



# आफ़री दर्पण

वन अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार की त्रैमासिक पत्रिका

जनवरी-दिसम्बर, 2021

वर्ष 19, अंक 01 से 04 सयुक्तांक

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 परिषद्, देहरादून,  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त संस्था )  
जोधपुर ( राजस्थान ) - 342 005

Web Site: <http://afri.icfre.org>

E-mail: [dir\\_afri@icfre.org](mailto:dir_afri@icfre.org)



## निदेशक की कलम से .....



गत वर्ष की भांति वर्ष 2021 भी कोविड-19 की महामारी से जूझता रहा। पूरा विश्व कोविड की दूसरी लहर में सहम गया लेकिन एक बार भी विज्ञान की देन कोरोना वैक्सीन ने मानव को इस संकट से उबारा है। विषम परिस्थितियों की वजह से सामाजिक, आर्थिक एवं वैज्ञानिकी कार्य बाधित रहे, लेकिन ऑनलाइन आयोजनों ने इस युग को नई दिशा प्रदान की है। विषम परिस्थितियों के चलते त्रैमासिक पत्रिका आफरी दर्पण का एक सयुक्तांक ही प्रकाशित हो पाया है। प्रस्तुत अंक में बतौर निदेशक पद पर रहते हुए मुझे यह लिखते हुए गर्व हो रहा है कि, इस वर्ष संस्थान ने दो बड़ी उपलब्धियां हासिल करी हैं जिनका इस अंक में परिचय दिया गया है, जिसमे से आफरी ने शीशम की उन्नत किस्मों के 3 नए क्लोन बनाये को इनको आफरी डीएस-1, आफरी डीएस-2 एवं आफरी डीएस-4 नाम दिया गया है। सामान्य लकड़ी की तुलना में इस लकड़ी का उत्पादन 50 प्रतिशत अधिक होगा जो उत्पादकों के लिए वरदान साबित होगा। दूसरी महत्वपूर्ण उपलब्धि है, लूणी नदी के जीर्णोद्धार के लिए, विस्तृत कार्यरूप योजना (डी-पी-आर-) को मंजूरी मिली है इसमें कुल 21 मॉडल प्रस्तावित हैं जिनमें 7 वन भूमि, 1 सामुदायिक भूमि, 8 मॉडल कृषि वानिकी पौधरोपण, 3 शहरी विकास से संबंधित है। इन प्रस्तावित मॉडल पर किर्यान्वन होने से मृदा कटाव रुकेगा, जल प्रवाह कार्यकाल में वृद्धि होगी जिससे क्षेत्रीय लोगों की आजीविका बढ़ेगी। प्रस्तुत अंक में विलायती बबूल के उपयोग और नुकसान, रोहिड़ा के फूलों के रंग के आधार पर राजस्थान में रोहिड़ा के फूलों के रंग के आधार पर संख्या घनत्व और वितरण पैटर्न का आकलन, तीन पारिस्थितिकी तंत्र का संगम स्थल, वर्तमान में जैव उर्वरक और उसका महत्व, फसलों का संरक्षण किस तरह किसानों की आय बढ़ोत्तरी में कर सकता है, बसंत ऋतु की मुख्य वानस्पतिक प्रजातियाँ तथा मृदा परीक्षण का महत्व बताने वाले विविध रोचक और ज्ञानवर्धक लेखों को सम्मिलित किया गया है।



इस अंक में संस्थान द्वारा भारत सरकार के निर्देशानुसार आजादी के 75 वर्ष पूरे होने के उपलक्ष में मनाये जा रहे आजादी के अमृत महोत्सव के तहत पर्यावरण एवं वानिकी संरक्षण को बढ़ावा देने हेतु विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की जा रही है इनका संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया गया है। साथ ही संस्थान द्वारा आयोजित विभिन्न दिवस, प्रशिक्षण, कार्यक्रमों का विवरण सम्मिलित है। पाठक इस पत्रिका में प्रकाशन हेतु वानिकी, पर्यावरण एवं अन्य विज्ञान से सम्बंधित आलेख, कवितायें एवं रोचक जानकारी आमंत्रित है। कोई भी सरकारी या किसान लेखक अपने आलोख संपादक को ईमेल से भेज सकते है।

(माना राम बालोच) आई.एफ.एस.  
पी.सी.सी.एफ. एवं निदेशक

### आफरी निदेशक श्री एम.आर. बालोच प्रधान मुख्य वन संरक्षक पद पर पदोन्नत

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी) के निदेशक श्री एम. आर. बालोच, आई.एफ.एस. को प्रधान मुख्य वन संरक्षक पद पर पदोन्नत किया गया है। बालोच राजस्थान के जैसलमेर जिले के सोनू गाँव से हैं तथा जय नारायण व्यास विश्व विद्यालय से प्राणी शास्त्र में अधिस्नातक हैं। 1990 कैडर के भारतीय वन सेवा अधिकारी श्री बालोच आफरी में 1998 से 2003 तक उप वन संरक्षक, 2008 से 2014 तक वन संरक्षक एवं मुख्य वन संरक्षक के पद पर सेवाएं दे चुके हैं तथा इन्होंने 2018 में इंडो भूटान एवं उत्तर बंगाल समन्वय समिति के सदस्य के तौर पर थिम्पू में भारत का प्रतिनिधित्व करते हुए वानिकी एवं वन्य जीव विषयों पर अपने सुझावों से महत्वपूर्ण कार्य योजनाओं के निर्माण में सहयोग किया।

## विलायती बबूल : वरदान या अभिशाप

सीमा कुमार (वैज्ञानिक-ई), भारतवीर जयंत (सीटीओ), मूलचन्द खत्री (जेपीएफ), विकास कुमार परमार (पीए)

### वन संवर्धन एवं वन प्रबंधन प्रभाग



**सामान्य नाम-** मस्किट तथा हनी मस्किट (अंग्रेजी अमेरिका), विलायती बबूल (हिंदी), विलायती खेजडा (हरियाणा), बावलिया (मारवाड़ी), गांडो बावल (गुजराती) वानस्पतिक नाम: प्रोसोपिस जुलिफ्लोरा

#### विलायती बबूल

यह लेग्यूमिनेसी कुल के मध्यम आकार का सदाबहार वृक्ष है। यह वृक्ष भारत में 130 वर्ष पूर्व विदेशों से लाया गया था। राजस्थान के पश्चिमी शुष्क क्षेत्रों में बहुतायत में मिलने के अलावा देश के गुजरात राज्य के कच्छ क्षेत्र, पंजाब, हरियाणा, मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश तथा अन्य भागों में भी पाया जाता है। यह -4 डिग्री सेंटीग्रेड से लेकर 48 डिग्री सेंटीग्रेड तक के तापमान वाले क्षेत्रों में तथा 150-750 मिलिमीटर औसत

वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में आसानी से पनपता है। यह झाड़ियों के रूप में परती, निम्न पोषक तत्वों वाली चरागाह भूमि, नदी, तलों के आस पास, सड़कों, रेलवे लाइन, नहरों तथा अन्य बेकार पड़ी भूमि पर बहुत पाया जाता है। यह अनेक प्रकार की मृदाओं तथा प्रत्येक स्थानों में उगने में सक्षम है जैसे रेतीले मैदान, रेत के टिब्बो, सतही मृदाओं, पथरीले क्षेत्र, अधिक चिकनी मृदाओं क्षारीय मृदाओं, जल भराव वाले क्षेत्रों, तंग घाटियां इत्यादि। राजस्थान व उत्तर प्रदेश के पश्चिमी तथा मध्य भागों में यह 11.5 पी. एच. मान वाली लवणीय तथा क्षारीय भूमि में पाया जाता है।

जोधपुर के कायलाना क्षेत्र में बहुतायत में विलायती बबूल के वृक्षों को देखा जा सकता है। अवलोकन करने पर पाया गया कि विलायती बबूल की लम्बाई 4-10 मीटर तक व इसका फैलाव 6-10 मीटर तक या इससे भी अधिक पाया जाता है। इसके तने का व्यास 5 सेमी से 30 सेमी तक तथा छाल 2-3 सेंटीमीटर मोटी होती है। इसका रंग गहरा भूरा या लाल भूरा होता है। विलायती बबूल की काष्ठ बहुत ही कठोर होती है तथा पतियाँ गुच्छे के रूप में शाखाओं के साथ-साथ छोटे प्ररोह में लगी हुई होती हैं। विलायती बबूल के पुष्पक्रम स्पाइक प्रकार का होता है, पुष्प की लम्बाई 6 से 10 सेंटीमीटर तक होती है, तथा यह पुष्प पहले सफ़ेद रंग लिए हरे रंग का दिखाई देता है, तथा बाद में धीरे-धीरे हल्के पीले रंग में परिवर्तित हो जाते, पौधे के पुष्प को देखने पर इसमें पांच पुमंग (stamens) पाए जाते हैं। विलायती बबूल पर वर्ष में तीन बार अगस्त से सितम्बर, नवम्बर से दिसम्बर तथा फरवरी से मार्च में पुष्प लगते हैं तथा अगस्त से सितम्बर माह में उगने वाले पुष्प, नवम्बर महीने के प्रारम्भिक दिनों में फलियाँ देना प्रारम्भ कर देते हैं, इसी प्रकार हमने देखा नवम्बर से दिसम्बर के पुष्पों से फरवरी के अंत में या मार्च प्रारम्भ में फलियाँ प्राप्त होने लगती हैं।



विलायती बबूल का पुष्पक्रम



विलायती बबूल की फलियाँ

शोध परियोजना के तहत विलायती बबूल के दस पेड़ों का चयन किया। प्रत्येक पेड़ से विलायती बबूल की फलियों के नमूनों को लिया गया, ये फलियाँ चपटी व शीर्ष भाग से मुड़ी हुई रहती हैं तथा कुछ फलियाँ मध्य भाग से मुड़ी हुई होती हैं।

सामान्यतया इन फलियों की लम्बाई 5 से 30 सेंटीमीटर तथा मोटाई 2 से 9 मिलीमीटर होती हैं। फलियाँ समय व आयु के साथ-साथ पक जाती हैं और गुदेदार (pulpy) पीले भूरे रंग में परिवर्तित हो जाती हैं। फलियाँ प्रारम्भ में हरी होती हैं तथा पकने पर धीरे-धीरे पीली पड़नी प्रारम्भ हो जाती हैं।

विलायती बबूल की फलियों को संग्रहित करने के बाद इनके ऊपर छोटे-छोटे सफ़ेद रंग के अण्डे देखे गए तथा गिनती करने पर प्रत्येक फली पर 5 से 8 अण्डे पाये गए। फिर इन फलियों को केज में रखा गया समय-समय पर निरीक्षण करने पर पाया गया कि इसमें चार अवस्था (stage) अंडा, लार्वा, प्यूपा व वयस्क होती हैं। 27-30 दिन बाद इन फलियों से यह अण्डे कीट में परिवर्तित हो गए। विलायती बबूल की फलियों का निरीक्षण करने पर इनमें *केरियोडोन सेरेटस* नाम का कीट पाया, जो देखने में लाल भूरे रंग का था।

**केरियोडोन सेरेटस कीट का जीवन चक्र :-**

क्र.सं.	मुख्य अवस्थाएं	समय (दिन)	वर्ण (रंग)
1	अण्डा	0	सफेद
2	लार्वा	5 से 9	क्रीमी सफेद
3	प्यूपा	10 से 15	क्रीमी सफेद
4	वयस्क	27 से 30	लाल भूरे



लार्वा, प्यूपा, वयस्क



वयस्क केरियोडोन सेरेटस कीट

विलायती बबूल की फलियाँ एकत्रित करके हथोड़े व केंची की सहायता से बीज निकाले गए। फलियों की फलभित्ती (endocarp) तोड़ने पर इनमें से 22 से 28 गोलीय आयताकार खण्ड देखे गए, प्रत्येक खण्ड में एक बीज होता है। बीज कठोर, चपटे 7 X 4 मिलीमीटर आकार के अण्डीय और चमकीले हल्का पीलापन लिए भूरे रंग के होते हैं।



विलायती बबूल की फलियों की फलभित्ती



विलायती बबूल की फलियों से एकत्रित बीज



## प्रवर्धन

- (1) प्राकृतिक रूप से पशुओं, जंगली जानवर द्वारा इसकी फलियों को खाने के बाद उनके मल द्वारा इधर उधर त्याग देने से बीज अंकुरित होकर पौधे उग जाते हैं।
- (2) कृत्रिम रूप से इसे कलमों से तैयार किया जाता है। कलम बांधकर तथा जड़, तना कलमों से भी तैयार किया जा सकता है।

## नर्सरी में पौधे तैयार करना

नर्सरी में पौधे तैयार करने से पहले निम्न तैयारियां करना आवश्यक है—माह नवम्बर-दिसम्बर अथवा मार्च-मई में फलियों का एकत्रीकरण कर और उनको छाया में सुखाया जाता है। फलियों को कीट आक्रमण से बचाने के लिए हवा बंद डिब्बो में या बोखियों में नीचे नीम की पत्तियों की परत बिछा कर फलियों को 30 सेमी ऊंचाई तक भरा जाता है। पुनः इसी क्रम को दोहराया जाता है व संग्रहण किया जाता है। बोने से पूर्व बीजों को फलियों से निम्न विधियों द्वारा आसानी से पृथक किया जाता है—पशुओं को फलियाँ खिला कर मुख्यतः बकरी, पशुओं के मल से बीज एकत्रित किए जाते हैं। या सुखाई गई फलियों को रौंद कर फलियों से बीज प्राप्त किया जाता है, जिन्हें कुछ समय पानी में भिगो कर अगले दिन निकाल कर तेज धूप में सुखाया जाता है। इसके पश्चात ट्रेक्टर के पहियों द्वारा फलियों के टुकड़ों पर दबाव डाला जाता है जिससे बीज पृथक हो जाते हैं। और उनको एकत्रित कर पोलिथीन बैग में संग्रहण कर लेते हैं। इन बीजों को रूट ट्रेनर में मई जून में बोया जाता है। लगभग चार माह में पौधों की ऊंचाई 40 से 50 सेमी तक बढ़ जाती है तथा चार माह पश्चात पौधे रोपण योग्य हो जाते हैं। पौधशाला में तैयार किए गए पौधों को वर्षा ऋतु के दौरान मृदा कटाव को रोकने हेतु वृक्षारोपण 3\*3 मीटर की दूरी पर रोपित किया जाता है तथा एनर्जी प्लांटेशन हेतु 1\*1 मीटर की दूरी पर वृक्षारोपण किया जाता है।

## विलायती बबूल की लकड़ी का उपयोग

- ❖ विलायती बबूल का उपयोग जलाऊ लकड़ी के रूप में किया जाता है, इसकी लकड़ी समान रूप से कम धुएं के साथ जलती है। इसका उपयोग आजकल बिजली बनाने में भी किया जा रहा है। थार मरुस्थल में इसकी युवा शाखाओं को, मानसून समाप्त होने के बाद काटकर 10 से 15 दिन तक सूखने के लिए रख देते हैं, फिर इसे जलाऊ लकड़ी के रूप में उपयोग में लेते हैं।
- ❖ इसकी लकड़ी अच्छा ईंधन के साथ इसका कोयला बनाकर (चारकोल) मुख्यतः भोजनालय, बकरी, इत्यादि में इसका उपयोग किया जाता है। इसका केलोरी मान काफी अधिक (4200 केलोरी /किलो) होता है। छह से नौ किलो ग्राम लकड़ी से एक किलोग्राम कोयला बनाया जा सकता है। एक किलो कोयला की कीमत लगभग रुपए 15-20/प्रति किलो होती है।
- ❖ विलायती बबूल की लकड़ी का उपयोग घरेलू इमारती फर्नीचर चोखटें, पाये, टेबल, फ्रेम, आदि बनाने में किया जाता है। विलायती बबूल की लकड़ी को खपची के रूप में तैयार कर इससे प्लाइवुड पार्टिकल बोर्ड, कागज तथा कार्ड बोर्ड बनाने में भी लिया जाता है।

## विलायती बबूल की फली का उपयोग

- ❖ पशु चारे के रूप में फली का उपयोग गाय, बकरी, ऊंट, इत्यादि के चारे के रूप में लम्बे समय से राजस्थान, हरियाणा, गुजरात, मध्य प्रदेश प्रदेशों में किया जा रहा है। विलायती बबूल के एक वृक्ष से औसतन 15 से 20 किलोग्राम फलियाँ प्राप्त की जा सकती हैं। इसके अलावा फलियों के आटे को मवेशियों (पशुओं) को खिलाया जाता है।
- ❖ इस वृक्ष से सर्दी व गर्मी दोनों ही मौसम में गोंद प्राप्त होती है इसमें लगभग 30 से 40 ग्राम गोंद प्राप्त होता है। यह मुख्यतः कपड़े की मिलों, मिठाई बनाने में तथा खाने के पान में प्रयोग किया जाता है। इसके अलावा भी गोंद का आइसक्रीम, चटनी, चीज इत्यादि बनाने में उपयोग किया जाता है। इससे चिपकाने वाला पदार्थ भी बनाया जाता है।
- ❖ फली के गूदे से शरबत भी बनाया जाता है जिसका उपयोग लोग काफी समय से कर रहे हैं।

## औषधीय उपयोग

- ❖ विलायती बबूल के कई औषधीय उपयोग हैं। इसका शरबत बच्चों में वजन व बढ़वार में कमी को दूर करने के लिए दिया जाता है।
- ❖ इसकी फली से बनी कॉफी पाचन में गड़बड़ी व त्वचा के छाले को ठीक करने में उपयोगी है।



- ❖ शरीर से कफ बाहर निकालने में भी इसका उपयोग किया जाता है।

## विलायती बबूल का विशेष उपयोग

- ❖ विलायती बबूल को जीवित बाड़ और वायु रोधी के रूप में खेतों में लगाया जाता है। यह अकाल प्रतिरोधी और उच्च घनत्व होने के कारण इसका उपयोग परती भूमि, रेतीले टिब्बों, तथा खनन से बेकार भूमि को सुधारने हेतु भी प्रयोग किया जाता है।
- ❖ इस वृक्ष में नाइट्रोजन स्थिरीकरण के गुण होने के कारण इसका उपयोग मृदा उर्वरकता बढ़ाने हेतु उपयोग करते हैं।
- ❖ शुष्क क्षेत्रों में भू-संरक्षण एवं मृदा-संरक्षण के लिए विलायती बबूल के पौधों का उपयोग किया जाता है।

## नुकसान

- ❖ विलायती बबूल खेतों में फसलों की वृद्धि व उत्पादकता पर विपरीत प्रभाव डालती है। यह प्रजाति खेतों में खरपतवार की भांति फैल जाती है, जिसके कारण खेती को बहुत अधिक नुकसान होता है। खेतों से इसका निस्तारण करने में अत्यधिक श्रम व धन का नुकसान किसान को उठाना पड़ता है, क्योंकि इसकी नुकीली तीक्ष्ण कांटे युक्त शाखाएं कृषि कार्यों में बाधक होती हैं।
- ❖ कीकर या बबूल बारिश के पानी के साथ ही जमीन का भी पानी पी जाता है, जिससे जलस्तर दिन प्रतिदिन नीचे जा रहा है। और उन क्षेत्रों में जल संकट की समस्या पैदा करता है। साथ ही दूसरे पेड़ को भी खोखला और खत्म करता जा रहा है।
- ❖ यह अत्यधिक एलीलोपैथिक होने के कारण यह दूसरी वनस्पतियों को नुकसान पहुंचाते हैं। यह तीव्र गति से फैलकर घास और अन्य वनस्पतियों पर विपरीत प्रभाव डाल रहा है। और उन्हें आस पास उगने नहीं देता।
- ❖ खरपतवार प्रवृत्ति का होने के कारण यह अत्यधिक मात्रा में पोषक तत्वों का दोहन करता है। जिसके कारण भूमि बंजर होती जा रही है।
- ❖ कीकर मृदा की जैविकता पर भी विपरीत प्रभाव डालता है।
- ❖ विलायती बबूल पहाड़ियों की तलहटियों तक पहुँच चुका है, इससे वन्य जीवों की सुरक्षा को लेकर खतरा मंडरा रहा है। विलायती बबूल से जीव जन्तु एवं पक्षी घायल हो जाते हैं।
- ❖ आजकल यह चारगाहों में तेजी से फैलकर मवेशियों के लिए चारे का संकट पैदा कर रहा है। विलायती बबूल प्रचुर मात्रा में फैलने से नासूर बनता जा रहा है।

## तीन पारिस्थितिकी तंत्र का संगम : विरात्रा माता मंदिर, चौहटन (बाड़मेर)

श्री एस.आर. बालोच (वैज्ञानिक-डी), नरेन्द्र कुमार कडेला (जेपीएफ) एवं कुमारी रेखा राना (जेपीएफ)

## वन पारिस्थितिकी और जलवायु परिवर्तन प्रभाग

### सामान्य परिचय:

चौहटन गांव बाड़मेर जिले के राजस्थान राज्य में स्थित है। इस क्षेत्र का मुख्य पर्यटक स्थल और आकर्षण का केन्द्र यहाँ स्थित विरात्रा माता का मंदिर है जिसे वांकल माता के नाम से भी जाना जाता है। यह एक ओरण (भगवान को समर्पित भूमि है और इसके रखरखाव के लिए कोई प्राधिकरण जिम्मेदार नहीं है) के भीतरी क्षेत्र में स्थित है। विरात्रा माता मंदिर का धार्मिक महत्व के साथ-साथ पारिस्थितिकी महत्व भी है। हिंदू पौराणिक कथाओं के अनुसार ओराण स्वयं भगवान द्वारा संरक्षित क्षेत्र है। ओराण में पेड़ काटने और जानवरों को मारने पर पाबंदी है। अक्टूबर और नवंबर के महीने में देश भर के कई क्षेत्रों से भक्त यहां दर्शन के लिए आते हैं। राजस्थान राज्य के जैसलमेर जिले में भादरियाराय ओराण के बाद राजस्थान में दूसरा सबसे बड़ा ओराण भी इसे ही माना जाता है। इस क्षेत्र की जलवायु बहुत गर्म और शुष्क मानी जाती है और मई/जून में अधिकतम तापमान 45°C से 50°C के बीच रहता है और सर्दियों में यह दिसंबर/जनवरी में न्यूनतम 0°C के आसपास गिर जाता है। मानसून के दौरान (जुलाई-सितंबर) इस क्षेत्र में केवल 100-150 मिली.मी. औसतन वर्षा होती है। इस क्षेत्र की सबसे बड़ी खूबी यह है कि इसमें तीन पारिस्थितिकी तंत्र एक साथ पाये जाते हैं, यह एक तरफ से रेत के टीले और दूसरी तरफ से पहाड़ियां और दोनों क्षेत्र के बीच में तालाब है।



लेकिन इस क्षेत्र में बारिश की कमी के कारण तालाब पारिस्थितिकी तंत्र बहुत कम ही देखने को मिलता है। पहाड़ प्रकृति में आग्नेय चट्टानों से बने होते हैं। रेत के टीलों के साथ-साथ पहाड़ियों में पेड़ पोथों और जीवों की विशाल विविधता पाई जाती है। रेत के टीलों और पहाड़ियों के बीच के क्षेत्र को संक्रमण क्षेत्र कहा जाता है। जिसमें बहुत अधिक विविधता देखने को मिलती है। यहाँ पर जैव विविधता के साथ-साथ एवियन विविधता भी देखने को मिलती है।

## प्रमुख पादप विविधता:

यहाँ पर पाये जाने वाले प्रमुख पादप जैसे *प्रोसोपिस सिनेरेरिया* (खेजड़ी), *टेकोमेला अंडुलाटा* (रोहिड़ा), *अकेसिया सेनेगल* (कुमट), *कोमिफेरा वाइटी* (गुग्गुल), *सल्वाडोरा ओलिओइड्स* (मीठी जाल), *मोरिंगा कॉन्केनेंसिस* (सेंजन/जंगली सरगुआ), *स्टरकुलिया यूरेन्स* (गमकरैया), *ग्रैविया टेनेक्स* (गोंडनी), *यूफोरबिया कैडुसिफोलिया* (थोर), *प्रोसोपिस जूलिफ्लोरा* (विलायती बबूल), *लेप्टाडेनिया पाइरोटेकनिका* (खीप), *एर्वा पर्सिका* (सफेद बूई), *सिटुलस् कोलोसिन्थिस* (इन्द्रायन) एवं *फेड़ा फोलिएटा* आदि पादप पाये जाते हैं।



तीनों पारिस्थितिकी तंत्र का मनोरम दृश्य विरात्रा माता मंदिर, चौहटन (बाड़मेर)

## प्रमुख जन्तु विविधता:

यहाँ पर मिलने वाले प्रमुख जन्तु जैसे की *गजेला गजेला* (चिंकारा), *बांदीकूटा बेंगालेंसिस* (चूहा), *वल्पस पुसिला* (मरूलोमड़ी), *वल्पस बेंगालेंसिस* (भारतीय लोमड़ी), *हर्पेस्टेस एडवर्डिस* (नेवला), *पटरोपस गिगेंटस* (चमगादड़), *फेलिस सिल्वेस्ट्रिसलिबिका* (रेगिस्तानी बिल्ली), *बोसेलफस ट्रैगोकैमेलस* (नीलगाय), *लेपस निग्रीकोलिस* (भारतीय खरगोश) आदि यहाँ पाये जाते हैं।



स्टरकुलिया यूरेन्स (गमकरैया) की आकारिकी और पुष्पन



मोरिंगा कॉन्केनेंसिस (सेंजन) की आकारिकी और पुष्पन

## प्रमुख एवियन विविधता:

*पावो क्रिस्टेटस* (मोर), *जिप्स इन्डिकस* (भारतीय गिद्ध), *फ्रैंकोलिनस पॉडिसरिनस* (तीतर), *स्ट्रेप्टोपेलिया डिकाओक्टो* (कॉलर वाला कबूतर), *पाइकोनोटस ल्यूकोटिस* (सफेद कान वाला बुलबुल) *पाइकोनोटस कैफेर* (रेड वेंटेड बुलबुल), *टर्डोइड्स कॉडेटस* (आम बब्बलर) आदि यहाँ पाये जाते हैं।



## जैव विविधता विलुप्ति के कारण:

स्थानीय लोगों ने बताया कि जैव विविधता विलुप्ति का सबसे महत्वपूर्ण कारण यह है, कि संरक्षण की दृष्टि से प्राधिकरण की भागीदारी न्यूनतम और कम बारिश के अलावा पानी का कोई स्रोत नहीं होने कारण से यहाँ की जैव विविधता में कमी होती जा रही है।

## जैव विविधता संरक्षण के उपाय:

जैव विविधता के संरक्षण के लिये प्राधिकरण की भूमिका को अनिवार्य कर देना चाहिए, ताकि यहाँ विभिन्न प्रकार की विकासात्मक योजना को क्रियान्वित किया जा सके, पक्षियों के लिए उचित जलाशय बनाकर पानी की समस्या को हल किया जा सकता है।

बोर्ड या पोस्टर लगा कर स्थानीय लोगों तथा पर्यटकों को यहाँ पर पाई जाने वाली जैव विविधता के बारे में अवगत कराया जा सकता है यहाँ पर विभिन्न प्रकार के मनोरंजन केंद्र, इको कैंपिंग, रिसॉर्ट्स, आगंतुक केंद्र आदि का विकास करके पर्यटन को बढ़ावा दिया जा सकता है।

पौधों की देखभाल के लिये स्थानीय लोगों की सक्रिय भागीदारी होनी चाहिये। स्कूल और कॉलेज के विद्यार्थी के लिए यहाँ पर शैक्षिक भ्रमण होना चाहिए ताकि पर्यटन को बढ़ावा मिलने के साथ-साथ आय का स्रोत भी बढ़ सके और जिसके माध्यम से स्थानीय समुदाय इस क्षेत्र के पुष्प, जीव और जल निकायों को संरक्षित करने में सक्षम होंगे।

## राजस्थान में फूलों के रंग के आधार पर रोहिड़ा के संख्या घनत्व और वितरण पैटर्न का आंकलन

देशा मीना (वैज्ञानिक-सी), अनिलसिंह चौहान (एसटीओ) एवं आस्था शर्मा (जेपीएफ)

### वन अनुवांशिकी एवं वृक्ष सुधार प्रभाग

रोहिड़ा, Bignoniaceae कुल का आर्थिक एवं औषधीय गुणों वाला एक महत्वपूर्ण वृक्ष है जो राजस्थान के पश्चिमी भू-भाग जैसे बाड़मेर, जैसलमेर, जोधपुर, पाली, अजमेर, नागौर, बीकानेर, चूरू और सीकर जिलों में पाया जाता है। तीन रंगों (लाल, नारंगी, पीला) के आकर्षक फूल होने के कारण रोहिड़ा पुष्प को राज्य पुष्प का दर्जा प्राप्त है। यह राजस्थान के लुप्त प्रायः वृक्षों की श्रेणी में आता है। यह वृक्ष जंगली एवं असुरक्षित परिस्थितियों में भी बढ़ता है और इसलिए इसका अत्यधिक दोहन होता है। रोहिड़ा कठोर और सूखा प्रतिरोधक क्षमता वाला वृक्ष है जिसके कारण यह शुष्क क्षेत्रों में वनीकरण और टिब्बा स्थिरीकरण के लिए प्रयुक्त होता है। इस वृक्ष की लकड़ी उत्तम भौतिक और यांत्रिक गुणों से युक्त होती है। रोहिड़ा को मारवाड़ का सागवान भी कहा जाता है क्योंकि इसकी लकड़ी सागवान के समान गुणवत्ता वाली तथा मजबूत होती है। स्थानीय पारिस्थितिकी तथा अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के अतिरिक्त रोहिड़ा का औषधि विज्ञान में भी बहुविध उपयोग किया जाता है। इस वृक्ष की शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में स्थानीय समुदायों की आजीविका को सहारा देने में भी महत्वपूर्ण भूमिका रही है। हालांकि, इस प्रजाति का इमारती लकड़ी और अलग-अलग औषधीय उपयोगों के उद्देश्य से अत्यधिक दोहन हुआ है जिसके कारण इसका वितरण गंभीर रूप से प्रभावित हुआ है।

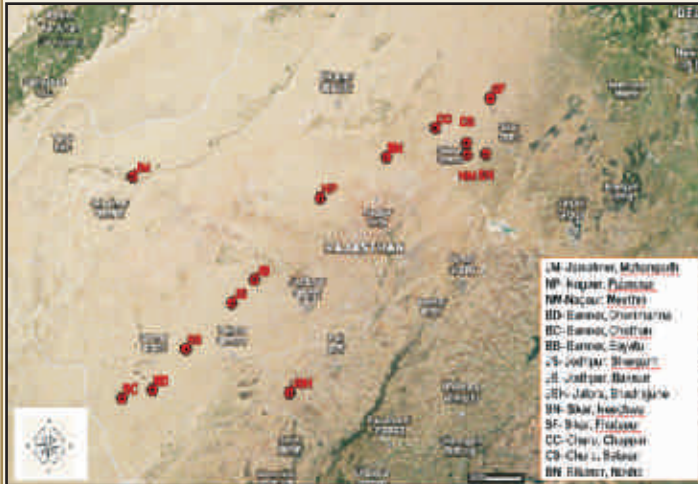


रोहिड़ा में तीन भिन्न रंग के फूल प्रकार

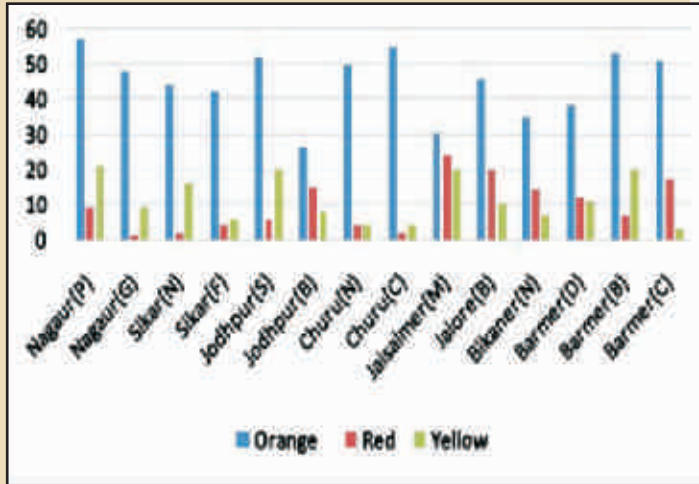


इसी को ध्यान में रखते हुए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान द्वारा राजस्थान में फूलों के रंग के आधार पर रोहिड़ा के संख्या घनत्व एवं वितरण का अध्ययन किया गया है। रोहिड़ा में तीन रंगों के फूलों के रूपांतरों का होना पूर्व समय से बताया गया है, लेकिन फूलों के रंगों के आधार पर संख्या घनत्व और फीनोलॉजिकल पैटर्न के लिए कोई प्रासंगिक डेटा उपलब्ध नहीं है।

इस अध्ययन हेतु राजस्थान भू-भाग में 25° से 28° देशांतर व 72° से 75° अक्षांश में 8 जिलों नागौर, जोधपुर, सीकर, चूरू, बाड़मेर, बीकानेर, जैसलमेर एवं जालोर का व्यापक सर्वेक्षण किया गया। सर्वेक्षण के आधार पर 14 स्थलों की पहचान की गई। प्रत्यक्ष स्थल/साइट पर 30m X 30m के 10 quadrant लगाए गए। हर quadrant में आने वाले प्रत्येक रोहिड़ा वृक्ष के जीपीएस और आकारिकीय (morphological) डेटा जैसे कि वृक्ष की ऊंचाई, व्यास (DBH), प्रस्तम्भ आकार (bole form), सीधे प्रस्तम्भ (टूठ) की ऊंचाई (straight bole height), फूलों का रंग, छत्र व्यास (crown dia), स्वास्थ्य आदि को रिकॉर्ड किया गया।



राजस्थान में रोहिड़ा के 14 चयनित स्थलों का जीपीएस नक्शा



राजस्थान में रोहिड़ा के वितरण पैटर्न को दर्शाने वाला ग्राफ

अध्ययन के परिणामस्वरूप यह जानकारी प्राप्त हुई कि नारंगी फूल वाले वृक्ष राजस्थान के पश्चिमी और उत्तर पश्चिमी भाग में समान रूप से वितरित हैं। राजस्थान में पीले और लाल फूल वाले वृक्षों की तुलना में नारंगी फूल वाले वृक्षों का अधिकतम घनत्व (प्रति हेक्टेयर) प्राप्त हुआ। आंकड़ों को देखने से लगता है कि नारंगी फूल वाले वृक्ष रेगिस्तानी क्षेत्र की विषम पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुकूल हैं।

चूंकि नारंगी फूल वाले वृक्षों का घनत्व राजस्थान में अधिक है इसलिए बाकी की तुलना में इसकी काष्ठ गुणवत्ता एवं औषधि विज्ञान कैसा है, यह एक अध्ययन का विषय है। इसी के साथ संरक्षण की दृष्टि से कम घनत्व वाले लाल एवं पीले फूल वाले वृक्षों की पौधवृद्धि एवं वृक्षारोपण को ज्यादा से ज्यादा अनुशंसित किया जाता है।

## जैव उर्वरक और उसका महत्व

**डॉ संगीता सिंह (वैज्ञानिक-ई), तन्मय कुमार भोई (वैज्ञानिक-बी), अतिराज राठी (पीए), इफ़राह खान (जेपीएफ)**

### वन संरक्षण प्रभाग

जैव उर्वरक (बायोफर्टिलाइज़र) को जीवाणु खाद भी कहते हैं क्योंकि बायो फर्टिलाइज़र एक जीवित उर्वरक है, जिसमें सूक्ष्मजीव विद्यमान होते हैं। जो फसलों में बायो फर्टिलाइज़र इस्तेमाल करने से वायुमंडल में उपस्थित नाइट्रोजन पौधों को अमोनिया के रूप में आसानी से उपलब्ध होती है। और मिट्टी में पहले से उपस्थित अघुलनशील फास्फोरस व पोषक तत्व घुलनशील अवस्था में परिवर्तित होकर पौधों या फसल को आसानी से उपलब्ध होते हैं। क्योंकि जीवाणु प्राकृतिक है, इसलिए इनके प्रयोग से मिट्टी की उर्वरा शक्ति बढ़ती है, और जीवों के स्वास्थ्य और पर्यावरण पर विपरीत प्रभाव नहीं पड़ता। बायो फर्टिलाइज़र रासायनिक उर्वरकों के पूरक हैं विकल्प नहीं हैं। रासायनिक खाद के लगातार और असंतुलित प्रयोग से हमारी कृषि भूमि और वातावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। मिट्टी में जीवांश की मात्रा घटने से उसकी उपजाऊ शक्ति घटती जाती है। हमारे जलाशयों और जमीन का पानी दूषित होता है। बायो फर्टिलाइज़र से काफी हद तक इसको नियंत्रित किया जा सकता है।

## जैव उर्वरक के प्रकार:

### 1. राइजोबियम (Rhizobium)

राइजोबियम बायो फ़र्टिलाइज़र को मुख्य रूप से सहजीवी के रूप में रहकर पौधों को नाइट्रोजन की पूर्ति करता है। राइजोबियम को बीजों के साथ मिश्रित करने के पश्चात बो देने पर जीवाणु जड़ों में प्रवेश करके छोटी छोटी गांठें बना लेते हैं। इन गांठों में जीवाणु बहुत अधिक मात्रा में रहते हुए, प्राकृतिक नाइट्रोजन को वायुमंडल से ग्रहण करके पोषक तत्वों में परिवर्तित करके पौधों को उपलब्ध करवाते हैं। पौधों की जितनी अधिक गांठें होती हैं, पौधा उतना ही स्वस्थ होता है। इसका उपयोग जैसे कि चना, मूंग, उड़द, अरहर, मटर, सोयाबीन, सेम, मसूर और मूंगफली आदि में किया जाता है।

### 2. एजोटोबैक्टर (Azotobacter)

एजोटोबैक्टर मिट्टी और जड़ों की सतह में मुक्त रूप से रहते हुए वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पोषक तत्वों में परिवर्तित करके पौधों को उपलब्ध करवाता है। एजोटोबैक्टर सभी गैर दलहनी फसलों में प्रयोग होता है।

### 3. एजोस्परिलम (Azospirillum)

बैक्टीरिया और नीले हरे शैवाल जैसे कुछ सूक्ष्म जीवों में वायुमंडलीय नाइट्रोजन का उपयोग करने और फसली पौधों को इस पोषक तत्व को उपलब्ध कराने की क्षमता होती है। यह खाद मक्का, जौ, जई और ज्वार चारा वाली फसलों के लिए एक टीका है। इससे फसल उत्पादन की क्षमता 5 से 20 प्रतिशत बढ़ जाती है। बाजरा की उत्पादन क्षमता 30 और चारा वाली फसलों की उत्पादन क्षमता 50 प्रतिशत तक बढ़ सकती है।

### 4. नीले हरे शैवाल (Blue & Green Algae)

चावल के लिए बायो फ़र्टिलाइज़र के रूप में नीले हरे शैवाल का उपयोग बहुत ही लाभदायक है। यह चावल के लिए नाइट्रोजन और पोषक तत्वों का भंडार है, और यह मिट्टी की क्षारीयता को भी कम करने में मदद करता है।

### 5. माइक्रोराइजा (Mycorrhizae)

यह संवहनी पौधों की जड़ों के साथ कवक का सहसंभव संयोजन है, यह फास्फोरस को तेजी से बढ़ाने में उपयोगी है। यह फल वाली फसलों के लिए पैदावार में बहुत फायदेमंद है जैसे पपीता।

### 6. फास्फोरस विलायक जीवाणु

पी. एस. बी. मिट्टी के अंदर की अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील फास्फोरस में परिवर्तित कर पौधों को उपलब्ध करता है, इसका उपयोग सभी फसलों में किया जा सकता है, यह फास्फोरस की कमी को पूरा करता है।

## बायो फ़र्टिलाइज़र जैव उर्वरकों की प्रयोग विधि :

### 1. बीज उपचार विधि :

बायो फ़र्टिलाइज़र के प्रयोग की यह सबसे अच्छी विधि है 1 लिटर पानी में लगभग 100 से 110 ग्राम गुड़ के साथ जैव उर्वरक अच्छी तरह मिलाकर घोल बना लें, इसको 20 किलोग्राम बीज पर अच्छी तरह छिड़क कर बीजों पर इसकी परत बना दें, इसके बाद इसको छायादार जगह पर सुखा दें, जब बीज अच्छे से सूख जाएं उसके तुरंत बाद इसकी बिजाई कर दें।

### 2. कंद उपचार विधि :

गन्ना, आलू, अरबी और अदरक जैसी फसलों में बायो फ़र्टिलाइज़र के प्रयोग के लिए कंदों को उपचारित किया जाता है। 1 किलोग्राम एजोटोबैक्टर और 1 किलोग्राम फास्फोरस विलायक जीवाणु का 25 से 30 लीटर पानी में घोल तैयार कर लें, इसके बाद कंदों को 10 से 15 मिनट घोल में डुबो दें और फिर निकाल के रोपाई कर दें।

### 3. पौध जड़ उपचार विधि :

धान और सब्जी वाली फसलें जिनके पौधे की रोपाई की जाती है जैसे टमाटर, फूलगोभी, पत्तागोभी और प्याज इत्यादि फसलों में पौधों की जड़ों को जैव उर्वरकों द्वारा उपचारित किया जाता है। इसके लिए चौड़ा और खुला बर्तन लें अब इसमें 6 से 8 लिटर पानी लें, 1 किलोग्राम एजोटोबैक्टर और 1 किलोग्राम फास्फोरस विलायक जीवाणु व 250 से 300 ग्राम गुड़ मिलाकर घोल बना लें। इसके बाद पौध को उखाड़ कर उसकी जड़ें साफ कर लें और 70 से 100 पौधों के बंडल बना लें और अब



उनको जैव उर्वरक के घोल में 10 से 15 मिनट के लिए डुबो दें और निकाल कर तुरंत रोपाई कर देते हैं।

#### 4. मिट्टी उपचार विधि :

5 से 10 किलोग्राम बायो फर्टिलाइज़र फसल के अनुसार, 80 से 100 किलोग्राम मिट्टी या कम्पोस्ट खाद का मिश्रण तैयार करके 10 से 12 घंटे के लिए छोड़ दें, इसके बाद अंतिम जुताई में खेत में मिला दें।

#### बायो फर्टिलाइज़र या जैव उर्वरक के लाभ :

1. बायो फर्टिलाइज़र (जैव उर्वरक) जमीन की उर्वरा शक्ति को बढ़ाता है।
2. इनके प्रयोग से अंकुरण जल्दी होता है और पौधे की टहनियों की संख्या में बढ़ोतरी होती है या फुटाव ज्यादा होता है।
3. इससे रासायनिक खादों का विशेष रूप से नाइट्रोजन और फास्फोरस का लगभग 15 से 25 प्रतिशत हिस्से की आपूर्ति होती है।
4. मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ ह्यूमस में वृद्धि, मिट्टी की भौतिक और रासायनिक स्थिति में सुधार होता है।
5. इनके प्रयोग से फसलों के उत्पादन उत्पादन में 10 से 15 प्रतिशत वृद्धि होती है।

#### बायो फर्टिलाइज़र या जैव उर्वरकों के प्रयोग में सावधानियां :

1. जैव उर्वरक खरीदते समय उर्वरक का नाम, प्रयोग होने वाली फसल और अंतिम तारीख अवश्य जांचें।
2. बायो फर्टिलाइज़र को हमेशा छायादार स्थान पर ही रखें।
3. जैव उर्वरक को तारीख समाप्ति के बाद बिलकुल भी प्रयोग नहीं करें।
4. फसल के अनुसार ही जैव उर्वरक का चुनाव करें नहीं तो उत्पादन प्रभावित हो सकता है।
5. फसल और कम्पनी के मापदंडों के अनुसार खाद का प्रयोग उचित मात्रा में करें।

### किसानों की आय दोहरीकरण में फसल संरक्षण की भूमिका

तन्मय कुमार भोई (वैज्ञानिक-बी), डॉ संगीता सिंह (वैज्ञानिक-ई), विपुला व्यास (जेपीएफ), इन्द्र सिंह (जेपीएफ)

#### वन संरक्षण प्रभाग

#### परिचय

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है, क्योंकि यह भारत के लगभग आधे जनसंख्या को रोजगार देती है और देश की जीडीपी में 17 प्रतिशत का योगदान देती है। हरित क्रांति ने भारत को एक खाद्य कमी वाले देश से एक खाद्य अधिशेष अर्थव्यवस्था में नेतृत्व किया। इसने न केवल कृषि उत्पादों के निर्यात को बढ़ाने में मदद की है, बल्कि भारत की विशाल आबादी की मांगों को पूरा करने में भी मदद की है। अपनी सभी उपलब्धियों के बावजूद, भारतीय कृषि अभी भी उच्च मानसून निर्भरता, अप्रत्याशित मौसम पैटर्न, कृषि योग्य भूमि में कमी, प्रति हेक्टेयर उपज में कमी, कीटों के हमलों में वृद्धि, कम किसान आय आदि जैसी चुनौतियों से जूझ रही है। और इस तरह फसल की उत्पादकता बढ़ाने के लिए एग्रोकेमिकल्स की बढ़ती भूमिका है। फसल सुरक्षा समाधान दो तरह से महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं; कीटों से फसल और उपज की रक्षा करना और खेत की उत्पादकता बढ़ाना। पर्यावरण की रक्षा करते हुए किसान आय बढ़ाने के लिए आधुनिक कीट प्रबंधन (आईपीएम) आधुनिक दृष्टिकोणों में से एक है। यह अच्छी फसल स्वास्थ्य और उच्च उत्पादकता सुनिश्चित करने के लिए एक कदम-दर-चरण विधि शुरू करने के लिए एक ढांचा प्रदान करता है। आईपीएम विश्वसनीय फसल की गुणवत्ता, कीट संक्रमण की गंभीरता को कम करता है, कीट प्रतिरोध की समस्याओं की संभावना कम हो जाती है और उपभोक्ता विश्वास बढ़ता है जिससे उपज का उचित मूल्य प्राप्त होता है।

#### बढ़ती किसान आय फसल सुरक्षा समाधान की भूमिका :

#### निवारण

कई फसल प्रबंधन सुविधाओं को कीटों, बीमारियों या मातम के प्रकोप को रोकने के लिए डिज़ाइन किया गया है। आईपीएम कार्यक्रम के लिए कई रणनीतियों को संयोजित और अनुकूलित किया जा सकता है। लक्ष्य कीट आबादी को आर्थिक रूप से हानिकारक स्तर तक निर्माण से रोकना है।

## फसलों के लिए स्थान

उन स्थानों पर फसल उगाना जहाँ वे जलवायु, मिट्टी और स्थलाकृति के लिए सबसे उपयुक्त होते हैं, उन्हें शुरू से ही अनुकूलतम स्थिति प्रदान करते हैं। इन शर्तों पर उपयुक्त भूमि तैयारी का निर्माण होता है।

## फसल की किस्म का चयन

लाभकारी फसल किस्मों को चुनना, जैसे कि रोग और कीट प्रतिरोध के साथ, आईपीएम की मुख्य विशेषता है। इन किस्मों को पारंपरिक क्रॉस-ब्रीडिंग या आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी से प्राप्त किया जा सकता है: कीट-प्रतिरोधी और हर्बिसाइड-सहिष्णु किस्मों, उदाहरण के लिए, अन्य फसल सुरक्षा उपायों की आवश्यकता को कम कर सकते हैं। जीएम फसलें भी सुविधा प्रदान कर सकती हैं, इस प्रकार मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखती हैं।

## फसल रोपण और रोटेशन

एक-दूसरे के साथ समान फसलें लगाने से कीटों में काफी वृद्धि हो सकती है और परंपरागत रूप से, कुछ किसान वैकल्पिक पंक्तियों में विभिन्न फसलों की बुवाई करते हैं या मटर जैसी फसल बोते हैं, जैसे कि मृदा की उर्वरता में सुधार करने और खरपतवार को कम करने में मदद करने के लिए लोबिया के साथ मक्का। इस तरह के सिस्टम कीटों को कम करने में मदद कर सकते हैं।

## मृदा प्रबंधन

यांत्रिक, भौतिक और पारंपरिक फसल संरक्षण के तरीके कीटों को रोकने या कम करने के साथ-साथ एक फसल से दूसरी फसल तक उनके निर्माण और कैरीओवर को कम करते हैं।

## जल प्रबंधन

स्वास्थ्य के लिए पौधों को पानी देना जरूरी है लेकिन यह कीटों के प्रकोप और प्रभाव को बहुत प्रभावित कर सकता है। सिंचाई की आवश्यकता हो सकती है, विशेष रूप से शुष्क क्षेत्रों में या फसलों के साथ जिसमें बहुत अधिक नमी की आवश्यकता होती है। लेकिन बाढ़ के दौरान कुछ फसलें, जैसे कि तराई के चावल, खरपतवारों को नियंत्रित कर सकते हैं, यह पानी की बर्बादी हो सकती है और फायदेमंद मिट्टी के जीवों पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती है। इन जोखिमों का मुकाबला करने और पानी के संरक्षण के तरीकों में ड्रिप सिंचाई या लकीरें या उठी हुई बेड पर बढ़ती फसलें शामिल हैं।

## निगरानी

किसी भी फसल के प्रबंधन के लिए यह सुनिश्चित करने के लिए नियमित निरीक्षण की आवश्यकता होती है कि पौधे कितने अच्छे से विकसित हो रहे हैं और बीज बोने से लेकर कटाई तक क्या कार्रवाई करनी है। एक खेत के माध्यम से चलना कीटों के लिए स्काउटिंग और उन्हें गैर-कीटों और लाभकारी कीड़ों से अलग करना शामिल है। फेरोमोन ट्रैप, डायनोस्टिक्स और फोरकास्टिंग सिस्टम जैसे उपकरण इस तरह की निगरानी के साथ समय पर और सटीक तरीके से सहायता कर सकते हैं। आईपीएम को कीटों के प्रभावी नियंत्रण प्रदान करने के लिए एक विशिष्ट भूगोल के भीतर अक्सर सहयोगी निर्णयों की आवश्यकता होती है। इन फैसलों में से कुछ राष्ट्रीय सरकारों द्वारा संगरोध नियमों और कानून, प्रावधान और सलाहकार सेवाओं और प्रशिक्षण के संबंध में अत्यधिक मोबाइल कीटों जैसे टिड्डियों के नियंत्रण की आवश्यकता है। भौगोलिक सूचना प्रणाली और रिमोट-सेंसिंग तकनीक भी क्षेत्रव्यापी प्रबंधन में सहायता कर सकती हैं।

## हस्तक्षेप

आर्थिक रूप से हानिकारक कीटों को स्वीकार्य स्तर तक कम करना पारंपरिक, भौतिक, जैविक और रासायनिक नियंत्रण उपायों को व्यक्तिगत रूप से या संयोजन में शामिल कर सकता है। लागत, लाभ, समय, श्रम शक्ति और उपकरण और साथ ही आर्थिक, पर्यावरण और सामाजिक प्रभावों को सभी को ध्यान में रखना चाहिए।

## पारंपरिक और भौतिक तरीके

इन तकनीकों, जैसे कि संक्रमित पौधों के मलबे को हटाकर ट्रैक्टर की खेती या रोग नियंत्रण द्वारा खरपतवार नियंत्रण, पौधों की जड़ों और पैदावार पर उनके प्रभाव के साथ-साथ श्रम और ऊर्जा के लिए उनकी आवश्यकताओं के लिए भी मूल्यांकन किया जाना चाहिए, साथ ही सावधानी के साथ पारंपरिक तकनीकों को एकीकृत करने की संभावना। फसल सुरक्षा उत्पादों के उपयोग का पता लगाया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए, मैनुअल निराई को पूरी तरह से जड़ी-बूटियों के साथ बदलने के बजाय, होइंग का उपयोग उनके साथ संयोजन के रूप में किया जा सकता है।



## जैविक नियंत्रण

कीट नियंत्रण की प्रकृति के अपने तरीकों पर अनुसंधान नए उत्पादों और तरीकों का उपयोग कर रहा है जो आईपीएम कार्यक्रमों में उपयोग किए जा सकते हैं। इनमें से बहुत से तकनीकी निर्माण, क्षेत्र अनुप्रयोग और प्रतिरोध प्रबंधन के संबंध में फसल सुरक्षा उत्पादों के समान तकनीकी विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है। कीट नियंत्रण की प्रकृति के अपने तरीकों पर अनुसंधान नए उत्पादों और तरीकों का उपयोग कर रहा है जो आईपीएम कार्यक्रमों में उपयोग किए जा सकते हैं। कीटों को नियंत्रित करने के लिए लाभकारी कीड़ों का उपयोग करना सबसे अच्छा काम करता है जब फसलें ग्रीनहाउस और प्लास्टिक सुरंगों जैसे नियंत्रित वातावरण में उगाई जाती हैं। ऐसे मामले हैं जब जीवित जीवों के साथ नियंत्रण तकनीक खुले क्षेत्र की स्थितियों में सफल होती है, जैसे कि मकड़ी के कण (spider-mites) के खिलाफ शिकारी घुन (predatory mites) का उपयोग करना। हालांकि, जैविक नियंत्रण उत्पाद आमतौर पर केवल कम कीट तीव्रता पर कुशल होते हैं और अक्सर अन्य हस्तक्षेप की आवश्यकता होती है। कुछ कीटों को नियंत्रित करने के लिए बैक्टीरिया, कवक, नेमाटोड या वायरस का भी बड़े पैमाने पर उत्पादन किया गया है। सबसे आम और सफल बेसिलस थुरिनजेनेसिस (बीटी) है, एक स्वाभाविक रूप से होने वाला जीवाणु है, जिसका उपयोग कई महत्वपूर्ण कीटों (जैसे, सब्जियों, अंगूरों और बागों में कैटरपिलर कीट) को नियंत्रित करने के लिए किया गया है। आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी के साथ, मकई और कपास जैसी फसलें अब इस प्राकृतिक नियंत्रण एजेंट द्वारा उत्पादित कीट विष को व्यक्त कर सकती हैं, इसे और अधिक प्रभावी ढंग से वितरित कर सकती हैं। अंत में, कीट सेक्स फेरोमोन और अन्य व्यवहार को संशोधित करने वाले रसायनों का विकास और उपलब्धता किसानों को संभावना प्रदान करती है:

- ❖ सीजन के दौरान कीटों की आवाजाही या उनकी आबादी में बदलाव की निगरानी के लिए चुनिंदा ट्रैपिंग तकनीक।
- ❖ कीटनाशक जमा करने के लिए कीट को आकर्षित करने और समग्र फसल छिड़काव की आवश्यकता को कम करने के लिए “लालच और मार” की रणनीति।
- ❖ मेटिंग विघटन जो नियंत्रण उपचार की आवश्यकता को कम करने या कम करने के लिए जनसंख्या की वृद्धि को धीमा कर देता है।

जैव प्रौद्योगिकी में भी आईपीएम में योगदान करने की काफी क्षमता है। अनुसंधान का एक फोकस सूक्ष्म जीवों के बड़े पैमाने पर उत्पादन पर रहा है जो कीटों और खरपतवारों में बीमारी पैदा करते हैं या पौधे रोग पैदा करने वाले जीवों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं। कीट नियंत्रण के लिए जैव प्रौद्योगिकी का दूसरा और सबसे तेजी से विस्तार क्षेत्र कीटों और बीमारियों के प्रतिरोधी फसल किस्मों और / या सहवासियों के लिए सहिष्णुता का विकास रहा है। ये किस्में सक्रिय संघटक की सटीक और समय पर डिलीवरी के लिए पौधे के भीतर कीट या रोग प्रतिरोधक को शामिल करती हैं।

## रासायनिक नियंत्रण

रासायनिक फसल सुरक्षा उत्पाद (कीटनाशक) जैविक रूप से सक्रिय रसायन हैं जो कीट और कशेरुक कीटों, रोगों और जंगली घास की एक श्रृंखला को नियंत्रित करते हैं। वे अक्सर IPM रणनीति के हिस्से के रूप में उल्लंघन को नियंत्रित करने का सबसे महंगा तरीका होते हैं। आज के फसल सुरक्षा उत्पाद संयंत्र विज्ञान उद्योग द्वारा दुनिया भर में 50 से अधिक वर्षों के अनुसंधान, विकास और क्षेत्र के अनुभव का परिणाम हैं। फसल सुरक्षा उत्पादों को बाजार में जारी करने से पहले, उनकी सुरक्षा, उपयोगिता और प्रभावशीलता के लिए अच्छी तरह से परीक्षण किया जाता है। जब बेचा जाता है, तो उन्हें स्पष्ट उपयोग निर्देशों के साथ लेबल किया जाता है। इन उत्पादों में से सबसे अधिक प्राप्त करने के लिए, उन्हें सही तरीके से लागू किया जाना चाहिए। जिम्मेदार उपयोग और अच्छी हैंडलिंग प्रथाओं फसलों और पर्यावरण में संभावित कीटनाशक अवशेषों को सीमित करती हैं और साथ ही कीट पुनर्जन्म और प्रतिरोध से बचने में मदद करती हैं।

बेहतर अनुप्रयोग तकनीक और उपकरण, जैसे कम बहाव वाले नलिका और स्पॉट छिड़काव, किसानों को अनुपचारित रिफ्यूज (जैसे, हेजर्स और फील्ड मार्जिन) और वन्यजीवों और कीटों के दुश्मनों के प्राकृतिक आवासों की रक्षा करने में मदद करते हैं। उपचार के समय (मौसम और दिन का समय) के साथ-साथ उपयोग किए जाने वाले उत्पादों के प्रकार भी महत्वपूर्ण कारक हैं।

## निष्कर्ष:

संक्षेप में, एकीकृत कीट प्रबंधन कार्यक्रम का अनुप्रयोग निम्नलिखित दीर्घकालिक लाभ प्रदान करता है:

- ❖ पर्यावरण में उपयोग किए जाने वाले व्यापक स्पेक्ट्रम कीटनाशक की कम मात्रा
- ❖ एक विशिष्ट कीटनाशक की ओर प्रतिरोध विकसित करने वाले कीटों की कम संभावना
- ❖ मनुष्यों के लिए कम स्वास्थ्य जोखिम
- ❖ कीटों और जीवों के लिए स्वास्थ्य जोखिम कम होना जो लक्ष्य नहीं हैं पर्यावरण के लिए कम हानिकारक है।

रोहिड़ा (*Tecomella undulata*) के संतती परीक्षण (Progeny-Trial) में दीमक का संक्रमण एवं उसका प्रबंधन  
डॉ. शिवानी भटनागर (वैज्ञानिक-डी), अमीन उल्लाह खान (एसीटीओ), देशा मीणा (वैज्ञानिक-सी), राज  
कुमार (जेपीएफ), नेहा शर्मा (जेपीएफ) एवं आस्था शर्मा (जेपीएफ)

## वन संरक्षण प्रभाग

रोहिड़ा एक पर्णपाती (deciduous) विलुप्त (endangered) हो रहा वृक्ष है जो बिगनोनिएसी (Bignoniaceae) कुल से संबंधित है। इसका वानस्ततिक नाम टैकोमेला अंडुलेटा (*Tecomella undulata*) है। सामान्यतः रोहिड़ा को शहद का पेड़ (honey-tree), अम्मोरा, मारवाड़ का सागवान (Marwar-Teak), सफेद-देवदार (White-Cedar) आदि नामों से जाना जाता है। इसका पुष्प राजस्थान राज्य का राज्य-पुष्प (state-flower) है। इस वृक्ष की लकड़ी कुछ हद तक सागवान की लकड़ी से मिलती है इसलिये रोहिड़ा को मारवाड़ का सागवान (Marwar-Teak) भी कहा जाता है। भारत का वन सर्वेक्षण (Forest Survey of India) 2001 के अनुसार यह शुष्क क्षेत्र की प्रमुख प्रजाति मानी जाती है। राजस्थान के शेखावटी और मारवाड़ के रेगिस्तानी क्षेत्रों में पाए जाने वाले वृक्षों में रोहिड़ा लकड़ी का मुख्य श्रोत है अतः इन क्षेत्रों में रोहिड़ा आर्थिक रूप (economically) से महत्वपूर्ण वृक्ष है। भारत में यह वृक्ष मुख्य रूप से गुजरात और पश्चिमी राजस्थान में बाड़मेर, जैसलमेर, जोधपुर, पाली, अजमेर, नागौर, बीकानेर, चूरू एवं सीकर जिलों में पाया जाता है। रोहिड़ा की लकड़ी बहुत सख्त, मजबूत और भूरी से पीले भूरे रंग की होती है। इसकी लकड़ी खिलोने, बारीक नक्काशी का काम, फर्नीचर और कृषि उपकरण (agricultural implements) आदि चीजें बनाने के काम आती है।

भारत में इसे जातीय-औषधीय (ethano-medicinal) पादप के रूप में व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाता है क्योंकि इसमें महत्वपूर्ण औषधीय रासायन (medicinally important chemicals) पाए जाते हैं। रोहिड़ा की छाल का उपयोग कई आयुर्वेदिक तैयारियों (ayurvedic preparations) में जैसे रोहितकारिस्टा, रोहितिका धृत, रोहितकाद्य चूर्ण, रोहितिका लोहा आदि में किया जाता है। रोहिड़ा की छाल बहुत कसैली (astringent) और यकृत, प्लीहा आंतरिक ट्यूमर और उदर में जलन रोगों (abdomen ascities) में निर्दिष्ट (specified) है। चरम स्थितियों (extreme conditions) में भी इसकी उच्च जीवित रहने की दर (higher survival rates) के कारण रोहिड़ा वृक्ष शुष्क क्षेत्र कृषि वानिकी प्रणाली (arid zone agroforestry system) का एक महत्वपूर्ण घटक है। संरक्षण प्रयासों (conservation efforts) के अभाव में तथा इमारती लकड़ी और औषधीय उद्योगों में इसकी बढ़ती मांग के कारण यह वृक्ष विलुप्त (extinction) की ओर बढ़ रहा है। अति महत्वपूर्ण वृक्ष होने के कारण शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में वर्ष 2013 में रोहिड़ा का संतती परीक्षण (progeny trial) रोपित किया गया।

हालांकि दीमक कार्बनिक यौगिकों (organic-compound) सैल्युलोज के पुनर्चकृण (recyclers) और कार्बनिक पदार्थों (organic-matter) के विघटनकारी एजेंटों (decomposing-agents) के रूप में काम करती है और इनकी खाने (feeding) और सुरंग (tunnels) बनाने की गतिविधियों से मिट्टी की संरधता (porosity), वातन (aeration), स्थिरता (stability) और



रोहिड़ा के वृक्षों में दीमक का गंभीर संक्रमण

रोहिड़ा का वृक्ष मुरझा कर सूखते हुए



पोषक तत्व संवर्धन (nutrient-enrichment) में सुधार होता है। इसके साथ-साथ कार्बन-खनिजकरण (carbon-mineralization), नाइट्रोजन निर्धारण (nitrogen-fixation) में भी सुधार होता है। लेकिन पश्चिमी राजस्थान में मिट्टी की खराब उर्वरता (poor soil fertility), मिट्टी में नमी की कमी और अन्य पर्यावरणीय कारणों से वृक्षारोपण में दीमक का संक्रमण वृक्षारोपण के पूर्ण नुकसान का कारण बनता है। दीमक यद्यपि संरचनात्मक नाश कीट (structural-pest) के रूप में जानी जाती है लेकिन फिर भी दीमक कृषि-वानिकी (agro-forestry) में फसलो और वृक्षारोपण को भी संक्रमित कर नष्ट कर सकती है। वृक्षारोपण तथा अन्य वृक्षों में दीमक का संक्रमण गंभीर समस्या बन जाता है।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर (राजस्थान) के प्रायोगिक क्षेत्रों के नियमित दौर के दौरान रोहिड़ा के पेड़ों की संतती-परिक्षण (progeny-trial) में वृक्षों की छाल पर दीमक का गंभीर संक्रमण देखा गया है। वृक्षों की छाल खाने वाली दीमक वृक्षों के तनों व ट्रंक को चारों तरफ से मिट्टी से बनी सुरंग (tunnel), पौधों के टुकड़ों और लार द्वारा ढक कर इन सुरंगों के नीचे तने की छाल को खा जाती है। इन दीमक संक्रमित वृक्षों की पत्तियां पीली हो कर गिरने लगती हैं परिणामस्वरूप वृक्ष मुरझा (wilt) कर सूख जाता है।

## प्रबंधन (Management)

दीमक के संक्रमण का प्रबंधन ऑर्गनोफास्फेट कीटनाशक, क्लोरोपाइरिफोस 1.5 मि.ली./ली., जल की दर से वृक्षों की जड़ों को तथा संक्रमित भागों को एक महीने के अंतराल पर पुनरावृत्ति (repetition) द्वारा उपचारित कर किया जा सकता है। दीमक संक्रमण से बचाव के लिये पौधों को प्लाट में लगाने से पहले गडढों को अग्रलिखित कीटनाशक द्वारा उपचारित करना आवश्यक है।

## हम हैं बसंत के राजा

एस.एल.मीणा<sup>1</sup> (एसीटीओ), शैलेन्द्र सिंह राठौड़<sup>2</sup> (सीनियर टेक्निशियन) एवं गोविंद शर्मा<sup>3</sup> (वनपाल)

## 1-3 सुविधाएँ एवं सेवाएँ प्रभाग तथा 2 समूह-समन्वयक (शोध)

(1) ढाक (पलाश) :- यह मध्यम ऊँचाई का वृक्ष होता है। इसके तने का रंग हल्का भूरा होता है। यह लेग्यूमिनोसी कुल के उपकुल पेपीलिओनेसी का सदस्य है। इस वृक्ष का वानस्पतिक नाम *ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा* है। ग्रीष्म ऋतु में इस पर गहरे लाल रंग के पुष्प, गुच्छों के रूप में लगते हैं। ढाक (पलाश) राजस्थान, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा, गुजरात, छत्तीसगढ़, बिहार आदि राज्यों में प्रमुख रूप से पाया जाता है। इसमें पुष्पन फरवरी से अप्रैल तक होता है इस दौरान ढाक के फूलों की आभा दूर से देखने पर ऐसी प्रतीत होती है जैसे वन से लाल अंगारों (आग) की लपटे निकल रही हो। इसलिए पलाश को जंगल की ज्वाला के नाम से भी पुकारा जाता है।



ढाक के पुष्प

### उपयोग-

- (i) ढाक (पलाश) पुरातन काल से ही प्राकृतिक रंजक के रूप में उपयोग किया जाता रहा है। पुष्पों को 24 घण्टे पहले गर्म (गुनगुने) पानी में गलाकर रखें एवं पीसकर पानी को छान लें, प्राप्त निचोड़ ही प्राकृतिक रंग होता है। रंग को होली मिलन उत्सव में डाला जाता है, जिससे त्वचा को किसी भी प्रकार की हानि नहीं होती है।
- (ii) पुष्पों को पीसकर लुगदी बनाकर पेट पर रखने से पेशाब में जलन एवं पथरी के दर्द, मूत्र न उतरने की शिकायत में तत्काल लाभ मिलता है।
- (iii) सूखे पुष्पों का चूर्ण सुबह एवं शाम को खाने के बाद सेवन करने से पेट में मौजूद एस्केरीस एवं अन्य परजीवी मरकर मल के साथ बाहर आ जाते हैं।
- (iv) पलाश से ग्रीष्म ऋतु में गोंद प्राप्त होता है जो कि हल्का लाल गुलाबी रंग का होता है। इसे आयुर्वेद में कमरकस कहा गया है। इस गोंद का महिलाओं को



ढाक की पत्तियां

बालक के जन्म के पश्चात कमर व हड्डियों में दर्द नहीं हो इस बाबत सेवन कराया जाता है। यह गोंद बाजार में पंसारी की दुकान पर अत्यधिक महंगी दर पर मिलता है। जबकि ग्रामीणों से व्यापारियों द्वारा यह बहुत ही कम दर पर क्रय किया जाता है। इस पर शासन को प्रत्यक्ष रूप से हस्तक्षेप करना चाहिए या किसी गैर सरकारी संगठन (NGO) के मार्फत खरीद करवाना चाहिए। पलाश का गोंद प्रमुख अकाष्ठ वनोपज की श्रेणी में भी आता है।

- (v) पलाश के छोटे पौधों की जड़ प्रारम्भ में मोटी गाजर या मूलीनुमा होती है जो कि नाना प्रकार के पौष्टिक एवं औजस्वी तत्वों को अपने में समेटे रखती है। जड़ को बारीक पीसकर सोने से पहले एक गिलास गाय के गुनगुने दूध में मिलाकर पीने से पौरुषत्व में इजाफा होता है, तथा जननअंगों की अन्य प्रकार की कमजोरी से निजात मिलती है।
- (vi) फूलों से प्राप्त रंग को जलेबी, हलवा, इमरती आदि व्यंजनो में मिलाकर खाया जाता है। यह सिंदूरी (थिक्सा औरैलाइना) का प्रारूपिक भोज्य रंग है।
- (vii) वर्तमान में राजस्थान (कोटा, बूंदी, झालावाड़, बांसवाड़ा, डुंगरपुर, उदयपुर, प्रतापगढ़), उड़ीसा, मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ के वनवासी अंचल में पुरुषों की पगड़ी एवं महिलाओं की चुनरी की रंगाई में पलाश के फूलों से बना रंजक काम में लिया जाता है।
- (viii) पलाश, लाख प्राप्त करने का अति उत्तम विकल्प है। गर्मियों में पलाश के पेड़ों के नीचे टहनियां लाख से भरपूर लिपटी हुई मिलती हैं। इनका शोधन करके लाख प्राप्त किया जाता है। यह ग्रामीणों की आय का मुख्य स्रोत है।

**(2) सेमल :-** इस वृक्ष प्रजाति का तना अत्यधिक ऊँचाई व मोटाई वाला होता है। तना मजबूत भूरे रंग की छाल पर कांटेनुमा उभार से आच्छादित होता है। सामान्यतः यह सेमल या सालमनी के नाम से जाना जाता है। इसका वानस्पतिक नाम बोम्बेक्स सीबा है। यह कुल बोम्बेसी का मुख्य सदस्य है। गर्मियों में इस वृक्ष की डालियाँ गहरे एवं चटकीले लाल रंग के पुष्पों से लदी हुई होती हैं। मार्च से मई तक जब गर्मी का भीषण प्रहार होता है उस समय इस पर मनमोहक लाल, चटकीले मकरंद से लबरेज फूलों से लदी हुई पत्तियाँ से विहीन शाखाएं मनमोहक लगती हैं।



सेमल का फूल

इस दौरान विशेष कर पशुओं, पक्षियों, कीड़े-मकोड़े आदि के लिए सेमल के पुष्प वरदान साबित होते हैं, जब दूर-दूर तक भोजन के स्रोत नहीं होते हैं उस समय इन्हीं पुष्पों का सेवन कर पशु अपनी भूख मिटाते हैं। तथा पक्षी मकरंद पान कर शक्ति से लबरेज होकर इठलाते हैं। पशु (पालतू एवं जंगली) वृक्षों के नीचे गिरे हुए पुष्प एवं कलियों से भी अपना पेट भरते हैं। सेमल के पुष्पों का दलपुंज मोटा, मांसल, रसीला एवं कार्बोहाइड्रेट से लबरेज होता है। जिनका सेवन करने से पशुओं को ऊर्जा मिलती है और पानी की कमी महसूस नहीं होती है।

## उपयोग-

- (i) सेमल के कांटों को आदिवासी अंचलों (राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उड़ीसा) में लेनटाना के पत्तों के साथ खाना खाने के बाद खाया जाता है। उनका मानना है कि यह पान का विकल्प है इससे खाना आसानी से पच जाता है एवं वायु विकार से निजात मिलती है।
- (ii) छोटे नवोद्भिदों की मांसल जड़ें (मूसला जड़) धातु प्रवाह रोग को रोकने के साथ-साथ पौरुषत्व को बढ़ाती हैं। जड़ों को पीसकर सुबह खाली पेट गाय के दूध (गुनगुने) के साथ सेवन करने से धातु प्रवाह (पेशाब से वीर्य प्रवाह) व शरीर के अन्य भागों में जलन होने जैसी शिकायत से निजात मिलती है।
- (iii) इसकी काष्ठ का इस्तेमाल पेकेजिंग बॉक्स बनाने में लिया जाता है। साथ ही प्लाईवुड मेनुफेक्चरिंग फेक्टरियों में प्लाईवुड बनाने में काम में लिया जाता है।
- (iv) कागज बनाने में बांस के साथ सेमल की काष्ठ का उपयोग किया जाता है।
- (v) पोपलर के साथ सेमल का भी माचीस की तील्लियाँ बनाने में प्रचुर मात्रा में उपयोग होता है।





महुआ का फूल

**(3) महुआ (महु, मौहु):-** इस प्रजाति का पेड़ मजबूत, हल्का या गहरे भूरे रंग की छाल वाला होता है। इसके पत्ते अंडाकार होते हैं।

ये पत्ते एकांतर क्रमवार से लगते हैं। पेड़ की ऊँचाई अत्यधिक होती है। पुष्प मांसल एवं कार्बोहाईड्रेट से भरपूर होते हैं। फूलों में अल्कोहल मौजूद होता है। फरवरी से लेकर मई के प्रथम सप्ताह तक पेड़ पुष्पों से लदे रहते हैं। महु के वृक्ष की यह विशेषता है कि पुष्प रात्रि में (मध्य रात्रि से सूर्योदय पूर्व एवं कुछ पेड़ों में सूर्योदय के पश्चात से मध्याह्न तक) खिलते हैं। तथा केलिक्स को तने पर छोड़कर पुष्प भूमि पर गिर जाते हैं। जब चाँदनी रात में चंद्रमा की किरणें पुष्पों पर पड़ती हैं तब पुष्पों की सुंदरता देखते ही बनती है।

पेड़ के आस-पास पुष्पों की मादक खुशबू से वातावरण सराबोर हो जाता है। इसकी सुगंध हवा द्वारा काफी दूर तक फैल जाती है। जिससे जंगली पशु जैसे- रीछ (भालू), हिरण, सांभर (बारहसिंगा), नीलगाय, जंगली सूअर आदि पुष्पों को खाने हेतु लालायित होकर आते हैं। परंतु महुआ एकत्रीकरण करने वाले ग्रामीण महु के पेड़ के नीचे ही रात्रि में रखवाली करते हैं। इस दौरान कई बार ग्रामीणों एवं जंगली पशुओं में संघर्ष होता है। जिसके फलस्वरूप कई बार ग्रामीणजनों को अपनी जान से हाथ धोना पड़ता है। ग्रामीण अंचल में इस वृक्ष को रात्रि का राजकुमार के नाम से भी पुकारा जाता है।



महुआ के बीज

### उपयोग-

- (i) पत्तियों का उपयोग पत्तल, दोने आदि बनाने में किया जाता है। ये पत्तियाँ आसानी से विघटित हो जाती हैं। जिससे भूमि कि उर्वरकता बढ़ती है तथा पर्यावरण में गंदगी भी नहीं होती है।
- (ii) पुष्प कार्बोहाईड्रेट से भरपूर व एल्कोहोलिक होने के कारण अति उपयोगी हैं। वर्षा ऋतु के दौरान सूखे हुए पुष्पों को भूनकर खाया जाता है। जिससे ग्रामीण अंचल के लोगों को कमजोरी एवं सर्दी का एहसास नहीं होता तथा वे दिनभर वर्षा के दौरान कृषि कार्य करने में सक्षम होते हैं। सूखे पुष्पों की प्रकृति गरम होती है।
- (iii) सूखे पुष्पों को पशुओं को सर्दी, खांसी व निमोनिया से बचाने हेतु गुड, हल्दी एवं सरसों के तेल के (मिलाकर) साथ खिलाया जाता है। जिससे बैल, गाय, भैंस, भेड़ एवं बकरियाँ ताकतवर एवं रोग प्रतिरोधक रहते हैं।
- (iv) माह जुलाई में पेड़ों से पके हुए फल प्राप्त होते हैं। फल बाहर से हल्के हरे रंग के होते हैं परन्तु अंदर से हल्के पीले गूदेदार होते हैं जिन्हें खाया जाता है। फल कार्बोहाईड्रेट से भरपूर मीठे होते हैं। इसलिए पशु, पक्षी एवं ग्रामीण अंचल के लोग फलों को चाव से सेवन करते हैं। इन फलों में गहरे कथई रंग के बीज होते हैं (फलों में बीजों की संख्या 1 से 4 होती है)। बीज द्विबीज पत्रीय होते हैं जिनसे तेल निकाला जाता है। जिसे तोड़ने पर दो बीज पत्र प्राप्त होते हैं जो कि मोटे एवं मांसल होते हैं। इन बीजपत्रों से तेल निकाला जाता है। यह तेल वसा, प्रोटीन आदि से लबरेज होता है। ग्रामीण जन तेल का उपयोग खाने में करते हैं।
- (v) लकड़ी का फर्निचर, दरवाजे, खिड़कियाँ, ट्रक व बस की बॉडी बनाने में उपयोग में लाई जाती है। काष्ठ नरम व हल्के लाल रंग की होती है इसलिए हस्तकला में भी अधिकतर उपयोग में लाई जाती है।
- (vi) आयुर्वेदाचार्य इस गोंद का उपयोग जोड़ों के दर्द के लिए औषधि के रूप में सेवन करने को कहते हैं। गोंद को घी में भूनकर खाया जाता है जिससे हड्डियाँ मजबूत होती हैं और बाद में हड्डियों में दर्द नहीं होता।
- (vii) सुगंध-लोबान व गुग्गल के साथ महु के गोंद को धूनी पात्र में जलाकर घर में धुएं को फैलाया जाता है। परिणाम स्वरूप घर सुगंधित एवं रोगाणु, कीटाणु रहित हो जाता है।
- (viii) अल्कोहॉल शोधन विधि से सूखे हुए 4 किलो फूलों को डिब्बे में भिगोकर फर्मेंटेशन किया जाता है। जब पुष्प पूर्णतः फरमेंट हो जाते हैं तब पात्र में आवश्यकतानुसार पानी (पात्र में) मिलाकर आसवन विधि से द्रव्य प्राप्त करते हैं। जिसे देसी शराब कहते हैं। ग्रामीणजन इसे मादक पेय के रूप में उपयोग करते हैं। उनका मानना है की इससे पाचन तंत्र मजबूत रहता है व वायु विकार

ताउम्र नहीं होता। आदिवासी अंचलों में विशेष कर महिलाएं इस पेय का उपयोग शुभ अवसरों पर करती हैं। शासन द्वारा भी घरेलू उपयोग के लिए शराब बनाकर पीना व परिवारजनों को पिलाने की स्वीकृति है। अर्थात् अपराध से परे है।

(ix) तेल को वार्निश एवं पेंट बनाने में भी उपयोग किया जाता है। साबुन व कोस्मेटिक अवयव बनाने में भी तेल उपयोग किया जाता है।



अमलतास के फूल

**(4) अमलतास :-** यह मध्यम ऊँचाई का वृक्ष है जो कि लेग्यूमिनोसी कुल के उपकुल सिसलपीनियेसी का सदस्य है। इसके गहरे पीले रंग के पुष्प, गुच्छों के रूप में लगते हैं। ग्रीष्म ऋतु में जब दूर-दूर तक किसी प्रकार की हरियाली का नामोनिशान नहीं होता है उस समय यह पेड़ पीले रंग के पुष्पों से लदा हुआ होता है। जो कि कीट-पतंगे, पशु, पक्षी आदि को भी लालायित कर अपनी ओर आकर्षित करता है।

इस वृक्ष का वानस्पतिक नाम *कैसिया फिस्टुला* है। इस वृक्ष को भारतीय परिवेश में साधारणतः सोने का झरना के नाम से भी पुकारा जाता है। प्रकृति की इस अतिउत्तम वृक्ष प्रजाति को भारतीय परिवेश में अत्यधिक प्रांतों में घर के आस पास रोपण करना अशुभ मानते हैं। जन साधारण में भ्रान्ति यह है कि इस वृक्ष की मौजूदगी से घर में झगड़ा होता है। इसलिए इसे झगड़ालू वृक्ष के नाम से भी जाना जाता है।

### उपयोग-

(i) अमलतास आयुर्वेद सहित कई पारंपरिक औषधीय प्रणालियों में उपयोग किया जाने वाला एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधा है। अमलतास के फूलों का गुलकंद कब्ज दूर करता है। परंतु इसके अत्यधिक सेवन से दस्त भी हो सकते हैं, इसलिए इसके गुलकंद का इस्तेमाल चिकित्सक की सलाह पर ही करना चाहिए।

(ii) त्वचा की जलन और सूजन में इसके पत्तों का रस बहुत ही लाभकारी है।

(iii) अमलतास के फलों के रस का उपयोग पेट साफ करने के लिए किया जाता है। अमलतास के फलों का रस निर्बाध शौच के लिए आंत्र में पानी की मात्रा का संतुलन बनाए रखता है।

(vi) घावों को साफ करने के लिए जड़ की छाल का काढ़ा पीने की सलाह दी जाती है।

(v) अमलतास की पत्तियों का उपयोग मवेशियों के कम गुणवत्ता वाले आहार के पूरक के लिए किया जाता है।

(फोटो स्रोत:-गूगल स्कोलर)

## एलस्टोनिया (सप्तपर्ण) की पत्तियों में गांठो (Galls) की समस्या

नेहा शर्मा (जेपीएफ), शिवानी भटनागर (वैज्ञानिक-डी), अमीनउल्लाह खान (एसीटीओ)

राजकुमार सुमन (जेपीएफ), ममता सांखला (जेपीएफ)

### वन संरक्षण प्रभाग



एलस्टोनिया का पेड़



एलस्टोनिया के पत्ते



एलस्टोनिया के फूल

सप्तपर्ण (वानस्पतिक नाम *Alstonia scholaris*) का वृक्ष बहुत बड़ा होता है, इसे हिन्दी में छितवन भी कहते हैं इसका नाम चार्ल्स एलस्टन के नाम पर एलस्टोनिया रखा गया था। विशेष सप्तपर्ण भारत के पश्चिम बंगाल राज्य का राजकीय वृक्ष है। सप्तपर्ण अपने औषधीय गुणों के कारण विश्वभर में महत्व रखता है।



सप्तपर्ण वृक्ष भारत के साथ साथ अन्य देश जैसे कि चीन, ऑस्ट्रेलिया और दक्षिण-पूर्वी एशिया में भी पाया जाता है। इसमें दिसम्बर से मार्च महीने के मध्य छोटे छोटे सफ़ेद रंग के पुष्प लगते हैं, इस वृक्ष के पुष्पों से रात्रि के समय एक विशेष प्रकार की गंध निकलती है। इस वृक्ष की काष्ठ का उपयोग ब्लैक बोर्ड और स्लेट बनाने में को होता है। सप्तपर्ण के औषधीय गुणों को आयुर्वेद में भी विस्तार से बताया गया है।



**पौरोप्सिला थ्यबुरकूलाटा कीट एवं संक्रमित पत्ती**

आयुर्वेद के अनुसार सप्तपर्ण के औषधीय गुण निम्न प्रकार से है इसकी पत्तियों का उपयोग बेरी-बेरी रोग के उपचार में किया जाता है, इसकी पत्तियाँ विटामिन बी-1 की कमी को पूरा करने में सहायक है; इसकी पत्तियों, तने की छाल और जड़ की छाल का मेथनोल अर्क, तपेदिक के कारण बनने वाले *Microbacteria tuberculosis* जीवाणु की वृद्धि को रोकता है। एलस्टोनिया के पौधों में उपस्थित प्रिक्रिनिन नामक एल्केलॉयड एंटी अस्थमा और एंटी टूसिव गुणों से युक्त होता है।

एलस्टोनिया की पत्तियों में गांठे बनना एक प्रमुख समस्या है, गांठे के कारण पत्तियाँ में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया उचित प्रकार से नहीं हो पाती है, जिस कारण इनमें वृद्धि रुक जाती है। हमने संक्रमित पत्तियों को लेबोरेटरी में लाकर, स्लाइड बनाकर सूक्ष्मदर्शी पर अध्ययन करने पर *पौरोप्सिला थ्यबुरकूलाटा* कीट पाया। यह कीट अर्द्ध गोलाकार या शंक्वाकार होते हैं तथा इसमें प्यूपा अवस्था नहीं होती है। इसमें अंडे के बाद निम्फ अवस्था तथा बाद में वयस्क अवस्था आती है। निम्फ अवस्था छोटी गांठें बनाती है जो पीले रंग

की होती है। जैसे जैसे संक्रमण बढ़ता जाता है इसकी सौंदर्यता में कमी आती जाती है, पत्तियों में संक्रमण की औसत दर 35-55 प्रतिशत तक होती है। क्योंकि गांठों का प्रभाव पूरे पेड़ पर होता है और नई विकसित पत्तियों पर भी छोटी गांठे बन जाती हैं। इसमें पुष्पक्रम और कूप फलों पर भी छोटी-छोटी गांठे बनती हैं जो पौधे के प्रजनन पर प्रभाव डालती हैं। अक्टूबर महीने में सबसे अधिक संक्रमण देखा गया। अक्टूबर से अप्रैल माह तक संक्रमण रहता है और धीरे धीरे गर्मी की अवधि आने तक न्यूनतम हो जाता है। पत्तियों में गांठे पेड़ों की सुंदरता को खत्म कर देती हैं।

## कृषिवानिकी आधारित उन्नत फसलों की पैदावार हेतु मृदा परीक्षण की महत्ता

अरिहंत लुणावत (जेपीएफ), कृष्ण कुमार लील (जेपीएफ), अंकित टाक (पी.ए.)

### विस्तार विभाग

#### मृदा उपयोगिता

हमारा देश कृषि प्रधान देश है आज भी करीब 58 प्रतिशत जनसंख्या खेती पर निर्भर है। फसल उत्पादन क्षमता मिट्टी की उर्वरता पर निर्भर करती है अतः मृदा में उपस्थित पोषक तत्वों व जैविक और रासायनिक घटकों का परीक्षण उन्नत फसल पैदावार हेतु एक आवश्यक पैमाना है। मृदा परीक्षण के द्वारा हम मिट्टी में उपस्थित पोषक तत्वों की एक निश्चित मात्रा का पता लगा सकते हैं जिसके आधार पर उर्वरकों की फसलों के लिए एक आवश्यक मात्रा का निर्धारण कर सकते हैं जिससे हम खेत की मिट्टी को हानिकारक रसायनों से बचा कर उर्वरता को लंबे समय तक बनाए रख सकते हैं।

#### मृदा परीक्षण के उद्देश्य

- ❖ मृदा की अम्लीयता, क्षारीयता, विद्युत चालकता एवं रासायनिक घटकों का पता लगा कर मृदा सुधारकों की सहायता से मृदा में इनकी मात्रा निश्चित करना।
- ❖ वृक्षों एवं बागवानी हेतु भूमि की उपयुक्तता कारकों के आधार पर निश्चित करना।
- ❖ उन्नत फसल एवं अच्छी पैदावार हेतु मृदा की उर्वरता बनाए रखने के साथ साथ इन तत्वों की उचित जानकारी का होना, जो उत्पादकता में वृद्धि कर किसानों की आजीविका को बढ़ा सके।

## मृदा परीक्षण हेतु मिट्टी का नमूना लेने का तरीका

सर्वप्रथम परीक्षण भूमि से खरपतवार हटा कर एक निश्चित आकार 10 से 15 सेमी की गहराई से ओगर की सहायता से एक एकड़ में 8 से 10 जगह से मिट्टी का नमूना लिया जाता है। मृदा नमूना एकत्र करने की संख्या मृदा विषमता पर निर्भर करती है।

उक्त मृदा नमूनों को परीक्षण मृदा को मिश्रित कर के लगभग 500 ग्राम नमूना लेकर उसकी जानकारी लेकर उसका परीक्षण करते हैं।

वन वृक्षों के लिए 2 मीटर गहराई पर कई स्तरों जैसे की 0-15, 15-30, 30-60, 60-90, 90-120 सेमी के हर स्तर पर नमूना लेते हैं।

उक्त नमूनों की सहायता से हम मिट्टी में उपस्थित जैविक और रासायनिक घटकों का परीक्षण जैसे की मृदा की अम्लीयता, क्षारीयता, विद्युत चालकता तथा कार्बनिक पदार्थों का संगठन, फास्फोरस, नाइट्रोजन और पोटैश तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा ज्ञात करते हैं।

## pH एवं मृदा विद्युत चालकता (EC) का परीक्षण

- ❖ pH हाइड्रोजन आयन सांद्रता के ऋणात्मक लघुगुणक को pH कहते हैं। 7 से 0 की ओर मृदा अम्लीय और 7 से 14 की ओर जाने पर मृदा क्षारीय होती है। फसल के लिए उपयुक्त pH 6.5 से 7.5 होती है।
- ❖ विद्युत चालकता - मृदा विद्युत चालकता (ईसी) विद्युत प्रवाह को ले जाने के लिए मिट्टी के पानी की क्षमता को मापती है। विद्युत चालकता एक इलेक्ट्रोलाइटिक प्रक्रिया है जो मुख्य रूप से पानी से भरे छिद्रों के माध्यम से होती है।

## pH एवं मृदा विद्युत चालकता (EC) ज्ञात करने की विधि

- ❖ pH निकालने हेतु 1 : 2 में मृदा नमूना और आसुत जल के अनुपात में लेते हैं।
- ❖ 10 ग्राम मृदा नमूने में 20 मिली आसुत जल डाल कर उचित तरीके से 10 मिनट तक हिलाते हैं।
- ❖ तत्पश्चात pH/EC मीटर की सहायता से pH/EC ज्ञात करते हैं।

उक्त परीक्षणों के अतिरिक्त हम मृदा से विभिन्न प्रकार के पोषक तत्वों जैसे की कार्बन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश, कैल्सियम, सल्फर, जिंक आदि तत्वों को ज्ञात कर सकते हैं। C, N, PO<sub>4</sub> को Colouratic Method से ज्ञात किया जाता है जबकि पोटैश के लिए Flame Photometer का उपयोग किया जाता है।

## संस्थान की विभिन्न महत्वपूर्ण गतिविधियाँ

### अन्तर्राष्ट्रीय योग दिवस

2014 में देश के वर्तमान प्रधानमंत्री द्वारा प्रतिवर्ष 21 जून को अन्तर्राष्ट्रीय योग दिवस के रूप में मनाने का प्रस्ताव दिया। संयुक्त राष्ट्र महासभा (यू.एन.जी.ए.) को यह प्रस्ताव पसन्द आया और 21 जून 2015 को प्रथम अंतरराष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। तब से हर वर्ष 21 जून को अंतरराष्ट्रीय स्तर पर योग दिवस का आयोजन किया जाता है। इस वर्ष सातवाँ योग दिवस भारत में ही नहीं पूरे विश्व भर में मनाया गया। भारत सरकार के निर्णय तथा भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून के



निर्देशानुसार संस्थान के निदेशक श्री एम.आर. बालोच, आई.एफ. एस. द्वारा कोविड-19 के कारण सामाजिक दूरी का ध्यान रखते सभी आफरी के अधिकारियों/कर्मचारियों को योग दिवस मनाने के लिए निर्देशित किया गया। अतः 21 जून 2021 को शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में भी योग दिवस कोविड-19 के कारण सामाजिक दूरी का ध्यान रखते हुए सभी आफरी के अधिकारियों/कर्मचारियों द्वारा अपने निवास स्थान एवं संस्थान के गार्डन में मनाया गया। इस अवसर पर आफरी के अधिकारियों/कर्मचारियों एवं उनके परिवारजनों द्वारा प्राणायाम, ध्यान एवं योगासन करते एवं दौड़ लगाते हुए फोटो निदेशक महोदय को प्रेषित किये गये।



## विश्व पर्यावरण दिवस - 5 जून

आफरी जोधपुर द्वारा 5 जून 2021 को ऑनलाइन माध्यम से विश्व पर्यावरण दिवस मनाया गया। इस कार्यक्रम के तहत भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद, देहरादून के महानिदेशक ने मुख्य अतिथि के रूप में आफरी में विकसित कैक्टस एवं मांसल पादप उद्यान, आफरी द्वारा तैयार की गयी लघुफिल्म एवं आफरी के यूट्यूब चैनल का वर्चुअल उद्घाटन किया। उन्होंने इस वर्ष की पर्यावरण दिवस की थीम “पारिस्थितिकी पुनरुद्धार” पर अपने विचार व्यक्त किये। कार्यक्रम की अगली कड़ी में वेनकुअर स्कूल बोर्ड कनाडा की व्याख्याता रविंदरकौर वालिया ने “कोस्टल सैंड एकोसिस्टम रिस्टोरेशन इन ब्लैकी स्पिट पार्क सरे, कनाडा” विषयक व्याख्यान द्वारा मृदा स्थिरीकरण हेतु किये जा रहे प्रयासों को बताया तथा अधिकाधिक पौधरोपण के साथ मृदा एवं जल संरक्षण की महत्ता बताई। व्याख्यान में एनकान कनाडा की शुभि सिंह तथा मॉरिसा बिसचोफ ने सहयोग दिया। आफरी की वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. संगीता सिंह ने लूनी नदी के पुनरुद्धार पर व्याख्यान दिया। श्री एम. आर. बालोच, निदेशक आफरी ने पर्यावरण दिवस की महत्ता एवं वर्तमान में इसकी उपयोगिता पर अपने विचार व्यक्त करते हुए सभी से मिलजुलकर इस हेतु कार्य करने का आह्वान किया। कार्यक्रम का संयोजन डॉ. तरुण कान्त एवं विस्तार विभाग की प्रभागाध्यक्ष, श्रीमती अनीता ने किया। इस अवसर पर आयोजित स्लोगन, कविता एवं चित्रकला प्रतियोगिता के विजेताओं को वर्चुअल माध्यम से पुरस्कृत किया गया।



## विश्व मरुस्थल प्रसार रोक दिवस

दिनांक 17 जून 2021 को आफरी संस्थान द्वारा कृष्णानगर, जोधपुर के दो पार्क में पौधारोपण कार्यक्रम संपादित किया गया।



वृक्षारोपण कार्यक्रम के मुख्य अतिथि श्री बी. आर. भादू, सेवानिवृत्त मुख्य वन संरक्षक द्वारा पीपल का पौधा लगाकर कार्यक्रम प्रारम्भ किया। निदेशक, आफरी श्री एम. आर., बालोच, भा.व.से. एवं समस्त प्रभागाध्यक्षों एवं विस्तार प्रभाग के अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने वृक्षारोपण किया। साथ में कृष्णानगर विकास समिति के विभिन्न पदाधिकारियों एवं रहवासियों ने वृक्षारोपण कार्य किया। जिसमें विभिन्न प्रजातियों जैसे पीपल, नीम, जामुन, इमली, अमलतास, सतपर्णी, शीशम, आम, गुन्दी, चम्पा आदि के 60 पौधे लगाये गये। पौधारोपण कार्यक्रम के पश्चात एक वेबिनार का आयोजन किया गया। श्री एम. आर., बालोच, भा.व.से. ने अपने अध्यक्षीय भाषण में बताया कि भारत में लगभग 96.4 बिलियन हैक्टेयर भूमि मरुस्थलीकरण एवं अन्य कारणों से खराब हो चुकी है तथा यह हमारी खाद्य

सुरक्षा के लिए एक चिन्ताजनक एवं खतरे की सूचना है, क्योंकि इससे उत्पादकता में कमी एवं आजीविका हेतु उपयुक्त नहीं माना जा सकता है। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि आफरी के पूर्व निदेशक डॉ. त्रिलोक सिंह राठौड़ ने भूक्षरण के विभिन्न कारणों पर प्रकाश डालते हुए स्थानीय प्रजातियों एवं नवीन तकनीकी के समावेश के साथ आमजन की भागीदारी द्वारा स्वस्थ एवं उपजाऊ भूमि के निर्माण पर बल दिया। कार्यक्रम की मुख्य वक्ता आफरी की पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. रंजना आर्या ने लवणीय भूमि के पुनरुद्धार के लिए विभिन्न वृक्ष एवं झाड़ी प्रजातियों एवं मृदा उपचार द्वारा लवणीय भूमि के पुनरुद्धार पर तथ्यों के साथ व्याख्यान दिया। कार्यक्रम के आरम्भ में अपने स्वागत भाषण में आफरी के समूह समन्वयक (शोध) डॉ. जी.सिंह ने मरु प्रसार दिवस की महत्ता एवं वर्तमान स्थिति पर आँकड़े प्रस्तुत करते हुए इस हेतु मिल जुलकर कार्य करने का आह्वान किया। कार्यक्रम का संचालन आफरी के विस्तार प्रभाग की प्रभागाध्यक्ष श्रीमती अनीता, भा.व.से. एवं आफरी के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. तरुण कान्त ने किया।

## वन महोत्सव



शुष्क वन अनुसन्धान संस्थान, जोधपुर द्वारा 72 वां वन महोत्सव समारोह औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान (आई.टी. आई.), जोधपुर के प्रांगण में 19 जुलाई 2021 को आफरी निदेशक श्री मानाराम बालोच, भा.व.से. की अध्यक्षता में मनाया गया। इस अवसर पर आफरी के निदेशक श्री एम. आर. बालोच ने अपने अध्यक्षीय संबोधन में बताया कि वन महोत्सव क्यों मनाया जाता है और इसका क्या महत्त्व है। श्री बालोच ने राष्ट्रीय वन नीति एवं भौगोलिक परिवेश के बारे में बात करते हुए जानकारी दी कि, देश का कम से कम 33 प्रतिशत भू-भाग वनों से आच्छादित होना चाहिए लेकिन हमारे देश में मात्र 24 प्रतिशत क्षेत्र ही वन आच्छादित है। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि प्रो. (डा.) अरविन्द परिहार से.नि. प्रभागाध्यक्ष, इतिहास विभाग, जे.एन.

वी.यू. जोधपुर ने इतिहास को विज्ञान से जोड़ते हुए मानव विकास काल एवं पौधों की महत्ता के बारे में विस्तृत जानकारी दी। विशिष्ट अतिथि, श्री आशीष वर्मा, मीडिया व संचार अधिकारी, ने पौधारोपण एवं आमजन के संबंधों पर अपने विचार व्यक्त किए। कार्यक्रम के सह-अध्यक्ष श्री इन्द्रा राम गेंवा, प्रिंसिपल आई.टी.आई., जोधपुर ने सभी अतिथियों का स्वागत किया। कार्यक्रम के अगले क्रम में पर्यावरण और वानिकी के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्यों के लिए श्री महिपाल बिश्नोई, श्री. गंगाराम और श्री लक्ष्मण मेघवाल (आफरी) श्रीमती आरती भाटिया, स्कूल व्याख्याता, श्री मदन लाल चौधरी (आईटीआई), श्री विनोद रांका एवं और श्री नारायण राम मेघवाल को प्रशस्ति पत्र प्रदान कर सम्मानित किया गया। कार्यक्रम के अंत में विस्तार विभाग की प्रभागाध्यक्ष एवं वन महोत्सव की संयोजक श्रीमती अनीता द्वारा सभी का धन्यवाद ज्ञापित किया गया। कार्यक्रम का संचालन विस्तार विभाग की श्रीमती कुसुम परिहार द्वारा किया गया।

## राष्ट्रीय पर्व

### गणतन्त्र दिवस

26 जनवरी 2021 को शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में 72वां गणतंत्र दिवस COVID-19 दिशानिर्देशों का पालन करते हुए मनाया गया। ध्वजारोहण के बाद, निदेशक श्री एम. आर. बालोच ने संस्थान को संबोधित किया। अपने संबोधन में श्री एम. आर. बालोच ने बताया कि कोविड महामारी ने हम सभी को हमारी बैठकों, सेमिनारों और सम्मेलनों के लिए नए आईटी आधारित विकल्पों की ओर मोड़ दिया और हमें अधिक तकनीकी जानकार बना दिया। इस अवसर पर डॉ. जी सिंह, वैज्ञानिक-जी और समूह समन्वयक (अनुसंधान) ने भी संबोधित किया और रेखांकित किया कि कैसे अमेरिका, ब्रिटेन, आयरलैंड और दक्षिण अमेरिका जैसे कुछ अन्य देशों की सर्वोत्तम संवैधानिक विशेषताओं को लेकर हमारा संविधान विकसित हुआ और इसे और अधिक कुशल बनाया गया। श्री. कैलाश चंद गुप्ता, डी.डी.ओ., ने कार्यक्रम का संचालन किया। इस अवसर पर डॉ. तरुण कांत, वैज्ञानिक-एफ और प्रभारी, आई.टी. सेल और उनकी टीम को, COVID-19 महामारी के दौरान विभिन्न प्रकार के तकनीकी कार्यों में विशिष्ट सहयोग देने के लिए प्रमाण-पत्र द्वारा सम्मानित किया गया।





## 75वां स्वतंत्रता दिवस

आफरी, जोधपुर द्वारा 75वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया। श्री एम. आर. बालोच, भा.व.से. निदेशक, आफरी ने तिरंगा फहराया और संस्थान को संबोधित किया। अपने संबोधन में उन्होंने संस्थान में द्वारा किये जाने वाले कार्यों की सराहना करते हुए भविष्य में एकजुट होकर काम करने का आह्वान किया। आफरी, जोधपुर द्वारा 75वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया। इस अवसर पर डॉ. जी. सिंह, समूह समन्वयक (शोध) ने संस्थान को संबोधित किया। श्री ए. दुरई, वैज्ञानिक-सी, ने भी अपने विचार प्रकट किये। श्री सोहनलाल गर्ग एवं श्री सवाई सिंह राजपुरोहित ने देश भक्ति गीत और कविता प्रस्तुत करी। आफरी निदेशक द्वारा इस अवसर पर श्री रतनाराम लोहरा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी को ICFRE's उत्कृष्ट कर्मचारी के सम्मान से और श्री गंगाराम चौधरी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी को पर्यावरण के क्षेत्र में किये जाने वाले उत्कृष्ट कार्यों के लिए सम्मानित किया गया। इस अवसर पर संस्थान प्रांगण में पौधारोपण भी किया गया।



## राजभाषायी गतिविधियाँ



शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में हिन्दी सप्ताह (14 से 20 सितंबर, 2021) का आयोजन हुआ। दिनांक 14.09.2021 को 'हिन्दी दिवस' के दिन हिन्दी सप्ताह-2021 का समारंभ हुआ। इस अवसर पर संस्थान निदेशक श्री एम.आर.बालोच ने सभागार में उपस्थित कार्मिकों को राजभाषा प्रतिज्ञा दिलवाई। इस अवसर पर माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार के ऑडियो व वीडियो संदेश को प्रसारित किया गया। इस दौरान राजभाषा बोध, हिन्दी टिप्पण-आलेखन, हिन्दी टंकण सामान्य व सारांश (यूनिकोड समर्थित), स्वरचित कविता-पाठ प्रतियोगिताएं आयोजित हुईं।

हिन्दी सप्ताह-2021 के समापन समारोह में बतौर मुख्य अतिथि हिन्दी तथा मारवाड़ी के जाने माने कवि डॉ. आईदान सिंह भाटी रहे जिन्होंने सप्ताह के दौरान हुई प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया।

इसके अतिरिक्त शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में नियमित तौर पर विभागीय राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक का आयोजन किया गया तथा समय-समय पर संस्थान के कार्मिकों के लिए हिन्दी कार्यशाला का भी आयोजन किया गया।

## प्रकृति-2021 रिपोर्ट

विद्यार्थियों एवं शिक्षकों में वानिकी एवं पर्यावरण संरक्षण प्रति जागरूक बनाने हेतू आफरी एवं राजस्थान/गुजरात के केंद्रीय विद्यालयों एवं नवोदय विद्यालयों के मध्य संचालित "प्रकृति" कार्यक्रम के तहत समय समय पर विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किये जाते हैं। इस कार्यक्रमों के तहत आफरी के श्री धानाराम, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी एवं श्री अनिल सिंह चौहान, वरिष्ठ तकनीकी

अधिकारी ने केन्द्रीय विद्यालय, तिवरी, जोधपुर (29.6.2021), केन्द्रीय विद्यालय क्र. 01 (वायुसेना), जोधपुर (29.6.2021), केन्द्रीय विद्यालय क्र. 02 उदयपुर (5.8.2021), केन्द्रीय विद्यालय, बी.एस.एफ. रामगढ़, जिला-जैसलमेर (22.09.2021), केन्द्रीय विद्यालय क्र. गांधीनगर, गुजरात (28.10.2021) तथा भावना शर्मा वैज्ञानिक-ई ने केन्द्रीय विद्यालय (बी.एस.एफ.) डाबला, जैसलमेर (16.12.21) का दौरा किया एवं “प्रकृति” कार्यक्रम के बारे चर्चा की। वन एवं पर्यावरण जागरूकता से सम्बन्धी विषयों पर व्याख्यान दिये। इन कार्यक्रमों के दौरान आफरी के विभिन्न शोध कार्यों को दर्शाने वाली लघु फिल्म प्रदर्शित की गई। विद्यालयों में पौधारोपण द्वारा



वृक्षारोपण तकनीक का प्रदर्शन कर जानकारी दी गई। आफरी द्वारा प्रकाशित प्रचार-प्रसार साहित्य (आफरी दर्पण, सूचना पुस्तिका तथा विभिन्न पेम्पलेट्स) विद्यालय के स्टाफ/छात्रों के पढ़ने के लिए उपलब्ध करवाया गया।

### प्रदर्शनीयों में शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर की भागीदारी

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर ने 11 से 12 जनवरी, 2021 को उदयपुर, राजस्थान में फ्रेंड्स एक्जीबिजिंस एंड प्रमोशंस प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली द्वारा आयोजित संगोष्ठी एवं प्रदर्शनी में भाग लिया।

दिनांक 04 अगस्त, 2021 से 06 अगस्त, 2021 तक इंदर रेजीडेंसी, उदयपुर में प्रयास एक्सिबिशन, नई दिल्ली द्वारा आयोजित "Alluring Rajasthan-2021" प्रदर्शनी में शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर द्वारा प्रदर्शनी स्टॉल लगायी गई। प्रदर्शनी आयोजन का उदघाटन विधायक श्री मनफूल सिंह मीना एवं जिला प्रमुख ममता कुंवर द्वारा किया गया।

इन प्रदर्शनीयों में आफरी संस्थान की अनुसंधान गतिविधियों को विभिन्न पोस्टरों, नीम पत्ती की खाद, संस्थान की पौधशाला में तैयार औषधीय पौधे एवं वृक्ष प्रजातियाँ इत्यादि तथा संस्थान के आधारभूत संरचना एवं अनुसंधान गतिविधियों की संक्षिप्त जानकारी प्रदान करने वाली एक लघु वीडियो फिल्म प्रदर्शित की गई। आफरी संस्थान के



श्री रतनाराम, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, श्री धाना राम, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, श्री अनिल सिंह चौहान, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने स्टाल पर आगंतुकों को प्रदर्शनी एवं अन्य वानिकी विषयों पर जानकारी दी।





## सतर्कता जागरूकता सप्ताह

आफरी में सतर्कता जागरूकता सप्ताह 26 अक्टूबर से 01 नवंबर 2021 तक मनाया गया। संस्थान के निदेशक श्री एम. आर. बालोच, आई.एफ.एस., डॉ. जी.सिंह, सतर्कता अधिकारी एवं श्री के. सी. गुप्ता, सहायक निदेशक हिन्दी ने सतर्कता पर अपने विचार व्यक्त किए। समापन समारोह 01 नवंबर 2021 को आयोजित किया गया था। कार्यक्रम की मुख्य अतिथि श्रीमती गीतिका पांडे, डी. आर.एम., जोधपुर ने इस अवसर पर सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान आयोजित पोस्टर मेकिंग, निबंध लेखन और वाद-विवाद प्रतियोगिता के विजेताओं को प्रमाण पत्र देकर सम्मानित किया। मुख्य अतिथि ने आफरी परिसर में पौधारोपण भी किया।

## “आजादी का अमृत महोत्सव”

15 अगस्त, 2022 को देश की आजादी के 75 साल पूरे होने जा रहे हैं। इसी के मद्देनजर संस्कृति मंत्रालय द्वारा आजादी के अमृत महोत्सव को पूरे भारतवर्ष में मनाये जाने का निर्णय लिया गया। प्रधान मंत्री, श्री नरेंद्र मोदी ने 12 मार्च, 2021 को साबरमती आश्रम, अहमदाबाद से ‘दांडी मार्च’ को हरी झंडी दिखाकर ‘आजादी का अमृत महोत्सव’ का उद्घाटन किया। यह समारोह स्वतंत्रता की 75वीं वर्षगांठ से 75 सप्ताह पहले शुरू हुआ और 15 अगस्त, 2023 को समाप्त होगा। “आजादी का अमृत महोत्सव” के तहत, देश की विभिन्न उपलब्धियों और पर्यावरणीय जागरूकता के प्रति समाज के विभिन्न वर्गों को जागरूक करने के उद्देश्य से वानिकी एवं पर्यावरण संबंधित विभिन्न कार्यक्रम आयोजन किए जा रहे हैं। इसी सन्दर्भ में शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी), जोधपुर द्वारा, भारतीय वानिकी अनुसन्धान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून के निर्देशानुसार संस्थान के निदेशक श्री एम. आर. बालोच, के नेतृत्व में विभिन्न कार्यक्रम मनाये जा रहे हैं। गतिविधियाँ हर माह साप्ताहिक कैलेंडर बनाकर आयोजित की जा रही हैं। ये क्रम आगे भी 15 अगस्त 2023 तक जारी रहेगा।



“आजादी का अमृत महोत्सव-2021-22” कार्यक्रम के अंतर्गत शुष्क वन अनुसंधान संस्थान द्वारा की गई एकदिवसीय /साप्ताहिक गतिविधियों का संक्षिप्त का विवरण

**5-9 अप्रैल 2021 :** एक ऑनलाइन निबंध प्रतियोगिता आफरी कर्मचारियों के लिए आयोजित की गई जिसका विषय “मरू प्रसार रोक और आफरी का शोध” तथा दूसरी ऑनलाइन निबंध प्रतियोगिता समस्त पी. एच. डी. शोधार्थियों एवं विभिन्न परियोजनाओं में कार्यरत RA, JRF, JPF, PA एवं FA के लिए आयोजित की गई जिसका विषय “ग्रीनिंग द डेजर्ट” था दोनों प्रतियोगिताओं के विजेताओं को प्रमाण-पत्र से सम्मानित किया गया।

**19-25 जुलाई 2021:** एक ऑनलाइन निबंध लेखन प्रतियोगिता आयोजित की गयी। इस प्रतियोगिता में संस्थान के समस्त पीएचडी शोधार्थी तथा विभिन्न परियोजनाओं में कार्यरत RA, JRF, JPF, PA एवं FA ने हिस्सा लिया। निबंध लेखन का शीर्षक “शुष्क एवं अर्द्ध-शुष्क क्षेत्र में वन और उनके प्रबंधन के लिए नवीन दृष्टिकोण” (Forests in arid and semi & arid region and innovative approaches for their management) था।



**01 सितम्बर 2021 :** श्रीमती संगीता त्रिपाठी, CTO द्वारा "Value addition of NTFPs from sustainable Livelihood generation for rural India to vocal for local" विषय पर व्याख्यान दिया गया।

**04-10 अक्टूबर 2021:** Iconic Week Celebration के अंतर्गत "Awareness Programme to Avoid the use of Single use Plastics" कार्यक्रम आयोजित किया गया।

**14 अक्टूबर 2021:** माननीय श्री अर्जुन राम मेघवाल, केंद्रीय संसदीय कार्य और संस्कृति राज्य मंत्री, भारत सरकार आफरी जोधपुर का दौरा किया। श्री एम.आर. बालोच, निदेशक आफरी ने स्वागत भाषण दिया। माननीय श्री

अर्जुन राम मेघवाल ने जैव विविधता के संरक्षण के लिए क्षेत्र की उत्पादकता और वनस्पति को बढ़ाने के लिए शुष्क क्षेत्र वानिकी और संबंधित क्षेत्रों में अनुसंधान के विभिन्न पहलुओं पर प्रकाश डाला। माननीय मंत्री ने पूरे भारत मनाये जा रहे आजादी के अमृत महोत्सव का विस्तृत परिचय दिया। इस अवसर पर माननीय मंत्री द्वारा प्रांगण में पौधारोपण भी किया गया।

**21 अक्टूबर 2021:** डॉ. जी. सिंह, वैज्ञानिक-जी द्वारा "Carbon sequestration and Rajasthan Forest" विषय पर व्याख्यान दिया गया।

**31 अक्टूबर 2021:** आफरी जोधपुर द्वारा 31 अक्टूबर 2021 आजादी के अमृत महोत्सव वर्ष के दौरान सरदार श्री वल्लभ भाई पटेल की जयंती, राष्ट्रीय एकता दिवस के रूप में मनाई गई। इस अवसर आफरी निदेशक श्री एम.आर.बालोच की अध्यक्षता में सभी उपस्थित अधिकारियों कर्मचारियों द्वारा राष्ट्रीय एकता की शपथ ग्रहण की गई। राष्ट्रीय एकता दिवस के अवसर पर संस्थान के श्री एम.आर. बालोच, निदेशक डॉ. जी. सिंह, समूह समन्वयक शोध, श्रीमती अनीता, प्रभागाध्यक्ष, विस्तार, श्री के.सी. गुप्ता, सहा. निदेशक, राजभाषा, श्री अनिल शर्मा, श्री सवाई सिंह राजपुरोहित एवं श्री कैलाश चौधरी ने राष्ट्रीय एकता पर अपने विचार व्यक्त किए।



**26 नवम्बर 2021:** श्री एम.आर. बालोच की अध्यक्षता में आफरी में संविधान दिवस मनाया गया। इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि श्री जे.आर. लोहिया, अधिवक्ता एवं विशिष्ट अतिथि श्री आशीष वर्मा, मीडिया एवं संचार अधिकारी थे। इस अवसर पर आफरी के समस्त अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा सत्य एवं निष्ठा के साथ एकजुट होकर कार्य करने की शपथ ग्रहण करी।

**17 दिसंबर 2021:** (i) आजादी के अमृत महोत्सव के तहत साप्ताहिक समारोह "Celebration River of India" के अंतर्गत डॉ. जी. सिंह, वैज्ञानिक-जी द्वारा के "Luni and Main Rivers of Rajasthan" विषय पर व्याख्यान दिया गया।

(ii) इसी कार्यक्रम के अंतर्गत संस्थान के समूह-‘ग’ कर्मचारियों एवं शोधार्थियों के लिए "Save the Rivers" विषय पर एक पोस्टर प्रतियोगिता आयोजित की गई जिसमें 1st, 2nd एवं 3 तक विजेताओं को प्रमाण-पत्र देकर सम्मानित किया गया।

**20-26 दिसंबर 2021** अमृत महोत्सव के तहत साप्ताहिक गतिविधियों 'सुशासन सप्ताह' (Good Governance Week) के तहत आफरी में विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गये। उदघाटन सत्र में केरल सरकार के राज्यपाल के प्रधान सचिव डी. के. धोदावत ने मुख्य अतिथि के रूप में अपने संबोधन आम आदमी एवं जनता के मध्य सरकार कर्मचारियों को अपने स्वच्छ छवि बनाने की आवश्यकता बताई। आफरी निदेशक श्री एम. आर. बालोच, भा.व.से. ने सभी को साथ लेकर देश की प्रगति के लिए कार्य करने की महत्ती आवश्यकता प्रतिपादित की। इसी कार्यक्रम के अंतर्गत संस्थान के समूह 'A' और 'B' अधिकारियों से "सुशासन और सुशासन में सुधार" विषय पर एक पृष्ठ के सुझाव आमंत्रित किये गये जिसमें 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> एवं 3 तक विजेताओं एवं अन्य प्रतिभागियों को दिनांक 24.12.21 को 'सुशासन सप्ताह' समापन कार्यक्रम पर प्रमाण-पत्र प्रदान कर सम्मानित किया गया। समापन समारोह के मुख्य अतिथि श्री डी. आर. जोधावत, सेवानिवृत्त भारतीय प्रशासनिक अधिकारी ने अपने संबोधन में सुशासन के लिए आमजन में सकारात्मक जागरूकता, ईमानदारी, कर्तव्यनिष्ठा की आवश्यकता बताई।

**27 दिसम्बर 2021:** डॉ.एम.टी. हेगड़े वैज्ञानिक एफ द्वारा "Potential of sandal wood cultivation in arid and semi arid region" विषय पर तथा डॉ संगीता सिंह वैज्ञानिक-ई द्वारा "Managing Disease of forestry species" विषय पर व्याख्यान दिया।

## आफरी में शोध परामर्शी समूह की बैठक

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी) के सभागार में शोध परामर्शी समूह की बैठक का आयोजन किया गया। मुख्य अतिथि डॉ. जी. आर. जाखड़, पूर्व कुलपति गंगा सिंह यूनिवर्सिटी, बीकानेर ने कहा कि सम्पूर्ण विश्व में जलवायु परिवर्तन तेजी से हो रहा है तथा कृषि एवं वानिकी शोध को इससे जोड़कर





परियोजनाएं बनानी चाहिए। आफरी निदेशक एम. आर. बालोच ने भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् तथा आफरी के शोध कार्यों के बारे में विस्तृत जानकारी दी। आफरी के समूह समन्वयक (शोध) डॉ. जी. सिंह ने शोध परामर्शी समूह के सदस्यों एवं उनकी और से परियोजनाओं के मूल्यांकन सम्बन्धी जानकारी दी।

## आफरी के प्रशिक्षण शिविर में महिला किसानों को बताई जैव उर्वरकों के प्रयोग की बारिकियां

महिलाओं के लिये प्रौद्योगिकी विकास एवं उपभोग कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) के तहत शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी) की और से जैव उर्वरकों के प्रयोग पर विशेष प्रशिक्षण शिविर बिलाड़ा, मथानियां, औसिया एवं फलौदी में आयोजित किये गए। आफरी निदेशक श्री एम. आर. बालोच ने बताया कि परियोजना का मुख्य उद्देश्य ग्रामीण महिलाओं को जैव उर्वरक के लाभ के बारे में प्रशिक्षित करना है। कार्यक्रम संयोजक एवं परियोजना प्रभारी डॉ. संगीता सिंह ने इन शिविरों में महिला किसानों को जैव उर्वरकों के प्रयोग, उपयोगिता व इसे अपनाने से आर्थिक स्थिति में होने वाली वृद्धि पर विस्तृत जानकारी दी।

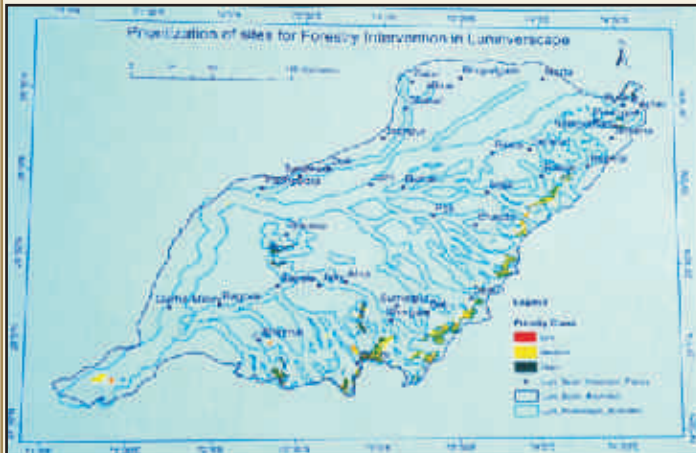


आई.सी.एफ.आर.ई. प्लान ICFRE Plan परियोजना "Capacity Building of VFPCs/SHGs through Value Addition of selected underutilized" NTFPs for enhanced livelihood opportunities in arid and semiarid Rajasthan के अंतर्गत राजस्थान के सिरोही जिले के आबूरोड ब्लॉक में भूरकीदेवी स्वयं सहायता समूह, जाम्बूड़ी तथा महादेव स्वयं सहायता समूह, सुरपगला के सदस्यों हेतु चार प्रशिक्षण कार्यक्रम (प्रत्येक तीन दिवसीय) फरवरी तथा मार्च, 2021 में आयोजित किये गए। कार्यक्रम संयोजक एवं परियोजना प्रभारी श्रीमती संगीता त्रिपाठी ने बताया कि इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में पलाश के सुखाये हुए फूलों से हर्बल गुलाल तथा तेंदू फलों का मुरब्बा (जैम) बनाने का प्रशिक्षण दिया गया, जिसमें स्वयं सहायता समूह सदस्यों तथा राज्य वन विभाग के कर्मचारियों/अधिकारियों सहित 160 प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में तैयार किये गए मूल्य

संवर्धित उत्पादों की स्वीकार्यता 9-पॉइंट हेडोनिक स्केल पर दर्ज की गई।

## लूणी नदी के जीर्णोद्धार के लिए विस्तृत कार्यरूप योजना (डी.पी.आर.) को मंजूरी

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी) जोधपुर की और से कार्यशालाओं और बैठकों के साथ वन विभाग, कृषि विभाग एवं अन्य विभागों की सहायता से तैयार लूणी नदी के जीर्णोद्धार के लिए विस्तृत कार्यरूप योजना (डी.पी.आर.) को भारत सरकार के पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय से 22 फरवरी 2021 से मंजूरी मिल गई है। संस्थान के निदेशक श्री एम. आर. बालोच ने बताया कि, इस महत्वपूर्ण कार्य के डॉ. जी. सिंह एवं डॉ. संगीता सिंह के साथ एक समर्पित दल का गठन किया गया था। मार्च 2019 में भारत सरकार ने देश की प्रमुख नदियों में से 13 नदियों के पुनरूद्धार के लिए विस्तृत कार्यरूप योजना (Detailed Project Report DPR) के लिए भा.वा.अ.शि.प. को कार्य दिया गया था। इस कड़ी में आफरी को लूणी डी.पी.



आर. का कार्य दिया गया। यह नदी 511 किलोमीटर लम्बी है जबकि इसकी सहायक नदियों की कुल लम्बाई 1168 किलोमीटर है। विभिन्न हित ग्राही विभाग जिसमें वन विभाग, कृषि विभाग, उद्यानिकी विभाग, मृदा संरक्षण विभाग, उद्यमी, किसान एन.जी.ओ. के साथ मिलकर तथा सभी की सहयोग से इस विस्तृत कार्यरूप योजना को तैयार किया गया। लूणी डी.पी.आर. के प्रभारी वैज्ञानिक डॉ. जी. सिंह, परियोजना संयोजक ने बताया, इसमें कुल 21 मॉडल प्रस्तावित हैं जिनमें 7 वन भूमि, 1 सामुदायिक भूमि, 8 मॉडल कृषि वानिकी पौधरोपण, 3 शहरी विकास से संबंधित है। इसमें रिवर फ्रंट तथा वन्यजीव संरक्षण से संबंधित मॉडल भी है। वनों को घना बनाने एवं जल तथा मृदा संरक्षण के अन्तर्गत कार्य



किए जाएंगे जिससे जल स्तर में वृद्धि होगी। इसके साथ ही जल की उपलब्धता भी बढ़ेगी। ये सभी कार्य लूणी नदी एवं उसकी सहायक नदियों के किनारे करने से मृदा कटाव रुकेगा एवं जल प्रवाह के कार्यकाल में वृद्धि होगी तथा इस क्षेत्र में रहने वाले लोगों की आजीविका में भी वृद्धि होगी। एक वर्ष के गहन सर्वे तथा 20 स्थानीय एवं 3 राज्य स्तरीय संगोष्ठी के बाद दो खंड में रिपोर्ट भा.वा.अ.शि.प. को प्रस्तुत की गई थी। विभिन्न सुझावों को सम्मिलित कर यह रिपोर्ट, विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के सामने प्रस्तुत की गई। अंतिम रूप में उनके सुधार-सुझाव को सम्मिलित किया गया तथा राजस्थान वन विभाग के संसोधन भी स्वीकार लिए गए। उसके बाद अब इनकी अंतिम प्रति प्रकाशित होने के

बाद वित्तीय स्वीकृति मिलने के पश्चात वन विभाग, राजस्थान सरकार इसका क्रियान्वयन करेगी। इसमें आफरी का तकनीकी सहयोग रहेगा। आफरी वैज्ञानिक डॉ. संगीता सिंह, नोडल अधिकारी ने बताया, लूणी नदी का बेसिन क्षेत्र लगभग 41 हजार वर्ग किलोमीटर है तथा इस परियोजना के लिए 534.29 करोड़ रूपए स्वीकृत किए हैं। जिसे वित्तीय अनुमोदन मिलने पर वन विभाग इसे क्रियान्वित करेगा। यह कार्य 3 वन सर्कल जोधपुर, अजमेर, उदयपुर के 10 वन मण्डल में किया जाएगा। जिससे क्षेत्र में हस्तशिल्प उद्योग के लिए 10 वर्षों में छोटी लकड़िया प्राप्त हो सकेंगी साथ ही अकाष्ठ वन उपज, जैव विविधता, चारे की उपलब्धता आदि में भी वृद्धि होगी।

## आफरी ने रचा इतिहास : शीशम के 3 नए क्लोन जारी

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी) जोधपुर ने स्थापना के पहली बार किसी उत्पाद के वैरायटी यानि क्लोन जारी किए गए हैं। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने आफरी की ओर से तैयार शीशम के तीन क्लोन को हरी झंडी दी है। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् की विविधता विमोचन समिति (वीआरसी) ने महानिदेशक वन एवं पर्यावरण वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के विशेषज्ञ सचिव की अध्यक्षता एवं महानिदेशक भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून अरूण सिंह रावत, आई. एफ.एस. एवं निदेशक आफरी श्री एम.आर. बालोच द्वारा शीशम की उन्नत किस्मों को आफरी डीएस-1, आफरी डीएस-2 एवं आफरी डीएस-4 नाम दिया गया है।

वैरायटी: आफरी डीएस-1		वैरायटी: आफरी डीएस-2		वैरायटी: आफरी डीएस-4	
वैरायटी नाम	विवरण	वैरायटी नाम	विवरण	वैरायटी नाम	विवरण
आफरी डीएस-1	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।	आफरी डीएस-2	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।	आफरी डीएस-4	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।
आफरी डीएस-1	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।	आफरी डीएस-2	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।	आफरी डीएस-4	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।
आफरी डीएस-1	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।	आफरी डीएस-2	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।	आफरी डीएस-4	एकमात्र नए क्लोन जो 15 साल की उम्र में 10 मीटर तक उंचाई तक पहुंचेगा और 100 से अधिक लकड़ें देगा।

सामान्य शीशम की तुलना में इस इससे लकड़ी का उत्पादन 50 प्रतिशत अधिक होगा। हैंडीक्राफ्ट व्यापार में शीशम की लकड़ी की काफी मांग है। हर वर्ष 1500 से 2000 करोड़ का शीशम काम में आता है, जिसका करीब 35 प्रतिशत आयात करना पड़ता है। आफरी ने 1994-2001 के मध्य विश्व बैंक परियोजना के तहत प्लांटिंग स्टॉक इम्प्रूवमेंट कार्यक्रम के अन्तर्गत उत्तराखंड, राजस्थान और गुजरात से प्लस ट्री चयनित किए। इसके बाद 1998 से 2021 के मध्य 80 क्लोन लगाए। वर्ष 2003 में इनमें से 30 क्लोन को फील्ड ट्रायल के लिए चुना। तीस में से 15 क्लोन राजस्थान से, 10 उत्तराखंड से और 5 क्लोन गुजरात से थे। प्रति हैक्टेयर 500 वृक्ष लगाए गए। वर्ष 2005 से 2012 के मध्य पौधों की वृद्धि दर उनकी कुल वृक्ष ऊंचाई, सीधे तने की ऊंचाई, मोटाई आदि पैमानों पर आंकी गई। रैंकिंग के बाद 6 क्लोन चुने गए। क्लोन रिलीज करने से पूर्व 17 सितंबर 2021 को संस्थान द्वारा शीशम की स्थानीय क्लोन वैरायटी रिलीज करने हेतु स्थानीय वैरायटी रिलीज समिति की बैठक ऑनलाइन एवं ऑफलाईन मोड में आयोजित की गई थी। एक अनुमान के अनुसार इनकी कुल लकड़ी लगभग 25 वर्षों में 284 घन मीटर प्रति हैक्टेयर तक प्राप्त हो सकेगी और अनुमानित कुल आय 25 वर्षों में प्रति हैक्टेयर लगभग 36 लाख तक हो सकती हैं जबकि सामान्य क्लोन्स से कुल लकड़ी 147 घन मीटर प्रति हैक्टेयर 25 वर्ष में प्राप्त होती है और कुल आय 23.88 लाख प्रति हैक्टेयर प्रति 25 वर्ष प्राप्त होती है। ये क्लोन्स राजस्थान एवं गुजरात के उत्तरी मैदानी भाग एवं अर्द्ध शुल्क क्षेत्रों के लिए उपयुक्त हैं। इन्हें दक्षिणी गुजरात, मध्य गुजरात एवं उत्तरी गुजरात के साथ-साथ पंजाब, हरियाणा, एमपी के लिए उपयुक्त माना गया है। इस परियोजना के जनक डॉ. यू.के. तोमर, डॉ. एम.टी. हेगड़े (मुख्य परियोजना अन्वेषक), श्री पी.एच. चव्हान, श्री सी.जे.एस.के इम्मेनुअल, डॉ. डी.के मिश्रा (सह-परियोजना अन्वेषक) श्री गंगाराम चौधरी, श्री थानाराम राठौड़, श्री सोहन लाल गर्ग एवं डॉ. अशोक परमार (परियोजना सहायक) थे।



अवधि जुलाई, 2021 से दिसम्बर, 2021 तक

## स्थानान्तरण/कार्य-मुक्त/सेवानिवृत्त

1. डॉ. जी.सिंह, वैज्ञानिक-जी अधिवर्षिता आयु पर दिनांक 31.12.2021 को सेवा सेवानिवृत्त हुए।
2. श्री ए. दुरई, मुख्य तकनीकी अधिकारी अधिवर्षिता आयु पर दिनांक 31.12.2021 को सेवानिवृत्त हुए।

## पदोन्नति

1. श्री मानाराम बालोच, भा.व.से., निदेशक, आफरी को दिनांक 01.07.2021 सहायक प्रधान मुख्य वन संरक्षक (APCCF) से प्रधान मुख्य वन संरक्षक (PCCF) पद पर पदोन्नत किया गया।
2. श्री चरण सिंह सोलंकी, प्रवर श्रेणी लिपिक को दिनांक 30.12.2021 से सहायक के पद पर पदोन्नत किया गया।

## स्वरचित कविताएँ

### प्रकृति ..... आज से जी ले इसी के लिए।

प्रकृति रोज़ रूप सँवारती, कभी मुस्कुराती, कभी रोती  
पल पल पलटती अपनी छवि .....  
कभी प्यार में सबको सँवारती, कभी विकराल रूप दिखलाती  
सबको सहारा देती .....  
कभी कुछ नहीं मांगती  
कुछ न कुछ बस देती जाती  
तुमसे क्या मांगती ..... बस प्रेम  
प्रकृति का प्रेम .....

धीरे-धीरे धरा से सब नष्ट हो जाएगा,  
जब जब बरसेगा प्रकृति का कहर,  
तब तब सबके जीवन में कष्ट आएगा,  
काटने से पेड़ पौधों को, बढ़ रहा पर्यावरण का तापमान  
क्षतिग्रस्त कर जंगलों को .....  
सब बना रहे घर मकान .....  
मकानों में सुकून तब होगा,  
जब चारों ओर सुन्दर प्रकृति भरा वातावरण होगा,  
इसलिए दे इसे सम्मान .....  
क्यूंकि इसके संरक्षण से ही हैं, प्रकृति धनवान।।

नेहा शर्मा

जेपीएफ़

वन संरक्षण प्रभाग

### परिंदा

वो माटी की मोहक खुशबू से, गोबर के लीपे आँगन में,  
ममता रूपी चूल्हे से निकली रोटी की सौँधी खुशबू में .....  
आता था एक नन्हा सा पंछी, हर रोज़ मेरे घर के द्वारे में,  
नाम तो उसके बहुत से थे, पर बचपन उसको कहता था.....  
देखो आई चिड़िया रानी, दाना पानी लेने आई,  
भूख मिटाने, मुझे हसाने, संग में अपने खुशियाँ लाई।।  
पल भर में वो नन्हा पंछी तरह तरह के स्वाँग रचाता,  
कभी फुदकता, कभी चहकता, धुन में अपनी चलता जाता.....  
फिर कहां फिकर थी उसको खुद की, हाथ जो मेरा साया था।।  
फिर कहां फिकर थी उसको खुद की, हाथ जो मेरा साया था।।

बचपन बीता जवानी आई, भूली बिसरी वो बात हुई,  
चिड़िया रानी बड़ी सयानी, आधुनिकता में खाक हुई.....  
वो संचार प्रसार के खंभों में, कैद उसकी साँस हुई,  
जीवन उसका मरण भी उसका  
ख़तम अब यह बात हुई।।

मिट गया वो नन्हा बचपन, संग जो हमने जिया था,  
शोर-शराबा-ऊँचा ढाबा, बंधन ने उसको बांधा था.....  
जान गवा कर वो परिंदा, आँगन में वापस ना आया था.....  
सूना आँगन, सूना बचपन अब यही जमाना था,  
चला गया वो नन्हा बंदा, बचपन में जो पाया था.....  
चला गया वो नन्हा बंदा, बचपन में जो पाया था.....

अरिहंत जैन

जेपीएफ़ विस्तार प्रभाग

**आवरण फोटो:** मुख्य आवरण पृष्ठ शीशम (*Dalbergia sissoo*) का पेड़। आभार- डॉ. एम.टी. हेगड़े  
अंतिम आवरण पृष्ठ “लूणी डिटेल प्रोजेक्ट रिपोर्ट” की प्रति। आभार- सुश्री निधि बालोच

## संविधान हूँ मैं

संविधान हूँ मैं, संविधान हूँ मैं  
भारत का संविधान हूँ मैं  
वीर शहीदों का मैं सपना  
स्वतंत्रता सेनानियों का  
अरमान हूँ मैं  
संविधान हूँ मैं, संविधान हूँ मैं  
भारत का संविधान हूँ मैं।

नेहरु, पटेल, मुंशी, अम्बेडकर  
सभी का दुलार हूँ मैं  
डाक्टर राजेंद्र प्रसाद की  
कड़ी मेहनत का सार हूँ मैं  
स्वतंत्र नागरिकों के हाथों से लिखा  
देश का पहला प्यार हूँ मैं  
संविधान हूँ मैं, संविधान हूँ मैं  
भारत का संविधान हूँ मैं।

2 वर्ष 11 महीने 18 दिनों की  
मेहनत से मैं तैयार हुआ  
26 नवम्बर 1949 को  
संविधान सभा में अंगीकार हुआ  
26 जनवरी 1950 से  
पूर्णतय चलायमान हूँ मैं  
संविधान हूँ मैं, संविधान हूँ मैं  
भारत का संविधान हूँ मैं।

संशोधन से है मुझमें, अक्षय यौवन  
25 भागों में है मेरा विभाजन  
470 अनुच्छेद 5 अनुबंध  
12 अनुसूचियां 105 संशोधन  
विधि, विधान, न्याय, नियंत्रण  
सब कुछ जनता को है अर्पण  
भारत की आत्मा की पहचान हूँ मैं  
भारत का आदर्श हूँ अभिमान हूँ मैं  
संविधान हूँ मैं, संविधान हूँ मैं  
भारत का संविधान हूँ मैं।

जनता की शक्ति से हूँ मैं सशक्त  
विस्तृत, विशाल, लचीला और सख्त  
आदर्श हैं मेरा वसुधैव कुटुम्बकम्  
देश का हर नागरिक है सक्षम  
तभी तो कृषि कानून हुआ निरस्त  
कश्मीर में धारा 370 के  
कई प्रावधान हुए हैं ध्वस्त  
भारत के हर नागरिक का  
कद्रदान हूँ मैं  
संविधान हूँ मैं, संविधान हूँ मैं  
भारत का संविधान हूँ मैं।

## अनिल शर्मा

तकनीकी अधिकारी  
वन पारिस्थितिकी एवं जलवायु  
परिवर्तन प्रभाग

## आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए

आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए,  
मिलकर हम पर्यावरण बचाएं।

जो दिए हैं, घाव प्रकृति को  
उन पर अब, मरहम लगाए।

आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए।

जो काटे हैं, सुंदर वन को  
उन्हे आज, फिर लगाए।

आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए।

जो कर दी है, हमने भूमि बंजर  
उसे आज, फिर हरा बनाएं।

आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए।

जो जहर फैलाया, हमने हवा में  
उसे आज, हम स्वच्छ बनाएं।

आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए।

जो मारे हैं, हमने जीव जंतु को  
उनको बचाने में, हम सब लग जाए।

आओ प्रकृति को सम्मान लौटाए।

जो छीन ली है, हमने प्रकृति की सुंदरता  
फूल-फल और वृक्ष लगाकर, हम फिर लौटाए।

आओ मिलकर हम पर्यावरण बचाएं।

विकास कुमार परमार

जे.पी.एफ.

वन संवर्धन एवं प्रबंधन प्रभाग



## भूमि और नैतिकता

भूमि और नैतिकता  
बचपन की दो सहेली  
बरसों बाद अचानक मिली  
नैतिकता बोली, कैसी हो भूमि  
तुम तो बहुत स्वस्थ थी  
अब क्यों है स्वस्थ में नरमी, और  
तुम्हारे आस पास क्यों है इतनी गर्मी  
भूमि बोली क्या बताऊँ बहना  
तुम्हें बताती हूँ,  
तुम किसी से न कहना  
अब मुझे संवारने वाले कम हैं  
उजाड़ने वाले ज्यादा  
समझ नहीं आता  
इन इंसानों का इरादा  
कुछ को हुआ है  
दौलत का नशा  
जवानों को लिया है  
मोबाइल ने फंसा  
मेरे उपजाऊ स्थल  
हो रहे मरुस्थल  
तालाब बावड़ियाँ

हो रहे निर्जल  
बढ़ रहा है  
रेगिस्तान का आकर  
रोग हुआ है मुझे मरुप्रसार  
सब जीव मुझसे करते हैं प्रेम  
बस इंसानों ने की है खता  
चल अब मेरी छोड़ तू अपनी बता  
तू करती है इंसानों के हृदय में वास  
क्या मेरे स्वस्थ होने की, है कुछ आस  
नैतिकता बोली  
इंसानों को अब आ गया है घमंड  
अपना लिए है उसने दोहरे मापदण्ड  
कुछ दिन पहले ही  
अफगानिस्तान में हुई हूँ मैं शर्मसार  
सब देखते रहे समाचार  
पढ़ते रहे अखबार  
पचास हजार तालिबानियों के आगे  
तीन लाख ने डाले हथियार  
और तो और वहां का  
राष्ट्रपति भी हो गया फरार  
अमेरिका दे रहा था साथ

पर उसने भी अपने सैनिक खींचे  
डर के मारे भागी जनता  
छोड़ छोड़ सब अपनी चीजे  
अगर नहीं चाहिए तालिबान तो  
राष्ट्रएकता से बनो बलवान  
मोबाइल से थोड़ा वक्त निकालो  
भूमि को सब मिलकर संभालो  
भूमि का अति दोहन रोको  
वन रोपण कर उष्णन रोको  
फिर न आएगी बाढ़  
और न पड़ेगा सूखा  
भोजन मिलेगा सब जीवों को  
कोई न मरेगा भूखा  
आफरी जैसे कुछ संस्थान  
रख रहे हैं भूमि का ध्यान  
सभी यदि नैतिकता अपना लें  
भूमि ये हो जाएगी महान

अनिल शर्मा

तकनीकी अधिकारी

वन पारिस्थितिकी एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग

## श्रद्धांजली

आफरी संस्थान के डॉ. हेमन्त शर्मा, मुख्य तकनीकी अधिकारी, वन संवर्धन एवं प्रबन्धन प्रभाग, श्री सी.जे.एस.के. इमेनुअल, सेवानिवृत्त वैज्ञानिक एवं पूर्व प्रभागाध्यक्ष, वन अनुवांशिकी एवं वृक्ष सुधार प्रभाग, डॉ. एस.आई. अहमद, सेवानिवृत्त वैज्ञानिक एवं पूर्व प्रभागाध्यक्ष, वन संरक्षण प्रभाग, डॉ. जी. के. लोहरा, चिकित्सक, आफरी डिस्पेन्सरी, श्री धर्मेन्द्र शर्मा, जेपीएफ का दुःखद निधन कोविड-19 के कारण हो गया आफरी परिवार दिवंगत आत्माओं को विनम्र श्रद्धांजली अर्पित करता है।



डॉ. हेमन्त शर्मा



श्री सी.जे.एस.के. इमेनुअल



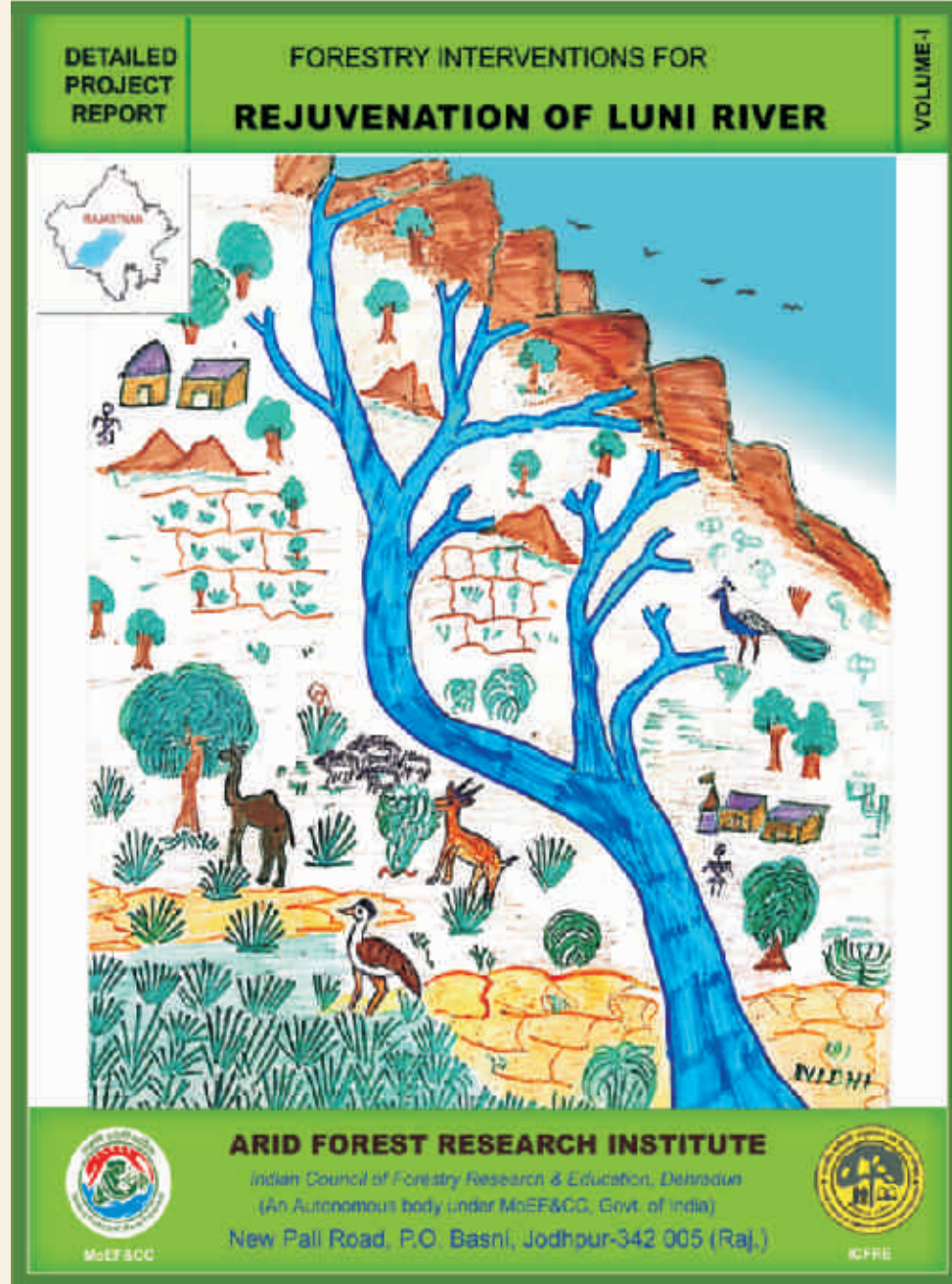
डॉ. एस.आई. अहमद



डॉ. जी. के. लोहरा



श्री धर्मेन्द्र शर्मा



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 फैक्स : 0291-2722764 ई-मेल [anita@icfre.org](mailto:anita@icfre.org)