटे आकार का शुष्क पर्णपाती वृक्ष है, जो 10-15 मीटर ऊँचा होता है एवं धीमी गति से बढ़ता है। लाल फूलों के अलावा सफेद और पीले फूल वाले पलाश के वृक्ष बहुत कम दृष्टिगोचर होते हैं।

वितरण

यह वृक्ष प्रजाति राजस्थान में मुख्यतः दक्षिण पूर्वी राजस्थान तथा अरावली पर्वतमाला की गोद में पायी जाती है। इसमें राजस्थान के पाली, सिरोही, उदयपुर, प्रतापगढ़, बांसवाड़ा, भीलवाड़ा, अजमेर, जयपुर तथा अलवर एवं गुजरात के बनासकांठा तथा महेसाणा जिले सम्मिलित हैं।

उपयोग

राजस्थान की प्रमुख आदिवासी जनजाति भील, गरासिया, मीना आदि आजीविका के लिए इस प्रजाति पर निर्भर रहते हैं। पलाश के पुष्पों तथा पत्तों की आदिवासी अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका है। आदिवासी पलाश के पत्तों का उपयोग घर बनाने में करते हैं एवं फूलों को एकत्रित कर बाजार में विक्रय करते हैं। अंबाजी एवं उसके आस-पास के क्षेत्रों में स्कूल से आने के उपरांत बच्चे फूलों को

एकत्र करके उनकी ढेरी बना कर रु. 20/- प्रति ढेरी की दर से बेचते हैं। एक ढेरी में लगभग 200-250 ग्राम ताजे फूल होते हैं। रात भर भिगोए हुए ताजे फूलों के पानी से नहाने से त्वचा संबंधी विकार ठीक होते हैं। फूल डाइ का उत्तम स्त्रोत हैं, संभवत: इसीलिए इनका उपयोग प्राचीन काल में होली के समय किया जाता था। ताजे फूलों की अपेक्षा छाया में सुखाए हुए फूलों से अधिक मात्रा में डाइ का उत्पादन होता है। छाया में सुखाए हुए फूल भी आदिवासियों द्वारा पैकिंग करके अंबाजी एवं आस-पास के बाजार में प्रति पैकेट रु. 40/ की दर से विक्रय किए जाते हैं। एक पैकेट में लगभग 250 ग्राम सुखाए हुए पलाश के फूल होते हैं। आयुर्वेद के अनुसार पलाश के फूल चर्म रोग से लेकर डायबिटीज और बवासीर से जुड़ी समस्याओं में भी फायदेमंद होते हैं। फूलों के पेस्ट को पीसकर सिर पर लगाने से बाल नहीं झड़ते हैं। इसके फूलों की चाय भी बनाई जाती है। चाय बनाने के लिए एक पैन में दो कप पानी उबाल कर एक चम्मच सूखे पलाश के फूल डालकर धीमी आंच पर पांच मिनट तक उबालते हैं। फिर इसमें स्वाद के अनुसार शहद मिला कर चाय को कुछ देर ढककर रखने के बाद छानकर इसका सेवन कर सकते हैं। पलाश की चाय पाचन तंत्र को मजबूत बनाने में मदद करती है। यह कब्ज, अपच और एसिडिटी आदि समस्याओं से राहत दिलाने के अलावा मुंहासे, दाग-धब्बे और अन्य त्वचा संबंधी समस्याओं को भी दूर करती है। पलाश की चाय शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता (इम्यूनिटी) को बढ़ाकर बुखार और सर्दी के संक्रमणों से बचाती है एवं शरीर से विषाक्त पदार्थों को बाहर निकालने में भी मदद करती है। पलाश के फूलों से शरबत भी बनाया जाता है। इसके शरबत का सेवन करने से शरीर में पानी की कमी नहीं होती। पलाश के फूलों से गर्मियों में स्नान करने पर लू नहीं लगती है।

पलाश के पत्तों का उपयोग दोने, पत्तल और तंबाकू की बीड़ी बनाने में किया जाता है। आदिवासियों के विभिन्न धार्मिक एवं सामाजिक समारोहों में पत्तल दोनों का उपयोग भोजन परोसने में किया जाता है। पलाश के पत्तों में कई औषधीय गुण होते हैं। पत्तों का चूर्ण शुगर लेवल को नियंत्रित करने में मदद करता है। इसके पत्तों का काढ़ा डायरिया के निदान में, पत्तों का रस सूजन कम करने एवं सिर दर्द को कम करने में सहायक है। पत्तों का उपयोग टॉनिक के रूप में भी किया जाता है। पत्तियों को पानी में उबालकर गरारे करने से गले की खराश दूर होती है। आदिवासी क्षेत्रों में पलाश की टहनियों का उपयोग दाँतून के रूप में किया जाता है एवं इससे सांस की दुर्गंध दूर होती है।

पलाश की जड़ों में मूत्रवर्धक गुण होते हैं। जड़ के आसव का उपयोग आंखो के ड्रॉपस के रूप में किया जाता है। इससे दृष्टि की गुणवत्ता में सुधार होता है।

इसकी लकड़ी धूसर सफेद और मुलायम होती है। इसकी लकड़ी से बने चम्मच और करछुल का उपयोग विभिन्न हिंदू अनुष्ठानों में प्रज्वलित अग्नि में घी डालने के लिए किया जाता है। इससे अच्छा कोयला भी बनता है। किसान आमतौर पर खेत की मेड़ों पर इस पेड़ को लगाते हैं और यह मिट्टी के कटाव को कम करने में भी सहायक होता है।

पलाश से प्राप्त गोंद को कमरकस भी कहा जाता है और इसका उपयोग कमर दर्द से राहत पाने के लिए किया जाता है। आदिवासी क्षेत्रों में प्रसव के उपरांत पलाश के गोंद से लड्डू बना कर प्रसूता को खिलाए जाते हैं। पलाश के गोंद को मिश्री में मिलाकर दूध या आंवले के रस के साथ लेने से हड्डियां मजबूत होती हैं।

पलाश के फूलों का मूल्य संवर्धन एवं स्वयं सहायता समूह के सदस्यों को प्रशिक्षण

पलाश की विविध उपयोगिताओं को दृष्टिगत करते हुए भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान द्वारा पलाश के फूलों से मूल्य संवर्धित उत्पाद जैसे हर्बल गुलाल तैयार कर उनका प्रयोगशाला में परीक्षण किया गया।

हर्बल गुलाल

हर्बल गुलाल बनाने हेतु पहले पलाश के फूलों को रात भर जल में भिगो कर सुबह उन्हें मैश करके छान लिया गया। इसके उपरांत फिल्ट्रेट एवं अरारोट को 1:3 के अनुपात मे मिलकर प्लास्टिक की पतली शीट्स पर फैलाकर धूप में सूखने के लिए 2-3 दिनों के लिए छोड़ दिया गया। 3 दिनों के बाद प्लास्टिक की शीट पर से इसे खुरच कर उतार कर बारीक पीसकर छान लिया। इस प्रकार तैयार हर्बल गुलाल से त्वचा पर किसी प्रकार का कोई नुकसान नहीं पहुंचता है। उक्त हर्बल गुलाल की गुणवत्ता 1 वर्ष की होती है अर्थात यह एक वर्ष तक खराब नहीं होता। इस हर्बल गुलाल का 9-पॉइंट हेडोनिक स्केल पर परीक्षण करने पर इसकी गुणवत्ता अधिकांश सदस्यों द्वारा अत्यधिक श्रेष्ठ तथा एक सदस्य द्वारा श्रेष्ठ आँकी गई। तदुपरांत फरवरी- मार्च 2021 में भूरकी देवी महिला स्वयं सहायता समूह, जांबुड़ी एवं महादेव स्वयं सहायता समूह, सुरपगला के सदस्यों को पलाश के फूलों से हर्बल गुलाल तैयार करने का प्रशिक्षण प्रदान किया गया, जिसमें सभी प्रतिभागियों ने उत्साहपूर्वक प्रतिभागिता निभाई।

उपरोक्त तथ्यों को दृष्टिगत करते हुए यह स्वत: प्रमाणित है कि पलाश का आदिवासी अर्थव्यवस्था में अत्यंत महत्वपूर्ण योगदान है। राजस्थान के अर्ध शुष्क क्षेत्र की यह एक प्रमुख प्रजाति है। अत: शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर द्वारा राजस्थान वन विभाग द्वारा

वित्त पोषित परियोजना के अंतर्गत पलाश के धन वृक्षों (सीपीटी) का चयन कर उनकी मार्किंग की गई है। अब तक यह कार्य राजस्थान के सिरोही, उदयपुर, झालावाड़, प्रतापगढ़, जयपुर तथा अलवर जिले में किया जा चुका है एवं प्रगतिरत है। आबू रोड एवं उसके आस-पास के क्षेत्रों में पलाश का प्राकृतिक पुनर्जनन भी दृष्टिगत किया गया है। अतएव इस वृक्ष का संरक्षण करके, इसकी जड़, तना, पत्तियों एवं फूलों के संग्रहण की उचित विधियाँ तथा विक्रय हेतु बाजार की उपलब्धता से संबंधित जानकारी प्रदान कर आदिवासी अर्थव्यवस्था को सशक्त बनाया जा सकता है।

भूरकी देवी महिला स्वयं सहायता समूह, जांबुड़ी के सदस्यों हेतु पलाश के फूलों से हर्बल गुलाल बनाने का प्रशिक्षण कार्यक्रम (20 स्वयं सहायता समूह के सदस्य एवं 5 राजस्थान वन विभाग, आबू रोड, सिरोही के सदस्य)

पलाश के फूलों से तैयार कलर

अरारोट एवं पलाश के फूलों से तैयार कलर को मिलाना

तैयार गुलाल का स्वयं सहायता समूह के सदस्यों को वितरण

गाजर घास-*पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस*

स्थानीय पारिस्थितिक संतुलन के लिये जैविक नियंत्रण, मैन्युअल (मानव प्रयास से) उन्मूलन और जागरूकता के उपाय

भारत वीर जयंत, (मुख्य तकनीकी अधिकारी) नमन सोनगरा (कनिष्ठ परियोजना शोधार्थी) एवं पूनमा राम (परियोजना सहायक) वन संवर्धन एवं वन प्रबंधन प्रभाग

परिचय

पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस, इसे गाजर घास के नाम जाना जाता है, यह एक आक्रामक खरपतवार है यह मूलरूप से मेक्सिको की खाड़ी और मध्य अमेरिका की प्रजाति है लेकिन आज यह घास भारत के विभिन्न प्रान्तों में फैल रही है। इसको कांग्रेस घास, कड़वी घास, स्टार घास, सफेद शीर्ष, और जंगली बुखार जैसे नामों से जाना जाता है। पार्थेनियम चरागाह की क्षमता को 90 प्रतिशत तक कम कर देती है और जैव विविधता तथा कृषि उत्पादनों पर नकारात्मक प्रभाव डालती है। यह घास पराग एलर्जी पैदा करने और मलेरिया के प्रसार में भी योगदान देता है। अपनी तेज कायिक वर्धिता और उच्च उर्वरता के कारण यह बंजर भूमि, बाग-बगीचे, वनभूमि, कृषि भूमि, और शहरी भूमि सहित विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों में आसानी से फैलता है। इसको प्ब्छ ने 100 सबसे आक्रामक प्रजातियों की सूची में शामिल किया है और यूरोपीय संघ ने इसका आयात व बिक्री को प्रतिबंधित किया हुआ है।

गाजर घास (*पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस*) का पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव

- **कृषि पर प्रभाव:** पार्थेनियम चरागाह की वहन क्षमता को 90 प्रतिशत तक कम कर सकता है, जिससे पशुपालन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। यह फसलों के बीच उगकर उनके विकास में बाधा डालता है और मिट्टी की उर्वरता कम करता है
- **पर्यावरण पर प्रभाव:** पार्थेनियम जैव विविधता को गंभीर नुकसान पहुँचाता है। यह स्थानीय पौधों की प्रजातियों को विस्थापित कर देता है और पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को बिगाड़ता है। इसकी तीव्र वृद्धि शुष्क और बंजर भूमि पर भी फैलकर भूमि क्षरण को बढ़ावा देती है।

➢ **स्वास्थ्य पर प्रभाव:** पार्थेनियम पराग एलर्जी, डर्मेटाइटिस (त्वचा संबंधी रोग), और श्वसन तंत्र संबंधी समस्याएँ उत्पन्न करता है। यह मच्छरों के लिए भोजन और आश्रय प्रदान कर मलेरिया जैसी बीमारियों के प्रसार को बढ़ावा देता है।

➢ **आर्थिक प्रभाव:** फसलों की पैदावार घटने और चरागाह की गुणवत्ता में कमी के कारण किसानों और पशुपालकों को आर्थिक नुकसान उठाना पड़ता है। इसके नियंत्रण और प्रबंधन में भी भारी लागत आती है।

गाजर घास (*पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस*) को नियंत्रण करने के लिए जैविक उपाय

भारत में *पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस* को नियंत्रित करने के लिए जैविक नियंत्रण एक प्रभावी और पर्यावरण-अनुकूल उपाय हो सकता है। इसमें प्राकृतिक शत्रुओं और जैविक एजेंटों का उपयोग करके इस खरपतवार के प्रसार को रोका जाता है। इसके लिए निम्नलिखित तरीके अपनाए जा सकते हैं:

कीटों का उपयोग

***जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा* (*Zygogramma bicolorata*)** : यह एक पत्ती खाने वाला भृंग (बीटल) है, जो पार्थेनियम के पत्तों को खाकर इसे कमजोर करता है और इसके प्रसार को रोकता है।

***एपिसेम्पलोसिस* स्पीशीज (*Epiblema strenuana*)** : यह कीट पार्थेनियम के तनों और फूलों में अंडे देकर उनकी संरचना को नष्ट कर देता है, जिससे इसका प्रजनन रुक जाता है।

फफूंद (Fungi) का उपयोग

***प्यूसिलियोमाइसिस* स्पीशीज (*Puccinia abrupta* var- partheniicola)** : यह एक कवक (फंगस) है, जो पार्थेनियम के पत्तों पर हमला करके उसे कमजोर करता है और उसके विकास को रोकता है।

प्रतिस्पर्धी पौधों का रोपण

पार्थेनियम के बढ़ने वाले क्षेत्रों में घास और स्थानीय पौधों की प्रतिस्पर्धी प्रजातियाँ, जैसे *किक्लोरोसिस गायना, कैसिया टोरा* और *स्टाइलोसैंथेस* लगाई जा सकती हैं। ये पौधे पार्थेनियम के लिए स्थान और पोषण में प्रतिस्पर्धा करते हैं और उसके प्रसार को रोकते हैं।

जैविक एजेंटों की निगरानी

जैविक नियंत्रण के दौरान प्राकृतिक शत्रुओं की गतिविधि और प्रभावशीलता की नियमित निगरानी करना आवश्यक है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि इनका उपयोग पारिस्थितिक संतुलन को नुकसान नहीं पहुँचाए।

स्थानीय समुदाय की भागीदारी

जैविक नियंत्रण कार्यक्रम में स्थानीय किसानों और समुदायों को शामिल करके उन्हें *जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा* जैसे कीटों के उपयोग और प्रतिस्पर्धी पौधों की खेती के लिए प्रशिक्षित किया जा सकता है।

नियंत्रित शोध और विस्तार

इस खरपतवार के खिलाफ जैविक नियंत्रण एजेंटों के प्रभाव को बेहतर बनाने के लिए निरंतर अनुसंधान की आवश्यकता है। विभिन्न क्षेत्रों में इन एजेंटों को बड़े पैमाने पर लागू करने से पहले उनका सुरक्षित और प्रभावी होना सुनिश्चित करना चाहिए। इन उपायों के समन्वित उपयोग से भारत में *पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस* के प्रसार को नियंत्रित किया जा सकता है।

गाजर घास को नियंत्रण करने के लिए अजैविक उपाय

पौधों का मैन्युअल हटाना

➢ पार्थेनियम को उसकी प्रारंभिक अवस्था (फूल और बीज बनने से पहले) में जड़ से उखाड़ना सबसे प्रभावी है।

➢ सुरक्षा उपकरणों का उपयोग करें, जैसे दस्ताने और मास्क, क्योंकि यह त्वचा और श्वसन तंत्र को प्रभावित कर सकता है।

उन्मूलन समय का चयन

➢ मानसून के बाद, पौधे नरम और हटाने में आसान होते हैं।

➢ बीज बनने से पहले हटाने से इसका पुन: प्रसार रोका जा सकता है।

झाड़ियों को काटना और जलाना

➢ कटाई के बाद पौधों को एकत्र कर नियंत्रित रूप से जलाना या उन्हें गड्ढों में दफनाना चाहिए।

सामुदायिक श्रम का उपयोग

➢ गांवों और शहरी क्षेत्रों में सामूहिक सफाई अभियानों का आयोजन करें।

➢ पंचायतों और स्थानीय निकायों को इसमें शामिल कर सामूहिक प्रयास करें।

जागरूकता अभियान

➢ शिक्षा और प्रशिक्षण-किसानों, ग्रामीण समुदायों, और शहरी निवासियों को पार्थेनियम के हानिकारक प्रभावों और नियंत्रण के तरीकों के बारे में शिक्षित करें।

➢ कृषि विज्ञान केंद्र (KVKs) और अन्य संस्थानों द्वारा प्रशिक्षण कार्यशालाओं का आयोजन करें।

➢ स्कूल और कॉलेजों में कार्यक्रम-विद्यार्थियों को पार्थेनियम की पहचान, इसके नुकसान और रोकथाम के उपाय सिखाने के लिए प्रतियोगिताओं, रैलियों, और चित्रकला प्रदर्शनों का आयोजन करें।

➢ जन माध्यमों का उपयोग-रेडियो, टीवी, सोशल मीडिया, और स्थानीय समाचार पत्रों के माध्यम से जागरूकता बढ़ाएं।

➢ पोस्टर, बैनर और पैम्फलेट के जरिए इसके हानिकारक प्रभाव और नियंत्रण उपायों की जानकारी दी जाए।

➢ सामुदायिक भागीदारी-स्वच्छता अभियानों और ग्रामीण विकास योजनाओं में पार्थेनियम नियंत्रण को प्राथमिकता दें।

➢ लोगों को पार्थेनियम उन्मूलन के लिए प्रोत्साहित करने के लिए ग्राम स्तर पर ''स्वच्छ ग्राम पुरस्कार'' जैसे कार्यक्रम शुरू करें।

➢ नीतिगत पहल और प्रशासनिक सहयोग-प्रशासनिक अधिकारियों के साथ मिलकर स्थानीय स्तर पर पार्थेनियम नियंत्रण योजनाएँ तैयार करें। उन्मूलन के लिए सरकारी सहायता और वित्तीय सहायता प्रदान करें।

दीर्घकालिक रणनीति

➢ सामूहिक प्रयास: मैन्युअल उन्मूलन के लिए नियमित सामूहिक प्रयास किए जाएं।

➢ स्थायी निगरानी: प्रभावित क्षेत्रों की निगरानी के लिए सामुदायिक निगरानी दल बनाएं।

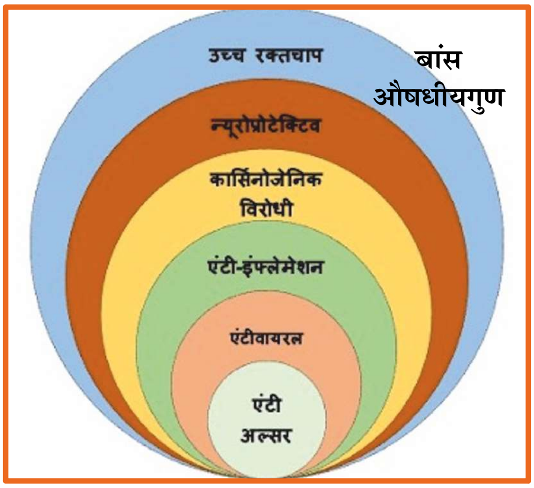
➢ प्रतिस्पर्धी पौधों का रोपण: हटाए गए क्षेत्रों में अन्य लाभकारी और स्थानीय पौधों को रोपित करें ताकि पार्थेनियम दोबारा न उग सके।

जैविक एवं अजैविक नियंत्रण जागरूकता अभियानों के समन्वित प्रयास से पार्थेनियम के प्रसार को नियंत्रित किया जा सकता है और स्थानीय पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखा जा सकता है।

स्वास्थ्य सुरक्षा और जैव-अर्थव्यवस्था में बांस की भूमिका

डॉ पूजा शर्मा (वैज्ञानिक'सी''), अंजलि जोशी (वैज्ञानिक सी), अजय (शोधार्थी), चित्रा कश्यप (कनिष्ठ परियोजना शोधार्थी) वन अनुवांशिकी एवं वृक्ष सुधार प्रभाग

बांस घरेलू, वाणिज्यिक, औद्योगिक और जनजातीय लोगों के लिए आजीविका के स्रोत के लिए उपयोग की एक विस्तृत श्रृंखला के साथ एक बहुत ही बहुमुखी गैर-इमारती वन उत्पाद है। बाँस बारहमासी और सदाबहार मोनोकोटलीडनस घास है। यह बड़े पैमाने पर उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में वितरित है। बांस की प्रजातियों के बहुआयामी गुण उन्हें असाधारण फसल बनाते हैं। बाँस रोपण के विभिन्न लाभ हैं क्योंकि यह अर्थव्यवस्था, भोजन और पर्यावरण संरक्षण का एक स्रोत है।



बांस औषधीय गुण

भारत में बांस की प्रजातियों का बहुआयामी अनुप्रयोग है। इसकी प्रजाति में बहुत सारे औषधीय गुण होते हैं। बांस में विभिन्न रसायन होते हैं जिनका उपयोग विभिन्न दवाओं के उत्पादन के लिए कच्चे माल के रूप में किया जाता है। ये

प्रजातियां जैविक रूप से सक्रिय घटकों जैसे कि पॉलीफेनोल्स और अन्य माध्यमिक पौधों के चयापचयों को जमा करती हैं जो उच्च रक्तचाप, हृदय रोग, कैंसर और एंटी अल्सर के कुछ रूपों के उपचार के लिए एशियाई पारंपरिक चिकित्सा में बांस के पत्तों के उपयोग करती हैं। फाइबर के उच्च स्तर और प्रति भोजन बहुत कम कैलोरी के साथ, बांस की गोली में आपके "BAD" एलडीएल कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करने की एक अद्‌भुत क्षमता है। यह हृदय रोग के जोखिम को कम करता है। बांस में सेलूलोज की उच्च सांद्रता में भूख को उत्तेजित करने, कब्ज को रोकने और पाचन में सुधार करने की क्षमता होती है। कोविड–19 महामारी के दौरान एक अध्ययन में पाया गया कि काले बांस में पाया जाने वाला एक प्राकृतिक फ्लेवोनॉयड, जिसमें एंटी–इंफ्लेमेशन, कार्डियोप्रोटेक्टिव, न्यूरोप्रोटेक्टिव, कार्सिनोजेनिक विरोधी और एंटीवायरल जैसे अभूतपूर्व गुण हैं, प्रभावी रूप से SARS-CoV-2 को रोकता है। बांस की प्रजातियों में विभिन्न औषधीय गुण होते हैं जिनका दवा उद्योगों के लिए बहुत महत्व है।

बांस एक आय स्रोत के रूप में

आदिवासी लोग बांस का उपयोग भोजन के स्रोत के रूप में करते हैं जिसमें विभिन्न पोषक तत्व होते हैं। बांस आदिवासी लोगों के लिए आय का एक स्रोत भी है क्योंकि बांस के पौधे से बने उत्पादों की बाजार में बहुत अधिक मांग है। बाँस की प्रजातियों की उच्च विकास क्षमता उन्हें एक उपयुक्त पौधा बायोमास बनाती है जिसका उपयोग ईंधन, रसायन और बायोमेटेरियल के रूप में किया जा सकता है। बांस की प्रजातियों का उपयोग दक्षिण पूर्व एशिया में कागज, फर्नीचर, नाव, साइकिल, कपड़ा, संगीत वाद्ययंत्र और भोजन के उत्पादन के लिए आधार सामग्री के रूप में किया जाता रहा है, और प्राचीन काल से भोजन की गिरावट को रोकने के लिए उनकी पत्तियों को लपेटने वाली सामग्री के रूप में भी इस्तेमाल किया जाता रहा है।

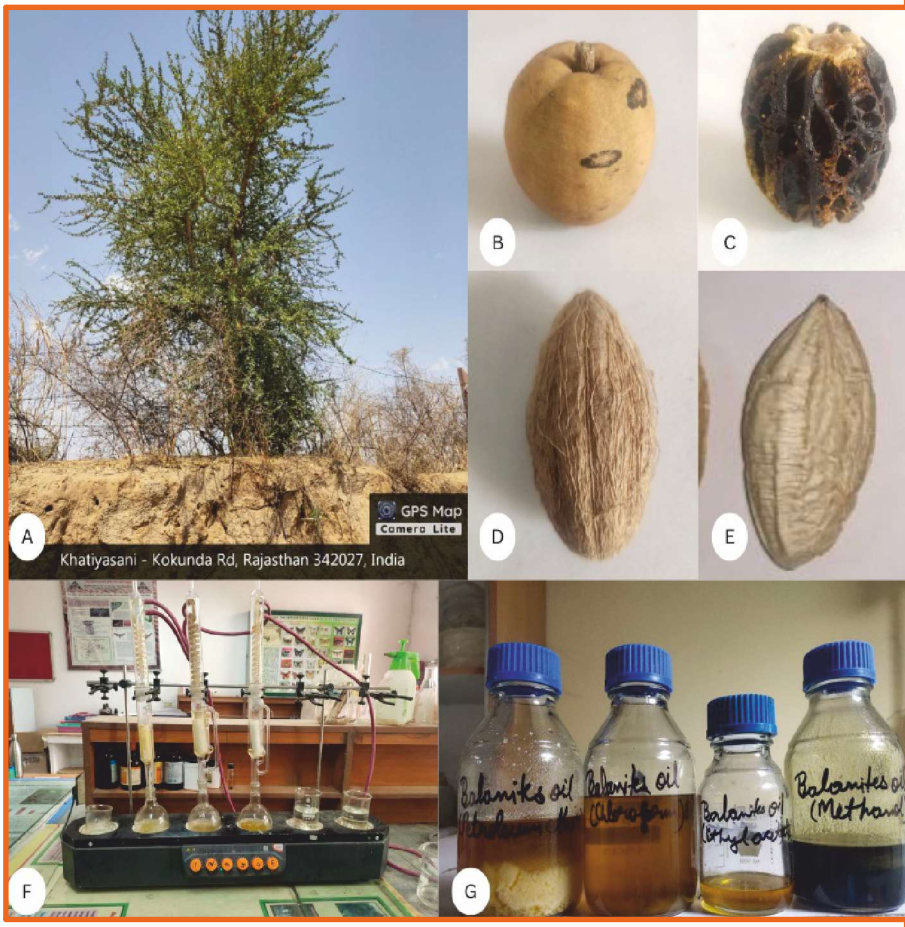
बांस एक निर्माण सामग्री के रूप में

जैविक आकार की इमारत में निर्माण सामग्री के रूप में बांस का उपयोग काफी हद तक संभावित साबित हुआ क्योंकि प्रकृति और बांस के गुण इसे समायोजित करने में सक्षम हैं। कार्बनिक आकार की इमारत आमतौर पर सक्रिय रूप का उपयोग करके विकसित होती है। स्ट्रक्चर सिस्टम या सेमी फॉर्म एक्टिव सिस्टम, हालांकि नॉन–फॉर्म एक्टिव स्ट्रक्चर सिस्टम का उपयोग करना भी संभव है, बाँस को मनचाहे आकार में घुमाने या मोड़ने के लिए कई विधियाँ की जा सकती हैं, जैसे गर्म झुकने की विधि और ठंड झुकने की विधि। गर्म झुकने और ठंडे झुकने के अलावा, वक्रता का आकार भी हो सकता है। बांस की प्रकृति और गुणों के बारे में समझने के अलावा, स्ट्रक्चर सिस्टम और बेंडिंग तरीकों का ज्ञान, (बढई के जुड़नार) का ज्ञान भी आवश्यक है। प्रभावी और पर्यावरण अनुकूल संरक्षण पर निरंतर शोध करना और निरीक्षण करना महत्वपूर्ण है। पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव को कम करने के लिए न्यूनतम या बिना रासायनिक संघटक का उपयोग किये हम विश्वसनीय और जिम्मेदार तरीके से बांस का उपयोग कर सकते हैं।

शुष्क और अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में कीट प्रबंधन में हिंगोटा तेल की उपयोगिता

डॉ. शिवानी भटनागर (वैज्ञानिक-ई), अमीन उल्लाह खान (सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी), अशोक परमार (तकनीकी सहायक) एवं लोकेश दैय्या (कनिष्ठ परियोजना शोधार्थी) वन संरक्षण प्रभाग

हिंगोटा, जिसका वानस्पतिक नाम *बैलेनाइट्स एजिप्टिका* (L-)Delile है, जो कि Zygophyllaceae कुल का एक सदस्य है। इस प्रजाति के फल कड़वा-मीठा और खाने योग्य होने के कारण इसे आम तौर पर ''रेगिस्तानी खजूर'' कहा जाता है। इस पेड़ को सोपबेरी का पेड़, मिस्र का बाल्सम और थॉर्न पेड़ के नामों से भी जाना जाता है। यह शुष्क क्षेत्र के कुछ भागों सहित अन्य अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में पाया जाता है। भारत में यह विशेष रूप से राजस्थान, गुजरात और मध्य प्रदेश में पाया जाता है। साथ ही यह अफ्रीका, मध्य पूर्व एशिया में भी पाया जाता है। यह एक बहुशाखित, कांटेदार, संकीर्ण आकार के सदाबहार वृक्ष है जिसकी ऊंचाई अधिकतम 10 मीटर तक की होती है। जो विषम पर्यावरणीय दशाओं में भी अच्छी तरह से अनुकूलित होते हैं। यह विभिन्न प्रकार की मृदा और ऊंचाई पर पनपने की क्षमता रखते है। इसके तने के आधार से कंटीली शाखाएँ निकलती हैं। तने की छाल गहरी दरार युक्त भूरे रंग की होती है। फूल पत्तियों की धुरी पर गुच्छों में होते हैं। फूल छोटे, अगोचर, उभयलिंगी, सुगंधित, पीले-हरे रंग के होते है जो कि कीटों द्वारा परागित होते है। इसके बीज पक्षियों और जानवरों द्वारा खाने से यह बहुत दूर क्षेत्रों तक फैल जाते हैं। इसमें फूल और फल 5 से 7वर्ष के बाद लगने लग जाते हैं। फल काफी लंबा, संकीर्ण ड्रूप प्रकार का होता है, जो कि 2.5 से 7.0 सेमी लंबा व 1.5 से 4.0 सेमी व्यास तक का होता है। नये ताजा फल हरे और कड़वे होते हैं, परिपक्व होने पर यह पीले हो जाते हैं। बीज 1.5 से 3.0 सेमी लंबा, हल्का भूरा, रेशेदार और अत्यंत कठोर प्रकृति का होता है। प्रति पेड़ फल की पैदावार 100 से 150 किलोग्राम/वर्ष तक हो जाती है। इसके पके फल के मेसोकार्प में 1.2 से 1.5þ प्रोटीन और 35 से 37þ शर्करा, 15þ कार्बनिक अम्ल के साथ कई अन्य महत्वपूर्ण जैव-घटक जैसे 3-रुटिनोसाइड और 3-रमनोगैलेक्टोसाइड, डायोसजेनिन उपस्थित होते हैं। इसके फलों का उपयोग भोजन, सौंदर्य प्रसाधन और बायो-डीजल उत्पादन में किया जाता है। इसमें कई औषधीय गुण जैसे रोगाणुरोधी, कैंसररोधी, मूत्रवर्धक, एंटीऑक्सीडेंट, एंटीवायरल, एंटीडायबिटिक, हेपेटोप्रोटेक्टिव, हाइपोकोलेस्ट्रोलेमिक होते हैं। इसके अलावा यह मच्छर के लार्वा नाशक और एनाल्जेसिक, एंटीवेनिम, कृमिनाशक के लिए भी उपयोग में लिया जाता है (चोथानी और वघासिया, 2011)। इसके गूदेदार फलों में सैपोनिन की उपस्थिति होने से यह बायोसर्फैक्टेंट के तौर पर भी उपयोग में लिया जाता है। इसके बीज-गिरी से निकले तेल में उपस्थित जैव- सक्रिय घटकों के कारण यह जैव-कीटनाशक के तौर पर उपयोग में लिया जाता है। इस पौधे की विषम परिस्थितियों में अनुकूलन.शीलता और फलों की अधिक मात्रा में उपलब्धता के कारण यह रेगिस्तानी क्षेत्रों के लोगों के लिए आजीविका का एक अच्छा स्रोत्र बन सकता है।



संस्थान में संचालित CAMPA वित्त पोषित परियोजना AICRP-20 के अंतर्गत शोध कार्य एवं अध्ययन के लिए सर्वप्रथम विभिन्न स्थानों पर स्थित इसकी प्राकृतिक आबादी से उचित मानदंडों को ध्यान में रखते हुए हिंगोटा पेड़ों का चयन इसके बीजों को एकत्र करने के लिए किया गया। जिनका प्रयोगशाला में प्रसंस्करण कर अलग-अलग प्राकृतिक आबादी के अनुसार संग्रहण किया गया ।

इन हिंगोटा बीज की गिरी के पाउडर से विभिन्न प्रकार के विलायक जैसे पैट्रोलियम ईथर, ईथायल ऐसीटेट, क्लोरोफॉर्म, मैथेनॉल के साथ SoÛhlet EÛtraction Apparatus के माध्यम सेतेल का शोधन किया गया। इस परिष्कृत हिंगोटा तेल की विभिन्न प्रतिशत सांद्रता का छिड़काव शुष्क और अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों की बहुमूल्य एवं महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियाँ जैसे खेजड़ी (*Prosopis cineraria*), रोहिड़ा (*Tecomella undulata*), अरडु (*Ailanthus excelsa*) व शीशम (*Dalbergia sissoo*) पर प्रायः लगने वाले कीटों के जैव-नियंत्रण की जाँच के लिए उपयोग में लिया गया।

हिंगोटा तेल का छिड़काव खेजड़ी के बीजों में लगने वाला कीट *Caryedon serratus* (Order-Coleoptera) की लार्वा एवं वयस्क अवस्था को खत्म कर खेजड़ी के बीजों का लंबे समय तक भंडारण एवं संरक्षण करने के लिए उपयोगी साबित हुआ है। यह स्प्रे रोहिड़ा वृक्ष पर प्रायः मिलने वाले पर्णभक्षी कीट *Patialus tecomella* (Order-Coleoptera) की लार्वा एवं वयस्क को प्रबंधन कर उसके जैव-नियंत्रण करने में और साथ ही अरडु एवं शीशम वृक्ष की पत्तियों को नष्ट करने वाले कीट पतंगों क्रमशः *Atteva fabriciella* एवं *Plecoptera reflexa* (Order-Lepidoptera) के जैव-नियंत्रण करने में भी लाभकारी साबित हुआ है। हिंगोटा तेल का अन्य कीट प्रजातियों पर भी जैव-नियंत्रण करने के लिए आगामी कई स्तर पर जाँच व शोध कार्य प्रयोगशाला में चल रहे हैं। इन शुरुआती परिणामों की सफलता से हिंगोटा तेल या फिर इसके संयुग्मित रूप को एक प्रभावी जैव-कीटनाशक के तौर पर उपयोग में लिया जा सकता है। जिससे भविष्य में हम इसे शुष्क और अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों के अन्य वृक्षों एवं फसलों पर लगने वाले कीटों के नियंत्रण के लिए उपयोग में ले सकेगें।

सस्थान द्वारा आयोजित मुख्य गतिविधियाँ

संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (कॉप-16) में डा. तरुण कान्त, निदेशक आफरी की भागीदारी

संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन टू कॉम्बैट डेजर्टिफिकेशन (UNCCD) के 16वें अधिवेशन (कॉप-16) में, डॉ. तरुण कान्त, निदेशक, आफरी ने भारतीय प्रतिनिधि मंडल के सदस्य के रूप में देश का प्रतिनिधित्व किया। केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री माननीय श्री भूपेन्द्र यादव ने प्रतिनिधिमंडल का नेतृत्व किया। इस सम्मेलन में दुनिया के 196 देशों और यूरोपीय संघ ने भाग लिया। यह सम्मेलन 2 से 13 दिसंबर 2024 तक सऊदी अरब के रियाद में ''हमारी भूमि, हमारा भविष्य'' विषय पर आयोजित किया गया था, जिसका मुख्य फोकस भूमि पुनर्स्थापन, सूखे से निपटने की क्षमता और सतत विकास लक्ष्यों के केंद्र में भूमि था। संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन राष्ट्रीय कार्यक्रमों के माध्यम से मरुस्थलीकरण का मुकाबला करने और सूखे के प्रभावों को कम करने के लिए एक मंच है, जिसका आयोजन अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और साझेदारी व्यवस्था द्वारा समर्थित दीर्घकालिक रणनीतियों को शामिल करने के लिए किया गया है। डॉ. तरुण कान्त ने देश के शुष्क क्षेत्रों में मरुस्थलीकरण से निपटने में भारत द्वारा किए गए प्रयासों को साझा किया।

प्रकृति कार्यक्रम: पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के आदेशोंनुसार भारतीय वानिकी अनुसन्धान शिक्षा परिषद्, देहरादून के अधीनस्थ संस्थानों द्वारा उच्च माध्यमिक तक के केंद्रीय विद्यालय (के. वि.) एवं जवाहर नवोदय विद्यालयों (जे.एन.वि.) में पर्यावरण की प्रति सजगता बढ़ाने हेतु समय समय पर ''प्रकृति कार्यक्रम'' आयोजित किए जाते हैं।. इसी कड़ी में आफरी द्वारा भी जे.एन.वि., नांदला नसीराबाद (अजमेर), जे.एन.वि., लणवा, पाटण (गुजरात), के.वि. क्र. 2 (वायुसेना), जोधपुर, जे.एन.वी, मोहनगढ़, जैसलमेर, जे.एन.वी., तिलवासनी, के. वि. सीमा सुरक्षा बल, जोधपुर सहित अन्य विद्यालयों में प्रकृति कार्यक्रम आयोजित किये गए। प्रकृति कार्यक्रम के दौरान कुल 1610 विद्यार्थियों को विस्तार प्रभाग, आफरी द्वारा संस्थान में विकसित तकनीकों के बारे में बताया एवं अधिकाधिक पौधारोपण, जल तथा मृदा संरक्षण के विषय मे विद्यार्थियों को प्रेरित किया।

राउन्ड टेबल सम्मलेन: में 5 मार्च 2024 को नेचर कन्जर्वेसी संस्था एवं द एनेर्जी रिसोर्स इंस्टिट्यूट स्कूल ऑफ अड्वान्स स्टडीज (टेरी-सास) के सहयोग से भारत की प्राकृतिक जलवायु समस्याओं के समाधान हेतु एक राउन्ड टेबल सम्मलेन का आयोजन किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता आफरी निदेशक श्री एम. आर. बालोच द्वारा की गई। कार्यक्रम में टेरी स्कूल ऑफ एडवांस स्टडीज और द नेचर कंजर्वेसी के प्रोजेक्ट प्रभारी प्रोफेसर डॉ. शालीन सिंघल ने ऑनलाइन स्वागत सम्बोधन प्रस्तुत किया। मुख्य अतिथि डॉ. दीप नारायण पाण्डेय, पूर्व प्रधान मुख्य वन संरक्षक ने प्राकृतिक जलवायु की समस्याओं के समाधान को विस्तार से बताया। इस कार्यक्रम में डॉ. तरुण कान्त,, समूह समन्वयक (शोध), 'द नेचर कंजरवेंसी' संस्था की सुश्री सुलग्ना रॉय, ICFRE, BSI, ZSI, JNVU के प्रतिनिधि, आफरी के समस्त प्रभागाध्यक्ष, वैज्ञानिक एवं तकनीकी अधिकारी उपस्थित थे।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस: आफरी जोधपुर में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, 8 मार्च, 2024 को उत्साह से मनाया गया। इस कार्यक्रम की मुख्य अतिथि श्रीमती कंचन बाला, अनुवाद अधिकारी, राष्ट्रीय असंचारी रोग कार्यान्वन, अनुसन्धान संस्थान, जोधपुर थी। इस अवसर पर श्री एम आर बालोच, निदेशक आफरी एंव डॉ. तरुण कान्त, समूह समन्वयक (शोध) ने अपने विचार प्रकट किए। श्रीमती कंचन बाला ने ''कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की रोकथाम'' विषय पर एक पॉवर पॉइंट प्रस्तुतीकरण दिया। श्रीमती श्रीमती भावना शर्मा, अध्यक्षा, महिला प्रकोष्ठ, आफरी द्वारा महिला उत्पीड़न के लिए बने कानून ''विशाखा गॉइड लाइन'' के बारे में विस्तृत जानकारी दी एवं धन्यवाद ज्ञापित किया। आफरी की समस्त महिला कार्मिक इस कार्यक्रम में शामिल हुई।

वृक्ष उत्पादक मेला: आफरी जोधपुर के तत्वावधान में 16 मार्च 2024 को केवीके जैसलमेर में वृक्ष उत्पादक मेला का आयोजन जिला प्रमुख प्रताप सिंह सौंलकी के मुख्य आतिथ्य में आयोजित किया गया। जिसकी अध्यक्षता निदेशक आफरी एम.आर.बालोच ने की। इस मौके पर प्रधान तनेसिंह सौढ़ा, पूर्व जिला प्रमुख श्रीमती अंजना मेघवाल, प्रगतिशील कृषक डॉ. रामजी राम, विशिष्ट अतिथि के रुप में उपस्थित थे। कार्यक्रम के प्रारंभ अतिथियों द्वारा के.वी.के. परिसर में वृक्षारोपण किया गया। आफरी के अनुंसंधान कार्यो का वर्णन समुह समन्वयक (शोध) डॉ. तरुणकांत द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में जैसलमेर के लगभग 300 किसानों ने भाग लिया। कार्यक्रम में पर्यावरण के क्षेत्र में विशिष्ट कार्य करने वाले वन विभाग के कार्मिक एवं किसानों को प्रशस्ति-पत्र प्रदान कर सम्मानित किया गया। मेले में लगी प्रदर्शनी स्टॉल में प्रथम स्थान साम्भली ट्रस्ट जैसलमेर, द्वितीय स्थान, खजूर उत्कृष्ट केन्द्र जैसलमेर एवं तृतीय स्थान भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण जोधपुर ने प्राप्त किया। डॉ. संगीतासिंह, प्रभागाध्यक्ष, विस्तार एवं टीम ने इस मेले का आयोजन में भागीदारी निभाई।

विश्व वानिकी दिवस: आफरी, जोधपुर द्वारा 21 मार्च 2024 को पी.एम.श्री रा.उ. मा.विद्यालय चौपासनी हाउसिंग बोर्ड, जोधपुर परिसर में विश्व वानिकी दिवस का आयोजन मुख्य अतिथि उमाराम चौधरी सेवानिवृत्त मुख्य वन संरक्षक राजस्थान सरकार के मुख्य आतिथ्य में हुआ। कार्यक्रम की अध्यक्षता एम.आर. बालोच भा.व.से. निदेशक आफरी द्वारा की गई। इस कार्यक्रम में विशिष्ट अतिथि के रूप सीमा शर्मा मुख्य जिला शिक्षा अधिकारी जोधपुर तथा श्री किशोर कुमार प्राचार्य एवं श्रीमती सरिता पुरोहित उप प्राचार्या उपस्थित रहे। डॉ. तरूण कान्त समूह समन्वयक (शोध) आफरी ने पौधरोपण एवं संरक्षण को सतत् विकास का आधार बताया। डॉ. संगीता सिंह वरिष्ठ वैज्ञानिक आफरी ने कार्यक्रम का संचालन एवं धन्यवाद ज्ञापित किया।

पृथ्वी दिवस: आफरी, जोधपुर द्वारा 22 अप्रैल 2024 को पृथ्वी दिवस कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इसमें केन्द्रीय अकादमी राज्य वन सेवा, देहरादून (बैच-2022-24) के 69 प्रशिक्षु अधिकारियों के एक समूह ने अमलेंदु पाठक, के नेतृत्व में पृथ्वी दिवस-2024 कार्यक्रम में भाग लिया। संस्थान के निदेशक श्री एम. आर. बालोच, भा.व.से., ने अपने उद्बोधन में आफरी द्वारा जैव विविधता, वन एवं पर्यावरण के क्षेत्र में चल रही विभिन्न परियोजनाओ को विस्तार से बताते हुए पश्चिमी पारिस्तिथिकी तंत्र में इनकी उपयोगिता का उल्लेख किया। इस कार्यक्रम में डॉ. तरुण कान्त, समूह समन्वयक (शोध) ने इस वर्ष की थीम ''पृथ्वी बनाम प्लास्टिक'' के संदर्भ में सिंगल यूज प्लास्टिक से होने वाली हानि को रीसाइक्ल व अपसाइक्ल के द्वारा निदान को विस्तार से बताया। श्री अमलेंदु पाठक ने भ्रमण कार्यक्रम की रुपरेखा के बारे में बताया। कार्यक्रम का संचालन डॉ. संगीता सिंह, प्रभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग ने किया।

अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस: आफरी जोधपुर द्वारा 22 मई 2024 को अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस का आयोजन श्री अनिल कुमार, कार्यकारी निदेशक, एफ.डी.डी.आई., जोधपुर के मुख्य आतिथ्य में हुआ। कार्यक्रम की अध्यक्षता एम.आर. बालोच, निदेशक, आफरी द्वारा की गई। मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि श्री उमाराम चौधरी, सेवानिवृत मुख्य वन संरक्षक, डॉ. तरूण कान्त, समूह समन्वयक (शोध) डॉ. संगीता सिंह, प्रभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग ने अपने उद्बोधन प्रस्तुत किए। कार्यक्रम में प्रगतिशील किसान श्री किरता राम मेघवाल, श्री भजन लाल विश्नोई, श्री देवाराम एवं श्री अणदाराम बडल को पर्यावरण संरक्षण के लिए किये गए उत्कृष्ट कार्यो के लिए प्रशस्ति पत्र प्रदान कर सम्मानित किया गया।

विश्व पर्यावरण दिवस: आफरी द्वारा 5 जून 2024 को विश्व पर्यावरण दिवस का आयोजन प्रोफेसर डॉ. हरप्रीत कौर, कुलपति, राष्ट्रीय विधि विश्वविद्यालय, जोधपुर के मुख्य आतिथ्य एवं श्री एम.आर. बालोच, निदेशक, की अध्यक्षता में किया गया। डॉ. तरूण कान्त, समूह समन्वयक (शोध) ने अपने उद्बोधन में भू-क्षरण एवं मरुस्थल फैलाव की समस्या एवं निदान के बारें में बताया। कार्यक्रम में डॉ. ओ. पी. बिश्नोई, निदेशक, गुरु जम्भेश्वर पर्यावरण संरक्षण शोध पीठ, जे.एन.वि.यू. जोधपुर को पर्यावरण संरक्षण के लिए किये गए उत्कृष्ट कार्यों के लिए सम्मानित किया गया। पर्यावरण दिवस के अवसर पर संस्थान द्वारा आयोजित चित्रकला प्रतियोगिता में विजेता प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र प्रदान किये गए। प्रोफेसर डॉ. कौर ने एम. आर बालोच, तरुण कान्त एवं शिवानी भटनागर द्वारा सम्पादित पुस्तक ''थार मरुस्थल की महत्त्वपूर्ण स्वदेशी एवं विदेशी वृक्ष प्रजातियाँ'' का विमोचन किया। कार्यक्रम का आयोजन डॉ. संगीता सिंह, प्रभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग द्वारा किया गया।

''एक पेड़ माँ के नाम कार्यक्रम'' अभियान: विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर भारत सरकार के एक पेड़ माँ के नाम अभियान की अनुपालना में संस्थान के समस्त कार्मिकों को पौधरोपण करने के लिए प्रेरित किया। इस अभियान में आफरी के समस्त अधिकारियों, वैज्ञानिकों, कर्मचारीयों, शोधार्थीयों ने उत्साह के साथ भाग लिया। श्रीमती कुसुम लता परिहार, सह.मुख्य तकनीकी अधिकारी, विस्तार प्रभाग द्वारा, भारत सरकार के Meri LiFE के Tree Plantation Portal पर सभी कार्मिकों द्वारा के किए गए पौधरोपण की Geo.Tag फोटो को अपलोड किया गया।

विश्व मरुस्थलीकरण एवं सूखा रोकथाम दिवसः आफरी, जोधपुर में 17 जून 2024 को विश्व मरुस्थलीकरण एवं सूखा रोकथाम दिवस का आयोन किया गया। माननीय प्रधानमत्री द्वारा में प्रारंभ किए 'एक पेड़ माँ के नाम' अभियान एवं 2024 की थीम ''भूमि के लिए एकजुटता-हमारी विरासत हमारा भविष्य'' के तहत डॉ. तरूण कान्त, निदेशक, आफरी ने वट वृक्ष का पौधा लगाया। डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध), समस्त प्रभागाध्यक्ष, आफरी के वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों एवं शोधार्थीयों ने भी वृक्षारोपण किया।

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवसः आफरी, जोधपुर 21 जून 2024 को दसवां अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। इस अवसर पर पर डॉ. तरुण कान्त, निदेशक आफरी की अध्यक्षता में आफरी प्रांगण में योग स्थल पर सामूहिक योग कार्यक्रम का आयोजन किया। आर्ट ऑफ लिविंग फाउंडेशन के योग प्रशिक्षक श्री रौनक एवं उनकी सहायिका सुश्री प्रियंका के मार्गदर्शन में वार्मअप के बाद, योग की विभिन्न मुद्राएँ, प्राणायाम एवं ध्यान साधना की गई। योग दिवस के इस कार्यक्रम में डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक, शोध, समस्त प्रभागाध्यक्ष, वैज्ञानिकगण एवं आफरी परिसर में रहने वाले अधिकारीयों, कर्मचारियों ने इस कार्यक्रम में उत्साह के साथ भाग लिया।

वन महोत्सव पखवाड़ाः आफरी, जोधपुर द्वारा वन महोत्सव पखवाड़ा मनाया गया। भारत सरकार के ''एक पेड़ माँ के नाम'' एवं ''लाइफ मिशन'' के अंतर्गत 5 जुलाई, 2024 को पौधारोपण कार्यक्रम से पखवाड़े का आगाज हुआ। इस अवसर निदेशक डॉ. तरूण कान्त ने कार्यक्रम में शामिल केंद्रीय विद्यालय के विद्यार्थिओं को संबोधित किया। इस कार्यक्रम में संस्थान की वैज्ञानिक डॉ. पूजा शर्मा ने परियोजना के तहत तैयार बॉस के उच्च गुणवत्ता वाले पौधे उपलब्ध करवाये। विद्यार्थिओं को श्री सादुल राम देवड़ा, तकनीकी अधिकारी ने पौधारोपण तकनीक की विस्तृत जानकारी प्रदान करी। डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध), समस्त प्रभागाध्यक्ष एवं संस्थान के वैज्ञानिको, अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने भाग लिया। 15 जुलाई, 2024 को एफडीडीआई जोधपुर परिसर में आफरी एवं एफडीडीआई के संयुक्त तत्वाधान में पौधारोपण कर पखवाड़े का समापन किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि श्री किशन सिंह जसोल, सेवानिवृत भारतीय राजस्व सेवा अधिकारी थे। कार्यक्रम के अध्यक्ष, आफरी निदेशक डॉ. तरूण कान्त और सह-अध्यक्ष श्री अनिल कुमार, कार्यकारी निदेशक, एफडीडीआई रहे। समापन कार्यक्रम में गणमान्यो, आफरी एवं एफडीडीआई के कार्मिकों ने उत्साहपूर्वक वृक्षारोपण कार्यक्रम भाग लिया। पर्यावरण संरक्षण के क्षेत्र में किये जाने वाले उत्कृष्ट कार्य हेतु श्री अंकित जैन, ई.एफ. पाफलीमर, सौमाली फौजदार, खान मजदूर सुरक्षा अभियान ट्रस्ट एवं श्री नरेन्द्र शर्मा, पर्यावरणविद को सम्मानित किया गया। कार्यक्रम का धन्यवाद ज्ञापन डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध) एवं संचालन श्रीमती कुसुम परिहार द्वारा किया गया।

78वां स्वतंत्रता दिवसः आफरी, जोधपुर में 78वां स्वतंत्रता दिवस हर्षोल्लास से मनाया गया। इस अवसर पर संस्थान के निदेशक डॉ. तरुण कान्त ने ध्वजारोहण किया। इस अवसर पर श्री के. सी. गुप्ता, सहायक निदेशक, राजभाषा एवं श्री अनिल सिंह चौहान,

सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी को कार्यालय में उत्कृष्ट कार्यों के लिए भा.वा.अ.शि.प. उत्कृष्ट कर्मचारी पुरस्कार 2023-24 प्रदान किया गया। श्री अजय वशिष्ठ, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी को राजभाषा प्रशिक्षण में प्राप्त रजत पदक हेतु सम्मानित किया गया। आफरी खेलकुद एवं सांस्कृतिक क्लब के अध्यक्ष श्री राजेश कुमार गुप्ता द्वारा गणतंत्र दिवस के अवसर पर विभिन्न खेलकूद प्रतियोगिताओं का आयोजन करवाया तथा विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को निदेशक आफरी ने पुरस्कार प्रदान किए।

क्षेत्रीय अनुसन्धान सम्मलेन: आफरी, जोधपुर एवं उष्ण कटिबंधीय वानिकी संस्थान, जबलपुर के संयुक्त तत्वाधान में दिनांक 12.9.2024 को ''भूदृश्यों का पुनरुद्धार: अवक्रमित भूमि और दबाव ग्रस्त पारितंत्रों के पुनर्वास और पुनर्स्थापना के लिए वानिकी पहल'' विषय पर क्षेत्रीय अनुसन्धान सम्मलेन का आयोजन किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्ष आई.सी. एफ.आर.ई. की महानिदेशक श्रीमती कंचन देवी, भा.व.से. एवं मुख्य अतिथि अरिजीत बैनर्जी, पीसीसीएफ एवं हॉफ, राजस्थान ने की। संस्थान के निदेशक डॉ. तरुण कान्त, ने अपने स्वागत उद्बोधन में ''क्षेत्रीय अनुसन्धान सम्मलेन'' के महत्त्व को बताया। गणमान्यों द्वारा सीतामाता वन्यजीव अभ्यारण्य में कीट विविधता एवं आर्किड वनस्पति पर दो पैम्फलेट का विमोचन किया गया। तकनीकी सत्रों में डॉ. गीता जोशी, सहायक महानिदेशक, आई.सी.एफ.आर.ई., डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध), आफरी, जोधपुर, नीलू सिंह, समूह समन्वयक (शोध), टीएफआरआई, जबलपुर, डॉ. संजय सिंह, वैज्ञानिक-ई, सहित विभिन्न विषय विशेषज्ञों, राजस्थान, गुजरात, दमन एवं दीव, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र एवं छत्तीसगढ़ वन विभाग के अधिकारीयों ने अपने-अपने क्षेत्र की वानिकी अनुसन्धान, समस्याएँ एवं समाधान को पॉवर पॉइंट प्रस्तुतीकरण द्वारा प्रदर्शित किया।

मातृ वन की स्थापना: आफरी जोधपुर द्वारा 14.09.2024 को एक पेड़ माँ के नाम अभियान के तहत, आफरी के वृक्षोद्यान में मातृ वन की स्थापना की गई। इस कर्यक्रम का आरम्भ आफरी मुख्य परिसर से आफरी वृक्षोद्यान तक प्राकृतिक भ्रमण (Nature Walk) से हुआ। डॉ. तरुण कान्त, निदेशक एवं डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध) के नेतृत्व में आफरी के समस्त अधिकारी, कार्मिक एवं शोधार्थी प्राकृतिक भ्रमण करते हुए आफरी वृक्षोद्यान पहुचें जहाँ ''मियाविकी वन पद्धति'' से प्रेरित सघन वृक्षारोपण कार्यक्रम का आगाज किया। सादुल राम देवड़ा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने पौधारोपण तकनीक को विस्तार से बताया। वृक्षारोपण कार्यक्रम के अंतर्गत 30 स्थानीय प्रजातियों के 246 पौधों का रोपण किया गया। वृक्षारोपण स्थल की योजना एवं रूपरेखा आफरी के डॉ. सचिन शर्मा, वैज्ञानिक-सी, डॉ. इल्हाम बानो, श्री एस. एन मिडडे, श्री दीपक कुमार वैज्ञानिक-बी, श्री सादुल राम देवड़ा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, श्री सोहन लाल गर्ग, तकनीकी सहायक ने तैयार करी।

हिन्दी पखवाड़ा: आफरी, जोधपुर में 14 से 30 सितंबर, 2024 के दौरान हिन्दी पखवाड़ा का आयोजन किया गया। कार्यक्रम के शुभारम्भ में निदेशक आफरी ने समस्त सदस्यों को अधिकाधिक हिंदी के उपयोग हेतु अपील की साथ ही माननीय वन एवं पर्यावरण मंत्री श्री भूपेंद्र यादव के सन्देश को पढ़कर अवगत कराया। चतुर्थ अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन में समस्त आफरी सदस्यों ने ऑनलाइन माध्यम से भाग लिया। हिंदी पखवाड़ा के दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। 30 सितम्बर को समापन समारोह आयोजित किया गया। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि प्रोफेसर महीपाल सिंह राठौड़, विभागाध्यक्ष, हिन्दी विभाग, जेएनवि, जोधपुर थे। कार्यक्रम में संस्थान के श्री कैलाश चन्द गुप्ता, सहायक निदेशक (राजभाषा), ने संस्थान की राजभाषा हिन्दी की वार्षिक प्रगति रिपोर्ट प्रस्तुत की। डॉ. राठौड़ एवं डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध) ने अपने विचार व्यक्त कियें। पखवाड़ा के दौरान आयोजित हुई विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। अजय वशिष्ठ, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी ने कार्यक्रम का संचालन किया।

आफरी में शोध परामर्शी समूह बैठक आयोजित: आफरी, जोधपुर में शोध परामर्शी समूह की बैठक दिनांक 20 सितंबर 2024 को विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा विकसित नई परियोजना की व्यवहार्यता का मूल्यांकन करने के लिए डॉ. तरुण कान्त, निदेशक, आफरी की अध्यक्षता में आयोजित की गई। हाइब्रिड मोड में आयोजित इस परामर्शी बैठक में डॉ पी.एस. रावत, अतिरिक्त महानिदेश ने अपने

उद्‌बोधन में पर्णधारकों की एवं क्षेत्रिय आवश्यकता अनुरूप नवीन शोध परियोजनाओं को क्रियान्वित करने का आव्हान किया। परामर्शी बैठक की सचिव डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध) ने प्रस्तुत परियोजनाओं एवं उनके मुल्यांकन क्रियाविधि को बताया। तीन प्रमुख अनुसन्धान क्षेत्रों पर आधारित कुल नौ नवीन परियोजनाओं को आफरी के विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुत किया गया। नामित विषय विशेषज्ञों द्वारा अनुसन्धान परियोजनाओं में आवश्यक सुझाव प्रदान कर मूल्यांकन किया गया। संस्थान में संचालित की जा रही ए.आई.सी.आर.पी. एवं प्लान परियोजनाओं के उपलब्धियों को परियोजना अन्वेषकों द्वारा प्रस्तुत किया गया।

स्वच्छता ही सेवा अभियान: स्वच्छ भारत मिशन के 'स्वच्छता ही सेवा' अभियान (17 सितम्बर से 2 अक्तूबर 2024) के दौरान आफरी जोधपुर द्वारा विभिन्न कार्यक्रम डॉ. तरुण कान्त, निदेशक की अध्यक्षता में सम्पन्न हुए। निदेशक ने सभी आफरी कार्मिकों को स्वच्छता जागरूकता की शपथ दिलाई। संस्थान के प्रभागों से ई-वेस्ट को निस्तारण हेतु संग्रहण किया गया। आफरी मुख्य परिसर में अधिकारियों, कर्मचारियों, शोधार्थियों ने आफरी मुख्य परिसर एवं 729 परिसर की साफ-सफाई करके श्रमदान किया। इस अभियान तहत साफ-सफाई एवं स्वच्छता संबंधित विभिन्न गतिविधियां आर.के. गुप्ता, प्रभारी सुविधा एवं सेवाएं के प्रबंधन में तथा मनोज चौहान, नोडल अधिकारी, गोविन्द शर्मा, जुगल गौड़ एवं अन्य सदस्यों द्वारा संचालित करी गई। ''स्वच्छता ही सेवा'' के दौरान संस्थान के बाहर विभिन्न सरकारी विद्यालयों में सफाई एवं पौधारोपण द्वारा पर्यावरण के प्रति जागरूकता कार्यक्रमों सम्पादित किये गए जिसके अन्तर्गत विद्यार्थियों एवं शिक्षकों ने उत्साहपूर्वक श्रमदान में भागीदारी निभाई। संस्थान के पारिस्थितिकी प्रभाग के प्रायोगिक क्षेत्र में पौधारोपण कार्यक्रम का आयोजन भी किया गया।

वन्य जीव सप्ताह: आफरी, जोधपुर में दिनांक 02 से 08 अक्टूबर, 2024 तक 'वन्यजीव सप्ताह' का आयोजन किया गया। सप्ताह के शुभारंभ कार्यक्रम में डॉ संगीता सिंह समूह समन्वक शोध ने वन्यजीव सप्ताह का परिचय दिया। श्री विजय बोराना, उप वन संरक्षक, राजस्थान वन विभाग ने राज्य पक्षी गोडावण के संरक्षण एवं प्रजनन के बारे में बताते हुए वन्यजीव संरक्षण में डिजिटल नवाचार पर व्याख्यान दिया। साप्ताहिक कार्यक्रमों के दौरान डॉ. तरुण कान्त, निदेशक आफरी द्वारा भ्रमण हेतु आये CASFOS के 46 सहायक मुख्य संरक्षक दल को बर्ड नेट एप की जानकारी एवं प्रशिक्षण प्रदान किया गया। आफरी कैंपस के स्कूली बच्चो ने वन्यजीव विषय पर आयोजित चित्रकला प्रतियोगिता में भाग लिया। इस सप्ताह के दौरान अधिकारियों एवं कार्मिको के लिए वन्यजीव जागरूकता पर प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन भी किया गया। समापन कार्यक्रम के मुख्य अतिथि श्री इस्माइल रंगरेज प्रसिद्ध सर्पदंश बचाव एवं सुरक्षा विशेषज्ञ ने विषधारी एवं गैर विषधारी सर्पो की पहचान, उनसे सुरक्षा के तरीके, उनको हानिरहित पकड़ने व सुरक्षित क्षेत्रो में छोड़ने के साथ सर्प दंश की अवस्था में ली जाने वाली सावधानियो को विस्तृत रूप से बताया। कार्यक्रम में विजेताओं को प्रमाण पत्र प्रदान कर सम्मानित किया। कार्यक्रम का संचालन एवं धन्यवाद ज्ञापन श्रीमती कुसुम लता परिहार, एसीटीओ ने किया।

वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित प्रशिक्षण कार्यक्रम

आफरी जोधपुर द्वारा वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। प्रथम प्रशिक्षण 09 से 11 अक्टूबर, 2024 तक अन्य हितधारकों के लिए ''शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्र की प्रजातियों के लिए नर्सरी प्रौद्योगिकी'' विषय पर आयोजित किया गया जिसके मुख्य अतिथि श्री आर.के.जैन, मुख्य वन संरक्षक, राजस्थान वन विभाग थे। डॉ. तरुण कान्त ने अध्यक्षीय उद्‌बोधन प्रस्तुत किया। डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वक (शोध) एवं कोर्स समन्वयक ने कार्यक्रम का परिचय एवं रूपरेखा बताई। प्रशिक्षण के दौरान तकनीकी सत्रों में नर्सरी प्रौद्योगिक से संबंधित विषय विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान प्रस्तुत किए गए। प्रायोगिक अनुभव हेतु प्रशिक्षणार्थियों को पॉली हाउस में उच्च गुणवत्ता पौधों का उत्पादन, लुणावास

अवक्रमित पहाड़ी क्षेत्र में राजस्थान की विलुप्त होती प्रजातियों का पौधारोपण एवं उनका वैज्ञानिक प्रबंधन एवं विभिन्न प्रयोगशालाओं के साथ आफरी के निर्वचन केंद्र का भ्रमण कराया गया। समापन कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. जे.पी. मिश्रा, निदेशक अटारी, जोधपुर थे। आफरी द्वारा सभी प्रतिभागियों को प्रशस्ति पत्र के साथ उन्नत किस्म का पौधा प्रदान किया गया। प्रशिक्षण में राजस्थान के विभिन्न जिलों से प्रगतिशील किसान, गैर सरकारी संगठन, विभिन्न विश्वविद्यालयों के प्रतिनिधि एवं छात्र समूह, एनजीओ एवं अन्य पर्णधारक के साथ उद्योग जगत के प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

द्वितीय प्रशिक्षण 11 से 13 दिसंबर 2024 विभिन्न सरकारी विभागों के कार्मिकों के लिए ''शुष्क क्षेत्रों के सतत वानिकी संरक्षण तथा पारिस्थितिक पहलुओं पर जागरूकता'' विषय पर आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का शुभारम्भ मुख्य अतिथि डॉ. जी. सिंह, पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक द्वारा किया गया। डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वक (शोध) एवं कोर्स समन्वयक ने अपने स्वागत उद्‌बोधन में संस्थान के कार्यों का परिचय देते हुए इस प्रशिक्षण को वानिकी संरक्षण में अन्य कार्मिकों की भूमिका को उपयोगी बताया। डॉ. बिलास सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी, विस्तार प्रभाग ने कार्यक्रम का परिचय एवं रूपरेखा बताई। प्रशिक्षण दौरान संबंधित विषय विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान प्रस्तुत किए गए। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में राजस्थान सरकार के विभिन्न कार्यालयों के ग्रुप बी एवं सी कार्मिकों ने भाग लिया। समापन कार्यक्रम के अध्यक्ष डॉ. तरुण कान्त, मुख्य अतिथि डॉ. प्रदीप चौधरी, सेवा निवृत्त आई एफ एस एवं डॉ. एम एम सुंदरिया, प्रोफेसर जोधपुर कृषि विश्वविद्यालय अपने विचार व्यक्त किए। प्रशिक्षणार्थियों ने लुणावास अवक्रमित पहाड़ी क्षेत्र में राजस्थान की विलुप्त होती प्रजातियों का पौधारोपण एवं उनका वैज्ञानिक प्रबंधन एवं आफरी के निर्वचन केंद्र के भ्रमण को बहुत ज्ञानवर्द्धक बताया। सभी प्रतिभागियों को प्रशस्ति पत्र के साथ प्रदान किये गये।

भारतीय वन सेवा अधिकारियों हेतु 5 दिवसीय पुनश्चर्या प्रशिक्षण: पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की ओर से आफरी, जोधपुर में 25 से 29 नवम्बर 2024 के दौरान भारतीय वन सेवा अधिकारियों हेतु 5 दिवसीय पुनश्चर्या प्रशिक्षण ''इंटीग्रेटेड एप्रोच फॉर सस्टेनएबल डेवलपमेंट ऑफ फ्रजाइल डेजर्ट इकोसिस्टम'' विषय पर आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. गोवर्धन दत्त पुरी, कार्यकारी निदेशक, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, जोधपुर, कार्यक्रम के अध्यक्ष डॉ. तरुण कान्त, निदेशक आफरी, विशिष्ट अतिथि श्री ए. उद्‌यन, प्रधान मुख्य वन संरक्षक, तमिलनाडु, श्री कर्मा जिम्पा भूटिया, विशिष्ट सचिव, वन्य जीव कल्याण विभाग, झारखण्ड एवं पाठ्यक्रम निदेशक डॉ. संगीता सिंह, समूह समन्वयक (शोध) थे। तकनीकी सत्र में डॉ. तरुण कान्त, निदेशक आफरी, डॉ. संगीता सिंह, वैज्ञानिक–जी, श्री गौरव गुर्जर, मरुवन फाउंडेशन, श्री जोजू पी. अलपट्ट, उप वन संरक्षक, दादर नगर हवेली, श्री एम. एल. सोनल, सेवानिवृत्त भा.व.से, डॉ. पी सी मोहराना, प्रधान वैज्ञानिक, काजरी एवं अन्य विषय विशेषज्ञों ने प्रशिक्षणार्थियों को व्याख्यान दिया। समापन सत्र के मुख्य अतिथि श्री अनिल कुमार, कार्यकारी निदेशक, एफडीडीआई ने प्रशिक्षणार्थियों को संबोधित किया। प्रशिक्षणार्थियों ने सेतरावा, इंदिरा गाँधी नहर परियोजना, मोहनगढ़ का दौरा किया। शिक्षण कार्यक्रम में देशभर के 14 कैडर से आये 19 वन सेवा के अधिकारीयों भाग लिया।

आफरी में मरुस्थलीकरण तथा भू-अवक्रमण को रोकने हेतु अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण: आफरी, जोधपुर में वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के उत्कृष्टता केंद्र, स्थायी भूमि प्रबंधन (Centre of Excellence on Sustainable Land Management & CoE-SLM) द्वारा ''मरुस्थलीकरण तथा भू-अवक्रमण को रोकने हेतु समन्वित रणनीतियाँ" विषय पर पांच दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्य्रक्रम (16 से 20 दिसम्बर 2024) का आयोजन हुआ। अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण श्रीमती कंचन देवी, महानिदेशक, भारतीय वानिकी अनुसन्धान एवं शिक्षा परिषद, देहरादून के मुख्य आतिथ्य में आरम्भ हुआ। महानिदेशक ने अपने उद्‌बोधन में कहा कि भूमि सुधार, जल संसाधनों का प्रबंधन, पुनर्वास एवं संरक्षण करने जैसी दीर्घकालिक एकीकृत रणनीतियों की आवश्यकता है जो सम्मिलित प्रयासों से ही संभव है। प्रशिक्षण कार्यक्रम के अध्यक्ष, डॉ. तरुण कान्त, निदेशक आफरी ने अपने उद्‌बोधन में प्रशिक्षण कार्यक्रम की उपयोगिता स्पष्ट करते हुए इसके उद्देश्य को बताया। कार्य्रकम के विशिष्ट अतिथि श्री पंकज अग्रवाल, पूर्व प्रधान वन

संरक्षक, मध्य प्रदेश, श्री संजीव कुमार, प्रशिक्षण पाठ्यक्रम निदेशक CoE-SLM, ICFRE ने अपने विचार प्रस्तुत किये। इस प्रशिक्षण में ऑस्ट्रेलिया, मंगोलिया, रवांडा, बोत्सवाना, केमरून, अल्जीरिया, तुर्की नेपाल, केन्या, अफगानिस्तान समेत 15 विभिन्न देशों के 19 प्रतिभागीयों ने हिस्सा लिया। प्रशिक्षण के दौरान आयोजित सैधांतिक सत्रों में क्षारीय भूमि का पुनर्भरण, शुष्क पारिस्थितिकी तंत्र में जल संरक्षण, भूमि अवक्रमण को रोकने हेतु बायो टेक्नोलॉजी का हस्तक्षेप, प्रभावी भूमि प्रबंधन के लिए नीति और शासन, मरुस्थलीकरण से निपटने के लिए जी आई एस का अनुप्रयोग आदि ज्वलंत मुद्दों पर विषय विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान प्रस्तुत किये गए।

वन विज्ञान केंद्र: वन विज्ञान केंद्र के तहत आफरी, जोधपुर द्वारा तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गए। प्रथम प्रशिक्षण विद्या भवन कृषि विज्ञान केंद्र उदयपुर में 30 से 1 फरवरी, 2024 तक ''उच्च गुणवता युक्त पौध उत्पादन एवं पौधशाला प्रबंधन'' विषय पर वन विभाग राजस्थान के क्षेत्र पदाधिकारियो एवं किसानों के लिए आयोजित किया गया जिसमे उदयपुर, राजसमन्द, डूंगरपुर, चित्तौड़गढ़, बांसवाडा, प्रतापगढ़ जिलों के 40 प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया।

द्वितीय प्रशिक्षण 14 से 16 फरवरी, 2024 तक वन विज्ञान केन्द्र, राजकोट के अंतर्गत गुजरात वन रेंजर कॉलेज, राजपीपला में ''मृदा एवं जल संरक्षण में वनों की भूमिका'' विषय पर वन विभाग गुजरात के क्षेत्र पदाधिकारियो एवं किसानो के लिए आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम के मुख्य अतिथि श्री एस. के. श्रीवास्तव, भा. व.से., अतिरिक्त प्रधान मुख्य वन संरक्षक (शोध एवं प्रशिक्षण), गुजरात वन विभाग, इस कार्यक्रम में श्री नीरज कुमार, उप वन संरक्षक, श्री मितेश पटेल, उप वन संरक्षक उपस्थित रहे। प्रशिक्षण कार्यक्रम के तकनीकी सत्र में श्री एम. आर. बालोच, डॉ. संगीता सिंह, डॉ. सुनील बेरवाल एवं डॉ. बिलास सिंह विषय विशेषज्ञों द्वारा विभिन्न विषयों पर व्याख्यान दिए गये। इस प्रशिक्षण में 48 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

तृतीय प्रशिक्षण वन विज्ञान केन्द्र, बीकानेर के अंतर्गत कृषि विज्ञान केंद्र, जैसलमेर में ''पश्चिमी राजस्थान के इंदिरा गांधी नहर क्षेत्र में उन्नत कृषि वानिकी'' विषय पर वन विभाग राजस्थान के क्षेत्र पदाधिकारियो एवं किसानो के लिए 15 मार्च, 2024 से 17 मार्च, 2024 तक आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि श्री देवा राम सुथार, राजस्थान प्रशासनिक सेवा (से.नि.), जैसलमेर, और अध्यक्ष श्री एम. आर. बालोच, निदेशक आफरी रहे। डॉ. दीपक चतुर्वेदी, प्रभागाध्यक्ष कृषि विज्ञान केंद्र, जैसलमेर, डॉ. बिलास सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी, श्री एम. आर. बालोच, डॉ. संगीता सिंह, श्री एस.आर. बालोच, डॉ. बिलास सिंह एवं अन्य विषय विशेषज्ञों द्वारा विभिन्न विषयों पर व्याख्यान दिए गये। इस प्रशिक्षण में 48 प्रतिभागियों ने भाग लिया। उक्त दोनो प्रशिक्षण के नोडल अधिकारी डॉ. बिलास सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी थे।

अन्य प्रशिक्षण :

❖ राष्ट्रीय विधि विश्वविद्यालय एवं भावअशिप-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी), जोधपुर के संयुक्त तत्वावधान में स्वयं सहायता समूह-शिल्पजीविका-महिला कौशल विकास केंद्र, सुरपुरा, जोधपुरकी महिलाओं की आजीविका संवर्धन हेतु 6 मार्च 2024 को एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में श्रीमती संगीता त्रिपाठी, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भावअशिप-आफरी, जोधपुर द्वारा सुरपुरा गाँव की 50 महिलाओं को पलाश के फूलों के अर्क एवं गुलाब के सुगंधित सत्व से साबुन बनाने की प्रक्रिया का विस्तृत प्रदर्शन किया गया। ग्रामीण महिलाओं ने इस प्रशिक्षण में उत्साहपूर्वक भाग लिया। उल्लेखनीय है कि प्रशिक्षण उपरांत, ये महिलाएं स्वनिर्मित साबुन का विक्रय कर अपनी आजीविका में वृद्धि कर रही हैं, जिससे उन्हें आत्म निर्भरता की ओर एक महत्वपूर्ण अवसर प्राप्त हो रहा है।

❖ 27 सितम्बर 2024 को आफरी, जोधपुर द्वारा संचालित कैम्पा परियोजना 17 के अंतर्गत साईलेज बनाने की विधि पर प्रायौगिक क्षेत्र हमीरा, जैसलमेर में एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजन किया गया। इस प्रशिक्षण कार्य्रक्रम में आफरी के परियोजना अन्वेषक

एस आर बालोच, वैज्ञानिक-ई ने छोटे पशुपालकों के सुविधा अनुकूल आकार की विशेष पैकिंग का उपयोग करके साइलेज तैयार करने पर एक व्यवहारिक प्रशिक्षण दिया गया । साइलेज एक तकनीकी प्रक्रिया है जिसके तहत, हरे चारे को हवा की अनुपस्थिति में गड्ढे के अन्दर परिरक्षित अवस्था में रखनें से चारे में लैक्टिक अम्ल बनता है, जो हरे चारे का पीएच कम कर देता है तथा हरे चारे को सुरक्षित रखता है। वर्तमान में भारत में साइलेज विधि अभी तक साधारण पशु पालकों में लोकप्रिय नही है अत: इसकी विस्तृत जानकारी कृषकों, ग्रामीणों एवं पशुपालकों के लिए महत्त्वपूर्ण है। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम की अध्यक्षता डॉ. तरुण कान्त, निदेशक आफरी ने करीा इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में इको-टास्क फोर्स के जवान, बीएसएफ 92 बटालियन के जवान, हमीरा, जैसलमेर, डाबला, सोनू, शेरावा, की महिला प्रतिभागी इस प्रशिक्षण से लाभान्वित हुए।

कवितायें
मोबाइल की बातें

जिसने किया मोबाइल का आविष्कार, उसका सम्मान है।
क्योंकि इसका हमारे जीवन में, बहुत बड़ा योगदान है।।
इस दुनिया ने कुछ अजीब सा परोसा है।
आज हमें गुरु से ज्यादा गूगल पर भरोसा है।।
पूरी दुनिया इसमें, बस क्लिक भर खुल जाती है
बिना मोबाइल देखे, नींद ही नहीं आती है।।
ढेरों इसमें मंत्र हैं, जो बोलो वो हाजिर।
झुका मिले स्क्रीन में, हरेक का सिर।।
गाँव-शहर, देश-दुनिया से, मिनटो में बाते होती है।
आज डेढ़ वर्ष की बच्ची भी, बिना मोबाइल रोती है।।
नगदी का झंझट खत्म हुआ, बैंको से लाईन हट गई।
सारी सूचना मिलने से भ्रष्टाचारी घट गई।।
ऑनलाइन क्लासों से, शिक्षा में सुधार हुआ।
पर बच्चों को पता नहीं, कौन चाची-कौन बुआ।।
नानी की कहानी, दादी की बातें, लगती है बोर।
मोबाइल के आगे, हुआ सब गोल-मटोल।।
फेसबुक के दोस्तो में व्यस्त, वाट्सएप्प ग्रुप जॉइन करते।
घर-परिवार और रिश्तेदारों से, बिल्कुल बात नहीं करते।।
ऑनलाइन शोपिंग से, बाजार का अपनापन टूट गया।
जोमेटो, स्वीगी के चक्कर में, घर का जायका छूट गया।।
स्टेटस और रील्स में घंटो बीत जाते हैं।
घर की तो पता नहीं, चाइना की बताते हैं।।
खाना भी खाते तब, मोबाईल रखते साथ
सिर के साथ कभी-कभी, दुखते है हाथ।।
मोबाइल के ज्यादा इस्तेमाल से बहुत बड़ी हानि है।
यह बात बड़े-बड़े वैज्ञानिक और डॉक्टरों ने मानी है।।
फेल हुआ हार्ट किसी का, लेकर रेडिएशन।
तो किसी का दिल चीर गया, इसका इमोशन।।
फेसबुक-इंस्टा-टिकटोक के, हो गये लोग कायल।
विश्वव्यापी फैले इस जाल से, पक्षी भी हुए घायल।।
ईयरफोन की तेज आवाज, पहुंचाती कानों को नुकसान।
गुस्सा, बैचेनी, तनाव ने, छीन ली है मुस्कान।।
बच्चों का बचपन छीना, छीनी है शालीनता।
परिवार का सुकून छीना, फैला दी मलिनता।।
चेट की आड़ में संवाद छीना, छीनी है किताबों की बात।
चौपाल की हथाई छीनी, छीनी है बुजुर्गों की आवाज।।
साईबर क्राईम के, हुए कई शिकार।
निंद्रा, बैचेनी पता नहीं , फैले कई विकार।।
ट्रोल और कमेंट से, बुझ गये कई चिराग।
छोटी सी लापरवाही से, हो गए खाते साफ।।
मोबाइल के दुष्प्रभाव को, सभी जन जान।
अपनी सेहत का, रखिए पूरा ध्यान।।
मोबाइल का सीमित करिये प्रयोग।
नहीं तो लगेगा, जबरदस्त रोग।।
प्रेमप्रकाश की विनती है, हौंसला बुलंद करना सीखिये।
मोबाइल चलाना तो सीख लिया।
थोड़ी देर बंद करना सीखिये-2।।

प्रेमप्रकाश
(अ.श्रे.लि.), आफरी
(गाँव-रिण (मलार), जिला-फलोदी)

गोडावण गरिमा

गोडावण गरिमा लिखू, दो उकती वरदाय।
जिण पंछी रे जीव री,सदा करिजै स्याय।।
गोडावण संख्या घटी, घटत घटत घट जाय।
जगत पिता इण जीव रो, सरजण करो सवाय।।
मरूधर मे दैखण मिलै, खांप गोडावण खास।
बन उपवन विचरण करे, पाक मरूथळ पास।।
बर्ड गोडावण बहुगुणी, अरड बरड नही खात।
थर्ड क्लास मारण थका, घाते निसदिन घात।।
बदे महीन मृदुबाक, काक ज्युन कूकहे।
बशाख जैठ मास बीच, लूर मोरसा लहे।
सणंक सो करे सुवाज, भाद्रवै लुभावणी।
जहो गुडोण जागरूक, मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश तूं मणी।
चले विहंग मस्त चाल, रीझै सिंधु राग मे।
उड़े सुदूर अंतरीख, गिद्व ज्यु गिणाग मे।
धरेह तालरो मे धाम, शीलता सरावणी।
जयो गुडोण जागरूक मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश री मणी।
बसे नही तुं टाळब्रछ, भाखरो नही भमै।
टीबाह देख टाळका, सुरम्य रीत तु रमे।
भखेह आखू भाळकै, करे निहाल क्रसणी।
जयो गुडोण जागरूक मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश री मणी।
सजै सरूप शानदार, धात्रि चोंच ना धंसे।
सुशील शील सभ्य जीव, बीच थार बिहंसै।
लसे सुडील लाजदार, पंख फूटरापणी।
जयो गुडोण जागरूक मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश री मणी।
घटा असाढ घूमंडे,मंडे उमंग मैह सूं।
फबे सुनार फूटरी,नचौ नजीक नेह सूं।
रमे विहंग प्रेम रास, चंद्ररात चानणी।
जयो गुडोण जागरूक मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश री मणी
रहे अनूप, सिद्व रुप, छांव धूप सी सहे।
धरेह पांव धम्म धम्म, बाट सत्यं री बहे।
दहे संदेश देश काज, त्यागयै तणा तणी।
जयो गुडोण जागरूक मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश री मणी।
टिवै किताक ताक ताक, रंक राण राजवी।
लुभै किता बिदेसि लैण, बादशाह बाजवी।
सदा संभाळ राखजै, धिराज बृज रा धणी।
जयो गुडोण जागरूक मारवाड़ तूं मणी जिय मारूदेश री मणी।

मोहन सिंह रतनू
एडमिन काव्य कलरव अंतरराष्ट्रीय समूह
जोधपुर- 9460819909

अवधि जनवरी, 2024 से दिसम्बर, 2024 तक
स्थानान्तरण/कार्य-मुक्त/सेवानिवृत्त/नियुक्ति

1. श्री विकास अरोड़ा, आरएफएस 07-02-2024 को डीसीएफ के रूप में प्रतिनियुक्ति पर शामिल हुए।
2. श्री एम.आर. बालोच, आईएफएस, निदेशक 06-06-2024 प्रधान मुख्य वन संरक्षक (PCCF) पद प्रतिनियुक्ति काल पूरा कर 06.06.2024 को अपने मूल कैडर पश्चिम बंगाल स्थानान्तरित हुए।
3. श्रीमती अनीता, आईएफएस, डीसीएफ को टीएफआरआई, जबलपुर में सीएफ के रूप में चयन पर 21-06-2024 को कार्यमुक्त किया गया।
4. श्री जितेश मीना, एमटीएस को 07-06-2024 को एलआईए (सीधी भर्ती) के रूप में चयनित और नियुक्त किया गया।
5. श्री सुरेश ओटवाल, सहायक दिनांक 30-04-2024 को सेवानिवृत्त हुए।
6. श्री आर.के. सरवटे, एसीटीओ 31-07-2024 को सेवानिवृत्त हुए।
7. डॉ परवीन, वैज्ञानिक-ई 23-09-2024 को नियम 56(जे) के तहत सेवानिवृत्त हुए।
8. श्री सूरज बोराना 30-07-2024 को टीए (सीधी भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
9. श्री सांवरमल 06-08-2024 को एलआईए (सीधी भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
10. श्री नरेश बिश्नोई 24-07-2024 को एलडीसी (निदेशक भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
11. श्री श्याम नारायण प्रताप सिंह 11-09-2024 को एमटीएस (सीधी भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
12. श्री अशोक कुमार 04-09-2024 को टीए (सीधी भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
13. श्री अक्षय कुमार 23-09-2024 को वन रक्षक (सीधी भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
14. श्री राधेश्याम, सहायक 31-10-2024 को सेवानिवृत्त हुए।
15. श्री किशन सिंह चंपावत, एमटीएस का 02-11-2024 को निधन।
16. श्री रमेश बिश्नोई, आईएफएस 31-12-2024 को प्रतिनियुक्ति पर डीसीएफ के रूप में शामिल हुए।
17. श्री यशपाल सोलंकी 19-11-2024 को एलडीसी (सीधी भर्ती) के रूप में शामिल हुए।
18. श्री शुभम सैनी, वैज्ञानिक-बी 16-10-2024 को शामिल हुए।

निर्वचन केन्द्र, विस्तार प्रभाग में वर्ष पर्यन्त 2641 भ्रमणकारियों ने विभिन्न 57 दलों के रूप में संस्थान की शोध गतिविधियों की जानकारी हासिल करी

बुक पोस्ट

पत्रिका में प्रकाशन हेतु सामग्री, सुझाव एवं जानकारी निम्न पते पर भेजें

रमेश बिश्नोई, भा.व.से. **(संपादक, आफरी दर्पण)**
प्रभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी)
न्यू पाली रोड, जोधपुर 342005
दूरभाष: 0291-2729198 ई-मेल kr171@ifs.nic.in