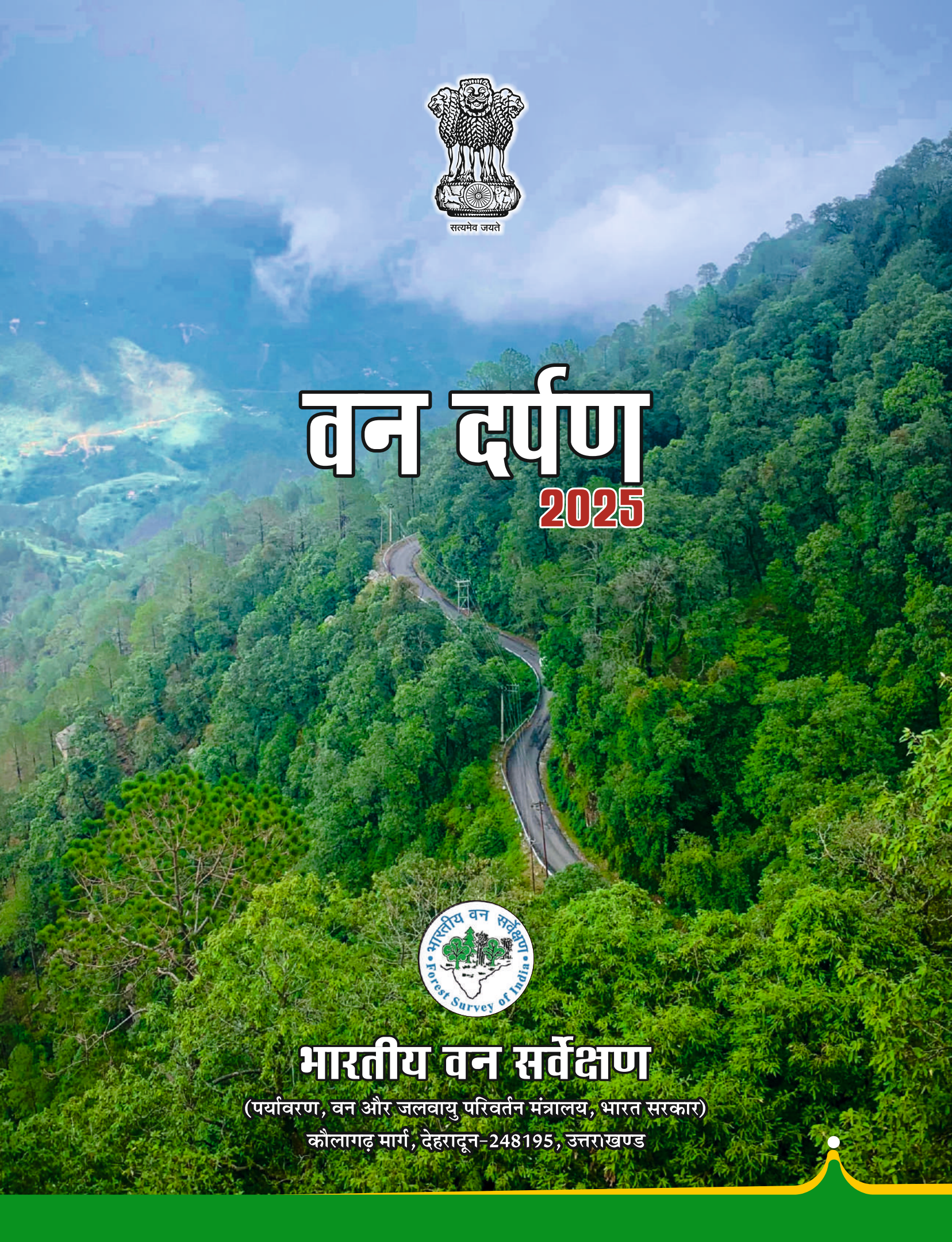

सत्यमेव जयते
वन दर्पण
2025
भारतीय वन सर्वेक्षण
Forest Survey of India
भारतीय वन सर्वेक्षण
(पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार)
कौलागढ़ मार्ग, देहरादून-248195, उत्तराखण्ड



गणतंत्र दिवस 2025



भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2023 विमोचन



स्वतंत्रता दिवस 2025

वर्ष 2025 अंक-24

सत्यमेव जयते

वन दर्पण 2025

भारतीय वन सर्वेक्षण
(पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार)
कौलागढ़ मार्ग, देहरादून-248195, उत्तराखण्ड

प्रकाशक

भारतीय वन सर्वेक्षण

(पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय)

कौलागढ़ मार्ग, पी. ओ. आई.पी. ई. देहरादून-248195 (उत्तराखण्ड)

दूरभाष: (91) 0135-2756739, 2755037, 2754507

संरक्षक

श्री अनूप सिंह

महानिदेशक

सम्पादक मंडल

श्री प्रकाश लखचौरा

उप महानिदेशक

श्री मुंढे अरविंद दत्तू

उप निदेशक

श्रीमती सुगंधा श्रीवास्तव

उप निदेशक

श्रीमती गिरिजा अरोड़ा

सहायक निदेशक

सुश्री शुभांगी सोमवंशी

कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी

आवरण पृष्ठ छायाचित्र -डॉ. सलमान खान, उप रेंजर, भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

डिज़ाईन -श्रीमती मनीषा चौहान, कम्प्यूटर ऑपरेटर, भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

टंकण -सुश्री नेहा कुमारी, कम्प्यूटर ऑपरेटर, भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

वन दर्पण में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त विचार रचनाकारों की निजी अभिव्यक्तियां हैं। संपादक मंडल का उससे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

संरक्षक की लेखनी से...



हिन्दी भाषा का हमारे जीवन में अतुलनीय महत्व है। हम, भारतवासी, भले ही विभिन्न भाषाएं बोलते हैं और अलग-अलग संस्कृतियों से हैं, परंतु हिन्दी भाषा हमें एक सूत्र में बांधने का माध्यम है। हिन्दी का प्रयोग न केवल संचार को आसान और प्रभावी बनाता है, बल्कि यह हमारी राष्ट्रीय एकता का भी प्रतीक है।

संविधान सभा द्वारा 14 सितंबर, 1949 को हिन्दी को संघ की राजभाषा घोषित किया गया एवं पिछले वर्ष राजभाषा के रूप में हिन्दी के 75 वर्ष पूर्ण होने के शुभ अवसर पर नई दिल्ली के भारत मंडपम में चतुर्थ अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन का भव्य आयोजन किया गया। इसी आयोजन में राजभाषा विभाग के अंतर्गत भारतीय भाषा अनुभाग की स्थापना भी की गई। हीरक जयंती के इस अवसर पर देश की हिन्दी और सभी भारतीय भाषाओं को साथ लेकर चलने की भावना को मूर्त रूप मिला है।

देश एवं देशवासियों की भाषाओं के प्रति इसी सौहार्द की भावना से ओत-प्रोत भारतीय वन सर्वेक्षण की ओर से 'वन दर्पण' पत्रिका का वार्षिक प्रकाशन महत्वपूर्ण है। इस पत्रिका में हिन्दी एवं अन्य भाषा-भाषी अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने हिन्दी भाषा में अपनी अभिव्यक्ति करते हुए अपनी क्षमता एवं सृजनात्मकता का परिचय दिया है। इसके साथ ही, यह पत्रिका सभी अधिकारीगण तथा कर्मचारियों को अपनी दैनिक कार्यालयीन जीवन में भी हिन्दी भाषा को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करती है।

इस पत्रिका के सफल प्रकाशन के लिए संपादक मंडल के सभी सदस्यों, रचनाकारों एवं अन्य कार्मिकों को मेरी ओर से हार्दिक बधाई।

मैं आशा करता हूं कि यह पत्रिका ज्ञान का संग्रह व मनोरंजन का स्रोत होने के साथ-साथ हिन्दी भाषा के प्रति हमारी कर्तव्य परायणता का प्रमाण भी सिद्ध होगी।

शुभकामनाओं सहित।

अनूप सिंह

(अनूप सिंह)
महानिदेशक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून



प्रधान सम्पादक की लेखनी से...



वनों में विश्व के 80 प्रतिशत से अधिक स्थलीय पशु, पौधे एवं कीटों की प्रजातियां पाई जातीं हैं। वन विशाल मात्रा में कार्बन भंडारण कर एवं जलवायु को संतुलित कर वैश्विक तापन के विरूद्ध महत्वपूर्ण सुरक्षा कवच प्रदान करते हैं। ये विश्व के अरबों लोगों की आजीविका का आधार भी हैं। हाल ही में, जापान की एक प्रथा–'शिनरिन योकू' अर्थात 'वन स्नान'–वैश्विक स्तर पर अत्यधिक प्रचलित हुई है। इसके अनुसार वनों के बीच बिताया गया समय रक्तचाप और कोर्टिसोल के स्तर को कम कर सकता है और अवसाद से निपटने में भी मदद कर सकता है। इससे रोग प्रतिरोधक क्षमता भी बढ़ती है। ऐसे में जब विश्व के सभी प्राणियों के जीवन में वनों की भूमिका इतनी अहम है, तो वनों के संरक्षण का उत्तरदायित्व भी सभी का है।

इस स्थिति में भारतीय वन सर्वेक्षण के कार्यों की प्रासंगिकता और अधिक बढ़ जाती है। यह संस्थान अपने मुख्य कार्य एवं दायित्व–भारत के वनों का आकलन–के प्रति कर्तव्यनिष्ठ होने के साथ–साथ, राजभाषा हिन्दी के कार्यान्वयन एवं उसके प्रचार–प्रसार के प्रति भी संकल्पबद्ध है। संस्थान द्वारा राजभाषा हिन्दी के प्रयोग को प्रोत्साहित करने एवं हिन्दी भाषा के प्रति अपने कर्तव्यों का निर्वहन करने की दिशा में 'वन दर्पण' पत्रिका का वार्षिक प्रकाशन एक सार्थक एवं सकारात्मक कदम है। राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय मंचों पर हिन्दी भाषा को मिलने वाले सम्मान की श्रृंखला में यह पत्रिका इस संस्थान की ओर से राजभाषा के प्रति प्रेम और निष्ठा का प्रतीक है।

मैं, इस पत्रिका के प्रकाशन के लिए, संस्थान के महानिदेशक महोदय श्री अनूप सिंह को उनके निरंतर सहयोग एवं प्रेरणा के लिए हृदय से आभार प्रकट करता हूँ। इसके साथ ही, श्री मुंढे अरविंद दत्तू (उप निदेशक), श्रीमती सुगंधा श्रीवास्तव (उप निदेशक), श्रीमती गिरिजा अरोड़ा (सहायक निदेशक) एवं सुश्री शुभांगी सोमवंशी (कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी) के प्रति आभार प्रकट करता हूं, जो इस पत्रिका के संपादन हेतु निरंतर प्रयासरत रहे हैं। साथ ही, उन सभी रचनाकारों का धन्यवाद जिन्होंने अपनी सृजनात्मक एवं तथ्यात्मक अभिव्यक्ति से पत्रिका को सफलता के आयाम तक पहुंचाया है।

यह पत्रिका आप सभी को शुभकामनाओं सहित समर्पित है।

(प्रकाश लखचौरा)
उप महानिदेशक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

भारतीय वन सर्वेक्षण
Forest Survey of India

सम्पादक की लेखनी से...



भारतीय वन सर्वेक्षण की राजभाषा पत्रिका 'वन दर्पण' का 24वां अंक आपके समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत प्रसन्नता हो रही है। यह संस्थान राजभाषा हिंदी के विकास एवं उत्तरोत्तर प्रयोग की वृद्धि के लिए दृढ़-संकल्प है। इस पत्रिका का वार्षिक प्रकाशन इसी दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।

इस वर्ष राजभाषा विभाग, भारत सरकार की स्थापना के 50 वर्ष पूर्ण होने पर नई दिल्ली एवं हैदराबाद में राष्ट्रीय स्तर पर समारोहों का आयोजन किया गया। इन आयोजनों का मुख्य विचार यह रहा कि हिन्दी भाषा सभी भारतीय भाषाओं की सखी है। इस विचार को प्रसारित करना इसलिए भी महत्वपूर्ण है क्योंकि हिन्दी भाषा की मूल प्रकृति सदैव ही भारतीय एवं अन्य भाषाओं को परस्पर साथ लेकर चलने की रही है। अत: भूमंडलीकरण के समय में हिन्दी भाषा की इस प्रशंसनीय प्रकृति की क्षमता को पहचानना जरूरी है और भारत के लिए अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी लाभदायक है।

मैं, 'वन दर्पण' पत्रिका के प्रकाशन के लिए संस्थान के महानिदेशक महोदय श्री अनूप सिंह को उनके निरंतर सहयोग एवं प्रेरणा हेतु हृदय से आभार प्रकट करती हूँ। पत्रिका के सम्पादक मण्डल के सदस्यों- श्री प्रकाश लखचौरा (उप महानिदेशक), श्री मुंढे अरविंद दत्तू (उप निदेशक), श्रीमती सुगंधा श्रीवास्तव (उप निदेशक), श्रीमती गिरिजा अरोड़ा (सहायक निदेशक) के प्रति आभार प्रकट करती हूँ। साथ में उन सभी रचनाकारों एवं समस्त साथियों को भी धन्यवाद देती हूँ जिनका समय-समय पर पूर्ण सहयोग हमें मिलता रहा है। पत्रिका के इस अंक के बारे में प्रबुद्ध पाठकों के सुझाव सादर आमंत्रित हैं। मेरा अनुरोध है कि संस्थान के अधिकारी एवं कर्मचारी और अधिक संख्या में अपनी रचनाएं हमें भेजते रहें ताकि हमारे पास आगामी अंकों के लिए भी रोचक, ज्ञानवर्धक एवं उच्चस्तरीय सामाग्री उपलब्ध रहे।

''वन दर्पण'' का यह अंक आपको कैसा लगा, अपनी अनुभूति से हमें अवश्य अवगत कराएं।

(सुश्री शुभांगी सोमवंशी)
कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून





विषय सूची

क्र.सं.	रचना का नाम	रचनाकार का नाम	पृष्ठ सं.
1.	बहना	श्रीमती मीरा अय्यर, आई.एफ.एस. संयुक्त निदेशक	11
2.	मुट्ठी जो थी बंद लाख की	श्रीमती गिरिजा अरोड़ा, सहायक निदेशक	12
3.	फॉक्सटेल ऑर्किड	श्रीमती सविता सेमवाल, सहायक निदेशक	13
4.	मध्य भारत के आदिवासी समुदायों के लिए माहुल पत्ता का महत्व एवं चुनौतियाँ	1. श्री मनीष कुमार विजय,वैज्ञानिक-'बी' 2. श्री नीलू सिंह, वैज्ञानिक-'जी'	15
5.	पर्यावरण संरक्षण एवं एक प्रेरणादायक कहानी	सुश्री/श्रीमती सुरभि सिंह, वनस्पतिक सहायक	19
4.	वृक्षों का आह्वान	सुश्री/श्रीमती संजना रॉय, प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक	21
7.	जलवायु परिवर्तन के कारण और भारत में इसका प्रभाव	सुश्री/श्रीमती वैशाली गौतम, वनस्पतिक सहायक	22
8.	साल्वेडोरा परसिका (खारा जाल)	डॉ. नवीन कुमार बौहरा, वैज्ञानिक-'डी'	24
9.	निधिवन: वृक्षों की जुबानी प्रेम की गाथा	1. सुश्री/श्रीमती दर्शिता रावत 2. श्री आशीष कुमार यादव 3. सुश्री/श्रीमती कुमुद दुबे, वरिष्ठ वैज्ञानिक	27
10.	परागण में मधुमक्खी पालन का महत्व	1. श्री अखिल कुमार, मुख्य तकनीकी अधिकारी 2. सुश्री/श्रीमती नेहा ठाकुर, तकनीकी सहायक 3. डॉ. पवन कुमार वैज्ञानिक- 'एफ'	30
11.	जंगली फल चिल्ला, (Casearia tomentosa) द्वारा मछली पकड़ने की पारम्परिक विधि	1.श्री रवि शंकर प्रसाद, मुख्य तकनीकी अधिकारी 2. मंजुएल जोजो, परियोजना सहायक	35
12.	प्रकृति और आपका संघर्ष	श्री ओमपाल सिंह, (टेक्नीशियन)	37
13.	पूर्वोत्तर भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में स्प्रिंग जल के हाइड्रोलॉजिकल प्रभाव	डॉ. निबेदिता गुरू, वैज्ञानिक-'सी'	38
14.	पर्यावरण	सुश्री/श्रीमती आशा एस., अनुभाग अधिकारी	41
15.	प्राकृतिक बहुलक: प्रकृति का अनमोल उपहार	1. श्री अजित कुमार मौर्या, वैज्ञानिक 2. श्री मनोरथ सेन, वैज्ञानिक-'बी'	42
16.	पहले एक आदमी होता था	सुश्री/श्रीमती पारूल चौधरी, अवर श्रेणी लिपिक	47
17.	सैलिक्स के बहुउपयोगी पौधे: परिचय एवं महत्व	1. श्री बालकृष्ण तिवारी, वैज्ञानिक-'सी' 2. श्री मंजीत कुमार, तकनीशियन 3. सुश्री/श्रीमती सोनिका शर्मा, व. तकनीशियन 4. श्री संदीप शर्मा, वैज्ञानिक-'जी'	48
18.	वन से बात	सुश्री/श्रीमती दृष्टि शर्मा, वरिष्ठ तकनीशियन	51
19.	भारत में भूमि संसाधनों के उपयोग एवं संरक्षण	डॉ. प्रतिमा पटेल, वैज्ञानिक-'ई'	52
20.	बाँस का परिरक्षण- विधियाँ एवं प्रयोग	सुश्री/श्रीमती अनुभा श्रीवास्तव, वैज्ञानिक-'डी'	56
21.	भारत में ऑर्किड और लाइकेन-उनके प्रकार, महत्व और बदलती जलवायु के तहत उनकी स्थितियाँ	1. डॉ. सलमान खान, उप-रेंजर 2. श्रीमती हर्षी जैन, उप-रेंजर 3. श्री कमल पाण्डेय, उप-निदेशक 4. श्री राजेश कुमार, वरिष्ठ सलाहकार 5. श्री एस.पी. शर्मा, वरिष्ठ सलाहकार	61
22.	गाँव की पुकार	श्रीमती दिप्ती धीमान, कनिष्ठ तकनीकी सहायक	64
23.	पानी बचाओ	श्रीमती प्रियंका, क्षेत्रिक	64



क्र.सं.	रचना का नाम	रचनाकार का नाम	पृष्ठ सं.
24.	मैंने कहा वो अजनबी है	श्री रमेश कुमार, डाटा एंट्री ऑपरेटर	65
25.	मुस्कान	सुश्री/श्रीमती रेनू रावत, कम्प्यूटर ऑपेरटर	65
26.	समय...	श्री शिवम गुप्ता, उप रेंजर	66
27.	नदी कुछ और आगे बढ़ी...	सुश्री प्रियंका यादव, कनिष्ठ तकनीकी सहायक	67
28.	नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव (अर्बन हीट आईलैंड इफैक्ट)	श्री तरूण सिंह अत्री, उप-रेंजर	68
29.	बांधवगढ़ की यात्रा	सुश्री शुभांगी सोमवंशी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी	69
30.	उत्तराखंड की वीरांगना-तीलू रौतेली	श्री मोहित प्रसाद, कम्प्यूटर ऑपरेटर	71
31.	जसवंत सिंह रावत (19 अगस्त, 1941 से 17 नवम्बर, 1962 (उत्तराखण्ड के वीर सपूत)	श्री मोहन सिंह दानू, कम्प्यूटर ऑपरेटर	73
32.	पेड़ हमारा जीवन	श्री सुरेश, सी.डी.एल.	75
33.	प्रकृति	श्रीमती अंजली सकलानी, कम्प्यूटर ऑपरेटर	75
34.	गद्दे	श्री शान्ति प्रकाश 'जिज्ञासु'	76
35.	कार्यालय काम-काज में प्रस्तुतिकरण के मानक	श्री लेखराज मीना, आशुलिपिक ग्रेड-II	79
36.	पिता की छाँव	श्रीमती हिमांशी डिसीला, कम्प्यूटर ऑपरेटर	81
37.	ई-ग्रीनवॉच	श्रीमती गरिमा शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहायक	82
38.	वनावरण मानचित्रण-भारतीय वन सर्वेक्षण का सबसे महत्वपूर्ण दायित्व	श्रीमती सोनिया शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी	84
39.	कविता	कु. वाणी जैन	86
40.	मेरा भारत	कुमारी अनवी, सुपुत्री श्रीमती प्रियंका, क्षेत्रिक	86
41.	भारत-माता	श्री राहुल कुमार, आशुलिपिक ग्रेड-I	87
42.	फॉरेस्ट कवर मैपिंग में भू-सत्यापन एवं क्षेत्रीय कर्तव्य (Field Duties)	1. श्री प्रशान्त कुमार, कनिष्ठ तकनीकी सहायक 2. श्री नीरज कुमार, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी	88
43.	भारतीय वन सर्वेक्षण में पाए जाने वाले 100 से अधिक पक्षी	श्री विपिन राव, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी	90
44.	उपग्रह चित्रों का निर्वचन एवं तकनीकी बारीकियाँ	श्रीमती दीना यादव, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी	94
45.	वनाग्नि रोकथाम में सुदूर संवेदन तकनीक की भूमिका	श्री विकास गुँसाई,वरिष्ठ तकनीकी सहायक	97
46.	वर्तमान समय में वानिकी क्षेत्र में उपलब्ध उपग्रह चित्रों का तुलनात्मक विश्लेषण	श्री नीरज कुमार, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी	100
47.	''सदाबहार मैंग्रोव वन''	श्रीमती एकता सिंह, वरिष्ठ तकनीकी सहायक	102
48.	वानिकी में ड्रोन का उपयोग एवं महत्व	श्री चन्द्र मोहन सिंह, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी	104
49.	राजस्थान का भौगोलिक परिदृश्य	श्रीमती बिमला देवी, पत्नी श्री लेखराज मीना, आशुलिपिक ग्रेड-II	107
50.	खूबसूरत झील- चंदरनाहन एक सुंदर ट्रेक (14 से 17 मई 2022)	श्री दिनेश कुमार धीमान, निजी सचिव	109
51.	हरेला पर्व	सुश्री नेहा कुमारी, कम्प्यूटर ऑपरेटर	114
52.	भारतीय वन सर्वेक्षण में राजभाषा हिन्दी के बढ़ते कदम...	भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून	116



बहना

श्रीमती मीरा अय्यर, आई.एफ.एस. संयुक्त निदेशक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

हमारी सांझी
जीवन यात्रा..
कभी तुम आगे
कभी हम पीछे
कभी तुम जीते
कभी हम हारे
कभी तुम ऊपर
कभी हम नीचे
कभी तुम अंदर
कभी हम बाहर
कभी तुम पास
कभी हम दूर
कभी तुम रूठो
कभी हम मनाएँ
कभी तुम हँसो
कभी हम हँसाएँ
कभी तुम गाओ
कभी हम सुनें
बहना
यह बचपन का खेल
केवल हम दोनों के
बीच के अनोखे नियम भी
पासा विधि का ऐसा
चला कि
कभी तुम जीतो
कभी हम हारें!



मुट्ठी जो थी बंद लाख की

गिरिजा अरोड़ा, सहायक निदेशक
भरतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

खुलते-खुलते हुई खाक की
मुट्ठी जो थी बंद लाख की

खुलते ही गई पाँच दिशा में
आपस में असम्बद्ध सभी
जिनको रखती संगठित थी
पास-पास साथ ही
मुट्ठी जो थी बंद लाख की

सबने पढ़ ली वो लकीरें
जिनको सुरक्षित रखती थी
उन पर आने नहीं देती थी
कभी कोई आँच भी
मुट्ठी जो थी बंद लाख की

व्यक्तिगत हो गई सामर्थ्य
जिसको गुणा कर रखती थी
जैसे नदी की धारा को
जोड़ देती सामर्थ्य बांध की
मुट्ठी जो थी बंद लाख की

सुप्त रखे थी मानो कोई
ज्वालमुखी को सदियों से
दूर हो गए सब सैलानी
जब निकली लपटें आग की
मुट्ठी जो थी बंद लाख की

खुलते-खुलते हुई खाक की
मुट्ठी जो थी बंद लाख की



फॉक्सटेल ऑर्किड

श्रीमती सविता सेमवाल, सहायक निदेशक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

राइन्कोस्टाइलिस रेटुसा (जिसे फॉक्सटेल ऑर्किड भी कहा जाता है)एक आर्किड है, जो वांडा गठबंधन से संबंधित है। यह पुष्पक्रम एक लटकता हुआ गुच्छा है, जिसमें 100 से अधिक गुलाबी-धब्बेदार सफेद फूल होते हैं। पौधे में एक छोटा, मोटा, रेंगने वाला तना होता है, जिसकी लंबाई 12 तक होती है। घुमावदार, मांसल, गहराई से चैनल, उलटा, 60 सेमी (24 इंच) लंबे, रेसमोस, घने फूल वाले, बेलनाकार पुष्पक्रम में एक अक्षीय लटकन पर शीर्ष पत्तियां और फूल खिलते हैं। यह सर्दियों और शुरूआती वसंत में होता है। यह वसंत की शुरूआत पर लोक नृत्य बिहू के दौरान असमिया महिलाओं द्वारा पहने जाने वाले बाल-आभूषण के रूप में उपयोग के लिए प्रसिद्ध है।

कहते हैं द्रौपदी इन फूलों से अपना श्रृंगार करती थीं। इसे कहीं द्रौपदीमाला कहा जाता है, तो महाराष्ट्र में इसे सीतावेणी कहते हैं। फाक्सटेल ऑर्किड कुदरत की ऐसी ही शानदार नेमतों में से एक है। इस खूबसूरत फूल को अरूणाचल प्रदेश और असम ने अपना राज्य पुष्प बनाया है।

आमतौर पर ये फूल वियतनाम, मलेशिया, इंडोनेशिया और भारत के अरूणाचल प्रदेश, असम और बंगाल में उगता है। वनस्पति विज्ञानी डॉ. ऋचा बधानी के अनुसार फाक्सटेल ऑर्किड का बीज बेहद ही सूक्ष्म होता है। जो हवा में कई किलोमीटर तक ट्रैवल करता है। इस पुष्प को धार्मिक, औषधीय और सांस्कृतिक विरासत का प्रतीक भी माना जाता है। उत्तराखंड के वन महकमे ने इस पुष्प को हल्द्वानी स्थित एफ.टी.आई. नर्सरी में खिलाकर संरक्षित किया है। मांगली गांव में इस दुर्लभ फूल को लगातार 10 सालों से खिलते देख हर कोई हैरान है। इसके धार्मिक महत्व को देखते हुए वन विभाग ने इसके संरक्षण के लिए विशेष योजना बनाई है।



राइन्कोस्टाइलिस रेटुसा



औषधीय उपयोग :

इसकी पत्तियों का पेस्ट एक एंटीसेप्टिक के रूप में प्रयोग किया जाता है और घाव एवं चोट पर लगाया जाता है। पत्तियों और हवाई जड़ों के रस का उपयोग कान के दर्द के इलाज में किया जाता है। ये फूल वसंत त्योहार ''रंगाली बिहू'' के दौरान लोकप्रिय हैं और प्रेम, उर्वरता और खुशी का प्रतीक माने जाते हैं।

इस पौधे का उपयोग आमवाती दर्द, मलेरिया, पेचिश, मिर्गी और मासिक धर्म संबंधी विकारों के उपचार में किया जाता है। इसमें एंटीफंगल और साइटोटॉक्सिक गुण होते हैं।

भारत में ऑर्किड फूल की खेती पुणे और देश के अन्य ठंडे इलाकों में होती है लेकिन देश की जरूरतों को पूरा करने के लिए हॉलैंड जैसे देशों से इसका आयात किया जाता है। ठंडे इलाकों में होने वाले ऑर्किड फूल की मांग हमेशा बनी रहती है। शादियों से लेकर त्योहार तक या किसी खास आयोजन में इस फूल की विशेष मांग रहती है।

बागवानी और व्यापार में आर्किड फूलों की बहुत मांग है। यह अपने अत्यधिक सजावटी मूल्य के कारण अत्यधिक असुरक्षित हो गया है और यह पौधा अपने प्राकृतिक आवासों में कम होता जा रहा है।

आर्किड विविधता को उनके प्राकृतिक आवासों में संरक्षित करना लोगों, वैज्ञानिकों और सरकारों की जिम्मेदारी है। ऑर्किड व्यापार और संग्रह को विनियमित किया जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि संकटग्रस्त या लुप्तप्राय ऑर्किड विलुप्त न हो जाएं। भारत में समृद्ध उद्यान या आर्किड प्रजातियों की बहुतायत है जिसे स्वस्थ्य देशी पारिस्थितिकी तंत्र सुनिश्चित करने के लिए संरक्षित किया जाना चाहिए।



मध्य भारत के आदिवासी समुदायों के लिए माहुल पत्ता का महत्व एवं चुनौतियाँ

1. मनीष कुमार विजय, वैज्ञानिक-बी
2. नीलू सिंह, वैज्ञानिक-जी
आई.सी.एफ.आर.ई.-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

परिचय

मध्य भारत के स्वदेशी समुदाय अपनी आजीविका और सांस्कृतिक प्रथाओं के लिए लंबे समय से माहुल पत्ता [***Phanera vahlii*** **(Wight & Arn.) Benth.]** पर निर्भर रहे हैं, जिसे कैमल्स फुट क्लाइंबर के नाम से भी जाना जाता है। यह लेख मध्य भारत के पर्यावरण और आर्थिक परिदृश्य में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका पर प्रकाश डालता है। पर्यावरण दृष्टिकोण से, फनेरा वाहली जैव विविधता के अग्रदूत, प्लास्टिक आधारित कटलरी के विकल्प और पारिस्थितिक संतुलन में योगदान देता है। आर्थिक मोर्चे पर यह साधारण पौधा स्वदेशी समुदायों के लिए आजीविका, दवा और आय की आपूर्ति करने वाली आधारशिला है। यह स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं को बढ़ाता है, खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करता है और उन लोगों के लिए जीवन की गुणवत्ता को समृद्ध करता है जो इसके संसाधनों पर निर्भर हैं।



आर्थिक महत्व : मध्य भारत के स्वदेशी समुदायों के भीतर माहुल पत्ता का महत्व निर्विवाद रूप से गहरा है। इस पौधे की खेती न केवल स्वदेशी समुदायों और स्थानीय किसानों की आजीविका का समर्थन करती है बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता में भी महत्वपूर्ण योगदान देती है। यह आर्थिक मूल्य मध्य भारत के आदिवासी क्षेत्रों में विशेष रूप से प्रमुख है।

- **प्लेटें और पैकिंग सामग्री :** प्लेट और पैकिंग समाग्री के रूप में माहुल के पत्तों का उपयोग एक पर्यावरण-अनुकूल विकल्प है। किराना दुकानें, भोजनालय और विभिन्न व्यवसाय प्लेट बनाने और पैकेजिंग के लिए माहुल पत्तियों का उपयोग करते हैं। ये पत्तियाँ सामुदायिक दावतों और अनुष्ठान



समारोहों के दौरान डिस्पोजेबल प्लास्टिक के बर्तनों के लिए पर्यावरण की दृष्टि से बेहतर विकल्प पेश करती हैं। माहुल के पत्तों का उपयोग पारंपरिक रूप से शादियों, त्योहारों और धार्मिक समारोहों के दौरान प्लेट, कप और रैपर के रूप में किया जाता है। इनका उपयोग पके हुए भोजन को पैक करने के लिए गाँवों के भीतर छोटे होटलों द्वारा प्रमुखता से किया जाता है। भारतीय पत्ती-आधारित कटलरी की माँग घरेलू सीमाओं से परे तक फैली हुई है, जिसकी गूंज अंतरराष्ट्रीय बाजारों में भी सुनाई दे रही है। जर्मनी में लीफ रिपब्लिक जैसी कंपनियाँ अपनी भारतीय सहायक कंपनी बिलोटेक से लीफ प्लेट आयात करती हैं, और उन्हें जर्मन बाज़ार मे वितरण के लिए संसाधित करती हैं। भारतीय उद्यम, जैसे कि बायोवर्ल्ड, अपनी वैश्विक पहुँच का विस्तार करते हुए, पत्ती-आधारित कटलरी के निर्यात में सक्रिय रूप से लगे हुए हैं।

- **आजीविका विकल्प :** माहुल की पत्तियां स्थानीय आदिवासी समुदायों के लिए साल भर की आय का स्रोत हैं, जो सालाना लगभग 9-10 महीने संग्रह के लिए उपलब्ध होती हैं। आदिवासी प्रतिदिन प्रति व्यक्ति औसतन 5 से 6 किलोग्राम पत्तियां एकत्र करते हैं, जो उनकी आर्थिक भलाई में योगदान देता है। एकत्रित पत्तियों को अतिरिक्त प्रसंस्करण की आवश्यकता के बिना सीधे स्थानीय बाजारों में बेचा जाता है।

- **स्टेम फाइबर :** माहुल स्टेम फाइबर के बहुमुखी अनुप्रयोगों में विभिन्न पारंपरिक शिल्प और औद्योगिक नवाचार शामिल हैं। माहुल के तने के रेशे का उपयोग टिकाऊ रस्सियाँ बनाने के लिए बड़े पैमाने पर किया जाता है। ये रस्सियाँ लचीली होतीं हैं, अगर बार-बार नमी के संपर्क में न आएं तो एक वर्ष से अधिक समय तक चलती हैं। वे मवेशियों को बांधने, सूखी फलियों को बांधने और बाल्टियों का उपयोग करके कुंओं से पानी निकालने जैसे उद्देश्यों को पूरा करती हैं।

तनों को कुशलता से अलग कर टोकरियाँ, चटाइयाँ और अन्य विकरवर्क उत्पादों के निर्माण में इनका उपयोग किया जाता है, जो पारंपरिक शिल्प में पौधे की अनुकूलन क्षमता को प्रदर्शित करता है। शोधकर्ताओं ने मिश्रित सामग्री विकसित करने के लिए माहुल स्टेम छाल से निकाले गए फाइबर का उपयोग किया है। ये नवीन सामग्रियाँ मैट में सुदृढ़ीकरण सहित विभिन्न उद्देश्यों की पूर्ति करती हैं।

- **छाल :** छाल में लगभग 17% टैनिन सामग्री होती है, जिसे निकाला जा सकता है और विभिन्न अनुप्रयोगों में लाया जा सकता है।

- **बीज :** माहुल के बीज आर्थिक महत्व रखते हैं। इन बीजों को कच्चे और तले हुए दोनों रूपों में खाया जाता है, जो आदिवासी समुदायों के लिए पारंपरिक खाद्य स्रोत का प्रतिनिधित्व करते हैं। जब पके, तले या भुने, तो वे काजू के समान अपने स्वाद के लिए जाने जाते हैं। इन्हें भूनने के बाद बादाम के विकल्प के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। बीज स्थानीय बाजारों में आदिवासी महिलाओं द्वारा सक्रिय रूप से बेचे जाते हैं, जो उनके आर्थिक महत्व और स्थानीय आजीविका में योगदान को उजागर करते हैं। पौधे की बीजरहित फली को पारंपरिक जलाऊ लकड़ी के रूप में और कृषि क्षेत्रों के लिए उर्वरक के स्रोत के रूप में उपयोग किया जाता है, जिससे उनके महत्व में अधिक विविधता आ गई है।

- **पर्यावरणीय महत्व :** माहुल, न केवल स्वदेशी समुदायों के लिए आर्थिक महत्व रखता है बल्कि प्लास्टिक प्रदूषण में कमी और कार्बन फुट प्रिंट को कम करके पर्यावरणीय स्थिरता में भी योगदान देता है। प्लास्टिक प्रदूषण एक वैश्विक पर्यावरणीय चिंता है, जिसमें कटलरी जैसी एकल-उपयोग वाली प्लास्टिक वस्तुएं भी योगदान दे रही हैं। इस मुद्दे पर महत्वपूर्ण रूप से माहुल-आधारित कटलरी एक स्थायी समाधान प्रदान करती है जो प्लास्टिक के बर्तनों की आवश्यकता को कम करती है। इन बायोडिग्रेडेबल विकल्पों का उपयोग करके, हम पारिस्थितिक तंत्र, वन्य जीवन और



मानव स्वास्थ्य पर प्लास्टिक प्रदूषण के नकारात्मक प्रभावों को कम करने में मदद कर सकते हैं। प्लेट, कटोरे, चम्मच और कांटे सहित विभिन्न बर्तनों को तैयार करने के लिए फनेरा वाहली के रेशों और पत्तियों का उपयोग करने के रूप में एक पर्यावरण-अनुकूल विकल्प मौजूद है। ये पर्यावरण- अनुकूल बर्तन न केवल अपने उद्देश्य को प्रभावी ढंग से पूरा करते हैं, बल्कि पूरी तरह से बायोडिगग्रेडेबल भी हैं, जो एकल-उपयोग प्लास्टिक कटलरी से जुड़े पर्यावरणीय प्रभाव को कम करते हैं। यह बदलाव मिट्टी की गुणवत्ता बढ़ा सकता है, कार्बन फुटप्रिंट कम कर सकता है और जलवायु परिवर्तन शमन में योगदान दे सकता है। जब जानवरों द्वारा खाया जाता है, तो पत्ती की प्लेटें मूल्यवान पोषण और स्वास्थ्य लाभ प्रदान करती है। वर्मीकम्पोस्टिंग के माध्यम से प्रयुक्त पत्ती प्लेटों को जैविक खाद के रूप में बनाने से पर्यावरण-अनुकूल तरीके से प्रगतिशील समूहों के लिए आय-सृजन के अवसर भी पैदा होते हैं। पौधे के हिस्से वन्य जीवन, विशेष रूप से एशियाई हाथियों और अन्य शाकाहारी जानवरों द्वारा खाने योग्य होते हैं। फूल परागणकों और तितलियों को भी आकर्षित करते हैं, पारिस्थितिक फैलाव में मदद करते हैं।

- **औषधीय महत्व :**

माहुल, मध्य भारत की एक चमत्कारी वनस्पति है, जो अपने विभिन्न घटकों में औषधीय और एंटीऑक्सीडेंट गुणों का एक समृद्ध स्रोत के रूप में उभरता है। माहुल की पत्तियां, विशेष रूप से क्वेरसेटिन फ्लेवोनोइड की उपस्थिति के कारण रोगाणुरोधी, एंटीऑक्सिडेंट, मधुमेह विरोधी और सूजन विरोधी गुण प्रदर्शित करती हैं। उनकी पॉलीफेनोल- समृद्ध संरचना उन्हें आदर्श प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट बनाती है, जो भोजन की प्लेटों और पैकेजिंग सामग्री के रूप में भोजन की सुरक्षा के लिए उपयुक्त है। दूसरी ओर, सियाली की पत्तियों का नोफ्रोप्रोटेक्टिव प्रभावों के संकेत के साथ, उनकी इम्यूनोमॉड्यूलेटरी और एंटीडिप्रेसेंट क्षमता के लिए अध्ययन किया गया है। बौहिनिया वाहली की पत्तियां, क्वेरसेटिन फ्लेवोनोइड से भरपूर, इन-विट्रो एंटीऑक्सीडेंट क्षमता प्रदान करती हैं, जो ऑक्सीडेटिव तनाव से निपटने में उनकी भूमिका का सुझाव देती हैं।

इसके अतिरिक्त, पौधे की जड़ों और तने की छाल में एनाल्जेसिक प्रभाव और हाइपरथर्मिया को कम करने में संभावित अनुप्रयोगों सहित औषधीय गुण हो सकते हैं, जबकि उनके एंटीफंगल गुण प्राकृतिक चिकित्सा में अन्वेषण के द्वार खोलते हैं। बौहिनिया वाहली के बीजों का अपना औषधीय महत्व है, पारंपरिक रूप से महिलाओं मे बांझपन के मुद्दों को संबोधित करने के लिए उपयोग किया जाता है, उन्हें पीसकर बारीक पाउडर बनाया जाता है और उपचार के रूप में दूध के साथ सेवन किया जाता है। माहुल के भीतर स्वास्थ्य-वर्धक गुणों का यह खजाना पारंपरिक चिकित्सा और फार्मास्युटिकल अनुप्रयोगों के लिए इसकी क्षमता को रेखांकित करता है।

- **चुनौतियाँ और खतरे :**

माहुल से प्राप्त उत्पाद माहुल पत्ता की बढ़ती मांग ने घरेलू और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर वाणिज्यिक पत्ती संग्रह में वृद्धि की है, जिससे उनके प्राकृतिक वातावरण में पौधों की आबादी पर हानिकारक प्रभाव बढ़ा है। यह बढ़ता खतरा निवास स्थान के क्षरण, वनों की कटाई, संसाधनों के अत्यधिक दोहन, पशुधन चराई, कीट-प्रेरित क्षति, बदलते जलवायु पैटर्न के नतीजों और आक्रामक प्रजातियों के प्रसार से बढ़ रहा है। विशेष रूप से दक्षिणी, मध्य और उत्तरपूर्वी क्षेत्रों में, जहां आसन्न जलवायु परिवर्तन के कारण व्यवहार्य आवास कम होने की आशंका है, माहुल की आबादी को प्रबंधित करने के लिए तत्काल उपाय आवश्यक हैं। फली बनने और पकने के बीच का अंतराल, फेनेरा वाहली के मामले में लगभग 10-12 महीने, प्राकृतिक पुनर्जनन के लिए पर्याप्त बीज आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए एक चुनौती पैदा करता है। इस संदर्भ में बीज की शारीरिक परिपक्वता का सटीक आकलन करने के लिए निरंतर निगरानी महत्वपूर्ण है।



चुनौतियों पर विचार करते हुए आई.सी.एफ.आर.ई.–टी. एफ.आर.आई. ने हाल ही में प्रसार और संरक्षण के मुद्दों को संबोधित करने के लिए इस मूल्यवान पौधे की प्रजाति पर एक परियोजना शुरू की है।

- **निष्कर्ष :**

माहुल एक ऐसे पौधे का उल्लेखनीय उदाहरण है जो व्यापक पारिस्थितिक, आर्थिक और औषधीय लाभ प्रदान करता है। हालाँकि, अत्यधिक दोहन और पर्यावरणीय परिवर्तनों से इसकी स्थिरता खतरे में है। इस मूल्यवान प्रजाति की निरंतर उपलब्धता और लाभ सुनिश्चित करने के लिए टिकाऊ कटाई प्रथाओं और आवास संरक्षण सहित तत्काल उपाय महत्वपूर्ण हैं। जैसे–जैसे पर्यावरण–अनुकूल उत्पादों की मांग बढ़ती है, माहुल पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ावा देने और स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं का समर्थन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने की क्षमता रखता है। पर्यावरण के अनुकूल कटलरी से लेकर स्टेम फाइबर और आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण बीजों के अनुकूलनीय उपयोग तक के अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है। माहुल हाथियों और अन्य शाकाहारी जीवों के लिए एक महत्वपूर्ण भोजन स्रोत के रूप में पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जो पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने के लिए इसके संरक्षण और आवास बहाली की आवश्यकता पर बल देता है। माहुल बीजों के विश्लेशण में एक उल्लेखनीय शोध अंतर मौजूद है, जो भविष्य में अन्वेषण के लिए पर्याप्त गुंजाइश पेश करता है। चिकित्सा और फार्माकोलॉजी के क्षेत्र में अनुसंधान की उल्लेखनीय कमी है, जिससे बायोसेज के लिए घटकों का चयन और सक्रिय माध्यमिक मेटाबोलाइट्स के निष्कर्षण, शुद्धिकरण और लक्षण वर्णन जटिल हो गया है। दैनिक जीवन में स्थानीय रूप से प्राप्त वस्तुओं के स्थायी उत्पादन को बढ़ावा देना समुदाय और पर्यावरण दोनों की भलाई के लिए जरूरी है।



पर्यावरण संरक्षण एवं एक प्रेरणादायक कहानी

सुरभि सिंह, वनस्पतिक सहायक
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, देहरादून

हमारे परिवेश की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए पर्यावरण संरक्षण महत्वपूर्ण है। इसमें पर्यावरण में सुधार, बचाव और संरक्षण शामिल हैं। जबकि पुनर्चक्रण, पुनः उपयोग और कचरे को कम करना आवश्यक तरीके हैं। हरित ऊर्जा उत्पादन, पर्यावरण-अनुकूल औद्योगीकरण और टिकाऊ परिवहन जैसे अन्य दृष्टिकोण भी हमारे ग्रह की सुरक्षा में योगदान करते हैं।

पर्यावरण संरक्षण का इतिहास : पूरे इतिहास में, प्राचीन यूनानियों, भारत और चीन जैसी सभ्यताओं ने पर्यावरण दर्शन के महत्व को पहचाना। आधुनिक समय में, पारिस्थितिक संकटों के बारे में जागरूकता ने पर्यावरण आंदोलन को जन्म दिया। क्लब ऑफ रोम की रिपोर्ट "द लिमिट्स टू ग्रोथ" (1972) ने अधिक जनसंख्या और प्रदूषण के खतरों पर प्रकाश डाला। दुनिया भर की सरकारों ने पर्यावरण की रक्षा के लिए कानून स्थापित किए हैं, जिसमें संयुक्त राज्य अमेरिका की पर्यावरण संरक्षण एजेंसी (ईपीए) भी शामिल है।

पर्यावरण संरक्षण के सिद्धांत: तीन मूलभूत सिद्धांत पर्यावरण संरक्षण का मार्गदर्शन करते हैं :-

एहतियाती सिद्धांत : नुकसान के स्पष्ट सबूत के बिना भी निवारक उपाय करें।

प्रदूषक भुगतान सिद्धांत : प्रदूषकों को अपनी गंदगी साफ करने के लिए जिम्मेदार ठहराएं।

जानने का सार्वजनिक अधिकार सिद्धांत : पर्यावरणीय खतरों और शमन प्रयासों के बारे में पारदर्शिता सुनिश्चित करें।

पर्यावरण संरक्षण के लक्ष्य :-

मानव स्वास्थ्य की रक्षा करें : एक स्वस्थ्य वातावरण मानव अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण है।

पारिस्थितिकी तंत्र को संरक्षित करें : पारिस्थितिकी तंत्र स्वच्छ हवा, पानी, भोजन और अन्य बहुत कुछ प्रदान करते हैं।

सतत विकास को बढ़ावा देना : भावी पीढ़ियों की भलाई से समझौता किए बिना वर्तमान जरूरतों को संतुलित करना।

निष्कर्ष : पर्यावरण संरक्षण हर किसी की जिम्मेदारी है। आइए, वर्तमान और भावी पीढ़ियों के लिए अपने ग्रह की सुरक्षा के लिए मिलकर काम करें।

छोटा लड़का और लाल फूल की कहानी

एक दिन, एक छोटा लड़का ग्रह पर घूम रहा था, जब वह एक गुफा से गुजरा और अंदर एक छोटा लाल फूल देखा। फूल बहुत बीमार था-लगभग मर रहा था-इसलिए लड़के ने सावधानीपूर्वक उसे जड़ों, मिट्टी और सब कुछ सहित खोदा। फिर, उसने एक ऐसी जगह की तलाश शुरू कर दी जहां वह इसकी देखभाल कर सके।

उसे एक झरने के पास एक धूप वाली जगह मिली और उसने धीरे से फूल लगा दिया। हर दिन वह उसे पानी देता था,



उसके लिए गाता था और फुसफुसा कर प्रोत्साहन के शब्द भी बोलता था। फूल धीरे-धीरे खिलने लगा, इसकी पंखुड़ियाँ परिदृश्य को उज्ज्वल कर रही थीं।

जैसे-जैसे मौसम बदला, छोटा लड़का फूल की देखभाल करता रहा। उन्होंने खाद बनाने, पुनर्चक्रण और पर्यावरण की सुरक्षा के बारे में सीखा। उन्होंने महसूस किया कि उस नाजुक लाल फूल की तरह, हमारे ग्रह को प्यार, ध्यान और पोषण की आवश्यकता है। और इस तरह, छोटा लड़का पर्यावरण चैंपियन बन गया। उन्होंने अधिक पेड़ लगाए, कूड़ा-कचरा साफ किया और दूसरों को भी ऐसा करने के लिए प्रेरित किया। उनके कार्यों से समुदाय में हलचल मच गई और जल्द ही सभी लोग एकजुट हो गए अपने खूबसूरत ग्रह की रक्षा के लिए। लाल फूल खूब फला-फूला और उसके जीवंत रंगों ने तितलियों, मधुमक्खियों और पक्षियों को आकर्षित किया। यह आशा का प्रतीक बन गया- एक अनुस्मारक कि दयालुता के छोटे कार्य भी बदलाव ला सकते हैं। जैसे-जैसे लड़का बड़ा हुआ, उसे पता चला कि जब हम प्रकृति की रक्षा करते हैं, तो बदले में प्रकृति भी हमारी रक्षा करती है। याद रखें, हम में से प्रत्येक व्यक्ति छोटे लड़के की तरह बन सकता है, जो हमारे पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव डाल सकता है।



वृक्षों का आह्वान

संजना रॉय, प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक
केंद्रीय विद्यालय, वन अुसंधान संस्थान, देहरादून

हरीतिमा की आभा, जीवन की आशा,
वनों का संरक्षण, हम सबकी भाषा।

शांत नदी के तट पर, वृक्षों की कतार,
धरती को सजाते, ये प्रकृति के उपहार।

पंछियों का बसेरा, ये हरित आवरण,
जीव-जंतुओं का घर, वृक्षों का है संरक्षण।

शुद्ध वायु की शीतलता, छाया की शांति,
ये वृक्ष हमें देते, जैसे माँ की ममता।

सावन की रिमझिम में, नृत्य करते पत्ते,
धरती को हरियाली से, नित करते सजाते।

हर पौधे में जीवन, हर वृक्ष में आस,
वन संजीवनी बनें, यह है हमारी आस।

कटने न इन्हें दो, न उजड़ने दो बाग,
वनों का संरक्षण, यही है हमारा राग।

जड़ें ये जमाएं, धरती की गोद में,
हर वृक्ष हमारे, जीवन के हर मोड़ में।

आओ मिलकर प्रण लें, वृक्षों का करें सम्मान,
वन संरक्षण में हम सब, निभाएं अपना योगदान।

धरती को सँवारें, वन महकें चारों ओर,
हरितिमा से भरें, जीवन का हर एक छोर।



जलवायु परिवर्तन के कारण और भारत में इसका प्रभाव

वैशाली गौतम, वनस्पतिक सहायक
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, देहरादून

भारत उन देशों में से एक है जो जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से सबसे अधिक खतरे में है, जो आज मानवता के सामने सबसे महत्वपूर्ण वैश्विक चिंताओं में से एक है। भारत पहले से ही जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का सामना कर रहा है, और यदि समस्या को नहीं संभाला गया, तो भविष्य में इसके और भी बदतर होने की आशंका है, जिससे देश की परिस्थिति की, अर्थव्यवस्था और समाज को गंभीर नुकसान होगा। यह लेख भारत में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों की जांच करेगा, इस बात पर विशेष ध्यान देगा कि वे विभिन्न उद्योगों और भौगोलिक क्षेत्रों को कैसे प्रभावित करते हैं।

खाद्य सुरक्षा एवं कृषि

भारत में 50% से अधिक कार्यबल कृषि में काम करता है, जो देश की अर्थव्यवस्था की नींव है। जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप यह क्षेत्र नई कठिनाइयों का सामना कर रहा है, जैसे कि वर्षा पैटर्न में बदलाव, बढ़ता तापमान और सूखा। इन परिवर्तनों के परिणामस्वरूप फसलों को काफी नुकसान हुआ है, जिसके परिणामस्वरूप कम पैदावार और गुणवत्ता कम हुई है। उत्तर-पूर्व भारत और मध्य भारत जैसे क्षेत्रों में, जहाँ कृषि मानसून की बारिश पर निर्भर करती है, स्थिति और भी खराब है।

जलवायु परिवर्तन का असर खाद्य सुरक्षा पर भी पड़ता है क्योंकि मौसम के बदले मिजाज के कारण देश के कई क्षेत्रों में भोजन की कमी हो रही है। यह विशेष रूप से बिहार और उत्तर प्रदेश जैसे क्षेत्रों में सच है, जो पहले से ही गरीबी और कुपोषण से पीड़ित हैं।

जल संसाधन

भारत अपनी मांगों को पूरा करने के लिए अपनी नदियों, झीलों और भूजल पर निर्भर है, जिससे पानी देश के लिए एक मूल्यवान संसाधन बन गया है। हालाँकि, जलवायु परिवर्तन से जल आपूर्ति की मात्रा और गुणवत्ता प्रभावित हो रही है। देश के कई हिस्सों में, उच्च तापमान अधिक वाष्पीकरण का कारण बन रहा है, जिससे उपलब्ध पानी की मात्रा कम हो रही है। जिस प्रकार वर्षा के पैटर्न में बदलाव से सूखा और बाढ़ आ रही है, उसी प्रकार इसका असर इस बात पर भी पड़ता है कि देश अपनी जल आपूर्ति को कितनी अच्छी तरह से प्रबंधित कर सकता है। चूँकि प्रदूषण और गर्म तापमान हैजा, टाइफाइड और हेपेटाइटिस जैसी जलजनित बीमारियां पैदा कर रहे हैं, इसलिए पानी की गुणवत्ता भी एक बड़ी समस्या है।

पारिस्थितिकी तंत्र और जैव विविधता

भारत विभिन्न प्रकार के पारिस्थितिक तंत्रों का घर है, जैसे दलदल, जंगल और तटीय क्षेत्र। जलवायु परिवर्तन इन पारिस्थितिक तंत्रों को खतरे में डाल रहा है, और इसके परिणामस्वरूप देश पहले से ही जैव विविधता के नुकसान का सामना कर रहा है। उदहारण के लिए, हिमालय में ग्लेशियरों के पिघलने से प्रमुख नदियों का रुख बदल रहा है, जिससे पारिस्थितिक तंत्र बदल रहा है और उपलब्ध पानी की मात्रा सीमित हो रही है।



जलवायु परिवर्तन से देश के जंगलों को खतरा है, जो कई लुप्तप्राय प्रजातियों का घर है और जहां वनों की कटाई के परिणामस्वरूप निवास स्थान और जैव विविधता का नुकसान होता है। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन के कारण मत्स्य पालन भी खतरे में है। समुद्र के गर्म तापमान और किण्वन के कारण मछली के भण्डार में गिरावट आ रही है, जिससे मछुआरों के लिए रोजगार संकट में पड़ गया है।

निष्कर्ष : जलवायु परिवर्तन भारत के लिए एक प्रमुख चुनौती हो गई है, और इसका प्रभाव अब विभिन्न क्षेत्रों और जिलों में महसूस किया जा रहा है। इस मुद्दे पर ध्यान देने के लिए त्वरित कार्रवाई की आवश्यकता है, जिसमें नर्सरी गैस उत्सर्जन को कम करने, जल प्रशासन ढाँचे को आगे बढ़ाने और पर्यावरण और जैव विविधता सुनिश्चित करने के प्रयासों को शामिल करना है।

भारत ने सूर्य आधारित अभिसंधि और प्रधानमंत्री मुद्रा योजना जैसे कार्यक्रम पेश करके अपने बहिप्रवाह को कम करने की दिशा में उल्लेखनीय प्रयास किए हैं। लेकिन, जलवायु परिवर्तन के सबसे बुरे प्रभावों को कम करने के लिए और अधिक प्रयास करना होगा और एक किफायती और बहुमुखी भविष्य बनाने के लिए विश्वव्यापी समुदाय के साथ मिलकर काम करना होगा।





साल्वेडोरा परसिका (खारा जाल)

डॉ. नवीन कुमार बौहरा
प्लॉट नं. 389, गली नं. 10, मिल्कमैन कॉलोनी,
पाल रोड, जोधपुर, राजस्थान

जीनस साल्वेडोरा, साल्वेडोरेसी कुल का सदस्य है। इस कुल में 3 जीनस (एजिमा, डोबेरा एवं साल्वेडोरा) तथा 10 प्रजातियाँ है जो एशिया एवं अफ्रीका के उष्णकटिबंधीय एवं उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाई जाती हैं। इनमें से जीनस साल्वेडोरा दो प्रजातियों साल्वेडोरा परसिका एवं साल्वेडोरा ओलिओइडिस के साथ भारतीय उपमहाद्वीप में पाई जाती है। इनमें से साल्वेडोरा परसिका को खारा जाल एवं साल्वेडोरा ओलिएडिस को मीठा जाल कहा जाता है। हाल ही में एक नई प्रजाति साल्वेडोरा ऐली को सिंध (पाकिस्तान) में पाया गया है।

यह सूखा एवं तापमान सहन करने वाला वृक्ष है। इसे वानिकी कार्यों हेतु एवं उद्यानिकी पौधरोपण द्वारा फल प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। यह मुख्यत: राजस्थान के जोधपुर, बाड़मेर, जालौर एवं जैसलमेर जिलों तथा भारतीय उपमहाद्वीप के अन्य भागों में पाया जाता है।

व्युत्पन्न नाम- साल्वेडोरा परसिका लिनियस को सामान्यत: मेसवाक (टूथब्रश ट्री) तथा खारा जाल कहते है। इसे विभिन्न भाषाओं में भिन्न-भिन्न नामों से जाना जाता है। बंगाली में इसे झाल, मराठी में रवाकिन, किकनी, मिआराज, पीलू, पीलवा आदि, गुजराती में खारी जाल, पिलूडी, मलयालम में ऊका, ऊकामराम, तेलगू में गुनिया, वेरागोगू, कन्नड़ में गोनी-मारा, उड़िया में कोटून्गो, पीलू आदि नामों से जाना जाता है। संस्कृत में इसे गुडापा, लेखूपीलू एवं पीलूका कहते हैं जबकि यूनानी में इसे मिसवाक, अराक आदि कहते हैं। लोकप्रिय रूप में इसे मिसवाक वृक्ष कहते हैं जो कि अरबी शब्द है जिसका तात्पर्य दाँत साफ करने वाली लकड़ी है। यह एक लोकप्रिय चबाने वाली लकड़ी है तथा साथ ही भारतीय उपमहाद्वीप एवं मुस्लिम देशों में सबसे लोकप्रिय औषधीय पादप भी है।

प्रवर्धन- परम्परागत रूप में साल्वेडोरा परसिका या खारा जाल, बीजों या कलमों से तैयार किया जाता है। इसमें पुष्पन जनवरी से अप्रैल के बीच होता है तथा पीले पके हुए फल मई-जून माह में प्राप्त होते हैं। इसके बीजों की व्यवहार्यता लगभग 30 प्रतिशत होती है। बीजों में सामान्यत: कोई निष्क्रियता प्रतीत नहीं होती परन्तु इसके फलों मे कुछ अवरोधक होते हैं जिससे अंकुरण क्षमता कम होती है। अत: उसे बुआई से पहले हटाने से अच्छे परिणाम प्राप्त होते हैं। सामान्यत: इसके एक किलोग्राम में 3400 बीज होते हैं। बीजों को 30-35 डिग्री से.ग्रे. पर भिगोकर रखने पर 24-72 घंटे में अंकुरित होने लगते हैं। यह कापीसिग अच्छी करता है तथा इसकी शाखाओं को लगातार काटकर छोटे तने तैयार किए जाते हैं तथा इनसे टूथब्रश बनाए जाते हैं। यह रूट राकर्स द्वारा तथा प्राकृतिक लेयरिंग द्वारा स्वतंत्रतापूर्वक वृद्धि करता है। यह धीमी गति से वृद्धि करता है परन्तु पादप के चारों और घनी वृद्धि रूट राकर्स द्वारा प्राप्त हो सकती है। यह सामान्यत: ऊँट एवं बकरी के चारे के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

इसके बीज रूढ़ीवादी (आर्थोडॉक्स) होते है अत: उन्हें कम नमी के साथ संग्रहित किया जाना चाहिए। इनके बीजों में



तेल होता है अत: इन्हें लम्बे समय तक संग्रहित नहीं रखा जा सकता है। इन पर विभिन्न कीट एवं रोगों का प्रकोप भी होता है। यह एक पार-परागित (क्रॉस पालीनेटेड) प्रजाति है तथा बीज, मातृ पौधे के समान गुणों वाले नहीं होते है तथा इसीलिए उत्तक संवर्द्धक तकनीकी के माध्यम से वांछित गुणों या जीनोटाइप वाले पौधे प्राप्त किए जा सकते हैं।

सूक्ष्म प्रवर्धन- असंक्रमित, नियंत्रित एवं कृत्रिम पर्यावरण द्वारा इन विट्रो प्रवर्धन द्वारा पौधे, कलिकाओं एवं सोमेटिक भ्रूणजन्म (जन्म) द्वारा पौधे तैयार करने पर कई शोध कार्य हुए हैं। यह तकनीक हैवरलैण्ट (1902) द्वारा विकसित की गई तथा यह कापिक विधि से पौधे तैयार करने से अधिक उत्तम तकनीक है तथा इससे समय तथा स्थान की बचत भी होती है। काष्ठ जैवभार की वृद्धि करने एवं कुलीन तथा दुर्लभ जर्मप्लाज्म के संरक्षण हेतु यह एक तेज विधि है। ताजी स्प्राऊट, जो कि 35-40 वर्ष के पौधे की कक्षस्थ कलिका के नोडल सेगमेन्ट से प्राप्त होती है, का उपयोग साल्वेडोरा परसिका का सूक्ष्म प्रवर्धन किया जाता है।

सांस्कृतिक एवं ऐतिहासिक उपयोग- इसका दाँतों को साफ करने वाली टहनी के रूप में लम्बा ऐतिहासिक उल्लेख है तथा साथ ही मुस्लिम स्वच्छता न्यायशास्त्र में भी इसका विशेष महत्व है। इसकी टहनी का उपयोग मध्य पूर्व से दक्षिण तक तथा दक्षिण पूर्व से एशिया तक फैला है जहाँ इसे ''कायू सूगी'' (मलयालम में अर्थ चबाने वाली स्टिक) कहते हैं। मोहम्मद साहब द्वारा इसकी टहनी के उपयोग का उल्लेख भी मिलता है। उन्होंने विभिन्न हदीथ में इसके गुणों के बारे में उल्लेख करते हुए कहा है- मिसवाक का नियंत्रित उपयोग करें। इससे मुख का शुद्धिकरण होता है तथा यह मुँह की खुशी का साधन है तथा यह ऊपर वाले की खुशी का साधन है।

परम्परागत उपयोग- पूर्वी उष्णकटिबंधीय अफ्रीका एवं अन्य भागों में साल्वेडोरा परसिका की पत्तियाँ सब्जी के रूप में खाई जाती हैं। इनका उपयोग सॉस बनाने में एवं इसकी कोमल टहनियों एवं पत्तियां सलाद के रूप में खाई जाती हैं। इसकी पत्तियाँ स्वाद में कड़वी होती है तथा लीवर के लिए टॉनिक, कृमिनाशी, मूत्रवर्धक, एनालजेसिक एवं नाक की परेशानी तथा पाईल्स, स्केबीज, ल्यूकोडर्मा एवं दाँतों के दर्द को पारम्परिक रूप से कम करने एवं दाँतों को मजबूत बनाने में आयुर्वेदिक औषधि के रूप में प्रयुक्त होती हैं। पंजाब में इसकी पत्तियां सभी प्रकार के जहर के प्रतिरोधी (एन्टीडोट) के रूप में तथा दक्षिण मुम्बई में संधिवात (रियूमेटिज्म) के उपचार में बाहरी प्रयोग के लिए प्रयुक्त होतीं हैं। इसकी पत्तियों का रस, त्वचा रोग (स्कर्वी) के उपचार मे परम्परागत औषधि के रूप में प्रयुक्त होतीं हैं।

इसके फल खाद्य हैं तथा घबराहट में, सौम्य रूप में, मूत्रवर्धक, तथा अमाशय में पाचन गुणों वाले होते हैं। इसी कारण घबराहट एवं संधिशोध में उपयोगी हैं। पाकिस्तान के सिंध जिले में इसके फल सर्पदंश के उपचार में काम आते हैं। इसके फूल के किश्वन से बने पेय का उपयोग करने की सूचना भी प्राप्त हुई है।

इसकी जड़ की छाल वैसीकैन्ट के रूप मे प्रयुक्त होती है तथा स्नफ के घटक के रूप में प्रयुक्त होता है। इसकी जड़ों का पेस्ट, मस्टर्ड प्लास्टर के व्युक्तपन्न के रूप में तथा उनका निष्कर्ष गोनोरेहिया रोग में उपयोग में आता है। यह कम बुखार में उत्प्रेरक के रूप में काम आता है।

इसकी छाल पेट की तकलीफों में प्रयुक्त होती है। इसके बीज कड़वे एवं तीखे स्वाद वाले होते हैं तथा ये शुद्ध रूप में मूत्रवर्धक एवं टॉनिक के रूप में उपयोग में ली जाती है। इसके बीज का तेल गठिया रोग में त्वचा पर लगाया जाता है।

रासयनिक संगठन- साल्वेडोरा परसिका के विभिन्न पादप भागों मे विभिन्न रसापन पाए जाते हैं जिनका उपयोग भिन्न-भिन्न रोगों में होता है। इसकी पत्तियों में ट्राईमिथाइल एमीन होता है जो मूत्रवर्धक के लिए, एनालजेसिक के रूप में,



कृमिरोधी, प्रतिजैविक एवं एण्टीफटीर्लिटी क्रियाओं में इस्तेमाल किया जा सकता है। इसके तने में ओक्टाकोसानोल, ट्राईएकेन्टानोल, बीटा सीटोस्टीरोल, ग्लूको पाइरेनोसाइड एवम् ट्राईमिथाइल एमीन होते हैं जिसका उपयोग कोलेस्ट्रॉल कम करने में, आक्षेपक विरोधी, जीवाणु रोधी, कवकरोधी, एनालजेसिक, एण्टी फर्टीलिटि, अल्सर रोधी एवं शामक गुणों के रूप में होता है।

इसकी जड़ों में गामा मोनोक्लीनिक, सल्फर, बैजाइल ग्लूकोसिनोलेट, साल्वेडोरा यूरिया, एम-एनिसिक एसिड, सिटोस्टीरोल, बैजाइल आइसो साइनेट एवं ट्राई मिथाइल एमीन आदि होते हैं जिनका उपयोग एण्टी वाइरल, एंटीबैक्टिरियल, एण्टीमाइकोटिक, एण्टीफंगल एवं एण्टी परजीवी गतिविधि में हो सकता है। इसके पुष्पों में बीटा सिटोस्टीरोल तथा ग्लूको पाइरेनोसाईड होता है जो उत्तेजक, रेचक तथा दर्दनाक आमवात स्थितियों में उपयोगी है।

साल्वेडोरा परसिका के फलों में एन, एम जी-बिस (फिनाइल मिथाइल)-2 (एस) हाइड्रोक्सी ब्यूटेन डाईएमीन, एन- बैन्जाइल, 2- फिनाइल एसिटामाईड रसायन होते हैं जिनका उपयोग मूत्रवर्धक, परगेटिव तथा अमाशय के रोगों में होता है। इसके बीजों में लोरिक अम्ल, मिरिस्टिक तथा पामेटिक अम्ल होते हैं जिसमें मूत्रवर्धक एवं टॉनिक के गुण होते हैं। साल्वेडोरा परसिका के तेल के थूजोन्स, कपूर, बीटा साइमीन लिमोसीन, बीटा माइरसीन, बोमिओल, लिनालूल, बोमाइल एसीटेट एवं केरियोफाइलीन होता है। ये रसायन पुरानी गठिया एवं संधिशोथ के उपचार में उपयोगी है। मिस्वास या साल्वेडोरा परसिका, मिश्रित लार के संगठन पर तत्काल और मध्यम अवधि का प्रभाव देता है। इससे 22 गुणा कैल्सियम में वृद्धि तथा 6 गुणा क्लोराइड में वृद्धि के साथ-साथ फौस्फेट एवं पी.एच. स्तर में कमी पाई गई है।

वैज्ञानिकों द्वारा यह ज्ञात किया जा चुका है कि मिसवाक या साल्वेडोरा परसिका स्टिक/टहनी का प्रयोग दाँतों को साफ करने के लिए दोनों तरफ से किया जा सकता है। वैज्ञानिक अध्ययन में यह सिद्ध हो चुका है कि सामान्य टहनी की अपेक्षा मिसवाक से दाँत साफ करना बेहतर रहता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने 1986 में मिसवाक के प्रयोग पर सहमति प्रकट की जबकि 2000 में अंतर्राष्ट्रीय सहमति रिपोर्ट ने अपने शोध में यह निष्कर्ष निकाला कि इसके प्रभावों पर और शोध कार्य होना चाहिए।



निधिवन : वृक्षों की जुबानी प्रेम की गाथा

1. दर्शिता रावत
2. आशीष कुमार यादव
3. कुमुद दुबे
आई.सी.एफ.आर.ई.-इको रेहैबिलिटेशन सेंटर, प्रयागराज-211002

वृक्षों की दृष्टि से निधिवन की कहानी

हम निधिवन (मथुरा, उत्तर प्रदेश) के वृक्ष हैं, युगों से खड़े हैं। हमारी शाखाएँ, पत्तियाँ और तने उस समय के गवाह हैं जब श्रीकृष्ण और राधा यहाँ अपनी प्रेम की लीलाओं में लीन होते थे। हमारी जड़ें, जो धरती की गहराइयों में समाई हुई हैं, उन लीलाओं की मिठास और मधुरता को महसूस करती हैं। रात होते ही जब निधिवन के दरवाजे बंद हो जाते हैं, तब यहाँ का माहौल बदल जाता है। हमारे बीच एक अद्‌भुत ऊर्जा प्रवाहित होती है। चाँदनी रात में, जब चाँद अपनी शीतल किरणें हमारे ऊपर बिखेरता है, तो एक दिव्य रासलीला का प्रारंभ होता है। श्रीकृष्ण अपनी बांसुरी की मधुर ध्वनि से हमें आनंदित करते हैं, और राधा रानी अपने सखियों के साथ नृत्य करती हैं। हम वृक्ष, जो दिनभर शांत खड़े रहते हैं, रात के समय जीवंत हो जाते हैं। हमारी शाखाएँ ताल से ताल मिलाती हैं, और पत्तियाँ सरसराती हैं, मानो वे भी उस दिव्य संगीत का हिस्सा बनना चाहती हों। हमारी छाया में राधा और कृष्ण की प्रेम लीलाएँ रचाई जाती हैं। उनके प्रेम की कहानियाँ हमारी शाखाओं में बसी हुई हैं। जब हम अपनी पत्तियों को सरसराते हैं, तो ऐसा लगता है कि हम उन कहानियों को फिर से जीवंत कर रहे हैं। हमने देखा है कि कैसे राधा रानी के सौंदर्य और श्रीकृष्ण की मोहिनी मुस्कान ने इस वन को एक दिव्य स्थल बना दिया है। उनकी प्रत्येक लीला, प्रत्येक मुस्कान, हमारे लिए एक अनमोल धरोहर है। आज भी, निधिवन का अत्यंत धार्मिक महत्व है। श्रद्धालु यहाँ आकर अपनी आस्था और प्रेम को समर्पित करते हैं। वे हमारे तनों को छूकर, हमारी पत्तियों को प्रणाम करके उस दिव्य प्रेम की अनुभूति करते हैं, जो यहाँ कभी घटित हुआ था। हर दिन यहाँ भक्तों का तांता लगा रहता है। वे हमारे नीचे बैठकर ध्यान लगाते हैं, भजन गाते हैं और श्रीकृष्ण और राधा की प्रेम कहानियां सुनते हैं। हमारी छाया में बैठकर वे अपने दुखों को भूल जाते हैं और नई ऊर्जा का अनुभव करते हैं। हम वृक्ष, केवल प्रकृति का हिस्सा नहीं है, हम निधिवन की आत्मा हैं। हमारे बिना यह वन अधूरा है। हमने यहाँ प्रेम की लीलाओं को देखा, सुना और महसूस किया है। हमारे तनों में वह शक्ति है जो श्रद्धालुओं को शांति और आनंद प्रदान करती है। हिन्दू पौराणिक कथाओं मे वृक्षों का अत्यधिक महत्व है।

- **कदंब वृक्ष :**
  - कदंब वृक्ष को भगवान कृष्ण का प्रिय वृक्ष माना जाता है। मान्यता है कि भगवान कृष्ण कदंब वृक्ष के नीचे बांसुरी बजाते थे और गोपियों के साथ रास रचाते थे।

- **तुलसी के वृक्ष :**
  - निधिवन में तुलसी के वृक्षों की विशेषता यह है कि वे पूरे वन में फैले हुए हैं और रात में मान्यता अनुसार, ये वृक्ष गोपियों का रूप धारण कर लेते हैं और भगवान कृष्ण के साथ रास लीला करते हैं।

- **पेड़-पौधों का अनूठा स्वरूप :**
  - निधिवन के वृक्ष और पौधे रात के समय में अपनी



अद्भुत स्थितियों में परिवर्तित होते हैं। यह माना जाता है कि रात में यह स्थान जीवित हो उठता है और वृक्ष भगवान कृष्ण और राधा की लीला में शमिल हो जाते हैं।

- **धार्मिक विश्वास :**
  - भक्तों का मानना है कि रात में निधिवन में कोई नहीं रह सकता, क्योंकि वृक्ष और पौधे भगवान कष्ण और राधा की रास लीला का हिस्सा बनते हैं। इसीलिए, सूर्यास्त के बाद इस स्थान को बंद कर दिया जाता है।

- **आध्यात्मिक ऊर्जा :**
  - निधिवन के वृक्ष और पौधे, यहाँ के वातावरण को आध्यात्मिक ऊर्जा से भरपूर बनाते हैं। भक्तों का यह भी विश्वास है कि इन वृक्षों के नीचे बैठने या ध्यान करने से मन को शांति और आध्यात्मिक अनुभव प्राप्त होते हैं।

हमें जीवनदायिनी माना जाता है। हमारी छाया में कई संतों और ऋषियों ने तपस्या की है। हम प्रकृति के सरंक्षक हैं और इस पवित्र स्थल को जीवंत रखते हैं।

निधिवन एक पवित्र उपवन (Sacred Grove) हैं। इसकी महिमा अनंत है। यहाँ का हर वृक्ष, प्रत्येक पत्ती श्रीकृष्ण और राधा के प्रेम की कथा सुनाती है। यह वन प्रेम का प्रतीक है, और हम वृक्ष उस प्रेम के साक्षी हैं। हमारी शाखाएँ, पत्तियाँ और तने उन लीलाओं की कहानियाँ बयां करते हैं जो यहाँ कभी घटित हुई थीं। हमारी छाया में श्रद्धालु शांति और आनंद का अनुभव करते हैं। निधिवन का धार्मिक और सांस्कृतिक महत्व हमें गर्व से भर देता है। हर रात जब रासलीला होती है, हम उन अद्भुत क्षणों को फिर से जीते हैं। हमारे लिए यह एक दिव्य अनुभव है, और हम उस प्रेम की महिमा का साक्षात्कार करते हैं जो यहाँ कभी हुआ था। निधिवन, प्रेम की अनंत लीलाओं का साक्षी, हमेशा हमारे दिलों में बसता रहेगा। हम वृक्ष, उसकी कहानियों को हमेशा संजोए रखेंगे और उस दिव्य प्रेम की अनुभूति को दुनिया तक पहुँचाते रहेंगे। निधिवन के वृक्षों ने सिर्फ राधा-कृष्ण की लीलाओं को ही नहीं, बल्कि भक्तों की अपार श्रद्धा और भक्ति को भी देखा है। हमारे बीच से, एक बरगद के पेड़ ने कहा, ''लोग यहाँ आते हैं, उनकी पूजा करते हैं, और उनके प्रेम की कहानियों को सुनते हैं। इस वन में आने वाले हर व्यक्ति को वह दिव्यता, शांति एवं शीतलता मिलती है जो उन्हें श्रीकृष्ण और राधा के प्रेम की याद दिलाती है। हमारे लिए यह वन केवल एक स्थान नहीं है," फिर उस पर एक आम के पेड़ ने कहा, ''यह प्रेम और भक्ति का जीवंत प्रतीक है। यहाँ के वृक्ष, फूल, पक्षी-सब कुछ श्रीकृष्ण और राधा के प्रेम की गवाही देते हैं।'' और इसीलिए, पीपल का वो पौराणिक पेड़ भी खुद को ये कहने से ना रोक पाया और कहा, ''यह स्थान आज भी इतना पवित्र माना जाता है। लोग यहाँ आकर अपनी मनोकामनाएँ पूरी करने की प्रार्थना करते हैं। उन्हें विश्वास है कि इस पवित्र भूमि पर की गई प्रार्थनाएँ अवश्य पूर्ण होती हैं।'' निधिवन के वृक्ष न केवल राधा-कृष्ण की लीलाओं का साक्षी बने, बल्कि उन्होंने प्रेम की अनन्त शक्ति और उसकी महत्ता को भी समझा। ''प्रेम," एक पुराने आम के पेड़ ने कहा, ''वह शक्ति है जो इस सम्पूर्ण सृष्टि को जोड़ती है। राधा-कृष्ण का प्रेम हमें यह सिखाता है कि सच्चा प्रेम न केवल व्यक्तिगत है, बल्कि यह सम्पूर्ण सृष्टि के कल्याण के लिए होता है।''''इस वन का हर वृक्ष, हर पत्ता, हर जीव, इस प्रेम की महत्ता को समझता है," नीम के पेड़ ने कहा। ''यह वन हमें यह सिखाता है कि प्रेम और भक्ति की शक्ति अनंत है।'' निधिवन के वृक्षों ने प्रेम की लीलाओं को न केवल देखा, बल्कि उन्हें अपने भीतर समाहित भी किया। ''हम वृक्ष,'' बड़ के पेड़ ने गर्व से कहा, ''उन दिव्य क्षणों के साक्षी रहे हैं। हमारी जड़ों में वह प्रेम और भक्ति की कहानियाँ बसी हुई हैं।'' ''और यही कारण है," पीपल के पेड़ ने भी इठलाकर कहा, ''कि यह वन आज भी उतना ही पवित्र और महत्वपूर्ण है जितना तब था। श्री कृष्ण और राधा के प्रेम की महिमा को हम वृक्ष अपने भीतर संजोए हुए हैं और इसे हर आने वाले भक्त के साथ साझा करते हैं।" इस प्रकार, निधिवन के वृक्ष न केवल



श्रीकृष्ण और राधा की लीलाओं के साक्षी रहे हैं, बल्कि उन्होंने प्रेम और भक्ति की महत्ता को भी समझा है। उनकी कहानियाँ हमें सिखाती हैं कि सच्चा प्रेम और भक्ति सम्पूर्ण सृष्टि के कल्याण के लिए होती है। इस वन की दिव्यता और पवित्रता हमें यह याद दिलाती है कि प्रेम और भक्ति की शक्ति अनंत है, और यह हमें सम्पूर्ण सृष्टि से जोड़ती है। निधिवन की कहानी वृक्षों के दृष्टिकोण से बहुत महत्वपूर्ण है। निधिवन, जो कि वृंदावन, उत्तर प्रदेश में स्थित है, भगवान कृष्ण और राधा के लीला स्थलों में से एक माने जाने वाला प्रमुख तीर्थ स्थान है।





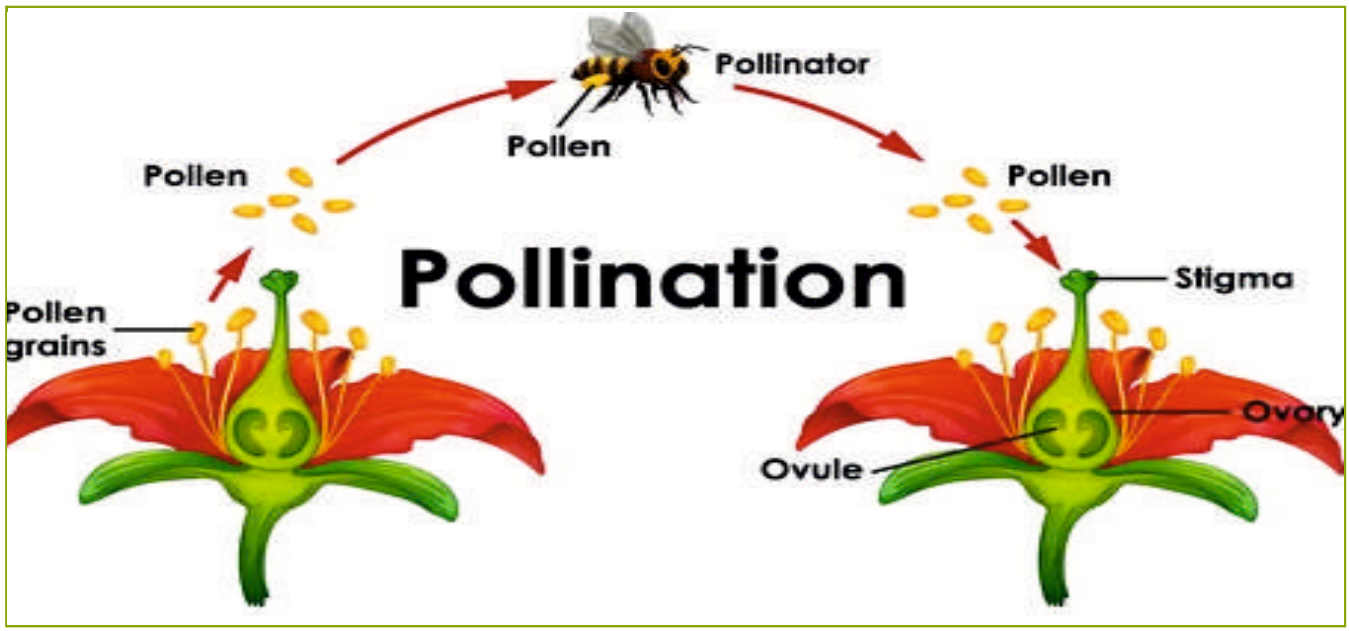


परागण में मधुमक्खी पालन का महत्व

1. अखिल कुमार, मुख्य तकनीकी अधिकारी
2. नेहा ठाकुर, तकनीकी सहायक
3. डॉ. पवन कुमार, वैज्ञानिक-एफ
भा.वा.अ.शि.प.- हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

परिचय- पृथ्वी पर रहने वाले हर जीव की अपनी एक अहम भूमिका होती है। कीट-पतंगे भी इस तंत्र का अभिन्न अंग हैं। कीटों का नाम सुनते ही लोगों के मन में उनका अजीब बनावट वाला भयानक-सा शरीर और उनका डर सामने आता है। कीड़ों का नाम आते ही लोग उनसे होने वाले नुकसान को याद करते हैं। अपने एक अध्ययन में वैज्ञानिकों ने इस बात पर जोर दिया है कि हमें कीटों द्वारा मनुष्यों व प्रकृति के प्रति किए गए योगदानों पर ज्यादा ध्यान देना चाहिए। इसमें सबसे बड़ा व महत्वपूर्ण योगदान परागीकरण (pollination) का है। परागीकरण वह क्रिया जिसके द्वारा एक पौधे के परागकोश से पौधे के वर्तिकाग्र (ovule) तक पराग (pollen) का स्थानान्तरण होता है, जो बाद में निषेचन (fertilization) और बीजों के उत्पादन को सक्षम बनाता है, जो अक्सर किसी वाहक, जैसे: वायु, जल अथवा कीटों के द्वारा सम्पन्न होता हैं।

परागण (Pollination)- परागण एक पारिस्थितिक प्रक्रिया है जिसमें अजैविक और जैविक वाहक की मदद से पराग को नर के फूल से मादा भाग में स्थानांतरित किया जाता है। हिमाचल प्रदेश में किए गए एक प्रारंभिक अध्ययन से पता चला है कि 6 कीटों के 27 परिवारों के तहत 63 प्रजातियाँ हिमाचल प्रदेश में समशीतोष्ण फल-फसलों की 7 विभिन्न प्रजातियों के परागण की प्रक्रिया करती हैं।



पौधों में कीट द्वारा परागीकरण



परागणकारी कीटों में मधुमक्खी का विशेष महत्व है। इस संबंध मे अनेक अध्ययन भी हुए हैं। उदाहरण के तौर पर सौंफ में देखा गया कि जिन फूलों का मधुमक्खी द्वारा परागीकरण होने दिया गया उनमें 85 प्रतिशत बीज बने। इसके विपरीत जिन फूलों को मधुमक्खी द्वारा परागित करने से रोका गया उनमें मात्र 6.1 प्रतिशत बीज ही बने थे। यानी मधुमक्खी, सौंफ के उत्पादन को करीब 15 गुना बढ़ा देती है। बरसीम में तो बीज उत्पादन की यह बढ़ोत्तरी 112 गुना तथा उनके भार में 179 गुना अधिक देखी गई। सरसों की 'पूसा कल्याणी' प्रजाति तो पूर्णतया मधुमक्खी के परागीकरण पर ही निर्भर है। फसल के जिन फूलों में मधुमक्खी ने परागीकृत किया उनके फूलों से औसतन 82 प्रतिशत फली बनी तथा एक फली में औसतन 14 बीज और बीज का औसत भार 3 मिलिग्राम पाया गया। इसके विपरीत जिन फूलों को मधुमक्खी द्वारा परागण से रोका गया उनमें सिर्फ 5 प्रतिशत फलियाँ ही बनीं। एक फली में औसत एक बीज बना जिसका भार एक मिलिग्राम से भी कम पाया गया। इसी तरह, तिलहन की स्वपरागणी किस्मों में उत्पादन 25-30 प्रतिशत अधिक पाया गया। लीची, गोभी, इलायची, प्याज, कपास एवं कई फलों पर किए गए प्रयोगों में ऐसे परिणाम पाए गए।

मधुमक्खी पालन क्या है?

मधुमक्खी पालन वह तकनीकी या कृषि पद्धति है जिसमें शहद, मोम, रॉयल जेली, फूल पराग और मधुमक्खी पराग का उत्पादन शामिल है। इस प्रक्रिया में मधुमक्खी कॉलोनियों का रखरखाव शामिल है, जिन्हें ज्यादातर मानव निर्मित मधुमक्खी के छत्ते में रखा जाता है। इसके अलावा, मधुमक्खियों को उपयोगी सामाजिक कीट माना जाता है क्योंकि यह हमें शहद और मोम प्रदान करती हैं। इसके अलावा, वे व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण पौधों के अधिकांश क्षतिग्रस्त मधुमक्खी लार्वा, पराग कणों आदि के फूलों के परागण को भी प्रेरित करते हैं। मधुमक्खी पालन के लिए, जीनस एपिस सबसे आम मधु मक्खियों का उपयोग किया जाता है, लेकिन अन्य शहद उत्पादक मधुमक्खियों जैसे मेलिपोना स्टिंगलेस मधुमक्खियों का भी उपयोग किया जाता है। मधुमक्खी पालक शहद और छत्ते के अन्य उत्पाद जैसे मोम, प्रोपोलिस, मधुमक्खी पराग और रॉयल जेली आदि उत्पन्न करने के लिए मधुमक्खियों को पालते हैं और उनका प्रबंधन करते हैं। इसके अलावा, मधुमक्खी पालक मधुमक्खी पालन के अन्य स्रोतों से भी आय अर्जित कर सकते हैं, जिसमें फसलों का परागण शामिल है। इसके अलावा, मधुमक्खियों को पालने के लिए मधुमक्खी के छत्ते को मधुशाला या ''मधुमक्खी यार्ड'' में रखा जाता है। मधुवाटिका एक व्यावसायिक क्षेत्र है जहाँ मधुमक्खियों को कृत्रिम छत्ते में पाला और रखा जाता है, और ऐसे क्षेत्रों को मधुमक्खियाँ मधुशाला कहा जाता है। मधुमक्खियाँ फूलों से प्राकृतिक रूप से रस एकत्र करती हैं और उसे अपने छत्ते में संग्रहित करती हैं। इसके अलावा, मधुमक्खी के छत्ते मोम का भी एक अच्छा स्रोत हैं जिसका उपयोग कई औषधियों को तैयार करने में किया जाता है।

सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि वर्तमान परिदृश्य में, मधुमक्खी पालन का उपयोग फसल परागण और मोम एवं प्रोपोलिस जैसे अन्य उत्पादों के उत्पादन के लिए भी किया जाता है। बड़े पैमाने पर मधुमक्खी पालन का कार्य कृषि व्यवसायों के लिए किया जाता है जबकि छोटे पैमाने पर मधुमक्खी पालन एक शौक के रूप में भी किया जाता है। मधुमक्खी पालन तकनीकों में विभिन्न संशोधनों के कारण, इनको पालना अब अधिक सुलभ हो गया है और शहरी मधुमक्खी पालन भी बढ़ रहा है। कई अध्ययनों से यह निष्कर्ष निकला है कि शहरों में कम कीटनाशकों और अधिक जैव विविधता के कारण पाली जाने वाली मधुमक्खियाँ ग्रामीण मधुमक्खियों की तुलना में अधिक स्वस्थ होती हैं।

संक्षेप में, मधुमक्खी पालन उनकी छत्ते या छत्ते से शहद और मोम पैदा करने के लिए मधुमक्खियों को पालने की



प्रक्रिया है। मधुमक्खी पालन में अच्छी गुणवत्ता वाले शहद के लिए स्थानों का चयन करना और छल्लों को कीटों और अन्य बीमारियों से बचाना शामिल है।

मधुमक्खियों की विभिन्न प्रजातियाँ–

विभिन्न प्रकार की मधुमक्खियों का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है–



एपिस डोरसेटा (राक बी मधुमक्खी) : यह मधुमक्खी सम्पूर्ण भारत में पाई जाती हैं। इनका आकार 20 मि.मी. होता है। इनके द्वारा निर्मित छत्ते 1.5–2.0 मी. तक होते है जो ऊंचे पेड़ों, चट्टानों, कन्दराओं तथा छत के कोनों पर बनाए जाते हैं। यह घुमन्तु मक्खी है, पहाड़ी क्षेत्रों में यह जून में अधिकतर पाई जाती है और सर्दियों में यह मैदानी क्षेत्रों में रहती है। जंगली तथा अत्यन्त खूंखार स्वभाव होने के कारण इन्हें बक्सों में पाला नहीं जा सकता।



एपिस फ्लोरिया (लिटल बी या छोटी मधुमक्खी) : दूसरी मधुमक्खियों की तुलना में यह मक्खी छोटे आकार की होती है, तथा पहाड़ी व मैदानी क्षेत्रों में पाई जाती है। इनका आकार बहुत छोटा 7–10 मि.मी. होता है। इसके छत्ते में लगभग 3000 मधुमक्खियाँ होती है। एपिस फ्लोरिया को अन्य मधुमक्खियों की तुलना में छोटे आकार के कारण बौनी मधुमक्खी भी कहा जाता है।



एपिस सिराना इंडिका (भारतीय मधुमक्खी/इंडियन हनी बी) : यह मधुमक्खी पूरे भारतवर्ष में पाई जाती है और यह अनेक समानान्तर छत्तों का निर्माण करती है जो 30 से.मी. तक लम्बे होते हैं। यह छत्ते पेड़ों की दरारों, शाखाओं, घनी झाड़ियाँ तथा मिट्टी की दीवारों में पाए जाते हैं। यह मक्खी छतों का निर्माण अंधेरे व सुरक्षित स्थानों पर करती हैं। यह मक्खी भी खूंखार प्रवृत्ति की है अत: इसे पालतू नहीं बनाया जा सकता।





यह ठंड तथा विभिन्न रोगों के विरूद्ध सहनशक्ति रखती है तथा परागण में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पहाड़ी क्षेत्रों में श्रमिक मक्खी कुछ गहरे सांवले रंग की तथा मैदानी क्षेत्रों में पीले रंग की होती है।

एपिस मैलीफैरा (यूरोपियन/इटालियन मधुमक्खी) : इसका विस्तार संपूर्ण यूरोप, अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया और अफ्रीका तक है। अन्य मधुमक्खियों की तुलना में यह मधुमक्खी शान्त स्वभाव की है इसलिए इसे आसानी से पाला जा सकता है। रानी मक्खी को पूरी कालोनी की माँ भी कहा जाता है। मादा रानी मक्खी एक दिन में 2000 अंडे दे सकती है और सम्पूर्ण जीवनकाल में 8 लाख अंडे दे सकती है। रानी मक्खी छत्ते के प्रत्येक कोशिका में एक अण्डा देती है और पूरे छत्ते की देखभाल करती है और छत्ते के अन्दर की पूरा जीवन व्यतीत करती है। श्रमिक मक्खियाँ सबसे अधिक कार्य करती हैं जैसे पौधे के फूल रस व पराग एकत्र करना, पानी की व्यवस्था, मोम बनाना, शहद बनाकर प्रत्येक कोशिका में भरना, छत्ते की सफाई रखना, रायल जेली बनाना। यह मक्खी एक बार डंक मारती है और मर जाती है।

मधुमक्खियों के प्रकार–

1. **श्रमिक मधुमक्खियाँ**– वे मादा सदस्य हैं जो संतान उत्पन्न करने में असमर्थ होती हैं। उन्हें कॉलोनी के सबसे सक्रिय निवासियों के रूप में पहचाना जाता है। उम्र प्रभावित करती है कि श्रमिक मधुमक्खियाँ अपना काम कैसे करती हैं (वे तीन से बारह महीने तक जीवित रह सकतीं हैं। वे अपने जीवन के पहले भाग में सफाई करना, नर्स मधुमक्खियों के रूप में कार्य करना आदि जैसे आंतरिक कार्य करतीं हैं। स्काउट मधुमक्खियों और चारागाह मधुमक्खियों के रूप में, वे अपने जीवन के उत्तरार्ध में बाहरी कार्य करती हैं।

2. **रानी मधुमक्खियाँ**– जिन्हें कॉलोनी की माँ और छत्ते के अंदर गतिविधि का केंद्र कहा जाता है। वह दो से पाँच साल तक जीवित रह सकती है और लगभग 2000 अंडे देती है। ये अंडे निशेचित हो भी सकते हैं और नहीं भी। अनिशेचित अंडे ड्रोन में विकसित होते हैं, जबकि निशेचित अंडे रानी और कार्यकर्त्ता, दोनों मधुमक्खियों में विकसित होते हैं।

3. **ड्रोन**– ड्रोन शहद मधुमक्खियों के नर सदस्य हैं जो मधुमक्खी पालन में युवा रानियों को निशेचित करते हैं। इसके अलावा, यह लार्वा में विकसित होता है और फिर परिपक्व होकर वयस्क बन जाता है। ड्रोन रानी मधु मक्खियों की तुलना में छोटे लेकिन धीमे होते हैं।

मधुमक्खी पालन का महत्व व मधुमक्खी पालन से प्राप्त उत्पाद–

विभिन्न स्वास्थ्य और सौंदर्य प्रसाधन क्षेत्रों में इसकी बढ़ती मांग के साथ-साथ शहद और मोम के कई लाभों के कारण मधुमक्खी पालन का कार्य बड़े पैमाने पर किया जाता है। शहद के अलावा, मधुमक्खी पालन अन्य विभिन्न उत्पाद भी प्रदान कर सकता है जो आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण और उपयोगी हैं। प्राप्त अन्य उत्पाद इस प्रकार हैं:

1. **शहद**– मीठा और खाने योग्य होने के अलावा, शहद विभिन्न पोषक तत्वों जैसे चीनी, पानी, विटामिन, खनिज, अमीनो एसिड, एंजाइम और कुछ पराग से भी भरा होता है। इसके अलावा, शहद में कैल्शियम, आयरन, मैंगनीज और फॉस्फेट आदि जैसे अच्छे खनिज तत्व होते हैं। इसके अलावा, शहद से प्राप्त विटामिन पैंटोथेनिक एसिड, बायोटिन, पाइरिडोक्सिन, एस्कॉर्बिक एसिड, थियामिन, राइबोफ्लेविन आदि होते हैं। शहद ऊर्जा से भरपूर भी है और एंटी-ऑक्सीडेंट भोजन भी है।

2. **मोम**– मधुमक्खी मोम श्रमिक मधुमक्खियों की मोम



ग्रंथियों से स्रावित होने से प्राप्त होता है। इनका गलनांक बहुत अधिक होता है और इसका उपयोग कई प्रकार से किया जाता है। इसका उपयोग सौंदर्य प्रसाधन और मलहम जैसे कोल्ड क्रीम, शेविंग क्रीम, लिपस्टिक, पॉलिश आदि के निर्माण में किया जा सकता है।

3. **प्रोपोलिस**– मधुमक्खी पालन प्रक्रिया से प्रोपोलिस भी प्राप्त होता हैं। प्रोपोलिस (मधुमक्खी गोंद) पेड़ की कलियों या रस प्रवाह से लिए गए द्रव्य के साथ लार और मोम के मिश्रण से विकसित होता है। प्रोपोलिस मधुमक्खी के छत्ते में खाली जगह को पाटने का काम करता है। उनका रंग गहरा भूरा होता है लेकिन कभी–कभी भिन्न भी हो सकता है।

4. **रॉयल जेली**– श्रमिक मधुमक्खियाँ एक दूधिया स्राव उत्पन्न करती हैं जिसे रॉयल जेली कहा जाता है। इसमें प्रोटीन, विटामिन, शर्करा, वसा, पानी, लवण और अमीनो एसिड शामिल हैं। अन्य मधुमक्खियाँ इसका उपयोग रानी मधुमक्खियों के पालन–पोषण के लिए करती हैं और इसलिए इसे रॉयल जेली कहा जाता है। रॉयल जेली में भी शहद की तरह औषधीय गुण होते हैं। यहाँ तक कि इसका उपयोग होम्योपैथिक और आयुर्वेदिक दवाएं बनाने में भी किया जाता है।

5. **मधुमक्खी का डंक**– इसमें औषधीय गुण भी होते हैं, तथा इसका उपयोग गठिया, पार्किसंस रोग आदि के इलाज के लिए किया जाता है।



जंगली फल चिल्ला (Casearia tomentosa) द्वारा मछली पकड़ने की पारम्परिक विधि

1. श्री रवि शंकर प्रसाद, मुख्य तकनीकी अधिकारी,
2. मंजुएल जोजो, परियोजना सहायक
भा.वा.अ.शि.प.,वन संवर्धन विभाग वन उत्पादकता संस्थान, रांची

भारत विभिन्नताओं का देश है! यहाँ विभिन्न प्रकार के पेड़-पौधे और पशु-पंछी पाए जाते हैं। पूरे विश्व में लगभग 8.7 मिलियन प्रजातियाँ पायी जाती है जिसमें 81000 जीव-जन्तुओं की और 47,000 पेड़ पौधों की प्रजातियाँ पायी जाती हैं। भारत में 47,000 फूल देने वाले पौधे पाए जाते हैं और 20,000 के लगभग अंजीओस्पर्म मिलते हैं। पूरे विश्व का लगभग 2 प्रतिशत जंगल भारत में पाया जाता है, जो भारत की भूमि का लगभग 24 प्रतिशत है। विश्व की 8 प्रतिशत प्रजातियाँ भारत में पायी जाती हैं। आई.यू.सी.एन. के अनुसार 25,000 प्रजातियाँ अभी रेड लिस्ट में थ्रेटेन्ड केटेगरी में आती हैं। इस लेख में आज आप लोगों को एक ऐसी प्रजाति के बारे में बताने जा रहे हैं जिसका प्रयोग विभिन्न बीमारियों में औषधी के रूप में किया जाता है। इसके अलावा इसका प्रयोग मछली पकड़ने में किया जाता हैं। यह छोटे आकार का पर्णपाती वृक्ष है, हिंदी में इसे चिल्ला, छिला, संस्कृत में इसे चिल्हाका और अंग्रेजी में इसे टूथेक लीफ चीला कहा जाता है। इसकी पत्तियाँ अंडाकार और मध्यम आकार की होती हैं, शुरूआत में इसकी पत्तियाँ हरी होती हैं, परन्तु परिपक्व होने पर पतझर के मौसम में लाल होकर गिर जाती हैं। पत्तियों के मध्य शिरा और डंठल रोयेदार होते हैं। इसके फूल हल्के हरे और सफेद रंग के उभयलिंगी होते हैं और प्रत्येक गांठो के पास से निकलते हैं। इसमें पंखुरिया नहीं होती हैं। ये मुख्यत: फरवरी और अगस्त में खिलते हैं। इसके फल अंडाकार होते है और उसमें 6 उभार होते हैं शुरूआत में ये हरे होते हैं किन्तु परिपक्व होने पर नारंगी और लाल रंग के हो जाते हैं। भारत के अलावा ये नेपाल, पाकिस्तान, श्रीलंका, भूटान और मलेशिया में पाए जाते हैं। ये मुख्यत: पतझर वन में पाए जाते है इसके अलावा ये नदियों के किनारे भी मिलते हैं। पारम्परकि रूप से इसका इस्तेमाल औषधीय पौधे के रूप में किया जाता है, इसके जड़, तना, पत्तियों, फलों का चूर्ण बनाकर अन्य पदार्थ जैसे मधु, हल्दी, निम्बू, पानी के साथ मिलाकर अन्य प्रकार के बीमारियों जैसे अल्सर, पाँव फटने पर, बुखार, दर्द, मलेरिया, गलघोटू, डायरिया, घाव, हड्डी रोग इत्यादि में इस्तेमाल किया जाता हैं। इसका इस्तेमाल मधुमेह और फीताकृमि रोगों के उपचार में भी किया जाता है। इसके अलावा इसके फल, छाल और पत्तियों में अनेक प्रकार के रासायनिक तत्व पाए जाते हैं, जिसमें अनेक प्रकार के गुण पाए जाते हैं, जैसे एंटीमाइक्रोबियल, एंटीइंफ्लेमेट्री, ड्यूरेटिव, परजेटिक जिसका इस्तेमाल एंटीफंगल और ई.कोलाई में किया जाता है। मैं इस लेख के माध्यम से जानकारी देना चाहता हूं कि उपरोक्त उपयोग के अलावा इस वृक्ष के फलों का प्रयोग मछली पकड़ने के लिए भी किया जाता है। इसके फलों का प्रयोग ग्रामीण लोग सदियों से मछली पकड़ने के काम में करते हैं। सबसे पहले इसके ताजे फलों को इकट्ठा कर इसे पत्थर से कुचल लेते हैं, इसके बाद छोटी नदियों के पानी को बाँध देते हैं ताकि इसके फलों के रसों का असर ज्यादा हो सके इसके बाद जहाँ मछली पकड़ना है उस पानी में इसका छिड़काव करते हैं, कुछ देर बाद, सभी मछलियाँ पानी के ऊपर बेहोशी की हालत में आ जाती हैं। तब इसे जालों से या हाथों से आसानी से पकड़ लिया जाता हैं। इसमें सबसे अहम बात यह है कि इस प्रक्रिया में



झाड़ी या पत्थर के अन्दर छिपी मछलियां भी बाहर आ जाती हैं। मैंने मछली पकड़ने की इस प्रक्रिया को ऊर्सु गांव टंडवा क्षेत्र के बरकी नदी में गर्मी के दिनों में देखा था। ऐसे तो वृक्ष की बहुत सारी प्रजातियों के पत्तियों, फलों, जड़ों और छाल का प्रयोग फिश पॉयजन के रूप में किया जाता है जो निम्नलिखित है, जैसे बासक, सिशल, डोका, गुलाइची, सर्पगन्धा, हाथीपंजा, थेथड़, अर्जुन, आसन, बहेरा, साल, अरण्डी, जट्रोफा कनेल इत्यादि। ऐसे पूरे विश्व में 935 वृक्षों का इस्तेमाल फिश पॉयजन के रूप में किया जाता है। जिसमें लेगुमिनस प्रजातियाँ के संख्या सबसे ज्यादा है। इसके बाद सपिन्डेसी परिवार का स्थान दूसरे नंबर पर आता है। इन प्रजातियों में पाए जाने वाले रासायनिक तत्व जैसे सैपोनिन, स्टेरॉइड्स, फयटोस्टरोल, टेम्पेमोइड्स इत्यादि के कारण मछलियाँ बेहोश हो जाती हैं और आसानी से पकड़ में आ जाती हैं। इससे संबंधित कुछ चित्र नीचे दर्शाए गए हैं।













प्रकृति और आपका संघर्ष

श्री ओमपाल सिंह, (टेक्नीशियन) वनस्पति संग्रहालय
भारतीय वन्यजीव संस्थान, चन्दरबनी,
देहरादून-248001

प्रकृति की उपस्थिति :

हम सब ना चाहते हुए प्रकृति से जुड़े हैं। यह हमारे साथ पल-पल रहती है। प्रकृति हमारे अच्छे और बुरे समय में हम से जुड़कर रहती है। सांसारिक जीवन में हम बहुत से उदाहरण देख सकते हैं। बस हमारे पास प्रकृति को देखने का नज़रिया होना चाहिए। जब हमारी दु:ख भोगने अर्थात संघर्ष करने की सीमा पार हो जाती है, तो प्रकृति हमें सुख अथवा सफलता से मिलवाती है। कभी-कभी लोग अपने दु:ख से बहुत परेशान हो जाते हैं, लेकिन लोग ये नहीं जानते कि प्रकृति के प्रभाव से कोई भी नहीं बच पाया है। यहाँ तक कि भगवान राम जी को भी राजा बनने से पहले चौदह वर्ष तक वनवास काटना पड़ा था। यहां हर किसी को सफलता से पहले खुद को संघर्ष/असफलता से रू-ब-रू कराना होता है। प्रकृति आपको उस हद तक संघर्ष करने अथवा दु:ख सहने की क्षमता प्रदान करती है जो आपने कभी सोचा नहीं होगा।

जब सब कुछ अच्छा चल रहा होता है तब किसी ऐसी विपत्ति से सामना होता है जिसकी हमने कभी अपेक्षा नहीं की होती। अत: प्रकृति आपको औकात दिखा देती है कि सब कुछ अच्छा चलना अथवा आपका कम्फर्ट जोन में आना अच्छा नहीं होता है। इसलिए हम कह सकते हैं कि आपकी तरक्की के लिए आपको संकट से गुजरना बहुत जरूरी है।

प्रकृति का स्वरूप : प्रकृति का स्वरूप यह है कि वह आपको जीवन में अहसास करा देती है जीवन में सांसारिक सु:ख के साथ-साथ कठिनाइयाँ भी आती हैं। यह प्रकृति का स्वरूप ही है जो हमें जीना सीखा देती है चाहे समय अच्छा चल रहा हो या फिर आप किसी दौर से गुजर रहे हों। इसीलिए मनुष्य को कभी भी अपने अच्छे और बुरे समय में प्रकृति द्वारा दी गयी सीख को नहीं भूलना चाहिए।

प्रकृति की सीख : संसार में सब प्रकृति के ऊपर निर्भर करता है। प्रकृति कभी अच्छी बुरी नहीं होती है। वह हमेशा आपके उत्थान के लिए आपके साथ होती है। प्रकृति हमेशा संघर्ष एवं कठिनाइयों में आपकी मेहनत को जिन्दा रखती है।

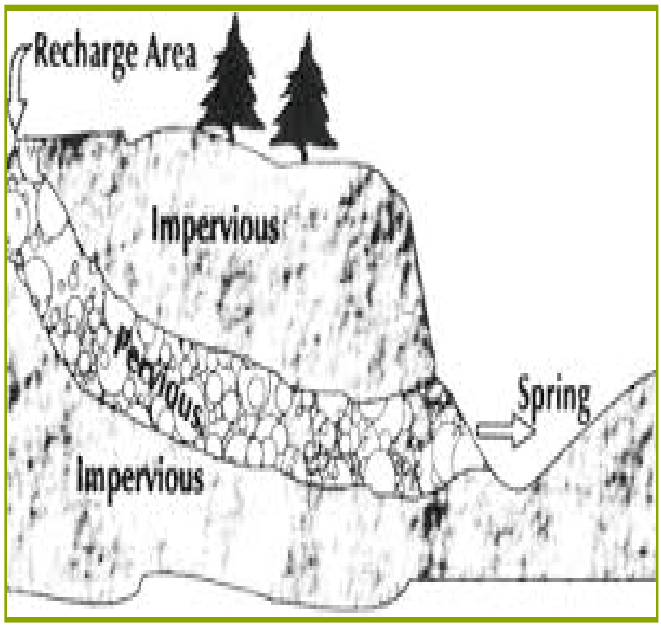


पूर्वोत्तर भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में स्प्रिंग जल के हाइड्रोलॉजिकल प्रभाव

डॉ. निबेदिता गुरू, वैज्ञानिक-'सी'
भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान,
जोरहाट, असम- 785010

सारांश

पूर्वोत्तर भारत के पहाड़ी क्षेत्र, अपने शांत परिदृश्यों और अद्वितीय स्थलाकृति के लिए जाने जाते हैं, जो वसंत के पानी पर बहुत अधिक निर्भर करते हैं। स्प्रिंग्स, जिन्हें स्थानीय रूप से ''धारा'' या ''झरना'' के रूप में जाना जाता है, क्षेत्र की जल आपूर्ति प्रणाली में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यह रिपोर्ट स्थानीय पारिस्थितिक तंत्र और मानव आबादी पर इसकी उपलब्धता, गुणवत्ता और प्रभावों पर ध्यान केंद्रित करते हुए वसंत के पानी के हाइड्रोलॉजिकल प्रभावों की जांच करती है।



स्प्रिंग हाइड्रोलॉज

स्प्रिंग्स का इाईड्रोलॉजिकल महत्व

1. **पानी की आपूर्ति :**

- स्प्रिंग पानी का एक विश्वनीय स्रोत है, विशेष रूप से दूरदराज और ग्रामीण क्षेत्रों में जहाँ नदियों और झीलों जैसे अन्य स्रोत सुलभ नहीं हो सकते हैं।
- वे पीने, घरेलू उपयोग, सिंचाई और पशुधन के लिए आवश्यक पानी प्रदान करते हैं, समुदायों की दैनिक जरूरतों का समर्थन करते हैं।

2. **भूजल पुनर्भरण :**

- स्प्रिंग्स भूजल जलभृतों के पुनर्भरण में योगदान करते हैं, जो पहाड़ी इलाकों में जलस्तर को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- वे शुष्क मौसम के दौरान पानी के स्तर को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जिससे पानी की निंरतर आपूर्ति सुनिश्चित होती है।

3. **स्ट्रीमफ्लो विनियमन :**

- झरनों से प्रवाह अक्सर स्थानीय धाराओं और नदियों में फीड करता है, जिससे पूरे वर्ष अपने आधार प्रवाह को बनाए रखने में मदद मिलती है।
- कम वर्षा की अवधि के दौरान जल निकायों के सूखने को रोकने के लिए यह विनियमन महत्वपूर्ण है।



स्प्रिंग जल की गुणवत्ता

1. प्राकृतिक निस्पंदन :

- जैसे-जैसे स्प्रिंग जल विभिन्न भूवैज्ञानिक परतों से गुजरता है, यह प्राकृतिक निस्पंदन प्रक्रियाओं से गुजरता है जो आमतौर पर इसकी गुणवत्ता को बढ़ाता है।
- इसके परिणामस्वरूप, वसंत का पानी अक्सर उच्च शुद्धता का होता है, जिससे यह व्यापक उपचार के बिना पीने के लिए उपयुक्त हो जाता है।

2. संभावित संदूषण :

- प्राकृतिक निस्पंदन के बावजूद, स्प्रिंग कृषि, अपशिष्ट निपटान और वनों की कटाई जैसी मानवीय गतिविधियों से संदूषण के प्रति संवेदनशील हो सकते हैं।
- कीटनाशकों, उर्वरकों और अन्य प्रदूषकों से युक्त अपवाह पानी की गुणवत्ता को कम कर सकता है।

ईकोलॉजिकल प्रभाव

1. जैव विविधता समर्थन :

- स्प्रिंग्स अद्वितीय सूक्ष्मजीवों का निर्माण करते हैं जो पौधों और जानवरों की प्रजातियों की एक विस्तृत श्रृंखला का समर्थन करते हैं, जिनमें से कई इन नम वातावरण के अनुकूल होते हैं।
- वे क्षेत्र के पारिस्थितिक संतुलन और जैव विविधता को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

2. मृदा नमी और वनस्पति :

- स्प्रिंग मिट्टी की नमी के स्तर को बनाए रखने में मदद करते हैं, शुष्क अवधि के दौरान भी वनस्पति के विकास का समर्थन करते हैं।
- स्वस्थ्य वनस्पति आवरण, बदले में, मिट्टी के कटाव और भूस्खलन को रोकने में मदद करता है, जो पहाड़ी क्षेत्रों में आम है।

समुदाय और सामाजिक आर्थिक प्रभाव

1. आजीविका :

- पूर्वोत्तर भारत में कई समुदाय कृषि के लिए वसंत पर निर्भर हैं, जो आजीविका का प्राथमिक स्रोत है।
- स्प्रिंग जल तक पहुँच इन समुदायों के लिए फसल उत्पादकता और खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित करती है।

2. सांस्कृतिक गौरव :

- स्प्रिंग्स अक्सर स्थानीय आबादी के लिए सांस्कृतिक और आध्यात्मिक महत्व रखते हैं।
- उन्हें कई परंपराओं में पवित्र माना जाता है और विभिन्न सांस्कृतिक प्रथाओं के लिए केंद्रीय हैं।

चुनौतियाँ और सिफारिशें

1. क्लाइमेट चेंज :

- परिवर्तित वर्षा और चरम मौसम की घटनाओं की बढ़ी हुई आवृत्ति सहित बदलते जलवायु पैटर्न स्प्रिंग जल स्रोतों की स्थिरता के लिए खतरा पैदा करते हैं।

2. संरक्षण के प्रयास :

- स्प्रिंग जल संसाधनों की रक्षा और वृद्धि के लिए प्रभावी वाटरशेड प्रबंधन, पुनर्वनीकरण और स्थिर भूमि - उपयोग प्रथाएँ आवश्यक हैं।
- संरक्षण प्रयासों में सामुदायिक जुड़ाव महत्वपूर्ण हैं, जो स्थायी प्रथाओं को लागू करने के लिए स्थानीय ज्ञान और परंपराओं का लाभ मिलता है।







सिक्किम और भारतीय हिमालय जल सुरक्षा में स्प्रिंग पुनरूद्धार क्षेत्र

उपसंहार

पूर्वोत्तर भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में स्प्रिंग जल विज्ञान स्थिरता, पारिस्थितिक स्वास्थ्य और स्थानीय समुदायों की भलाई के लिए अपरिहार्य हैं। पर्यावरणीय परिवर्तनों और मानव गतिविधियों से उत्पन्न चुनौतियों का समाधान करने के लिए इन जल स्रोतों का संरक्षण और स्थायी रूप से प्रबंधन महत्वपूर्ण है। प्रभावी संरक्षण रणनीतियों को लागू करने से भविष्य की पीढ़ियों के लिए इस कीमती संसाधन की दीर्घायु और गुणवत्ता सुनिश्चित करने में मदद मिलेगी।



पर्यावरण

आशा एस., अनुभाग अधिकारी
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
क्षेत्रीय कार्यालय, बेंगलूरू

ये कटते वृक्ष, हत्या ना करो इनकी
ये सूखती नदियाँ, बहने दो इनको
ये सिमटते पर्वत, खोना नहीं इनको
एक दिन यूँ ही खत्म हो जाएंगे सारे, बचाओ इनको।

प्रकृति के आँसू पोंछने वाला कोई नहीं
एक वक्त बाद प्रकृति के सारे आँसू सूख जाएंगे
पर आँसू होंगे हमारे आँखो में...

चिंतन इसका बहुत जरूरी
यह समझना सबकी मजबूरी
पर्यावरण और यह प्रदूषण
मन से समझे इसको पूरी...

कुछ तो अपना फर्ज निभाओ
अपने जनम का कर्ज चुकाओ
प्रकृति की देन को नष्ट ना करना
धर्म को अपने भ्रष्ट ना करना....







प्राकृतिक बहुलक: प्रकृति का अनमोल उपहार

1. अजित कुमार मौर्या, वैज्ञानिक
भा.वा.अ.शि.प.-उष्ण कटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर,-482021, मध्य प्रदेश
2. मनोरथ सेन, वैज्ञानिक,
भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर,-342005, राजस्थान

परिचय

प्रकृति ने हमें अनेक रहस्यमय उपहार दिए हैं, जिनमें से एक महत्वपूर्ण उपहार है 'प्राकृतिक बहुलक'। ये रासायनिक यौगिक हमें विभिन्न रूपों में मिलते हैं और हमारे जीवन के विभिन्न पहलुओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बहुलक प्राकृतिक रासायनिक उत्पाद होते हैं जो लंबे अणु होते हैं और छोटे अणुओं के संयोजन से बनते हैं। ये छोटे अणु मोनोमर कहलाते हैं। जब कई मोनोमर एक साथ जुड़ते हैं, तो वे बहुलक का निर्माण करते हैं।

बहुलक एक बड़ा अणु (मैक्रोमोलेक्यूल्स) है जो दोहराई जाने वाली संरचनात्मक इकाइयों से बना होता है। ये उप-इकाइयाँ, आमतौर पर, सहसंयोजक रासायनिक बंधों से जुड़ी होती हैं। सिंथेटिक और प्राकृतिक दोनों प्रकार के बहुलक उपलब्ध हैं, लेकिन दवा के अनुप्रयोगों के लिए प्राकृतिक बहुलकों का उपयोग आकर्षक है क्योंकि वे किफायती, आसानी से उपलब्ध और गैर-विषैले होते हैं। वे रासायनिक संशोधनों में सक्षम हैं, संभावित रूप से स्वाभाविक तरीके से सहनशील हैं और कुछ अपवादों के साथ, बायोकम्पैटिबल भी हैं। पौधों की उत्पत्ति के पदार्थ कई संभावित चुनौतियाँ पेश करते हैं जैसे कि कम मात्रा में और मिश्रण में संश्लेषित होना, जो संरचनात्मक रूप से जटिल होते हैं, जो पौधों के स्थान के साथ-साथ मौसम जैसे अन्य चर के अनुसार भिन्न हो सकते हैं। इसक परिणामस्वरूप, एक धीमी और मंहगी अलगाव और शुद्धिकरण प्रक्रिया हो सकती है। एक और मुद्दा जो महत्वपूर्ण हो गया है, बौद्धिक संपदा अधिकार। औषधीय योगों में पौधों से प्राप्त बहुलक के विशिष्ट अनुप्रयोग में ठोस मोनोलिथिक मैट्रिक्स सिस्टम, प्रत्यारोपण, फिल्म, मोती, माइक्रोपार्टिकल्स, नैनोपार्टिकल्स, इनहेलेबल और इंजेक्टेबल सिस्टम के साथ-साथ चिपचिपे तरल योगों के निर्माण में उनका उपयोग शामिल है। इन खुराक रूपों के भीतर, पॉलिमरिक सामग्रियों ने विभिन्न भूमिकाएँ निभाई हैं जैसे बाइंडर, मैट्रिक्स फॉर्मर या ड्रग रिलीज संसोधक, फिल्म कोटिंग फॉर्मर, गाढ़ा करने वाले या चिपचिपाहट बढ़ाने वाले, स्टेबलाइजर विघटनकारी, घुलनशील, पायसीकारी, निलंबन एजेंट, जेलिंग एजेंट और बायोएडहेसिव।

बहुलक की विशेषताएँ

1. **लचीलापन :** बहुलक अत्यधिक लचीले होते हैं और उन्हें विभिन्न आकारों में ढाला जा सकता है। इस गुण के कारण वे कई उद्योगों में उपयोगी होते हैं।
2. **टिकाऊपन :** बहुलक काफी मज़बूत और टिकाऊ होते हैं। वे प्राकृतिक और मानव निर्मित दोनों प्रकार के हो सकते हैं। प्राकृतिक पॉलीमर जैसे रबर और सेल्यूलोज, और मानव निर्मित पॉलीमर जैसे प्लास्टिक, जीवन के कई क्षेत्रों में उपयोग किए जाते हैं।
3. **सक्रियता :** बहुलक की रासायनिक संरचना और गुणधर्म उन्हें विभिन्न रासायनिक प्रक्रियाओं में उपयोगी बनाती है। वे विभिन्न प्रकार की प्रतिक्रियाओं में भाग ले सकते हैं।

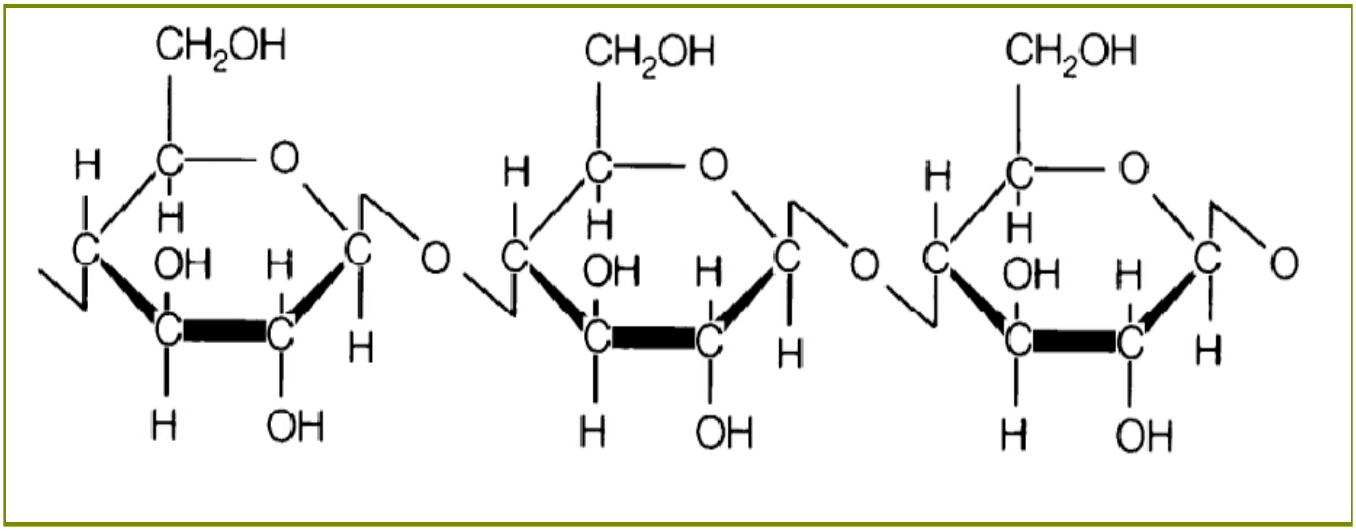


प्राकृतिक बहुलक का वर्गीकरण

1. **पौधे से उत्पत्ति :** सेल्यूलोज, हेमीसेल्यूलोज, ग्लूकोमैनन, अगर, स्टार्च, पेक्टिन, इनुलिन, रोसिन, ग्वार गम, टिड्डी बीन गम, गम बबूल, कराया गम, गम ट्रैगैकैंथ, एलोवेरा जेल।
2. **पशु से उत्पत्ति :** चिटिन, एल्गिनेट्स, कैरेजेनन, साइलियम, जैंथम गम।

पौधे से उत्पत्ति के प्राकृतिक बहुलक

सेल्यूलोज : सेल्यूलोज की खोज 1838 में फ्रांसीसी रसायनज्ञ एंसेलमे पेन ने की थी, जिन्होंने इसे पौधे के पदार्थ से अलग किया और इसका रासायनिक सूत्र निर्धारित किया। सेल्यूलोज एक कार्बनिक पॉलीसैकेराइड है, जिसका सूत्र $(C_6H_{10}O_5)_n$ है, जिसमें कई सौ से लेकर दस हजार से ज्यादा $\beta(1\rightarrow4)$ जुड़ी हुई D- ग्लूकोज इकाइयों की एक रेखीय श्रृंखला होती है। पादप कोशिका भित्ति के पॉलीसैकेराइड में मुख्य रूप से सेल्यूलोज, हेमीसेल्यूलोज और पेक्टिन होते हैं। सेल्यूलोज उच्च पौधों में कोशिका भित्ति का एक आवश्यक संरचनात्मक घटक है और पृथ्वी पर सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला कार्बनिक बहुलक है। कई समानांतर सेल्यूलोज अणु क्रिस्टलीय माइक्रोफाइब्रिल बनाते हैं, जो यांत्रिक रूप से मजबूत होते हैं और एंजाइमी हमले के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी होते हैं। ये कोशिका भित्ति को संरचना प्रदान करने के लिए एक-दूसरे के साथ संरेखित होते हैं। सेल्यूलोज पानी में अघुलनशील है और मानव शरीर द्वारा पचाया नहीं जा सकता है।

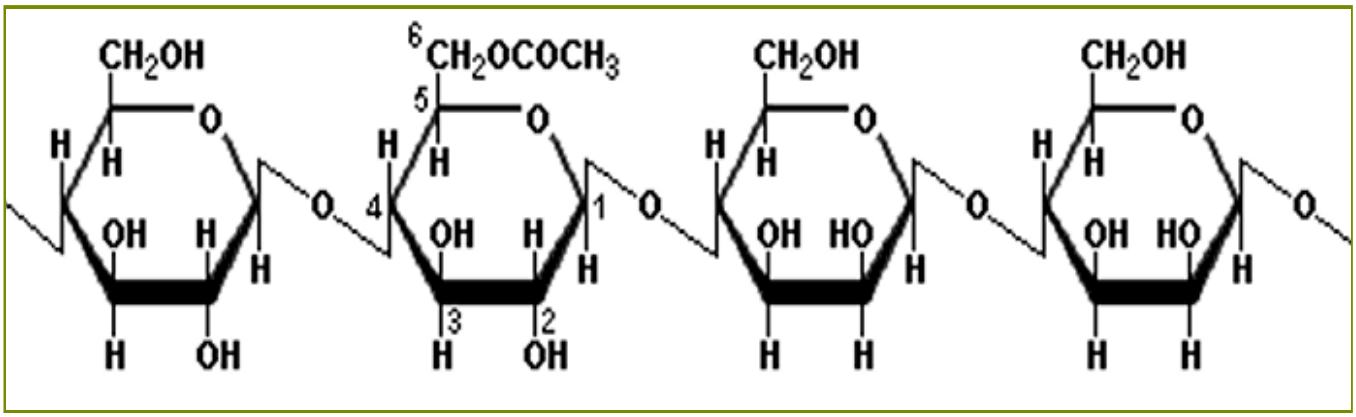


अनुप्रयोग : माइक्रोक्रिस्टलाइन सेलुलोज का उपयोग मुख्य रूप से दवा उद्योग में ग्रेनुलेशन और प्रत्यक्ष संपीड़न प्रक्रियाओं दोनों के लिए गोलियों में एक पतला/बांधने की मशीन के रूप में किया जाता है। कार्बोक्सिलेटेड मिथाइल सेलुलोज का उपयोग दवा निर्माण में, दवाओं के लिए बांधने की मशीन, दवाओं के लिए फिल्म-कोटिंग एजेंट, मरहम आधार आदि के रूप में किया जाता है। सेलुलोज एसीटेट फाइबर का उपयोग घाव ड्रेसिंग में किया जाता है।

हेमीसेल्यूलोज : हेमीसेल्यूलोज एक हेटरोपॉलीमर (मैट्रिक्स पॉलीसेकेराइड) है, जैसे कि अरेबिनॉक्सिलन, जो लगभग सभी पौधों की कोशिका भित्तियों में सेल्यूलोज के साथ मौजूद होता है। जबकि सेल्यूलोज क्रिस्टलीय, मजबूत और हाइड्रोलिसिस के लिए प्रतिरोधी होता है, हेमीसेल्यूलोज में थोड़ी ताकत के साथ एक यादृच्छिक, अनाकार संरचना होती है।



ग्लूकोमानन : ग्लूकोमानन मैनन परिवार का एक हाइड्रोकोलाइडल पॉलीसेकेराइड है जिसमें β-1,4 जुड़े डी मैनोज और डी–ग्लूकोज मोनोमर्स (कुछ बैकबोन इकाइयों पर एसिटाइल साइड शाखाओं के साथ) शामिल हैं, लेकिन मैनोज: ग्लूकोज अनुपात स्रोत के आधार पर भिन्न हो सकता है।



ग्लूकोमानन की संरचना

अनुप्रयोग : मैट्रिक्स प्रकार की गोलियों में ग्लूकोमानन और जैंथन गम ने दवा के प्रसार को प्रभावी ढंग से धीमा करने के लिए दो बहुलक के बीच अंतर–आणविक हाइड्रोजन बॉन्ड के एक नेटवर्क द्वारा गोलियों के जेल चरण के स्थिरीकरण के कारण दवा के रिलीज को बनाए रखने और नियंत्रित करने की उच्च क्षमता दिखाई।

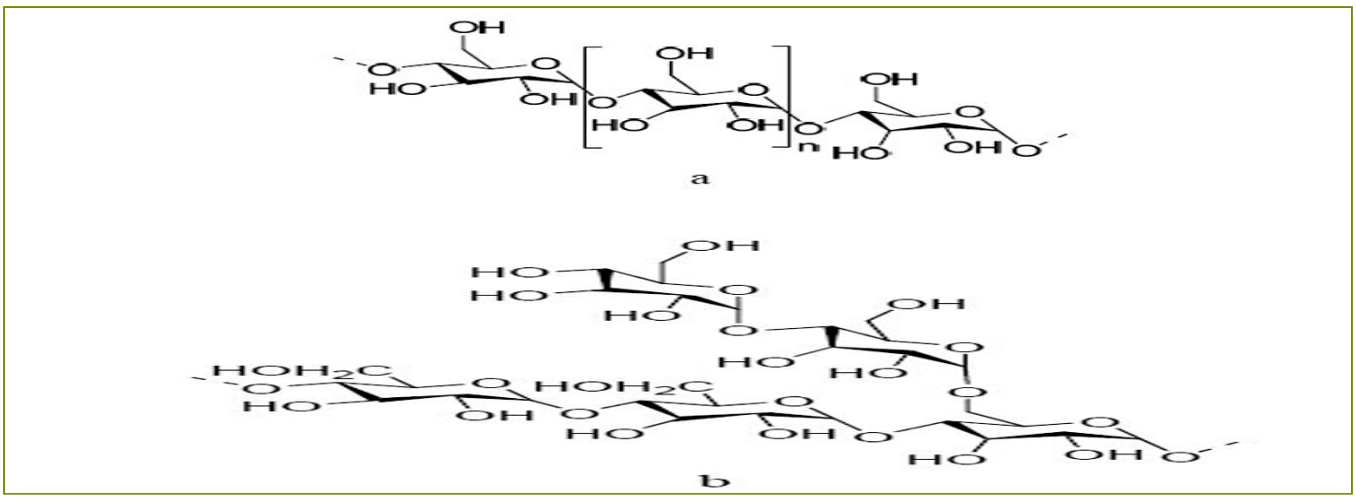
अगर : अगर या अगर–अगर एक सूखा जिलेटिनस पदार्थ है जो गेलिडियम अमानसी (गेलिडेसी) और लाल शैवाल की कई अन्य प्रजातियों जैसे ग्रेलेरिया (ग्रेसिलिएरेसी) और टेरोक्लेडिया (गेलिडेसी) से प्राप्त होता है। अगर में एगरोज और एगरोपेक्टिन का मिश्रण होता है। प्रमुख घटक, एगरोज, एक रैखिक बहुलक है, जो एगरोबायोज की दोहराई जाने वाली मोनोमेरिक इकाई से बना है। एगरोबायोज एक डाइसैकेराइड है जो डी–गैलेक्टोज और 3,6 एन हाइड्रो – एल – गैलेक्टोपाइरानोज से बना है।

इसका उपयोग pH की एक विस्तृत श्रृंखला में 5 से 8 तक, और कुछ मामलों में इन सीमाओं से परे भी किया जा सकता है। यह थर्मल उपचारों को बहुत अच्छी तरह से झेलता है, 100 डिग्री सेल्सियस से ऊपर भी जो अच्छी स्टरलाइजेशन की अनुमति देता है। 1.5% जलीय घोल 32 डिग्री सेल्सियस–43 डिग्री सेल्सियस के बीच जेल बन जाता है और 85 डिग्री सेल्सियस से नीचे नहीं पिघलता है। अन्य जेलिंग एजेंटों की तुलना में यह अगर का एक अनूठा गुण है।

अनुप्रयोग : अगर का उपयोग सस्पेंडिंग एजेंट, इमल्सीफाइंग एजेंट, सपोसिटरी में जेलिंग एजेंट, सर्जिकल स्नेहक, टैबलेट विघटनकर्ता, बैक्टीरियल कल्चर के लिए माध्यम, रेचक के रूप में किया जाता है। इसका उपयोग जेली, कन्फेकशनरी आइटम, टिशू कल्चर अध्ययन और माइक्रोबायोलॉजी अध्ययन में भी किया जाता है।

स्टार्च : यह पॉलीसैकेराइड सभी हरे पौधों द्वारा ऊर्जा भंडार के रूप में उत्पादित किया जाता है। यह हरे पौधों में कार्बोहाइड्रेट रिजर्व का मुख्य रूप है और विशेष रूप से बीजों और भूमिगत अंगों में मौजूद होता है। स्टार्च दानों (स्टार्च अनाज) के रूप में होता है। कई स्टार्च को दवाइयों के उपयोग के लिए पहचाना जाता है। इनमें मक्का (जिया मेस), चावल (ओरिजा सैटिवा), गेहूँ (ट्रिटिकम एस्टिवम) और आलू (सोलनम

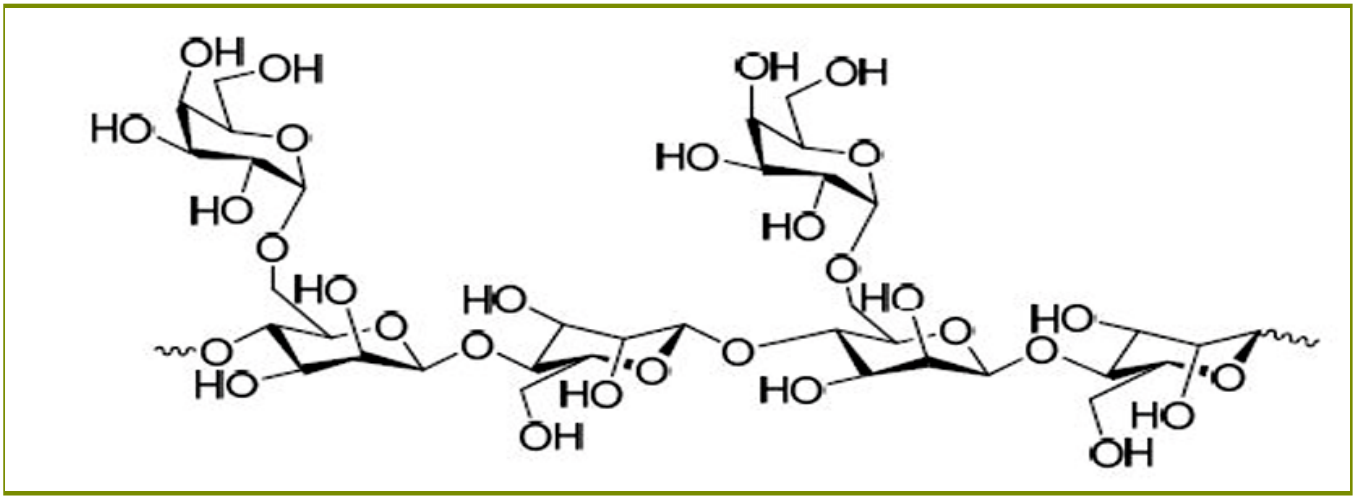
ट्यूबरोसम) शामिल हैं। यह दो पॉलिमर से बना है, अर्थात् एमाइलोज (α-1,4 से जुड़े डी-ग्लूकोज मोनोमर्स से युक्त एक गैरशाखांकित पेचदार बहुलक) और एमाइलोपेक्टिन (α-1,4 और α-1,6 से जुड़े डी-ग्लूकोज मोनोमर्स से युक्त एक अत्यधिक शाखित बहुलक)।



[a] एमाइलोज, [b] एमाइलोपेक्टिन की संरचना

अनुप्रयोग : थर्मोप्लास्टिक स्टार्च का उपयोग पैकेजिंग, कंटेनर, मल्च फिल्म, टेक्सटाइल साइजिंग एजेंट, चिपकने वाले पदार्थों में किया जाता है।

ग्वार गम : ग्वार गम को ग्वारन, क्लस्टरबीन, कलकत्ता ल्यूसर्न, गम साइम्पोसिस और साइमोप्सिस गम, ग्वारिना, ग्लूकोटार्ड और गायरेम भी कहा जाता है। ग्वार गम साइमोप्सिस टेट्रागोनोलोबस लिन (लेगुमिनोसे) के बीजों के एंडोस्पर्म का पाउडर है। जिसमें (1→4)- डाइक्वेटोरियल रूप से जुड़े β- Dmannose मोनोमर्स होते हैं, जिनमें से कुछ α-D-गैलेक्टोज की एकल चीनी साइड-चेन से जुड़े होते हैं। ग्वार गम में β-1,4 जुड़े हुए D- मैनोपाइरानोसिस से बना एक बैकबोन होता है, जिससे औसतन, प्रत्येक वैकल्पिक मैनोज और α-D- गैलेक्टोज 1→6 से जुड़े होते हैं।



ग्वार गम की संरचना



अनुप्रयोग

- ग्वार गम के कई संशोधनों का उपयोग दवा वितरण प्रणाली के लिए किया जाता है।
- कार्बोक्सिमिथाइल ग्वार फिल्म का उपयोग ट्रांसडर्मल चिकित्सीय प्रणाली के निर्माण के लिए किया जाता है।
- ग्वार गम विशेष रूप से कोलन डिलीवर के लिए उपयोगी है क्योंकि इसे जठरांत्र संबंधी मार्ग के इस क्षेत्र में विशिष्ट एंजाइमों द्वारा विघटित किया जा सकता है। गम पेट और छोटी आंत के वातावरण में दवा की रक्षा करता है और दवा को कोलन में पहुंचाता है, जहाँ यह विशिष्ट सूक्ष्मजीवों द्वारा आत्मसात किया जाता है या इन सूक्ष्मजीवों द्वारा उत्सर्जित एंजाइमों द्वारा विघटित होता है।

बहुलक का उपयोग

1. **औद्योगिक क्षेत्र :** बहुलक का उपयोग प्लास्टिक, फाइबर, और रबर उत्पादों के निर्माण में किया जाता है। ये उत्पाद हमारे दैनिक जीवन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
2. **चिकित्सा क्षेत्र :** बायोपॉलीमर जैसे कि प्रोटीन और डीएनए, चिकित्सा अनुसंधान और उपचार में महत्वपूर्ण होते हैं। सिंथेटिक पॉलीमर भी सर्जिकल उपकरण, कृत्रिम अंग और दवाओं के निर्माण में उपयोगी होते हैं।
3. **पारिस्थितिकी :** बायोडिग्रेडेबल बहुलक पर्यावरण के लिए फायदेमंद होते हैं क्योंकि वे समय के साथ टूटकर प्राकृतिक रूप में परिवर्तित हो जाते हैं।

निष्कर्ष

बहुलक हमारी दैनिक जीवन में एक महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। वे प्राकृतिक और मानव निर्मित दोनों रूपों में उपलब्ध होते हैं और विभिन्न उद्योगों, चिकित्सा, और पारिस्थितिकी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इनका अद्वितीय गुणधर्म और बहुमुखी उपयोगिता के कारण, बहुलक भविष्य में भी महत्वपूर्ण रहेंगे और विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में नए आविष्कारों को प्रेरित करेंगे।



पहले एक आदमी होता था

पारूल चौधरी, अवर श्रेणी लिपिक
भा.वा.अ.शि.प.–हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

पहले एक गोरैया होती थी
एक आदमी होता था
लेकिन आदमी इतना ऊंचा उड़ा
कि गोरैया खो गई।

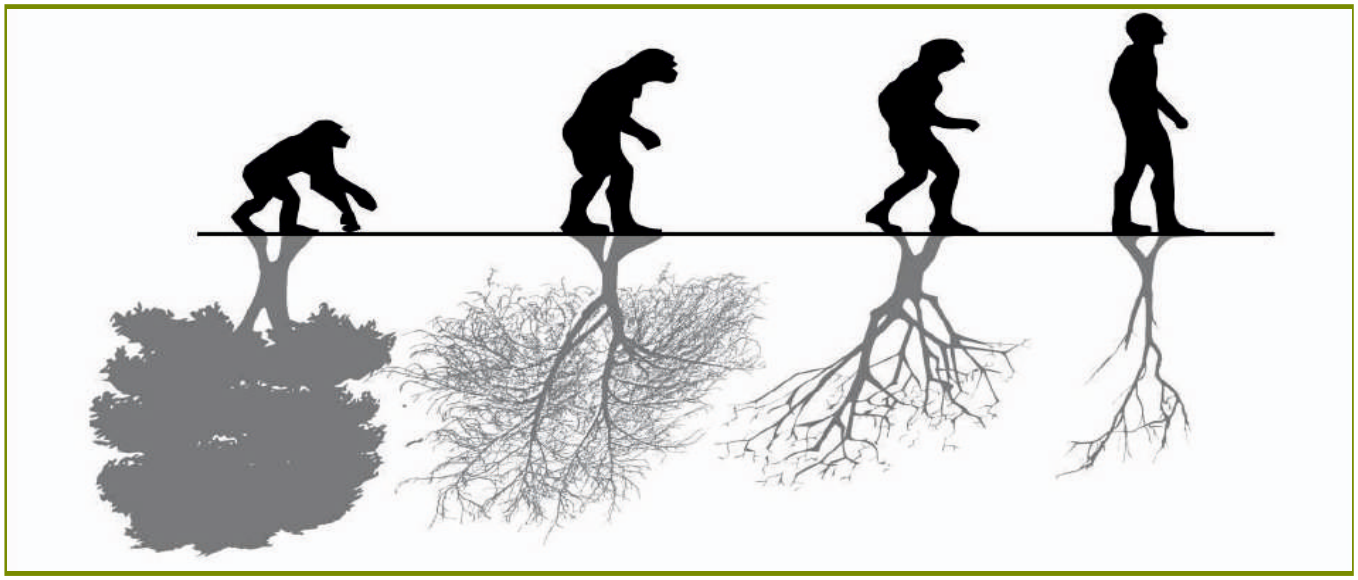
पहले एक पहाड़ होता था
एक आदमी होता था
लेकिन आदमी ऐसे तन कर खड़ा
कि पहाड़ ढह गया।

पहले एक नदी होती थी
एक आदमी होता था
लेकिन आदमी ऐसे वेग से बहा
कि नदी सो गई।

पहले एक पेड़ होता था
एक आदमी होता था
लेकिन आदमी ऐसे जोर से झूमा
कि पेड़ सूख गया।

पहले एक पृथ्वी होती थी
एक आदमी होता था
लेकिन आदमी इतने जोर से घूमा
कि पृथ्वी रो पड़ी

.... पहले एक आदमी होता था।





सैलिक्स का बहुउपयोगी पौधा: परिचय एवं महत्व

1. बालकृष्ण तिवारी, वैज्ञानिक-सी 2. मंजीत कुमार, तकनीशियन
3. सोनिका शर्मा, व. तकनीशियन
4. संदीप शर्मा, वैज्ञानिक-जी
भा.वा.अ.शि.प-हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

परिचय : सैलिक्स तेजी से बढ़ने वाले पौधों का एक कुल (genus) है, जिन्हें आमतौर पर विलो के नाम से जाना जाता है। इनकी पत्तियां लंबी संकरी तथा दाँतेदार किनारों वाली होती हैं। परंतु कुछ प्रजातियों में गोल व अंडाकार पत्तियाँ भी पाई जाती हैं। नवंबर के अंत या दिसंबर की शुरूआत में पत्तियाँ गिरने लगती हैं तथा शीत काल के दौरान पौधे पत्ती रहित होते हैं। वसंत ऋतु के आगमन के साथ पौधों में नए पत्ते एवं फूल आने शुरू हो जाते हैं। विलो एकलिंगी (Dioceious) होते हैं तथा नर व मादा पुष्प अलग-अलग पौधों पर लगते हैं। छोटे-छोटे नर एवं मादा पुष्पों का समूह एक विशेष प्रकार के पुष्पक्रम (Infloresence) में पाया जाता है जिसे वैज्ञानिक भाषा में कैटकिन कहा जाता हैं। कैटकिंस वसंत ऋतु में पत्तियों के लगने से पहले या नए पत्ते लगते ही बन जाते हैं। सैलिक्स की विभिन्न प्रजातियों में आसानी से संकरण हो सकता है। अत: इनके मिश्रित गुणों वाले संकर प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं। मिश्रित गुणों के कारण ये संकर प्राय: प्रजातियों की पहचान में कठिनाई उत्पन्न करते हैं।



शीत मरूस्थल में सैलिक्स के पेड़



दुनिया में सैलिक्स की लगभग 526 प्रजातियां हैं, जिनमें से अधिकांश उत्तरी गोलार्ध में वितरित हैं और दक्षिणी गोलार्ध में केवल कुछ प्रजातियां हैं। एशिया में लगभग 375 प्रजातियां हैं, जो दुनिया की कुल 71.29 प्रतिशत हैं, जिसमें 328 स्थानीय प्रजातियां शामिल हैं। यूरोप में लगभग 114 प्रजातियां, उत्तरी अमेरिका में लगभग 91, अफ्रीका में लगभग 8 और दक्षिण अमेरिका में केवल एक प्रजाति पाई जाती है। भारत से सैलिक्स की लगभग 33 प्रजातियाँ रिपोर्ट की गई हैं, जिनमें 07 वृक्षों वाली प्रजातियाँ जैसे कि सैलिक्स टेट्रास्पर्मा (Salix tetrasperma), सैलिक्स एक्मोफिला *(Salix acmophylla)*, सैलिक्स अल्बा *(Salix alba)*, सैलिक्स फ्रेजिलिस *(Salix fragilis)*, सैलिक्स बेबीलोनिका *(Salix babylonica)*, सैलिक्स डैफनोइड्स *(Salix daphnoides)* और सैलिक्स एक्सेलसा *(Salix excelsa)* शामिल हैं। भारत के शीत मरूस्थलीय क्षेत्र (लद्दाख एवं हिमाचल प्रदेश के लाहौल-स्पीति और किन्नौर जिले के क्षेत्र में), जिसकी विशेषता अत्यधिक शुष्कता के साथ-साथ लंबी सर्दियाँ, शून्य से नीचे तापमान और कम वर्षा है, वहाँ सैलिक्स की विभिन्न वृक्ष एवं झाड़ीदार प्रजातियाँ पाई जातीं हैं। इनकी अत्यधिक उपयोगिता के कारण इन्हें शीत मरूस्थल की जीवन रेखा भी कहा जाता है।



सैलिक्स की झाड़ीदार प्रजाति

अधिकांश सैलिक्स प्रजातियां हाइपोक्सिक (कम ऑक्सीजन) स्थितियों के लिए अच्छी प्रकार से अनुकुलित हैं और उनमें से कुछ जैविक मिट्टी की अपेक्षा खनिज युक्त मिट्टी पसंद करते हैं। सैलिक्स प्रजाति के पौधों की एक विशेषता है कि ये उन क्षेत्रों में अच्छी तरह से बढ़ते है जो बाढ़ कटाव और तलछट के जमाव के कारण क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। यह प्रायः खाइयों और दलदलों के किनारों पर और आर्द्रभूमि में आसानी से उगते हैं। सैलिक्स विशेष रूप से अच्छी जल आपूर्ति वाले क्षेत्रों में लगते हैं। परंतु इसकी प्रजातियों में विभिन्नता होने के कारण प्रतिकूल परिस्थितियों में भी ये पाए जा सकते हैं।

आनुवांशिक पहलू : सैलिक्स की विभिन्न प्रजातियाँ में क्रोमोजोम संख्या में भिन्नता पायी जाती है, इनके डिप्लोइड (Diploid), टेट्राप्लोइड (Tetraploid), हेक्साप्लोइड (Hexaploid), और यहां तक कि डोडेकैप्लॉइड (Dodecaploid) भी दर्ज किए गए हैं। सैलिक्स क्रोमोजोम



संख्या में भिन्नता न केवल प्रजातियों के बीच, बल्कि एक ही प्रजाति की किस्मों के बीच भी होती है, जिससे सैलिक्स में वृक्ष सुधार करने में कठिनाई होती है। अत्यधिक संकर होने के कारण सैलिक्स को ''टैक्सोनोमिक नाइटमेयर'' के रूप में भी संदर्भित किया जाता है। अधिक जीन प्रवाह और कम आनुवांशिक अंतर के कारण बाह्य रूप से प्रजातियाँ भिन्न दिखाई दे सकती हैं। हालांकि, सैलिक्स के प्राकृतिक हाईब्रिड्स की आनुवांशिक स्तर पर शायद ही कभी पूरी तरह से जांच की गई हो। संकरण व विभिन्न वातावरण में उगने की क्षमता होने के कारण इसकी प्रजातियों में व्यापक विविधता पायी जाती है।

महत्व और उपयोग : सैलिक्स के पौधे बहुउपयोगी होते हैं। इसकी विभिन्न प्रजातियों के पौधों का एक विशेष पारिस्थितिक, सामाजिक एवं आर्थिक महत्व है। भारत के शीत मरूस्थल क्षेत्रों में इनकी लकड़ियों का उपयोग मुख्यत: परंपरागत मिट्टी के घरों व टोकरियों को बनाने तथा ईंधन की लकड़ी के रूप में किया जाता है। इनकी पत्तियां बकरियों एवं अन्य मवेशियों के लिए चारे का एक प्रमुख स्रोत हैं। जम्मू एवं कश्मीर में सैलिक्स अल्बा (कश्मीरी विलो व इंग्लिश विलो) का उपयोग क्रिकेट बैट बनाने के लिए किया जाता है। इस उद्योग का वहाँ के लोगों की आजीविका में एक महत्वपूर्ण योगदान है। इनकी लकड़ियों का उपयोग कागज उद्योग के लिए लुगदी, फर्नीचर, खिलौने, झाड़ू, बक्से, और छड़ी बनाने के लिए किया जाता है। पारंपरिक चिकित्सा में, सैलिक्स के अर्क का उपयोग दर्द निवारक, एंटीसेप्टिक, गठिया, नसों का दर्द और आंतों के रोगों के इलाज के लिए भी किया जाता है।

खेती : सैलिक्स की कलमों में जड़े आसानी से विकसित हो जाती हैं। अत: इनके पौधे अधिकतर शूट प्रसार तकनीक द्वारा विकसित किए जाते हैं। इन्हें जड़दार कलमों (कटिंग) या सेट (स्टेक्स) के माध्यम से उगाया जा सकता है। 20-25 सें.मी. की कलमें जिनमें 3 से 5 कलियां हों, नर्सरी में लगाया जाता है। कलमों के अंत में लगभग 45° का तिरछा कट लगाना चाहिए। कलमों को सावधानीपूर्वक एकत्रित किया जाना चाहिए ताकि इनकी छाल क्षतिग्रस्त ना हो। उच्च नमी बनाए रखने के लिए रोपण से पहले कलमों को 24 घंटे तक साफ पानी में भिगोया जाता है। कलमों में नमी की मात्रा अधिक होने से जड़ें आसानी से आ जाती हैं।

कलमों को नर्सरी में 60x30 सें.मी. की दूरी पर लगाया जाता है। अगली सर्दियों तक कटिंग 2.5-3 मी. के रोपण योग्य आकार तक पहुंच जाती हैं इसकी खेती मुख्य रूप से नवंबर से मार्च के दौरान की जानी चाहिए। पौधे लगभग 4-6 वर्ष की अवधि में वृक्ष बन जाते हैं। सेट कलमों से बड़े होते हैं और इन्हें सीधे खेतों में लगाया जा सकता है। इन्हें आम तौर पर मिट्टी में 60 सें.मी. गहराई पर 1-8x1-8 मी. या 4x4 मी. अथवा 5x5 मी. के अंतर पर लगाया जा सकता है। सैलिक्स को आमतौर पर नदी-नालों के किनारों पर लगाया जाता है जिससे अधिक बहाव वाले किनारों को क्षति से बचाया जा सके। पौधों को बढ़ने के लिए अच्छी नमी, उपजाऊ और सिंचित मिट्टी आवश्यक है।

निष्कर्ष : यह प्रजाति शीत मरूस्थल क्षेत्र के लोगों की आजीविका में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। अर्थव्यवस्था में विलो के योगदान को देखते हुए, इसकी खेती के व्यावसायिक पहलुओं का गहराई से अध्ययन करने की आवश्यकता है और इनके वृक्षारोपण को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। हालाँकि, इस क्षेत्र में भूमि जोत का छोटा आकार बड़ी संख्या में ऐसे वृक्षारोपण की स्थापना के लिए एक प्रमुख बाधा है। परंतु नालों में तथा पानी की नालियों के किनारे इन्हें खाली जमीन पर आसानी से उपयोग किया जा सकता है। जलवायु परिवर्तन, बहुत पुराने जर्मप्लास्म का उपयोग एवं लगातार बढ़ते कीटों के प्रकोप की वजह से बड़े पैमाने पर विलो के पौधे सूख रहे हैं। अत: इस दिशा में भी कार्य करने व नए प्रतिरोधक क्षमता वाले किस्मों को विकसित करने की आवश्यकता है।



वन से बात

दृष्टि शर्मा, वरिष्ठ तकनीशियन
भा.वा.अ.शि.प.–हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

एक रात वन से सपने में बात हुई
वन में उदासी–सी थी छाई,
मैंने पूछा इतनी उदासी क्यूँ
कल तो सभी ने वन महोत्सव मनाना है।
वन ने छोटे–छोटे पौधों से भर जाना है
हर मानव ने एक पेड़ लगाना है,
वन ने कहा बस इसी बात का तो गिला है।
साल में कुछ दिन ही पौधारोपण को मिला है।
अगली सुबह काम का बहाना है,
सभी ने छोटे–छोटे पौधों को भूल जाना है,
फिर से बंद कमरों में पर्यावरण को कैसे बचाना है,
इस विषय पर विचार–विमर्श फरमाना है।
प्रगति के नाम पर अंधाधुंध दोहन किए जाना है,
वनों के मूल्य को मानव ने नहीं पहचाना है,
वन है एक अमूल्य धरोहर
इनके बिना जीवन असंभव यह मानव ने नहीं जाना है।







भारत में भूमि संसाधनों के उपयोग एवं संरक्षण

डॉ. प्रतिमा पटेल, वैज्ञानिक-ई
परीक्षा नियंत्रक, व.अ.सं.स.वि.वि.,देहरादून

प्राकृतिक संपदाओं में जल एवं वायु की ही तरह भूमि भी एक संसाधन है। इसी भूमि से अनेक प्रकार के संसाधनों एवं संपदाओं को मानव अपने लिए प्रयोगधर्मी बनाता है। भोज्य पदार्थों के लिए हम लगभग कृषि पर निर्भर रहते हैं और कृषि का अधिकांश हिस्सा भूमि पर ही निर्भर है। मृदा जिस प्रकार की होगी, खेती भी उसी अनुरूप ही होगी। हम अपने जीवन में अनेक स्तरों पर खनिज संसाधनों का उपयोग करते हैं, वे खनिज संसाधन भी भूमि से ही पाए जाते हैं। धरती पर जितने भी प्रकार के वन पाए जाते हैं उनका आधार यही भूमि ही है। उन वनों से हम अनेक प्रकार के संसाधनों को प्राप्त करते हैं एवं उनका उपयोग हम अपने लिए करते हैं। इन्ही सब पर न जाने कितने ही सारे उद्योग-धंधे स्थापित हैं एवं करोड़ों-अरबों लोगों को रोजगार मिला हुआ है। इन सभी प्रकार के संसाधनों के मूल में भी जो संसाधन है, वह है भूमि संसाधन, यह सभी संसाधनों, जो इन पर निर्भर हैं, से प्राथमिक संसाधन की श्रेणी में आएगा।

प्राकृतिक संसाधन में भूमि संसाधन सबसे महत्वपूर्ण है, क्योंकि भूमि हमारे जीवन को आधार प्रदान करती है। हम भूमि पर रहते हैं, इस पर खेती करते हैं इस पर मकान बनाते हैं और हमारी जरूरतों के लिए अधिकांश संसाधन भूमि से ही प्राप्त होते हैं। इसलिए भूमि संसाधन के इस्तेमाल के लिए सही योजना की आवश्यकता है। भारत में कई तरह की भूमि है-जैसे कि पहाड़, पठार, मैदान और द्वीप।

पहाड़ :- भारत की कुल भूमि का 30% पहाड़ों के रूप में है। भारत की कई नदियों का उद्गम इन्हीं पहाड़ों में है। पहाड़ों के कारण ही बारहमासी नदियों में जल का प्रवाह बना रहता है। ये नदियाँ अपने साथ उपजाऊ मिट्टी लाती हैं और मैदानों का निर्माण करती हैं। इन नदियों से मिलने वाला पानी हमारे खेतों की सिंचाई करता है। इन्हीं नदियों से हमें पीने का पानी भी मिलता है।

मैदान :- भारत की कुल भूमि का 30% मैदान के रूप में है। मैदान की भूमि समतल होती है और इसलिए अधिकतर आर्थिक क्रियाओं के लिए अनुकूल होती है। मैदान की भूमि खेती के लायक होती है इसलिए मैदानों में घनी आबादी होती है। मकान और कल-कारखाने भी समतल भूमि में आसानी से बनाए जा सकते हैं।

पठार :- भारत की कुल भूमि का 27% पठारों के रूप में है। पठारों से हमें कई प्रकार के खनिज, जीवाश्म ईंधन और वन संपदा मिलती है।

भूमि के उपयोग

1. **वन :** वनों से हमें लकड़ी आदि तो मिलती है, मगर इनका महत्व इनके उत्पादन से कहीं अधिक है। वनों की एक विशेषता यह है कि यह वायुमंडल से कार्बन डाई-ऑक्साइड का अवशोषण कर ऑक्सीजन की मात्रा स्थिर करती है एवं ऑक्सीजन का नवीकरण होता है। ऑक्सीजन मानव एवं



जंतुओं के श्वसन के लिए आवश्यक है। कार्बन डाई ऑक्साइड की स्थिरता वायुमण्डल के तापमान को स्थिर रखने में सहायक है। इस प्रकार वन हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं।

2. **कृषि के लिए अनुपलब्ध भूमि :** कृषि के लिए अनुपलब्ध भूमि दो प्रकार की है।

a. बंजर और कृषि अयोग्य भूमि
b. गैर कृषि प्रयोगों के लिए भूमि: जैसे मकान, सड़क, कारखाने आदि के लिए भूमि।

3. **परती भूमि के अतिरिक्त अन्य कृषि अयोग्य भूमि :**

a. स्थाई चारागाहें तथा अन्य गोचर भूमि
b. विविध वृक्षों, वृक्ष फसलों तथा अपवनों के अधीन भूमि (जो शुद्ध बोए गए क्षेत्र में शामिल नहीं हैं)
c. कृषि योग्य बंजर भूमि जहाँ पाँच से अधिक वर्षो से खेती नहीं हुई हो।

4. **परती भूमि :**

a. वर्तमान परती (जहाँ एक वर्ष या उससे कम समय से खेती नहीं हुई हो)
b. पुरातन परती (जहाँ एक से पाँच वर्षो से खेती नहीं हुई हो)

5. **शुद्ध (निवल) बोया गया क्षेत्र :** एक वर्ष में एक बार से अधिक बोए गए खेत को यदि शुद्ध बोए गए क्षेत्र से जोड़ दिया जाए तो उसे सकल बोया गया क्षेत्र कहते हैं।

भारत में भूमि उपयोग के विभिन्न प्रारूप

भूमि उपयोग का प्रारूप भौतिक और मानवीय कारकों पर निर्भर करता है। भौतिक कारक के उदाहरण हैं: जलवायु, भूमि आकृति, मृदा के प्रकार आदि। मानवीय कारक के उदाहरण हैं: जनसंख्या, टेक्नोलॉजी, कौशल, जनसंख्या घनत्व, परंपरा, संस्कृति आदि। स्थाई चारागाहों के अंतर्गत भूमि कम हो रही है, जिससे पशुओं के चरने में समस्या उत्पन्न होगी। यदि परती भूमि को भी शमिल कर लें तो भी शुद्ध बोए गए क्षेत्र का हिस्सा 54 प्रतिशत से अधिक नहीं है। परती भूमि के अलावा बचने वाली भूमि की गुणवत्ता या तो अच्छी नहीं है या दो बार ही खेती हो पाती है।

शुद्ध बोए जाने वाले क्षेत्र का प्रारूप एक राज्य से दूसरे राज्य में बदल जाता है। यह उस राज्य की भौगोलिक संरचना पर निर्भर करता है। पंजाब में 80 प्रतिशत क्षेत्र शुद्ध बोए जाने वाले क्षेत्र के अन्तर्गत आता है, क्योंकि यहाँ समतल भूमि है। अरूणाचल प्रदेश, मिजोरम, मणिपुर और अंडामन एवं निकोबार द्वीपसमूह में यह घटकर 10 प्रतिशत रह जाता है क्योंकि इन राज्यों की भूमि समतल नहीं है।

राष्ट्रीय वन नीति (1952) के अनुसार पारिस्थितिकी में संतुलन बनाए रखने के लिए कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 33 प्रतिशत हिस्सा वन के रूप में होना चाहिए। लेकिन भारत के वन का क्षेत्र इससे कहीं कम है। ऐसा इसलिए हो रहा है क्योंकि यहाँ गैरकानूनी ढंग से जंगल की कटाई हो रही है और निर्माण समूह में तेजी आई है। जंगल के आसपास एक बड़ी आबादी रहती है जो वन संपदा पर निर्भर है।

भूमि निम्नीकरण के कारण

भूमि प्रबंधन और संरक्षण के समुचित उपायों के बगैर ही भूमि का लगातार और लंबे समय से उपयोग हो रहा है। इसके कारण भूमि का निम्नीकरण हो रहा है। इससे कृषि पैदावार में कमी आई है जिसका समाज पर बुरा असर हो रहा है। पर्यावरण पर भी गंभीर खतरे उत्पन्न हो गए हैं।

हमारे पूर्वजों ने जमीन का दोहन नहीं किया था। इसलिए हमें विरासत में मिलने वाली जमीन अच्छी स्थिति में थी। अब हमसे भी ऐसी ही उम्मीद की जा रही है। हम आने वाली



पीढ़ियों के लिए अच्छी स्थिति में जमीन रहने दें। हाल के दशकों में तेजी से बढ़ती जनसंख्या के कारण भू-संसाधन का दोहन भी तेजी से बढ़ा है। इससे भूमि का तेज़ी से निम्नीकरण हो रहा है। मानव गतिविधियों के दुष्परिणामों ने प्राकृतिक शक्तियों को और भयानक बना दिया है, जिससे भूमि संसाधन का निम्नीकरण हो रहा है।

ताजा आंकड़ों के अनुसार, भारत में लगभग 13 करोड़ हेक्टेयर भूमि निम्नीकृत है। इसमें से लगभग 28 प्रतिशत वनों के अंतर्गत आती है और 28 प्रतिशत जल अपरदित क्षेत्र में आती है। निम्नीकृत भूमि का बाकी हिस्सा लवणीय और क्षारीय हो चुका है। भूमि निम्नीकरण के कुछ मुख्य कारण हैं : वनोन्मूलन, अति पशुचारण, खनन, जमीन का छोटे-छोटे टुकड़ों में विभाजन, आदि।









वनोन्मूलन, अति पशुचारण, खनन और अपरदन से भूमि का निम्नीकरण

झारखंड, छत्तीसगढ़, उड़ीसा और मध्य प्रदेश जैसे राज्यों में खनन कार्य समाप्त हो जाने के बाद खानों को वैसे ही छोड़ दिया जाता है। वहाँ पर या तो मलबे के ढेर होते हैं या गहरी खाईयाँ बन जाती हैं। ऐसी जमीन किसी काम की नहीं रह जाती हैं। इन राज्यों में खनन के अलावा, वनोन्मूलन के कारण भी भूमि का निम्नीकरण तेजी से हुआ है। उत्तर प्रदेश, पंजाब और हरियाणा जैसे राज्यों में अत्यधिक सिंचाई के कारण पानी की कमी हो रही है और जलजमाव के कारण भूमि का अम्लीकरण या क्षारीकरण हो रहा है।

बिहार, असम और अरूणाचल प्रदेश जैसे राज्यों में बाढ़ की वजह से भूमि का निम्नीकरण हो रहा है। मानव गतिविधियों के दुष्परिणामों के कारण बाढ़ अब पहले से अधिक भयानक होने लगी है। इन राज्यों में खनिज का



परिष्करण होता है। (चूना पत्थर तोड़ना, सीमेंट द्वारा जल सोखने की प्रक्रिया में बाधा पड़ती है जिसमें भूमि का निम्नीकरण हो रहा है) भूमि निम्नीकरण से कई समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं–जैसे बाढ़, घटती उपज, आदि। इससे घरेलू सकल उत्पाद घट जाता है और देश को कई आर्थिक समस्याओं से जूझना पड़ता है।







वृक्षारोपण और कन्टूर खेती जैसे कार्यों से भूमि संसाधनों का संरक्षण

भूमि संसाधनों के संरक्षण के उपाय :

भूमि निम्नीकरण को निम्न प्रकार से रोका जा सकता है :

- वृक्षारोपण
- चरागाहों का समुचित प्रबंधन
- कांटेदार झाड़ियाँ लगाकर रेतीले टीलों को स्थिर बनाना
- बंजर भूमि का उचित प्रबंधन
- सिंचाई का समुचित प्रबंधन
- फसलों की सही प्रकार से कटाई
- खनन प्रक्रिया पर नियंत्रण
- खनन के बाद भूमि का समुचित प्रबंधन
- औद्योगिक जल के परिष्करण के बाद जल का विसर्जन
- सड़कों के किनारे पर वृक्षारोपण

हमारे प्राकृतिक संसाधनों में भूमि संसाधन एक महत्वपूर्ण घटक है। इसका हम कृषि, पशुपालन, उत्खनन, उद्योग, यातायात और आदि के लिए उपयोग करते हैं। भूमि का उपयोग उचित न्यायसंगत और टिकाऊ कैसे हो, उसको हम हानि और ह्रास से कैसे बचाएँ– इन पर गहरे चिन्तन और समझ बनाने की जरूरत है।



बाँस का परिरक्षण- विधियाँ एवं प्रयोग

अनुभा श्रीवास्तव
आई.सी.एफ.आर.ई.-पारिस्थितिक पुनर्स्थापन केन्द्र, प्रयागराज

परिचय

बांस के समुचित विकास हेतु धूप, अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी तथा नियमित रूप से पानी देने की आवश्यकता होती हैं। बांस को बहुत अधिक खाद की आवश्यकता नहीं होती, लेकिन कुछ अंतराल पर खाद देने से इसकी गुणवत्ता में वृद्धि हो सकती है। बांस बहुत तेजी से बढ़ता है, इसलिए इसकी वृद्धि और आकार को नियंत्रित करने के लिए नियमित रूप से इसकी छंटाई करना महत्वपूर्ण है। बांस अलग-अलग प्रकार के होते हैं, और कुछ अन्य की तुलना में अधिक स्थाई होते हैं। बांस कुछ कीटों और बीमारियों के प्रति संवेदनशील होता है, इसलिए इसका नियमित निरीक्षण और नियंत्रण महत्वपूर्ण है। परिरक्षक तकनीक बांस को कीटों, बीमारियों और मौसम से बचाने में मदद कर सकती है।

बांस को सूखने या सड़ने से बचाने के लिए उसे ठण्डे सूखे स्थान पर रखें। इमारती लकड़ी की तुलना में बाँस की मजबूती कम समय तक बनी रहती है। यदि बाँस को उपचारित नहीं किया गया हो और वातावरण के अनुसार ही इसका उपयोग किया गया हो तो इसका तेजी से जैविक क्षरण होने लगता है। इसका कारण यह है कि इसमें बड़ी मात्रा में हेमिसेलुलोज स्टार्च होने के कारण नमी उत्पन्न होती है जो जैविक रूप से नुकसान पहुंचाने वाले अभिकारकों के लिए पौष्टिक तत्वों आदि के रूप में कार्य करती हैं। बांस के उपयोग और भंडारण के समय उपचारित स्थितियों में नहीं रखने से इन जैविक अभिकारकों से 40% से अधिक क्षति होने का आकलन किया गया है। जब बांस का भंडारण किया जाता है, तो यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि वर्षा के कारण या जमीन में पानी पड़ने से ज्यादा नमी नहीं हो। जमीन पर इनमें दरारें पड़ जाती हैं, इसलिए बांस को 6 से 12 सप्ताह तक यदि रखा जाना हो तो इन्हें बंद स्थान में भंडारित किया जाना चाहिए जो मौसम पर निर्भर करता है।



स्रोत : Forest Conservation (FC) Act, 1980 Stockphoto



परिरक्षण विधियां :

पारम्परिक विधि

बांस उगाए जाने वाले सभी देशों के ग्रामीण क्षेत्रों में कई तरह की पारम्परिक परिरक्षण विधियां प्रचलित हैं। अनुभवी ग्रामीणजन रासायनिक उपायों के बिना इन विधियों को आसानी से अपनाते हैं और इसमें किसी तकनीकी उपकरण की आवश्यकता भी नहीं होती है तथा इनमें लागत भी बहुत कम आती है।

बाँस का स्व-उपचार

इस प्रक्रिया में चयनित बांसों को उसके आधार पर काटा जाता है। उसे कुछ दिनों तक उसी झुरमुट में छोड़ दिया जाता है, जिससे यह झुकता नहीं है और सीधा खड़ा रहता है। ऐसे कटे हुए बांस की निचली स्तर जमीन को नहीं स्पर्श करती है और किसी पत्थर आदि पर टिकी होती है। जब पत्तियां, टहनियां आदि पीली व भूरी पड़ जाती हैं, तो तभी इन बांसों को वहां से हटाया जाता है और संग्रहण के लिए ले जाया जाता है। यह ध्यान रखने की बात है कि झुरमुट से बांस को हटाते समय इसका भार कम हो जाता है क्योंकि पत्तियों द्वारा लगातार उनका पानी सोख लिया जाता है और नमी तथा स्टार्च की मात्रा भी घट जाती है।

पानी का उपचार

यह एक प्रचलित प्रथा है। नए कटे हुए कल्प 1 से 3 महीने के लिए किसी स्थिर अथवा बहते पानी जैसे तालाब, पोखर तथा नदी आदि में रखे जाते हैं। यह विधि अधिक प्रभावी सिद्ध होती है, यदि नोड कटी हुई हो। यदि कल्पों को लम्बे समय तक पानी में रखा जाए तो दुर्गंध आनी शुरू हो जाती है। यह उपाय छिद्रकों से लड़ने की क्षमता बढ़ाता है और रोगों को रोकता है। कल्प को अच्छे परिणाम पाने के लिए 30 से 60 मिनट तक उबलते पानी में उबाला जाता है।



स्रोत : http//bambooulcom/traditional.methods.for-treating.bamboo/

धुएँ से उपचार

एशिया के कुछ बांस उगाने वाले देशों में धूम्र उपचार की एक पारम्परिक विधि भी प्रचलन में है, जिसमें बांस को घर में आग जलने वाले स्थान के ऊपर रखा जाता है। कुछ दिनों तक ऐसा करने में बांस से नमी लगभग समाप्त हो जाती है और उनमें जैविक क्षति होने की सम्भावना नहीं होती है। ऐसा करने से बांस का रंग भूरा या काला पड़ जाता है फफूंद तथा कीड़ा नहीं लग पाता है। यह समय और तापक्रम पर निर्भर करता है।



स्रोत : http//bambooulcom/traditional.method.for.treating.bamboo/

रासायनिक उपचार की विधि

रासायनिक उपचार की विभिन्न प्रकार की विधियां होती हैं। कुछ विधियों में महंगे उपकरणों और कुछ रसायनों की आवश्यकता होती है जैसे सीसीए (क्रोमेटेड कॉपर आर्सेनेट), जो बहुत ही जहरीले और महंगे होते हैं और इनके लिए बहुत ही सावधानी रखने की आवश्यकता होती है। किन्तु कुछ विधियां ऐसी भी हैं जिनमें रसायनों के लिए ज्यादा खर्च करने की आवश्यकता नहीं होती और यह अधिक जहरीले भी नहीं होते हैं:

– इस विधि में 48 घंटों के लिए एक जल–जनित परिरक्षक में बांसों को डुबो के रखा जाता है। बोरिक एसिड और बोरेक्स मिश्रण परिरक्षक का उपयोग किया जाता है। बोरिक एसिड और बोरेक्स के मिश्रण से डाई–सोडियम ऑक्टाबेट का निर्माण होता है, जो पानी में आसानी के घुलनशील होता है। बोरान लवण 5-10 % की सांद्रता में कवक, कीड़े और दीमक से बचाते हैं।

उत्पादक सामग्री

- उपचार और सुखाने के लिए शेड
- संरक्षण टैंक
- बोरिक अम्ल
- बोरेक्स
- पानी



स्रोत : मेंगाब्दी, 2017



प्रक्रिया विवरण:

1. उपचार हेतु बांस 11 फीट लंबाई तक क्रास-कट होने चाहिए।
2. एक ड्रिल का उपयोग करते हुए, परिरक्षक प्रवेश के लिए ध्रुवों के आंतरिक भागों पर छोट-छोटे छिद्र किए जाते हैं।
3. संरक्षण प्रक्रिया के लिए टैंक को एक साथ जोड़ कर, चार कट-आफ तेल (पेट्रोलियम) ड्रम से बनाया जाता है। इस तरह के चार ड्रम एक साथ जुड़े होते हैं, जो उथले टैंक को 11 फुट लंबे बांस के साथ समायोजित करने के लिए पर्याप्त हैं।
4. बेरिक एसिड और बोरेक्स को 1:1.4 अनुपात में मिलाया जाता है, जिसे पानी (5-10%) के घोल में बनाया जाता है और इसे संरक्षण टैंक के अंदर रखा जाता है। एक टैंक में 3-4 इंच व्यास के 30 से 40 बांस रखे जाते हैं।
5. बांस को 48 घंटे तक टैंक के अंदर रखा जाता है। एक टैंक में 3-4 इंच व्यास के 30 से 40 बांस रखे जाते हैं।
6. उपचारित बांसों को टैंक से निकाल कर तुरंत सुखाने के लिए रख दिया जाता है।
7. संरक्षित घोल को पानी और रसायन मिलाकर फिर से भरा जाता है।









डूबोना (डिपिंग)

इस प्रक्रिया में बांस का उपयोग हस्तशिल्प उत्पादों या फर्नीचर, चटाई आदि बनाने के लिए किया जाता है क्योंकि यह प्रक्रिया ज्यादा प्रभावशाली है। यदि बांस की पट्टी का उपयोग किया जाता है, तो डूबोने से पहले एक साथ बंडल बना दिया जाता है। घोल में बोरैक्स : बोरिक एसिड 1.5:1 के अनुपात में लगभग 5 प्रतिशत सान्द्रण का होता है। डूबोने का समय जरूरत और उपयोग पर निर्भर करता है।

बांस उपचार तकनीक :

दबाव मशीन (बाउचरी विधि) द्वारा उपचार की यह

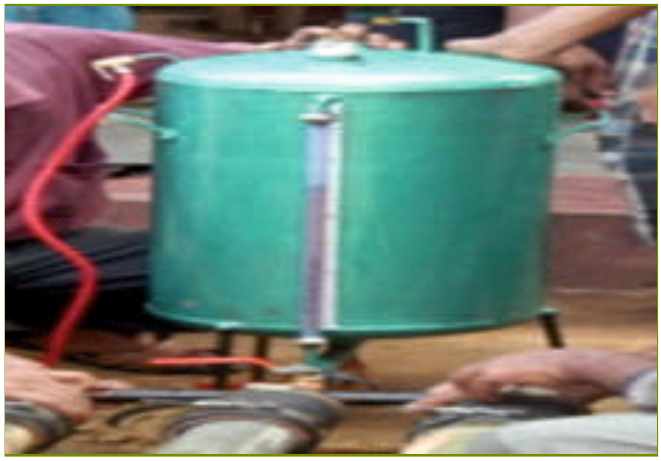


विधि व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है। यह शाखाओं और पत्तियों के साथ या ताजे गिरे हुए बांस के लिए उपयुक्त है। इस प्रक्रिया में बाँस का एक सिरा युग्मन इकाई के माध्यम से उपचार हेतु जलाशय से जुड़ा होता है। हाइड्रॉलिक दबाव बांस की दीवार के माध्यम से उपचार हेतु आगे बढ़ाता है और इस तरह सैप को बाहर निकाला जाता है और रसायन के साथ बदल दिया जाता है।

उपचार मीडिया की तैयारी :

कॉपर क्रोम बोराम (सी.सी.बी.) जैसे रसायन बाजार में आसानी से उपलब्ध हैं। 20 लीटर पानी में 8% सी.सी.बी. का उपचार मीडिया तैयार करने के लिए 1.6 किलोग्राम सीसीबी लिया जाना चाहिए। बोरिक एसिड : बोरेक्स का उपयोग करते हुए रासायनिक मिश्रण का उपयोग 1:5 अनुपात में किया जाता है।

1. परिरक्षक लवण की आवश्यक मात्रा लें।
2. यदि बोरिक एसिड बोरान (बी.ए.बी.), कॉपर क्रोम बोरान (सी.सी.बी.) में एक से अधिक प्रकार के रसायन की आवश्यकता होती है, तो पहले सूखे लवणों को अच्छी तरह मिलाएं।
3. सभी लवणों को मिलाएं और इसे 1 लीटर पानी या किसी भी विलायक में मिश्रित कर देना चाहिए तथा आवश्यक परिरक्षक की कुल मात्रा बनाने के लिए पानी मिलाएं।
4. परिरक्षक मिश्रण में कोई भी कण आदि नहीं होना चाहिए।



स्टीपिंग या बट-एंड उपचार

इस प्रक्रिया में अपेक्षित लंबाई वाले ताजे कटे हुए बांस को लगभग 1 प्रतिशत सान्द्रण, बोरिक एसिड : बोरेक्स (50:50) के घोल में बट-एंड्स के साथ डुबोया जाता है। घोल को लगभग 30 सेन्टीमीटर की लम्बाई तक रखा जाए एवं उपचार 8 से 12 दिन तक निरंतर किया जाए। इस प्रक्रिया में अवसादन से बचने के लिए घोल की क्रियाशीलता की मांग प्रतिदिन होती है और हानि की पूर्ति के लिए बोरिक एसिड : बोरैक्स मिश्रण की थोड़ी मात्रा भी शामिल की जाती है।

गरम और ठंडी प्रक्रिया

इस प्रक्रिया का इस्तेमाल विशेष रूप से पोल्स के रूप में उपयोग की जाने वाली कल्म के लिए किया जाए, साथ ही अंतिम कट को भूमिगत रखा जाए या पोल्स और स्ट्रिप दोनों फैंसिंग के रूप में इस्तेमाल में लाया जाए। बांस कल्म के ड्रम को क्रिअसोट तेल और डीज़ल आयल मिश्रण (1:1) से भरा जाए। ड्रम को सीधे गरम किया जाए इसके बाद घोल को पूरी रात ठंडा होने दें।

इंटरनोड इन्जैक्शन

शुष्क बांस पोल्स के लिए भी क्रिसोट और डीजल ईंधन का समानुपात मिश्रण इंटरनोड में ड्रिलिंग छेदों में इंजैक्शन द्वारा भरा जा सकता है। इंजैक्शन के बाद छेद को सील किया जा सकता है और इसे सप्ताह से पहले उपयोग किया जा सकता है।

निष्कर्ष

बांस की मजबूती तथा प्रयोग अवधि को परिरक्षण के दौरान उचित विधियों तथा रसायनों के प्रयोग से बढ़ाया जा सकता है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण और अनुभव से यह सिद्ध हुआ है कि परिरक्षण विधियों में रसायनों का प्रयोग करने से बांस की प्रयोग अवधि बिना रसायनों के प्रयोग की तुलना में कई गुना बढ़ जाती है।



भारत में ऑर्किड और लाइकेन–उनके प्रकार, महत्व और बदलती जलवायु के तहत उनकी स्थितियाँ

1. डॉ. सलमान खान, उप रेंजर 2. हर्षी जैन, उप रेंजर
3. कमल पाण्डेय, उप–निदेशक 4. राजेश कुमार, वरिष्ठ सलाहकार
5. एस.पी. शर्मा, वरिष्ठ सलाहकार
भारतीय वन सर्वेक्षण देहरादून, उत्तराखंड

भारत में ऑर्किड

ऑर्किड सबसे विविध और मनोरम पौधों के परिवारों में से एक है, जो अपने जटिल फूलों और पारिस्थितिक अनुकूलन क्षमता के लिए प्रसिद्ध हैं। देश के विभिन्न हिस्सों में व्यावसायिक रूप से इनकी खेती की जा रही है। भारत ऑर्किड की लगभग 1250 प्रजातियों का घर है, जो उष्णकटिबंधीय जंगलों, घास के मैदानों और पहाड़ी क्षेत्रों सहित विभिन्न आवासों में पाए जाते हैं। भारत में ऑर्किड को मोटे तौर पर तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है: एपिफाइटिक, स्थलीय और माइको–हेटरोट्रॉफिक।

1. एपिफाइटिक ऑर्किड

एपिफाइटिक ऑर्किड, मुख्य रूप से अन्य पौधों या पेड़ों पर उगते हैं, बिना उनसे पोषक तत्व लिए। वे विशेष जड़ प्रणालियों के माध्यम से हवा और बारिश से नमी और पोषक तत्वों को अवशोषित करते हैं। भारत में एपिफाइटिक ऑर्किड का एक उल्लेखनीय उदाहरण वांडा टेसेलटा है, जो पश्चिमी घाट और पूर्वोत्तर क्षेत्रों में पाया जाता है। वांडा टेसेलाटा अपने सुंदर, सुगंधित फूलों के लिए एक विशिष्ट आवर्ती के पैटर्न के साथ पहचाना जाता है, जो मानसून के मौसम में खिलता है।

2. स्थलीय ऑर्किड

स्थलीय ऑर्किड मिट्टी में उगते हैं और अक्सर घास के मैदानों और वन तल में पाए जाते हैं। इन ऑर्किड में भूमिगत जड़ प्रणाली होती है जो उन्हें मिट्टी से सीधे पोषक तत्वों को अवशोषित करने में मदद करती है। भारत में स्थलीय ऑर्किड का एक उदाहरण यूलोफिया डाबिया है, जो आमतौर पर पश्चिमी घाट और हिमालय के खुले जंगलों और घास के मैदानों में पाया जाता है। यूलोफिया डाबिया बैंगनी चिह्नों के साथ अपने विचित्र पीले फूलों के लिए जाना जाता है, आमतौर पर गर्मियों के माह में खिलते हैं।

3. माइको–हेटरोट्रॉफिक ऑर्किड

माइकोहेरोट्रॉफिक ऑर्किड अपने पोषण के लिए कवक के साथ सहजीवी संबंधों पर निर्भर होते हैं, क्योंकि उनमें क्लोरोफिल की कमी होती है और प्रकाश संश्लेषण नहीं होता है। ये ऑर्किड पेड़ की जड़ों से जुड़े कवक से पोषक तत्व प्राप्त करते हैं। भारत में माइको–हेटरोट्रॉफिक ऑर्किड का एक उदाहरण गैस्ट्रोडिया इलाटा है, जो पूर्वोत्तर भारत के घने जंगलों में पाया जाता है। गैस्ट्रोडिया इलाटा अपने अधिकांश जीवन चक्र को भूमिगत बिताता है, केवल फूल बनने की प्रक्रिया के लिए उभरता है। इसका अस्तित्व इसके माइकोरिजल फंगल भागीदारों से निकटता से जुड़ा हुआ होता है।

ऑर्किड पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव :

1. तापमान और वर्षा परिवर्तन : ऑर्किड, अपनी विशिष्ट आवासीय आवश्यकताओं के साथ परिवर्तित तापमान और वर्षा क्रम के प्रति संवेदनशील होते हैं। बढ़ता तापमान उनके फूलों के चक्र को बाधित कर सकता है, जिससे



परागण और बीज उत्पादन प्रभावित हो सकता है। वर्षा में परिवर्तन, जैसे कि सूखे या भारी वर्षा की घटनाएं, आर्किड के विकास और अस्तित्व को सीधे तौर पर प्रभावित कर सकती हैं।

2. **पर्यावास हानि और विखंडन :** शहरीकरण, वनों की कटाई और कृषि विस्तार इनके पर्यावास के नुकसान और विखंडन का कारण हैं, जो इनके अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण हैं। भारत में कई आर्किड प्रजातियाँ विशिष्ट क्षेत्रों या सूक्ष्म आवासों के लिए स्थानिक हैं, जो उन्हें जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न मानव गतिविधियों के कारण पर्यावास के विनाश के लिए अतिसंवेदनशील बनाती हैं।

3. **फेनोलॉजिकल परिवर्तन :** ऑर्किड फूलों के लिए सटीक समय पर निर्भर करते हैं, विशिष्ट पर्यावरणीय संकेतों और परागणकर्ता उपलब्धता के साथ समकालीन होते हैं। मौसमी समय में जलवायु परिवर्तन से प्रेरित बदलाव आर्किड फूलों की अवधि और उनके परागणकों की उपलब्धता के बीच बेमेल हो सकते हैं, जो संभावित रूप से प्रजनन सफलता और आनुवांशिक विविधता को कम कर सकते हैं।

4. **प्रजाति भेद्यता और अनुकूलन :** विभिन्न आर्किड प्रजातियाँ अपनी पारिस्थितिक आवश्यकताओं और भौगोलिक वितरण के आधार पर जलवायु परिवर्तन के प्रति भेद्यता की अलग-अलग परिस्थिति प्रदर्शित करती हैं। उच्च-ऊंचाई वाली प्रजातियों को तापमान गर्म होने पर संकुचन का सामना करना पड़ सकता है, जबकि तराई की प्रजातियाँ बढ़ी हुई गर्मी और परिवर्तित वर्षा क्रम से तनाव का अनुभव कर सकती हैं। एपिफाइटिक या माइको-हेटरोट्रॉफिक प्रजातियों जैसे विशेष आवासों के अनुकूल ऑर्किड विशेष रूप से जोखिम में हैं, यदि उनके मेजबान (होस्ट) पौधे या कवक साथी प्रभावित होते हैं।

भारत में लाइकेन

लाइकेन, कवक और शैवाल या सायनाबैक्टीरिया से बने सहजीवी जीव, पूरे भारत में विविध पारिस्थितिक तंत्रों में पनपते हैं। लाइकेन भारतीय बायोटा के महत्वपूर्ण घटक हैं और इसमें 2,900 से अधिक प्रजातियाँ शामिल हैं जो दुनिया की ज्ञात प्रजातियों (19,500 प्रजातियों) का 14.8% हैं, वे पारिस्थितिक प्रक्रियाओं जैसे नाइट्रोजन निर्धारण, मिट्टी के निर्माण और पर्यावरणीय स्वास्थ्य के संकेतक के रूप में सेवा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

1. **क्रस्टोज लाइकेन**

क्रस्टोज लाइकेन चट्टानों, पेड़ की छाल या मिट्टी जैसी सतहों पर क्रस्ट बनाते हैं। वे कठोर पर्यावरणीय परिस्थितियों के लिए लचीले हैं और अक्सर उजागर आवासों में पाए जाते हैं। ग्राफिक स्क्रिप्टा, भारत में एक आम क्रस्टोज लाइकेन है जो अपने जटिल, लिपि जैसे क्रम के साथ पेड़ की छाल को सुशोभित करता है। यह प्रदूषकों के प्रति संवेदनशीलता के कारण वायु गुणवत्ता के संवेदनशीलता बायोइंडिकेटर के रूप में कार्य करता है।

2. **फोलियोज लाइकेन**

पर्णीय लाइकेन में पत्ती जैसी संरचनाएं होती हैं जो सब्सट्रेट से शिथिल रूप से जुड़ी होती हैं, जिससे कुछ लचीलेपन का एहसास होता है। वे जंगलों से लेकर शहरी क्षेत्रों तक विभिन्न प्रकार के आवासों में पाए जाते हैं। परमेलिया सल्काटा, भारत में व्यापक रूप से फैला हुआ एक लाइकेन है जो पेड़ के तनों और चट्टानों पर रोसेट जैसी संरचनाएं बनाता है। यह विविध पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति सहिष्णु है और इसका पारंपरिक चिकित्सा में उपयोग भी किया जाता है।

3. **फ्रुटिकोस लाइकेन**

फ्रुटिकोस लाइकेन को उनके झाड़ीदार, शाखित



संरचनाओं की विशेषता से पहचाना जा सकता है। वे अक्सर नम वातावरण में पेड़ों, चट्टानों और मिट्टी में निवास करते हैं। उस्निया लॉनगिससीमा, भारत में एक उल्लेखनीय फ्रुटिकोस लाइकेन है जो पेड़ की शाखाओं से लंबे, माइसेलियम से लटका हुआ रहता है। यह वायु गुणवत्ता के प्रति संवेदनशीलता के लिए जाना जाता है, इसका उपयोग पर्यावरण अध्ययन में एक संकेतक प्रजाति के रूप में भी किया जाता है।

लाइकेन पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव:

1. **तापमान और वर्षा परिवर्तन :** लाइकेन जो कि पर्यावरणीय स्वास्थ्य के संवेदनशील जैव संकेतक होते हैं, वह तापमान और वर्षा परिवर्तन से प्रभावित होते हैं। तापमान परिवर्तन उनकी चयापचय और विकास दर को प्रभावित कर सकते हैं, जबकि वर्षा क्रम में बदलाव जलयोजन और पोषक तत्वों की उपलब्धता को प्रभावित कर सकता है। इन परिवर्तनों से भारत में विभिन्न आवासों में लाइकेन समुदाय की संरचना और वितरण में बदलाव हो सकता है।

2. **वायु गुणवत्ता और प्रदूषण :** लाइकेन वायु प्रदूषण के लिए अतिसंवदेनशील होते हैं, जिनमें सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और भारी धातुएं शमिल हैं। जलवायु परिवर्तन इन प्रदूषकों को बढ़ाता है, जो लाइकेन ऊतकों को नुकसान पहुंचाते हैं तथा प्रकाश संश्लेषण को रोकते हैं, और उनके सहजीवी संबंधों को भी बाधित करते हैं। वायु गुणवत्ता के संकेतक के रूप में, लाइकेन की आबादी और विविधता में परिवर्तन, भारत में व्यापक पर्यावरणीय गिरावट को दर्शाते हैं।

3. **पर्यावास हानि और विखंडन :** ऑर्किड के समान, लाइकेन जलवायु परिवर्तन से जुड़ी मानवीय गतिविधियों के कारण पर्यावास के नुकसान और विखंडन का सामना करते हैं। वनों की कटाई, शहरी विस्तार, और भूमि-उपयोग परिवर्तन लाइकेन के लिए उपयुक्त आवासों को कम करते हैं, उन्हें अलग-थलग छोटी जगहों पर रहने को मजबूर करते हैं जहाँ वे जीवित रहने और प्रजनन करने के लिए संघर्ष का सामना करते हैं।

4. **प्रजाति भेद्यता और अनुकूलन :** भारत में लाइकेन प्रजातियाँ अपने पारिस्थितिक क्षेत्रों और आवासों के आवश्यकताओं के आधार पर जलवायु परिवर्तन के प्रति विविध प्रतिक्रियाओं का प्रदर्शन करती हैं। यदि उनके सूक्ष्म-आवास नष्ट हो जाएं तो पेड़ की छाल या चट्टानों पर पाए जाने वाले लाइकेन विशेष रूप से कमजोर हो जाएंगे।



गाँव की पुकार

दिप्ती धीमान, कनिष्ठ तकनीकी सहायक
भारतीय वन सर्वेक्षण
क्षेत्रीय कार्यालय (उत्तरीय), शिमला

हम, पावन गाँव की संतान,
इसी आँचल में खेले हम।
अन्नपूर्णा है ये हमारी,
नर्म बिछौना हरी घास।
हम सब ने गाँव को देखा,
भोर में उठ कर खेत में जाना।
अम्मा का खाना लाना,
साथ बैठकर भोजन खाना।
गाँव की ऐसी स्वच्छ हवाएँ,
कुँए का पानी, शुद्ध हवाएँ।
चारों ओर सावन की घटाएँ,
कभी हुआ न पनघट खाली।
नगरों की इस चकाचौंध ने,
सोंधी मिट्टी को रौंदा है।
ऊँची-ऊँची इमारतों ने,
गाँव का अधिकार छीना है।
भारत की बढ़ती आबादी,
कल को भूखी रह जाएगी।
कृषि बिना क्या शहरों की,
पेट की आग बुझ पाएगी।
धरती आज जो सोना उगले,
महलों की ऊँची दीवारें।
भूख तो देगी अन्न न देगी,
क्या महत्व खेती का समझो।
वरना हमारे बच्चे हमसे यह प्रश्न करेगें,
धन-धान्य से परिपूर्ण हमारा गाँव।
हमने कैसा फर्ज निभाया,
भूखा भारत हमने पाया।

पानी बचाओ

प्रियंका, क्षेत्रिक
भारतीय वन सर्वेक्षण
क्षेत्रीय कार्यालय (उत्तरीय), शिमला

मैं पानी हूँ, मुझे बचाओ,
व्यर्थ जल न कभी गिराओ,
ताल-तलैया लगे सूखने,
अब तो तरस मुझ पर खाओ।
बूंद-बूंद के लिए तरसते,
मुझको थोड़ा और बचाओ,
जल संकट से बचाना है तो,
बच्चों, मुझको नहीं बहाओ।
जल बिना दुनिया जल जाएगी,
जीव-जन्तु सब मर जाएंगे,
करो प्रतिज्ञा मिलजुल कर सब,
जल का संचय करते जाओ।
रहे धरा यह हरी-भरी अब,
दुनिया वालों होश में आओ।



मैंने कहा वो अजनबी है

रमेश कुमार, डाटा एंट्री ऑपरेटर
भारतीय वन सर्वेक्षण
क्षेत्रीय कार्यालय (उत्तरीय), शिमला

मैंने कहा, वो अजनबी है
दिल ने कहा, नहीं ये दिल की लगी है।
मैंने कहा, वो सपना है
दिल ने कहा, फिर भी वो अपना है।
मैंने कहा, वो दो पल की मुलाकात है
दिल ने कहा, ये तो सदियों का साथ है।
मैंने कहा, वो मेरी भूल है
दिल ने कहा, फिर भी मुझे कबूल है।
मैंने कहा, वो मेरी हार है
दिल ने कहा, अरे यही तो प्यार है।।

मुस्कान

रेनू रावत, कम्प्यूटर ऑपेरटर
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

मुस्कान की कोई कीमत नहीं होती पर यह बहुत कुछ रचती है।
यह पाने वाले को खुशहाल और देने वाले को सुकून देती है।

न अपना देखती है न पराया देखती है।
गरीब हो या अमीर सबके लिए समान रहती है।

यह व्यवहार में ख्याती बढ़ाती है, घर में खुशहाली लाती है।
थके हुओं को आराम, निराश लोगों के लिए रोशनी है।

उदास के लिए सुनहरी धूप है, रोते हुए को राहत देती है
यह मुस्कान हर मुश्किल को आसान बना देती है।

न यह भीख में न खरीदने से न माँगने से और न चुराने से मिलती है।
इसलिए आओ मिलकर एक मुस्कान का दीप जलाएं।
थके उदास मन को फिर नई चेतना से जगाएं।



समय...

शिवम गुप्ता, उप रेंजर
भारतीय वन सर्वेक्षण
क्षेत्रीय कार्यालय (उत्तरीय), शिमला

शाश्वत, अगणित, अद्भुत, अविरल
हो धार नदी की जैसे कल-कल
बहता जाए उसी वेग से
चाहे हो थल, नभ या जल

जीवन का ये आधार है सार है
इसके ही अस्तित्व से सारा संसार है
विस्मय से भर जाती है कल्पना भी
रचना इसकी कोई चमत्कार है

किंचित ही ये प्रकृति की सीमाओं से भी पार है
भूत, भविष्य और वर्तमान में इसका अनंत विस्तार है
संभव है न कुछ भी इससे पूर्व हुआ हो
न शेष होना कुछ इसके उपरांत है

क्षण भर का जीवन मानव को अहंकार दे जाता है
समय की महिमा अक्षुण्ण है, जिससे ये घबराता है
बिना समय के सृष्टि का उद्भव ही मिथ्या लगता है
जन्म, कर्म, मृत्यु और मोक्ष का साक्षी ये ही बनता है

कालांतर में असंख्य युद्ध और कुछ बुद्ध हमने पाए हैं
अनगिनत सूर्य और चंद्र भी काल में समाए हैं
चारों युग और दसों दिशाएँ सब इनमें ही व्याप्त हैं
देव, असुर, नर और जीव सब इनमें उत्पन्न, इनमें ही समाप्त हैं.



नदी कुछ और आगे बढ़ी...

प्रियंका यादव, कनिष्ठ तकनीकी सहायक
भारतीय वन सर्वेक्षण
क्षेत्रीय कार्यालय (उत्तरीय), शिमला

मधुर कलरव करती हुई, ऊँचे पहाड़ों से उतरती हुई,
वनों को पावन करती हुई, धरती की प्यास बुझाती हुई,
प्रकृति में जीवन भरती हुई, नदी बन धार बही,
सफर के हर रहगुजर से, फिर बातें उसकी कुछ यूँ हुई...

पर्वत ने अपना रोना रोया, देख लगा कूड़े के ढेर,
मुझे चीरती चली जाती हो, देखो ये समय का फेर!
कैसी दुर्दशा मेरी इंसान ने की,
कल तक था जिनको इतना प्यार,

मैं क्रोधित हो जाऊँ तो साथ ले जाऊँ कई परिवार।
ले साथ मलबा सारा, पर्वत को शांत करती हुई,
खुद को दूषित कर, नदी फिर कुछ और आगे बढ़ी।
मिट्टी सिसक कर बोली, कल तक जिंदगी क्या सफल थी,

आज वहाँ बंजर है, कल जहाँ लहलहाती फसल थी,
आज तर हो जाने को भी तरसूँ मैं, कल तक सारा स्त्रोत थी मैं,
वहाँ ठहर कुछ और देर, धार को तृप्त करती हुई,
बचा हुआ बहाव लेकर, नदी कुछ और आगे बढ़ी ।

कुछ और दूर चलने पर, आभास हुआ कुछ वीरान-सा,
कल तक जहाँ जंगल था खड़ा, वो आज था शमशान सा,
ना वन था ना वनचर थे, गुजरे वक्त को याद करती हुई,
पहली बार मन भारी किए, नदी कुछ और आगे बढ़ी।

मैंने पर्वत को साफ किया, प्यासों को जल दिया,
जमीन को तर किया, बदले में हर जहर लिया,
सज़ा दी खुद को, और सजा सारा जग दिया,
ना मुझ में बहाव रहा, ना ही जल मेरा साफ रहा,

किया ये सब इंसानों मैंने तुम्हारे लिए,
अब तुम बताओ क्या किया तुमने मेरे लिए।
बचा लो कुदरत को, इससे पहले वो बेईमान हो जाए,
ऐसा न हो कल को जीना भी घमासान हो जाए,

भोगें हम पर्याप्त हैं वो, उजाड़े हम तो नाराज हैं वो,
मित्र बना प्रकृति को जो जीएँ हम, तो गुजर कितनी
आसान हो जाए,
बस कुछ यहीं ज़हन में लिए हुए, नदी कुछ पुलकित हुई,
खारे घने अथाह सागर में, फिर वो नियति वश जा मिली।



नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव (अर्बन हीट आईलैंड इफैक्ट)

तरूण सिंह अत्री, उप-रेंजर
भारतीय वन सर्वेक्षण
क्षेत्रीय कार्यालय (उत्तरीय), शिमला

शहरी क्षेत्रों का तापमान समीपवर्ती ग्रामीण क्षेत्रों से अधिक होना नगरीय उष्म द्वीप प्रभाव कहलाता है। शहरों मे बहुमंजिला ईमारतें, कंक्रीट की सड़क व पैदल पथ सूर्य की ऊष्मा को अवशोषित कर लेते हैं और इसे परावर्तित नहीं कर पाते हैं जिससे ये ऊष्मा वही स्थान-विशेष में बंध कर रह जाती है, जिससे शहरी तापमान औसत से अधिक बढ़ जाता है।

तेजी से बढ़ता हुआ शहरीकरण वनस्पतियों के लिए अभिशाप साबित हो रहा है। वनों के स्थान पर बहुमंजिला ईमारतें बनने के कारण जो प्रकाश वनस्पतियों से परावर्तित हो जाता था, वो अब धरती की सतह पर ही अवशोषित हो कर रह जाता है और शहरी तापमान में 5 से 10डिग्रीसेल्सियस तक की वृद्धि करता है। सूर्य की ऊष्मा का परावर्तित रूप पृथ्वी के तापमान को नियत बनाए रखता है।

कारण : मानव निर्मित बहुमंजिला ईमारतें, कंक्रीट की सतह, सूर्य से आने वाली ऊष्मा को वनस्पतियों की तुलना में अधिक अवशोषित और बहुत कम परावर्तित करती हैं जिससे ये ऊष्मा शहरी तापमान को आस-पास के ग्रामीण क्षेत्रों के तापमान से अधिक कर देती हैं। बड़ी-बड़ी ईमारतों में गरम हवा भी फँस कर रह जाती है और नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव उत्पन्न करती हैं।

प्रभाव : नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव के कारण शहरी क्षेत्रों में दिन और रात के तापमान निकटस्थ ग्रामीण क्षेत्रों से काफी अधिक होता है। साथ ही, हवा की गुणवत्ता भी ग्रामीण क्षेत्रों से अपेक्षाकृत खराब पाई जाती है।

उपाय : नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव न सिर्फ शहरी तापमान को बढ़ाता है अपितु शहरी क्षेत्रों में अन्य मूलभूत सुविधाओं के ऊपर भी कुप्रभाव डालता है। शहरी क्षेत्रों में अत्यधिक विद्युत का उपयोग, स्वास्थ्य समस्याएँ और अन्य प्राकृतिक समस्याओं को भी जन्म देता है। इसके प्रभाव को कम करने के लिए नगरों में **नगर वन** की अवधारणा को लागू करना चाहिए और इसके प्रति जागरूकता फैलाना चाहिए। स्थान-विशेष में वहाँ की भौगोलिक स्थिति के हिसाब से पौधारोपण करना चाहिए और जनमानस को इन गतिविधियों में सम्मिलित करना चाहिए। अपने आस-पास के पौधों के संरक्षण का कर्तव्य भी स्थानीय लोगों को अपने हाथों में लेना एक अच्छी और कारगर उपाय की तरह कार्य कर सकता है। इसी के साथ, हवा के प्रवाह के लिए खुले स्थान, पार्क आदि का भी विशेष रूप से ध्यान रखना चाहिए। ये पौधे न सिर्फ नगरीय ऊष्मा प्रभाव को कम करते हैं अपितु वायु की गुणवत्ता, सौंदर्यशास्त्र, व मानसिक शांति और स्थिरता को भी बनाए रखते हैं।

निष्कर्ष : नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव एक तेजी से बढ़ती हुई मानव निर्मित प्राकृतिक समस्या है। जिसका शीघ्र समाधान ही इससे बचाव का एक मात्र रास्ता है। बड़े पेड़ों का रोपण न केवल नगरीय ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करता है बल्कि वायु की गुणवत्ता में भी सुधार करता है व ऊर्जा की खपत को कम करता है। इन सभी के लिए नगरीय वन की अवधारणा पर भी गंभीरता से ध्यान देना अति आवश्यक है। शहरों में ग्रीन बेल्ट और वन ढांचे का निर्माण और संरक्षण पर ध्यान केंद्रित करना और जागरूकता फैला कर ही इस प्रभाव को कम किया जा सकता है।



बांधवगढ़ की यात्रा

शुभांगी सोमवंशी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

कुछ साल पहले बांधवगढ़ राष्ट्रीय उद्यान जाने का अवसर मिला। मध्य प्रदेश के उमरिया जिले में स्थित यह उद्यान अपने समृद्ध जैव-विविधता के लिए जाना जाता है। इस उद्यान के प्राकृतिक और सुंदर दृश्यों को देखते मन नहीं भरता। यहाँ वन और जीव समूहों में बाघ (Bengal Tiger), तेंदुआ (Indian leopard), सांबर (Swamp Deer), गौर (Indian Bison), चीतल, हाथी, लंगूर (Hanuman Langur), नीलगाय, काकड़ (Barking Deer) तथा साल, अर्जुन, बम्बू, बबूल, बरगद, महुआ, खैर, सलाई, कदम प्रमुख हैं। इसके साथ ही, बांधवगढ़ का किला एवं पहाड़ियाँ, चरणगंगा नदी, प्राचीन गुफाएँ, शेष- शैय्या ये सभी मिलकर इस उद्यान की प्राकृतिक सुंदरता को बढ़ाते हैं।

यहाँ के जंगलों में सबसे अधिक बाघ पाए जाते हैं। ऐसा कहा जाता है कि यदि यहाँ भी आपको बाघ न दिखा तो कहीं नहीं दिखेगा। बाघ को देखने के लिए हम जीप सफारी पर निकले, इस उम्मीद में कि आज तो बाघ को देखे बिना नहीं जाएंगे। यहाँ के पहले नर-मादा बाघ 'चार्जर' और 'सीता' के बारे में गाइड ने बहुत किस्से बताए थे। '**पगमार्क्स**' का पीछा करते-करते हमने एक बाघ को बांस के पेड़ों की छाया में आराम करते हुए पाया।

गाइड ने बताया कि कल इस बाघ ने शिकार किया है तो आज ये पूरा दिन आराम ही करेगा। उसकी बस एक झलक ही मिल पाई। लेकिन उत्साह बढ़ गया था। थोड़ी ही दूर चले थे कि अन्य जीप सफारियों से शोर सुनाई दिया-''**कॉल आई है, कॉल आई है।**'' गाइड ने तुरंत पीछा किया और हमने वहीं सड़क पर बाईं ओर बाघ को देखा। शायद पेड़ पर बैठे बंदर को डराने के प्रयास में अपने पिछले दोनों पंजों पर पेड़ के सहारे खड़ा था। उस बाघ को इतना पास से देखना बहुत रोमांचकारी अनुभव था। कुछ क्षण तक उसे अपने प्राकृतिक और सहज रूप में देखने के बाद हम आगे बढ़ गए। इसके बाद सफारी में आगे बढ़ते हुए सांबरों, चीतलों, लंगूरों, नीलगायों के झुंड भी दिखते रहे। फरवरी की हल्की ठंड और धीमी बारिश में कहीं मोर का नाच तो कहीं भागता-दौड़ता काकड़ भी दिखा। थोड़ी देर बाद, पहाड़ी पर स्थित एक गुफा के पास, एक बाघिन अपने शावकों के साथ गुनगुनी धूप के मज़े लेते दिखी। फिर सूखी घास के मैदान में 3-4 बाघों को खेलते भी देखा। एक ही दिन में इतने बाघों को देखने के बाद कहा जा सकता था कि बांधवगढ़ की हमारी यात्रा सफल हो चुकी है।



बड़ी गुफा



लेकिन बांधवगढ़ की यात्रा बाघों को देखने तक ही सीमित नहीं है। बांधवगढ़ का संबंध किंवदंती और इतिहास से भी है। रामायण के अनुसार, लंका-युद्ध के पश्चात श्री राम ने अपने छोटे भाई लक्ष्मण को बांधवगढ़ उपहार स्वरूप दिया था। 'बाधव' अर्थात भाई और 'गढ़' अर्थात किला। बांधवगढ़ का किला रिज़र्व क्षेत्र में एक पहाड़ी पर स्थित है और विंध्य पर्वत-श्रृंखला का भाग है। हालांकि, वन क्षेत्र के संरक्षण को ध्यान में रखते हुए बांधवगढ़ का किला अब बंद कर दिया गया है। सामने ही एक पहाड़ी पर सीता देवी का मंदिर है। त्योहारों में ग्रामीणों को सीता देवी मंदिर तक जाने की अनुमति मिलती है। यहाँ के ताला क्षेत्र में स्थित प्राचीन गुफाएँ, अस्तबल, सैनिकों के आराम-गृह इत्यादि लगभग दसवीं शताब्दी के हैं। इन गुफाओं का वर्णन तो पुराण आदि में भी मिलता है। इन गुफाओं में से कुछ प्राकृतिक और कुछ मानव-निर्मित हैं।



श्री प्वांइट केव

इसके बाद हमारी जीप '**शेष- शैय्या**' के दर्शन के लिए चल पड़ी। उद्यान के बीचों बीच पहाड़ी पर, हरियाली से ढकी भगवान विष्णु की शेषनाग पर लेटी हुई प्रतिमा। काई से ढकी हुई 65ft. की मूर्ति के बाईं ओर शिवलिंग और दाईं ओर ब्रह्मा की मूर्ति है जो पेड़ की जड़ों से छुप गई है। यह पूरे उद्यान में एकमात्र ऐसी जगह है जहाँ पर वाहनों से उतरकर पैदल घूमने की अनुमति है। यहाँ प्राय: बाघों और तेंदुओं को भी देखा गया है।



शेष- शैय्या

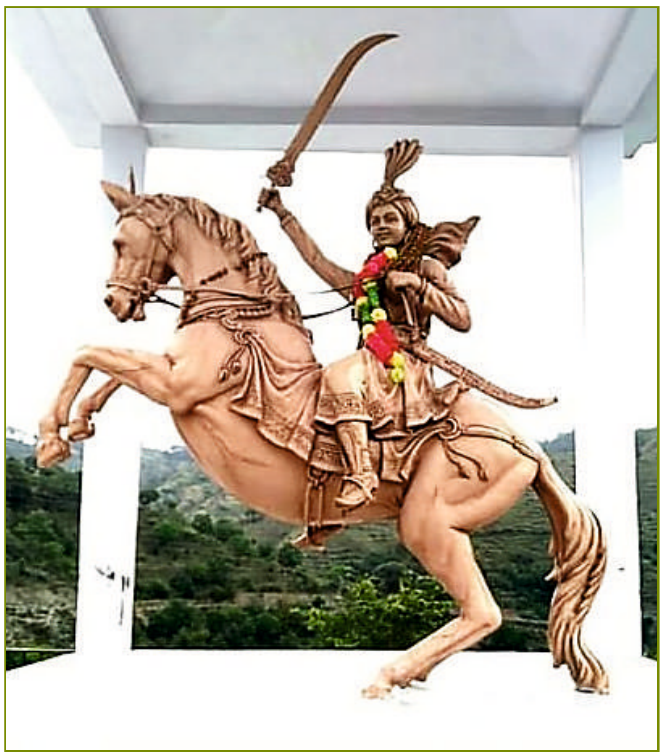
बांधवगढ़ की इस पूरी यात्रा के दौरान यह महसूस हुआ कि प्रकृति किस प्रकार हमारे जीवन का अभिन्न अंग है। बांधवगढ़ हमारे इतिहास, वर्तमान और भविष्य की एक महत्वपूर्ण निधि है। यह हमारी प्राकृतिक और सांस्कृतिक धरोहर है, स्थानीय लोगों की जीविका का साधन है, पशु-पक्षियों-वनस्पतियों से समृद्ध हमारी धरती का अनमोल रत्न है। यहाँ का वातावरण मन को शांति और एक नए जोश से भर देता है। ऐसे में यह विचार करना आवश्यक हो जाता है कि हम अपनी धरती को संरक्षित रखने के लिए क्या प्रयास कर रहे हैं और वह कितने सफल हो रहे हैं? वातावरण और प्रकृति-सम्बन्धी अपने दायित्वों के प्रति सजग रहना और उनका पालन करना, आज के समय में हमारा मूलभूत कर्तव्य है।

- **'पगमार्क्स'- बाघ के पंजों के निशान।**
- **'कॉल आई है'- बाघ दिखाई दिया है। जंगल में जहाँ कहीं बाघ की हलचल होती है वहाँ अन्य पशुओं के शोर से बाघ की लोकेशन का पता चल जाता है।**
- **'शेष- शैय्या'- सात शीष वाले नाग-शेष नाग के ऊपर आराम करती भगवान विष्णु की प्रतिमा।**



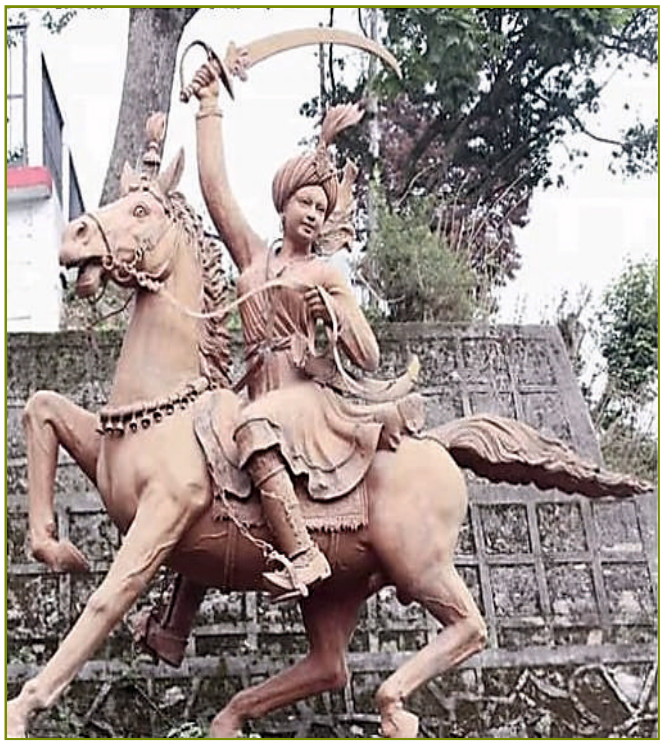
उत्तराखंड की वीरांगना–तीलू रौतेली

मोहित प्रसाद, कम्प्यूटर ऑपरेटर
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून



उत्तराखंड की रानी लक्ष्मीबाई तीलू रौतेली पहाड़ के पराक्रम और महिलाओं के शौर्य का प्रतीक हैं। तीलू रौतेली का मूल नाम तिलोत्तमा देवी था। इनका जन्म 08 अगस्त 1661 को चौंदकोट पट्टी के गुराड़ गांव (पौड़ी गढ़वाल) में हुआ था। इनके पिता का नाम भूप सिंह था जिन्हें गढ़वाल के महाराजा फतेहशाह ने इस क्षेत्र की सुरक्षा की जिम्मेदारी सौंपी थी। तीलू रौतेली की सगाई भुप्पा सिंह के पुत्र भवानी नेगी के साथ हुई। तीलू रौतेली के समय गढ़वाल एवं कुमाऊँ में छोटे–छोटे राजा, भड व थोकदारी की प्रथा थी। उत्तराखंड में कत्यूरियों का आठवीं शताब्दी तक शासन रहा। उसके बाद गढ़वाल में पवार एवं कुमाऊं में कत्यूरियों के साथ चंद वंश का शासन रहा। धीरे–धीरे कुमांऊ में चंद वंश प्रभावशाली होते रहे और कत्यूरी इधर–उधर बिखरने लगे। कत्यूरी राजा धामशाही ने गढ़वाल एवं कुमाऊं के सीमांत क्षेत्र खैरागढ़ में अपना आधिपत्य जमा लिया था। इसी बीच गढ़वाल शासकों और कत्यूरियों के बीच खैरागढ़ का युद्ध चल रहा था।

इस युद्ध में तीलू के पिता, मंगेतर और उनके दोनों भाई वीरगति को प्राप्त हो गए। अपने गढ़ में बाहरी आक्रमणकारियों के आक्रमण को देख पन्द्रह वर्षीय वीरबाला





तीलू ने कमान संभाल ली। तीलू रौतेली अपने मामा रामू भण्डारी, सलाहकार शिवदत्त पोखरियाल व सहेलियां देवकी व बेलू तथा घिमंडू आदि के संग मिलकर एक सेना का गठन किया। इस सेना के सेनापति महाराष्ट्र से छत्रपति शिवाजी के सेनानायक श्री गुरू गौरीनाथ थे। उनके मार्गदर्शन से हजारों युवकों ने प्रशिक्षण लेकर छापामार युद्ध कौशल सीखा।

तीलू अपनी सहेलियों देवकी व बेलू के साथ मिलकर दुश्मनों को पराजित करने हेतु निकल पड़ी उन्होंने सात वर्ष तक युद्ध लड़ते हुए तेरह किलों पर विजय प्राप्त की और अपने पिता की मौत का बदला लिया। इतनी कम उम्र में अपने पिता, भाइयों और मंगेतर की शहादत का उनका ये बदला, उनकी बहादुरी और साहस का प्रतिबिंब था। 15 मई 1683 को विजयोल्लास में तीलू अपने अस्त्र-शस्त्र को नयार नदी के तट पर रखकर नदी में नहाने उतरी, एक कत्युरी सैनिक रामू रजवार ने पीछे से चुपके से, उन पर हमला कर दिया और उनकी हत्या कर दी।

आज भी उत्तराखंड में तीलू रौतेली को एक देवी रूप में पूजा जाता है। उत्तराखंड सरकार 08 अगस्त को तीलू रौतेली की जयंती के अवसर पर अलग-अलग जिलों और अलग-अलग क्षेत्रों की महिलाओं को सम्मानित करने के लिए 2006 में, उत्तराखंड सरकार ने वीरबाला तीलू रौतेली पुरस्कार की शुरुआत की। यह महिलाओं और लड़कियों को उनके संबंधित कार्य क्षेत्रों में, असाधारण प्रदर्शन के लिए दिया जाता है, ताकि हर महिला तीलू रौतेली के जीवन से प्रभावित हो सके।





जसवंत सिंह रावत

19 अगस्त, 1941 से 17 नवम्बर, 1962
(उत्तराखण्ड के वीर सपूत)

मोहन सिंह दानू, कम्प्यूटर ऑपरेटर
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून



महावीर चक्र प्राप्त भारतीय थल सेना, गढ़वाल राइफल्स के वीर सपूत श्री जसवंत सिंह रावत, का जन्म 19 अगस्त, 1941 को उत्तराखंड के पौड़ी-गढ़वाल जिले के बादयूं (धूमाकोट) में हुआ था। उनके अंदर देशप्रेम इस कदर था कि 17 साल की उम्र में ही सेना में भर्ती होने चले गए। लेकिन कम उम्र के चलते उन्हें सेना में शामिल नहीं किया गया। हालांकि, 19 अगस्त 1960 को जसवंत को सेना में बतौर राइफल मैन शामिल कर लिया गया। वे गढ़वाल राइफल्स की चौथी बटालियन में सेवारत थे। 14 सितंबर, 1961 को उनकी ट्रेनिंग पूर्ण हुई। इसके एक साल बाद ही यानी 17 नवंबर, 1962 को चीन की सेना ने अरुणाचल प्रदेश पर कब्जा करने के उद्देश्य से आक्रमण कर दिया।

सेना की एक बटालियन की एक कंपनी इस दौरान नूरानांग ब्रिज की सुरक्षा के लिए तैनात की गई, जिसमें जसवंत सिंह रावत भी शामिल थे। चीनी सेना हावी होती जा रही थी, इसलिए भारतीय सेना ने गढ़वाल यूनिट की चौथी बटालियन को वापस बुला लिया। लेकिन इसमें शामिल जसवंत सिंह, लांस नायक त्रिलोकी सिंह नेगी और गोपाल गुसाई नहीं लौटे। ये तीनों सैनिक एक बंकर से गोलीबारी कर रही चीनी मशीनगन को छुड़ाना चाहते थे।

तीनों जवान चट्टानों और झाड़ियों में छिपकर भारी गोलीबारी से बचते हुए चीनी सेना के बंकर के करीब जा पहुंचे और महज 15 यार्ड की दूरी से हैंड ग्रेनेड फेंकते हुए दुश्मन सेना के कई सैनिकों को मारकर मशीनगन छीन लाए। इससे पूरी लड़ाई की दिशा ही बदल गई और चीन का अरुणाचल प्रदेश को जीतने का सपना पूरा नहीं हो सका। हालांकि, इस गोलीबारी में त्रिलोकी और गोपाल शहीद हो गए।

श्री जसवंत सिंह रावत का युद्ध पराक्रम

श्री जसवंत सिंह रावत जी ने भारत-चीन युद्ध के दौरान अकेले ही अपनी पोस्ट बदल-बदल कर चीनी सैनिकों को





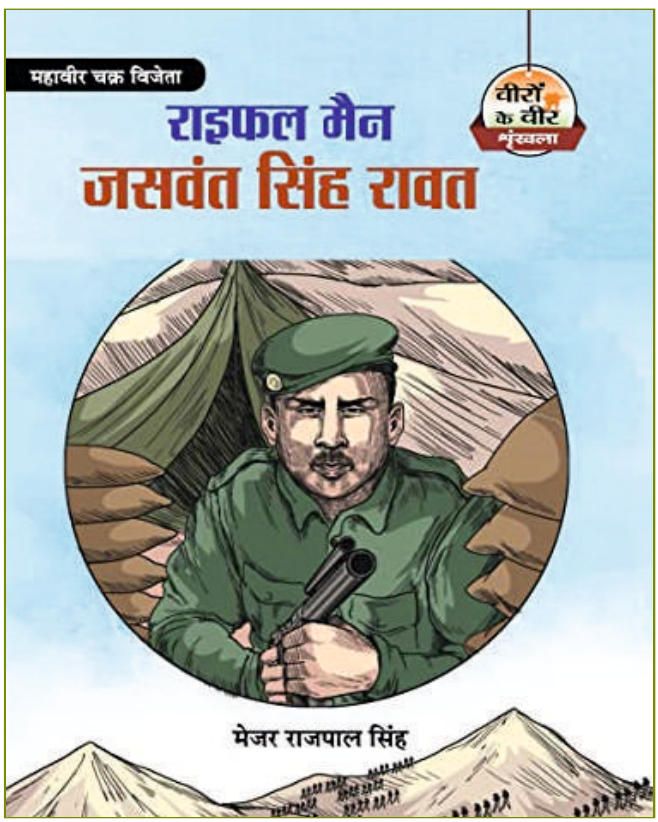
इस भ्रम में रखा कि अभी भारत के काफी जवान वहां पर है जो कई जगहों से गोलियां चला रहे हैं। जसवंत सिंह ने सभी पोस्ट पर रायफल रख दी थी और पोस्ट बदल-बदल कर कई जगहों से अकेले ही गोलियां चला रहे थे। इस तरह से उन्होंने अकेले ही लगभग 300 चीनी सैनिकों को मार गिराया। जब इस बात की जानकारी जसवंत सिंह को राशन पहुंचाने वाले को चीनी सैनिकों द्वारा पकड़े जाने पर चीनी कमांडर को पता चली तो वह बहुत क्रोधित हुआ और जसवंत सिंह की ओर चीनी सैनिक भेज दिए लेकिन तब तक जसवंत सिंह के पास कारतूस खत्म हो चुके थे। उन्होंने चीनी सैनिकों को अपनी तरफ आते देख खुद ही अपने गोली मार ली और वह वीरगति को प्राप्त हो गए। वहीं, जसवंत को दुश्मन सेना ने घेर लिया और उन्हें मस्तक विहीन कर उनका मस्तक ले गए। इसके बाद 20 नवंबर 1962 को चीन ने युद्ध विराम की घोषणा कर दी।

रिपोर्ट के मुताबिक, इन तीन दिनों में 300 चीनी सैनिक मारे गए थे। जिन्हें 1962 के भारत-चीन युद्ध में अरुणाचल प्रदेश में नूरानांग की लड़ाई के दौरान उनके कार्यों के परिणामस्वरूप मरणोपरान्त प्रतिष्ठित महावीर चक्र से सम्मानित किया गया।

श्री जसवंत सिंह रावत जी ने जिस चौकी पर आखिरी लड़ाई लड़ी थी उसका नाम अब जसवंतगढ़ रख दिया गया है और वहां उनकी याद में एक मंदिर बनाया गया है। मंदिर में उनसे जुड़ीं चीजों को आज भी सुरक्षित रखा गया है। पांच सैनिकों को उनके कमरे की देखरेख के लिए तैनात किया गया है। वे पांच सैनिक रात को उनका बिस्तर करते हैं, वर्दी को प्रेस करते हैं और जूतों की पालिश तक करते हैं। सैनिक सुबह के 4.30 बजे उनके लिए बेड टी, 9 बजे नाश्ता और शाम में 7 बजे खाना कमरे में रख देते हैं।

शहीद होने के पश्चात भी मिला प्रमोशन

श्री जसवंत सिंह रावत, भारतीय सेना के अकेले सैनिक हैं, जिन्हें शहीद होने के बाद प्रमोशन मिलना शुरू हुआ था। पहले नायक फिर कैप्टन और मेजर जनरल बने। इस दौरान उनके घरवालों को पूरी सैलरी भी पहुंचाई गई। अत: श्री जसवंत जी की यह वीर गाथा हमें देशप्रेम, बलिदान, कर्तव्यपरायणता के लिए प्रेरित करती है एवं युवाओं आदि के लिए प्रेरणा का स्रोत है।





पेड़ हमारा जीवन

सुरेश, सी.डी.एल.
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

पेड़ धरती की शान है, जीवन की मुस्कान है,
तपती धुप, आंधी से हमको पेड़ बचाए,
दूषित हवा हम इनको देकर, खुद प्राणवायु पाते,
अपने ही जीवन के आधार, पर क्यों फिर इनपे कुल्हाड़ी बरसाते।

पेड़ होते हैं सबसे न्यारे मत बनो तुम इनके हत्यारे,
देते हमको खुशियाँ सारी, फल-फूल हवा और छाँव निराली,
अपने निज स्वार्थ के लिए काट पेड़ बस्तियाँ बनाई,
फिर रोते वर्षा से आफत है आई।

हरी भरी पेड़-पौधों की दुनिया, शुद्ध
और स्वच्छ हवा जल की दुनिया
काश हमारी होती ऐसी प्यारी दुनिया।
हमारे जीवन का आधार है पेड़,

शुद्ध वातावरण स्वस्थ जीवन का सार है पेड़,
ये पेड़-पौधे हमारी शान हैं,
इनमें बसती हमारी जान हैं।
इसे हरा-भरा रखना ही, सच्ची मानवता की पहचान है।

प्रकृति

अंजली सकलानी, कम्प्यूटर ऑपरेटर
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

हरी-हरी खेतों में,
बरस रही हैं बूँदें
खुशी-खुशी से आया सावन
भर गया मेरा आँगन।
ऐसा लग रहा है जैसे
मन की कलियाँ खिल गयी
ऐसा आया बसंत
लेके फूलों का जश्न,

धूप से प्यासी मेरे तन को
बूँदों ने दी ऐसी अँगड़ाई
कूद पड़ा मेरा तन-मन।
लगता मैं हूँ एक दामन।
यह संसार है कितना सुंदर
लेकिन लोग नहीं उतने हैं समझदार
यही है एक निवेदन
न करो प्रकृति का शोषण।



गद्दे

शान्ति प्रकाश 'जिज्ञासु', हिन्दी अनुभाग
महासर्वेक्षक का कार्यालय,
भारतीय सर्वेक्षण विभाग, देहरादून

विजय की माँ ने उस दिन पकोड़ियाँ बनाई थीं कह रही थी, ''बेटा आज तेरा जन्मदिन है, तुझे आज से उन्नीसवां वर्ष लग गया है।''

विजय किसी टेंटहाउस में काम करता था, जहाँ पर किराए में रजाई गद्दे भी दिए जाते थे। उसे इस टेंटहाउस में काम करते हुए आठ-नौ वर्ष हो चुके थे। वह चाहता था कि उसका मालिक उसकी पगार बढ़ा दे। कई बार कहने पर भी मालिक ने पगार नहीं बढ़ाई, वह परेशान था। विजय ने एक दिन मालिक से कह दिया कि, ''इतने पैसों से मेरा गुजारा नहीं हो रहा है। आप मेरी तनख्वाह बढ़ा दो।'' मालिक ने कहा, ''पहले तो तेरा गुजारा हो जाता था, अब काम सीखा दिया तो तेरा गुजारा नहीं हो रहा है। चल, चुप कर काम पर लग जा।

विजय बोला, ''नहीं बाबूजी दो रोज पैदल आता हूँ बस में धक्के खाने पड़ते हैं, वो अलग, कुछ पैसे बढ़ा दोगे तो एक सेकेन्ड हैंड साइकिल ले लूंगा।''

मालिक ने कहा, ''आधा घंटा घर से जल्दी चला कर! चल जा, बहुत सारा काम पड़ा है, उसे देख।''

एक दिन विजय ने नौकरी छोड़ने का मन बना लिया लेकिन गद्दे तीन दिन से कहीं किराए पर दिए हुए थे। आज शाम उन्हें लेने जाना था। विजय गद्दे लेने चला गया, गद्दों को गोदाम में लाने के बाद उनके कवर उतारे, एक गद्दे का कवर उतारते हुए उसके हाथ रूक गए। उसे याद आ रहा था, कि तीन दिन के उस विवाह में एक खुश दिल व्यक्ति भी था। वह एक दिवान में इस गद्दे के ऊपर सुन्दर सी चादर बिछवा कर सोया था। वह मधुरभाषी था, बड़े प्यार से काम करवा रहा था, जब कोई अच्छा काम करता, तब खुश हो कर उन्हें पैसे बांट रहा था। यह किसी बारात का माहौल था। उसने बहुत अच्छे कपड़े पहने हुए थे। हर इवेंट मे पोशाकें बदल रहा था। ढोल, डीजे, बैन्ड पर नाचते हुए खूब नोट लूटा कर विवाह का आनंद ले रहा था। थक कर कुर्सी पर न बैठकर गद्दे पर बैठ कर, लेटकर आराम करता। विजय को न जाने क्यों उसे देखकर बहुत अच्छा लग रहा था। लोग उसका बड़ा आदर कर रहे थे। विजय उस आदमी के क्रियाकलापों को बड़े ध्यान से देख रहा था। विजय ने सभी गद्दों के कवर उतार दिए थे। बस उस गद्दे का कवर नहीं उतार पाया क्योंकि घर जाने में देर हो गई थी। घर जाते वक्त विजय ने मालिक से कह दिया था, ''बाबूजी मैं कल से काम पर नहीं आ सकता।'' मालिक ने कोई ध्यान नहीं दिया। विजय घर चला गया। कुछ दिनों बाद उसके किसी रिश्तेदारी में किसी की मृत्यु हो गई। उसकी अंतिम यात्रा में बहुत सारे लोग शमिल हुए थे, रात को घर पर रुकने वालों की संख्या अधिक थी। शाम को रजाई गद्दों की जरूरत थी।

एक फूफा ने कहा, ''अरे हां! विजय भी तो गद्दे की दुकान में नौकरी करता है।'' उन्होंने विजय से कहा कि ''कुछ रजाई गद्दों की व्यवस्था कर दे।''

विजय ने कहा, ''फूफाजी गद्दों की व्यवस्था हो जाएगी आप चिंता मत करो।'' विजय एक साथी को लेकर उसी टैन्ट हाउस में गया जहाँ वह काम करता था। मालिक ऑफिस में नहीं था। वह मैनेजर से बात करके कुछ गद्दे ले आया, जब घर में उन गद्दों को उतारा तो उनमें एक गद्दा वह भी था



जिसका विजय ने कवर नहीं उतारा था। सारे गद्दे बिछाए गए विजय ने उस गद्दे को अपने लिए रख लिया और उसे लेकर एक कोने में लेट गया। विजय गद्दे पर लेट कर सुकून महसूस कर रहा था। बार-बार करवटें बदल रहा था कि इस गद्दे पर वह धनवान व्यक्ति सोया हुआ था। वह किस प्रकार करवट बदल रहा था। कितने सारे पैसे उड़ा रहा था। कितना खुश हो रहा था। यह सोचते-सोचते विजय की आँखें निद्रा से धुंधराली होने लगी। वह गहरी नींद में डूब गया। विजय ने देखा कि उसके बिस्तर पर वही धनवान व्यक्ति सोने के लिए आ गया और विजय के गद्दे पर बैठ गया। विजय से अनुमति माँगने लगा। 'विजय क्या मैं तुम्हारे साथ सो सकता हूँ।' विजय बहुत अचंभित हुआ इतना बड़ा आदमी, इनसे हमारी ना कोई रिश्तेदारी है, ना दोस्ती है फिर यहाँ क्यों आए? और आ भी गए हैं तो मेरे साथ क्यों सोना चाहते हैं। यह तो बहुत पैसे वाला व्यक्ति है। विजय ने उनसे कहा, ''सर मैं उठ जाता हूँ और आप यहाँ आराम से लेट जाइए।''

धनवान व्यक्ति ने कहा-''नहीं-नहीं मैं तुम्हारे साथ ही सोना चाहता हूँ, तुमसे कुछ बातें करना चाहता हूँ। मुझे तुम्हारा व्यवहार बहुत अच्छा लगा।'' विजय तो अंतर मन से यही चाहता था कि उस व्यक्ति से बातें करें, उसे अपनी व्यथा बताए कि वह बेरोजगारी झेल रहा है। विजय ने साहस करके उस व्यक्ति से कह दिया, ''सर मैं बहुत गरीब हूँ, बेरोजगार हूँ, लोगों के ताने सुनकर तंग आ गया हूँ। मैं अपना काम करना चाहता हूँ लेकिन धन नहीं है। पिता नहीं हैं। माँ बीमार रहती है। क्या करूँ?''

भद्र पुरूष ने विजय से कहा, ''मैं तुम्हें बताता हूँ कि मेरा बचपन कैसा बीता। मैं पाँच वर्ष का था। मेरी माँ, बहन को जन्म देते समय गुजर गई थी कुछ दिन के बाद बहन भी नहीं बच पाई। पिताजी जवान थे, गाँव के सभी लोगों ने उन्हें दूसरी शादी करने के लिए विवश किया। पिताजी ने दूसरी शादी कर ली। ऐसा नहीं कि सभी सौतेली माँ खराब होती है; लेकिन कुछ ज्यादा खराब होती हैं। वह मुझे स्कूल नहीं भेजती थी, घर के सारे काम करवाती थी, जिस दिन मैं छोटी सी भी गलती कर देता, माँ पिताजी को न जाने क्या-क्या पट्टी पढ़ाती कि पिताजी मुझे खूब पीटते थे। एक दिन मार खा कर मैंने घर छोड़ दिया और किसी शहर के बस अड्डे पहुँच गया। रात भर एक दुकान के आगे सोया रहा। सुबह दुकानदार आया उसने जोर से डांट कर कहा, ''तुम यहाँ क्यों लेटे हो? तुम कौन हो? यहाँ से जाओ।'' मैंने कोई उत्तर नहीं दिया। मैं चुपचाप खड़ा था। मैंने दुकानदार से कहा, ''कहाँ जाऊँ मेरा यहाँ कोई भी नहीं है?'' उसने कहा, ''तुम्हारा इस शहर में कोई नहीं है फिर यहाँ कैसे आए?''

मैंने उसे पूरी कहानी बतायी। उसने कहानी सुनकर कहा, ''तुझे भूख लगी होगी! मेरे यहाँ काम करेगा? सुबह झाड़ू पोछा और दिन में चाय की दुकान पर काम करना। बर्तन मांजने हैं।'' मैंने हाँ कहा और काम करने लगा। एक दिन की बात है कुछ लोग बस में सामान लेकर चढ़ रहे थे। एक व्यक्ति जल्दी के चक्कर में अपनी अटैची बाहर बेंच पर ही भूल कर बाकी सामान के साथ बस में सवार हो गया।

थोड़ी देर बाद मैं उस अटैची को ले आया और लाला को बताया कि किसी की अटैची छूट गई है। तीन दिन बीत गए कोई नहीं आया तो लाला ने चुपके से अटैची खोलकर देखी, उसमें कुछ जरूरी कागजात और ढेर सारे रूपए थे। यह देखकर लाला सक-पका गया। लाला ने अटैची बंद करके रख दी। मैंने लाला से कहा कि ''लालाजी क्या पता वह आदमी कितनी दूर रहता होगा लेकिन जरूरी कागजात हैं तो एक न एक दिन वह जरूर आएगा।'' करीब एक सप्ताह बाद वह व्यक्ति बस स्टैंड पर आया और इधर-उधर घूम कर कुछ ढूंढ रहा था। मैंने उस आदमी को पहचान लिया। मैं दौड़ता हुआ उसके पास गया, ''बाबूजी आप क्या देख रहे हैं?''

उसने कहा, ''मेरा एक ब्रीफकेस था। उसमें जरूरी सामान था। उसे ढूंढ रहा हूँ। पता नहीं कहाँ छूट गया।'' उसके चेहरे की हवाईयाँ उड़ी हुई थी। मैंने उसका हाथ पकड़कर कहा, ''आप मेरे साथ आइए। मुझे पता है कि आपकी अटैची कहाँ है। जब उस आदमी ने अपनी अटैची देखी तो बहुत खुश हो गया। उसने दुकानदार को बहुत



धन्यवाद दिया और एक हजार रूपए लाला की ओर बढ़ाते हुए कहा, ''आप बहुत धर्मात्मा हैं। आपने मेरी लाज रख ली। पैसे की तो कोई बात नहीं, लेकिन इस में रखें कागजात बहुत ही महत्वपूर्ण हैं।''

लाला भी पुण्यात्मा था। लाला ने कहा ''महाराज मुझे पैसे क्यों दे रहे हो! अटैची तो यह लड़का उठा कर लाया था और संभाल कर भी इसी ने रखी है। आप कुछ देना चाहते हो तो इसे ही दो।'' वह आदमी मुझे हजार रूपए दे रहा था। मैंने हाथ जोड़कर कहा,''बाबूजी मैं छोटा बच्चा हूँ। पढ़ा-लिखा भी नहीं हूँ। हजाए रूपए लेकर क्या करूँगा। मेरा कोई घर नहीं है, न माँ-बाप हैं। पैसे किसे देकर आउँगा।'' उसने मेरा चेहरा देखा, मेरे बालों को सहलाते हुए लाला से पूछा, ''क्या सच में इसका कोई नहीं है?'' लाला ने कहा ''नहीं साहब छह-सात महीने से तो मेरे पास है, किसी ने खोज नहीं की।''

उस व्यक्ति ने कहा, ''भाई साहब! आप कहें तो इस बालक को मैं अपने साथ ले जाऊँ! इसका पालन पोषण मैं करूंगा।'' लाला ने हाँ कर दी और पैसे देकर उस व्यक्ति के साथ भेज दिया। मैंने उन पैसों को भी बाबूजी को दे दिए ''बाबूजी, मैं इन पैसों का क्या करूंगा। इन्हें आप रख लो।'' बाबूजी ने उन पैसों को लिफाफे में ये कह कर रख दिया कि अगले महीने अनाथ आश्रम जाना है। इन पैसों को तुम्हारी ओर से देकर आऊंगा। मैं तो भाग्यशाली था कि उनके साथ चला गया जो पहले से ही बहुत पैसे वाले थे। उन्होंने मुझे पढ़ाया-लिखाया और अपने कारोबार का हिस्सा बनाया। स्वर्ग सिधारने से पहले ही वे मुझे अपनी पूरी दौलत का वारिस बना गए।

मैं तुमसे यह कहना चाहता हूँ कि ''तुम भी आगे बढ़ना चाहते हो, तुम्हारे भी कुछ सपने होंगे। मैं समझ सकता हूँ लेकिन यह सपने किसी के एहसान से नहीं बल्कि तुम्हारी मेहनत से पूरे होंगे। इसलिए तुम भी कहीं साल दो साल नौकरी करो, थोड़ा पैसे जोड़ लो और जैसे गद्दे पर तुम सो रहे हो ऐसे की कुछ गद्दे खरीद कर रख लो, लोगों को किराए पर दो। कहाँ देने हैं? कैसे देने हैं? तुम सब जानते हो, मुझे लगता है कि तुम्हारा रोजगार ठीक चल पड़ेगा, अच्छा है। तुम अपने काम के मालिक बनो, हो सकता है तुम्हारा काम बढ़िया चल पड़े। गद्दे या बिस्तर ही एक ऐसी चीज है जिसमें गरीब-अमीर, छोटे-बड़े का प्रश्न नहीं हैं। इनकी जरूरत सभी को पड़ती है।''

ये गद्दे ऐसी चीज है जो किसी के मरने-जीने में, तेहरवीं में, सगाई में, जन्मदिन में बराबर मगाएँ जाते हैं। इन्हें सेठ भी मंगवाता है और गरीब भी। गद्दों को कोई फर्क नहीं पड़ता कि वह जन्मदिन में जा रहे हैं या किसी के मरण दिन में। ''गद्दे यदि इनसान होते तो भाई-चारे का इससे बड़ा नायाब उदाहरण नहीं हो सकता था। इनकी माँग वर्ष भर बनी रहती है। यदि तुमने अच्छी मेहनत की तो एक दिन तुम बड़े गद्देवाले-बिस्तर वाले व्यापारी बन जाओगे।'' यह बात सुनकर विजय जोर से चिल्लाया-''क्या सच्च में?''

विजय तो नींद में था। जब उसने दाएँ-बाएँ, आगे-पीछे देखा सारे लोग सो रहे थे। वह फिर लेट गया और रात ढलते ही दृढ़ निश्चय के साथ उठा कि वह आज लाला से काम मांगने जाएगा। वह जितने भी पैसे देगा, मैं उतने में ही काम कर लूंगा और जब कुछ पैसे इकट्ठा हो जाएंगे तो अपना काम शुरू करूंगा। विजय उसी दिन मालिक के पास गया जैसे ही काम माँगने के लिए कुछ बोलना चाहता था, इससे पहले ही मालिक ने डांटते हुए कहा ''तू इतने दिनों से कहाँ था? इतना सारा काम पड़ा है और तू है कि मस्ती मार रहा है।''

विजय कुछ कहना चाहता था फिर मालिक ने खुद ही कह दिया, ''हाँ हाँ मुझे मालूम है। तेरे पैसे बढ़ाने हैं न! ठीक है आज से पाँच सौ बढ़ा रहा हूँ तू काम पर लग जा।''

विजय ने टैन्ट हाउस के मालिक के यहाँ दो साल जमकर मेहनत की, हर महीने पगार मिलने पर कुछ बिस्तर खरीदता रहा साथ ही उन्हें किराए पर भी देने लगा। धीरे-धीरे काम अच्छा चलने लगा। फिर उसने मालिक की नौकरी छोड़ दी और रजाई, गद्दे, चादर, पर्दों का छोटा-सा होलसेल स्टोर खोल दिया और एक दिन विजय अपने व्यवसाय का मालिक बन गया और अब कम-से-कम दस लड़कों को रोजगार दे रहा है।



कार्यालय काम-काज में प्रस्तुतिकरण के मानक

लेखराज मीना, आशुलिपिक ग्रेड-II
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

कार्यालय के कार्यों में प्रस्तुतिकरण का मानक किसी भी संस्थान की सफलता और प्रभावशीलता में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कार्यस्थल पर प्रस्तुत की जाने वाली प्रस्तुतिकरण से कार्य की गुणवत्ता, कार्यशैली और कार्यक्षमता का अनुमान होता है। कार्यालय में कार्यों की प्रस्तुतिकरण के उच्च मानकों का होना आवश्यक है। कुछ मानक निम्न प्रकार के हैं:

- **स्पष्टता :** प्रस्तुतिकरण में जानकारी को स्पष्ट और सुसंगत रूप से प्रस्तुत करना आवश्यक है। अस्पष्ट या जटिल भाषा का उपयोग श्रोताओं को भ्रमित कर सकता है और संदेश को प्रभावी ढंग से संप्रेषित करने में बाधा डाल सकता है। इसलिए सरल और स्पष्ट भाषा का प्रयोग करना चाहिए, ताकि हर कोई सरलता से विषय को समझ सके। प्रस्तुतिकरण के उद्देश्य को स्पष्ट रूप से परिभाषित करना और उस विषय पर ध्यान केंद्रित करना उचित रहता है।

- **संक्षिप्तता :** प्रस्तुति अगर लम्बी और उबाऊ है तो श्रोताओं का ध्यान एवं रुचि क्रमशः कम हो जाती है। आवश्यक जानकारी को संक्षिप्त और सटीक रूप में प्रस्तुत करना महत्वपूर्ण होता है। अनावश्यक विवरणों से बचना चाहिए और मुख्य बिंदुओं पर ध्यान केंद्रित रखना चाहिए। श्रोताओं का ध्यान आकर्षित करने के लिए मुख्य बिंदुओं को हाइलाइट करना और उन्हें उचित क्रम में प्रस्तुत करना श्रेयस्कर रहता है।

- **सटीकता :** प्रस्तुतिकरण में दी गई जानकारी की सटीकता अत्यंत महत्वपूर्ण होता है। गलत जानकारी न केवल प्रस्तुति की विश्वसनीयता को कम करती है बल्कि संस्थान की साख को भी नकारात्मक रूप से प्रभावित कर सकती है। इसलिए, प्रस्तुतिकरण से पहले सभी तथ्यों और आंकड़ों की जांच ठीक तरह से करना आवश्यक है। इसके अलावा, यदि किसी स्रोत से जानकारी ली गई है, तो उसे सही तरीके से उद्धृत करना भी अति महत्वपूर्ण है।

- **संगठन :** सुव्यवस्थित प्रस्तुति श्रोताओं को जानकारी को आसानी से समझने और ग्रहण करने में मदद करती है। दस्तावेज़ों और रिपोर्टों को एक तार्किक और व्यवस्थित तरीके से तैयार करना चाहिए। सूचनाओं को उचित शीर्षकों और उप-शीर्षकों के अंतर्गत विभाजित करना चाहिए ताकि श्रोताओं को खोजने और समझने में आसानी हो। इसके अलावा, सूचनाओं को प्रस्तुत करने के लिए तालिकाओं, चार्टों और ग्राफ़ों का उपयोग करना चाहिए, जो जटिल डेटा को सरल और दृश्य रूप में प्रस्तुत करने में मदद करते हैं।

- **प्रारूपण :** प्रस्तुति की दृश्य गुणवत्ता भी उतनी ही महत्वपूर्ण है, जितनी उसकी सामग्री। प्रारूपण में एकरूपता बनाए रखना जैसे-उचित फ़ॉन्ट का चयन, पाठ का सही आकार, रंगों का उचित प्रयोग, बुलेट पॉइंट्स, नंबरिंग और अन्य प्रारूपण तत्वों के उपयोग से प्रस्तुतिकरण को संगठित, पठनीय और आकर्षक बनाते हैं ताकि जानकारी को स्पष्ट और



सुसंगत तरीके से प्रस्तुत किया जा सके। अनावश्यक रूप से रंग-बिरंगे लेआउट एवं विचित्र फॉन्ट इत्यादि से बचना चाहिए। सफेद पृष्ठभूमि पर गहरे काले अक्षर ही सबसे अधिक आकर्षक एवं पढ़ने में आसान होते हैं।

- **संवाद और सहभागिता :** प्रस्तुतिकरण केवल जानकारी देने तक सीमित नहीं होती, बल्कि श्रोताओं के साथ संवाद स्थापित करने और उनकी प्रतिक्रियाओं को ध्यान में रखने में भी सक्षम होती है। प्रश्नोत्तर सत्रों का आयोजन, श्रोताओं की प्रतिक्रिया जानना और उन्हें चर्चा में शामिल करना प्रस्तुति को अधिक प्रभावी और सहभागितापूर्ण बनाता है।

उपर्युक्त सभी बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए, यह स्पष्ट है कि कार्यालय कार्यों की प्रस्तुति के मानकों को उच्च रखना संस्थान की सफलता और प्रभावशीलता के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह श्रोताओं के साथ मजबूत और सकारात्मक संबंध स्थापित करने में मदद करती है। प्रत्येक कार्यालय कर्मचारी को इन मानकों का पालन करते हुए उच्च गुणवत्ता की प्रस्तुति देने का प्रयास करना चाहिए ताकि वे संगठन की सफलता में योगदान दे सकें और अपनी पेशेवर छवि को सुधार सकें।



पिता की छाँव

हिमांशी डिसीला, कम्प्यूटर ऑपरेटर
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

पिता की छाँव में हर सपना हकीकत बन जाता है,
उनकी बातों में छुपा आशीर्वाद हर मुश्किल को आसान कर जाता है।
सपनों की ऊँचाईयों तक पहुंचाने, हर कठिनाई में सहारा बने,
पिता की मेहनत और बलिदान से सपनों की दुनिया सजाई जाती है।

बचपन में जब डाँट की चुभन होती थी,
कभी लगता था, कहीं दूर भाग जाऊँ।
पर बड़ा होते ही समझ आया, उनकी डाँट और सख्ती थी,
सही राह दिखाने की सच्ची कोशिश।

संसार की राहों में हर कदम उनकी सीख से सवेरा होता,
पिता की दुआएँ और प्यार भरी नजर जीवन को सोने सा सजाता।
उनकी मेहनत की तपिश में छुपी रातों की चुप्पी की कहानी,
हर दर्द को सीने में समेटे उनकी छाँव से दुनिया लगती सुहानी।

पिता की छाँव में मिलती है हमें सही राह,
सपनों की ऊँचाई छूने की मिलती है चाह।
उनकी शिक्षाओं में मिलती हैं जीवन की राहें,
पिता की छाँव में सब कुछ है संभव, यही तो है उनका उपहार।

उनकी छाँव से मिलती है सही दिशा,
हर चुनौती का सामना करने की ताकत।
पिता की छाँव में पलकर हम समझते हैं,
जीवन की सच्चाई और उसकी खूबसूरत राहें।

यह है पिता की छाँव की कहानी,
जो हर कदम पर देती है सहारा और दानी।
उनकी मेहनत और बलिदान से सजता है जीवन,
पिता की छाँव में हर पल मिलता सच्चा संग।





ई-ग्रीनवॉच

श्रीमती गरिमा शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहायक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

ई-ग्रीनवॉच का परिचय :

ई-ग्रीनवॉच एक वेब आधारित एप्लिकेशन है जिसे राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केन्द्र (एन.आई.सी.) ने विकसित किया है। यह एप्लिकेशन उपभोक्ता सुलभ, पारदर्शी, विश्वसनीय एवं उत्तरदायी है। अस्थायी परिवर्तन का पता लगाकर यह उपयुक्त अनुश्रवन तथा मूल्यांकन करने में सहयोग करता है। भारतीय वन सर्वेक्षण (भा.व.स.) पोर्टल पर स्थित यह एप्लिकेशन प्रतिपूरक वनरोपण, भूमि परिवर्तन, रोपणियाँ एवं अन्य श्रेणियों को गूगल अर्थ इमेजरी पर चिन्हित करने में सक्षम है। वर्तमान में ई-ग्रीन वॉच पोर्टल से 28 राज्य एवं संघ शासित क्षेत्र जुड़े हुए हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत उपरोक्त श्रेणियों की वस्तुत: स्थिति को प्रत्येक राज्य वन विभाग, पॉलिगन्स (शेप फाइल) के रूप में पोर्टल पर दर्ज करते हैं। तत्पश्चात् भा.व.स. के वैज्ञानिक और उनकी टीम द्वारा इन पॉलिगन्स का ऑन-लाइन अनुश्रवण किया जाता है तथा पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को मासिक रिपोर्ट प्रेषित की जाती है। भा.व.स. द्वारा जून, 2024 तक राज्य वन विभागों द्वारा दर्ज किए गए 238421 पॉलिगन्स की जाँच की गई है तथा 125706 पॉलिगन्स का पुन: मिलान किया गया है।

वन क्षेत्र में ई-ग्रीन वॉच की उपयोगिता और महत्व :

वन एक महत्वपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र है जो जैव-विविधता के अस्तित्व को बनाए रखने में अहम भूमिका निभाते हैं। जलवायु के नियंत्रण और मानव अस्तित्व के लिए भी वन आवश्यक संसाधन प्रदान करते हैं। इन पारिस्थितिक तंत्रों को बनाए रखने और वन संसाधनों के सतत उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी वन प्रबंधन अत्यंत आवश्यक हैं। ई-ग्रीन वॉच पोर्टल एक अभिनव उपकरण है, जिसे भारत में वनों के अनुश्रवण एवं श्रेयस्कर प्रबंधन के लिए रचा गया है। एन.आई.सी. और भा.व.स. द्वारा विकसित ई-ग्रीन वॉच तकनीक का उपयोग करके वन गतिविधियों के लिए एक पारदर्शी, विश्वसनीय एवं सुगम प्रणाली प्रदान करने में सक्षम है। वन क्षेत्र में ई-ग्रीन वॉच की उपयोगिता निम्नलिखित हैं :

1. **निगरानी एवं मूल्यांकन**

ई-ग्रीन वॉच द्वारा वनीकरण की विभिन्न गतिविधियों की वस्तुस्थिति निगरानी संभव है। जिससे प्रबंधकों को वृक्षारोपण परियोजनाओं एवं अन्य वन संबंधित गतिविधियों की प्रगति के बारे में समय-समय पर सूचना प्राप्त होती रहती है।

2. **पारदर्शिता एवं जवाबदेही**

पोर्टल डेटा को सभी हितधारकों के लिए सुलभ बनाकर पारदर्शिता को बढ़ाता है। इसकी संग्राहकता, एजेंसियों की जवाबदेही को बढ़ाता है और वनीकरण एवं वन प्रबंधन के लिए आबंटित धन के प्रभावी उपयोग को सुनिश्चित करता है।

3. **सटीक डेटा संग्रहण एवं रिपोर्टिंग**

ई-ग्रीन वॉच वन आच्छादन, वृक्षारोपण गतिविधियों एवं



अन्य वन संबंधी परियोजनाओं पर सटीक डेटा एकत्र करने के लिए उच्च-रिज़ॉल्यूशन उपग्रह इमेजरी और जी.आई.एस. तकनीक का उपयोग करता है। तत्पश्चात यह डेटा तालिका एवं मासिक प्रारूपों में मंत्रालय को रिपोर्ट किया जाता है, जो वन गतिविधियों का स्पष्ट और व्यापक अवलोकन प्रदान करती है।

4. दो-तरफा संचार की सुविधा

ई-ग्रीन वॉच पोर्टल, राज्य वन विभागों एवं भा.व.स. के बीच डेटा साझा करने, प्रतिक्रिया के आदान-प्रदान एवं समन्वय के लिए दो-तरफा संचार की सुविधा प्रदान करता है। इस तरह का संचार, मुद्दों को त्वरित निपटाने के लिए एवं वन प्रबंधन परियोजनाओं को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए आवश्यक है।

5. बेहतर निर्णय लेना

ई-ग्रीन वॉच पोर्टल प्रभावी ढंग से परियोजनाओं को बनाने एवं उन्हें क्रियान्वित करने में योगदान देता है जिससे संसाधनों को कुशलता से उपयोग किए जाने एवं लक्ष्यों को पूर्ण करने में सफलता प्राप्त होती है।

ई-ग्रीन वॉच का अवलोकन

ई-ग्रीन वॉच एक वेब-आधारित अनुप्रयोग है जो प्रतिपूरक वनीकरण (सीए) और प्रतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन और योजना प्राधिकरण (कैम्पा) के तहत वित्त पोषित अन्य वन संबंधी गतिविधियों की ऑनलाइन निगरानी और मूल्यांकन की सुविधा प्रदान करता है। यह पोर्टल उच्च-रिज़ॉल्यूशन उपग्रह इमेजरी, भू-स्थानिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) तकनीक और वास्तविक समय डेटा रिपोर्टिंग को एकीकृत करता है ताकि वन गतिविधियों का व्यापक दृश्य प्रदान किया जा सके। ई-ग्रीन वॉच के प्राथमिक हितधारकों में एन.आई.सी., राज्य वन विभाग और भा.व.स. शामिल हैं।

निष्कर्ष

वन क्षेत्र में ई-ग्रीन वॉच, वन प्रबंधन परियोजनाओं के सफल कार्यान्वयन एवं वन संसाधनों के सतत उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक उपकरण प्रदान करता है। जैसे-जैसे वन प्रबंधन विकसित होगा, ई-ग्रीन वॉच भारत के वनों के संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा।



वनावरण मानचित्रण–भारतीय वन सर्वेक्षण का सबसे महत्वपूर्ण दायित्व

श्रीमती सोनिया शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

भारतीय वन सर्वेक्षण (भा.व.स.) भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के अधीन एक संस्थान है जो कि 1987 से सूदूर संवेदन (Remote Sensing) तकनीक के माध्यम से भारत के वन संसाधन के द्विवार्षिक आकलन में कार्यरत है। सन 2001 से भा.व.स. वृक्षों के आवरण के भी आकलन में संलग्न है। इन आकलनों के परिणामों को विस्तृत रूप से भारत वन स्थिति रिपोर्ट (ISFRs) में दर्ज किया जाता है। अब तक, वनावरण मानचित्रण (FCM) के 18 चक्र सफलतापूर्वक पूर्ण किए जा चुके हैं, जिनमें सबसे नवीनतम भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2023 है।

वनावरण मानचित्रण में सूदूर संवेदन के तकनीकों का प्रयोग करके भारतीय वन सर्वेक्षण द्वारा वन क्षेत्रों की सटीक और विस्तृत जानकारी प्राप्त की जाती है। ये तकनीकें वन संरक्षण, प्रबंधन और नीति निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। इसके माध्यम से वन क्षेत्रों की स्थिति की निगरानी एवं विश्लेषण किया जाता है। इस कार्य से पर्यावरण संबंधी, सामाजिक और आर्थिक विकास के लिए महत्वपूर्ण निर्णय लिए जा सकते हैं। भा.व.स. के वनावरण मानचित्रण देश के वन क्षेत्रों की संरचना, गुणवत्ता और विस्तार की नियमित निगरानी करने में सहायक होते हैं, जिससे वन और पर्यावरण संरक्षण के प्रयासों को सशक्त बनाने में मदद मिलती है।

यह रिपोर्ट केंद्र सरकार, राज्य सरकारों, राज्य वन विभागों, शैक्षणिक संस्थानों, अंतर्राष्ट्रीय संगठनों, और अन्य हितधारकों सहित विभिन्न क्षेत्रों के वन विशेषज्ञों के लिए एक महत्वपूर्ण मान्यता प्राप्त सूचना स्रोत है एवं राज्य वन विभागों द्वारा कार्य योजना बनाने में अत्याधिक सहायक होती है।

वन संसाधनों का आकलन निम्नलिखित कारणों से महत्वपूर्ण है:

- **वनावरण में परिवर्तनों का अनुश्रवण :** समय के साथ वनावरण में होने वाले परिवर्तनों को ट्रैक करना, वनों की कटाई, पुनर्वनीकरण एवं क्षरण के क्षेत्रों की पहचान करना, और इन परिवर्तनों के कारणों को समझना।

- **वन घनत्व का वर्गीकरण :** वनावरण को विभिन्न घनत्व वर्गों में विभाजित किया जाना और प्रत्येक नामित वर्ग में होने वाले परिवर्तनों की निगरानी करना।

- **वनावरण विविधता का विश्लेषण :** अभिलिखित वन क्षेत्रों (RFAs) के भीतर या बाहर, ऊंचाई क्षेत्र और ढलानों के सापेक्ष वनावरण के वितरण, पहाड़ी और जनजातीय आबादी वाले क्षेत्रों में वनावरण की स्थिति, विशेषकर उत्तर–पूर्वी राज्यों में वनावरण डेटा का अध्ययन करना इत्यादि।

- **नीति निर्माण में सहायक :** राष्ट्रीय, राज्य और जिला स्तर की वन नीतियों, रणनीतियों, और कार्य योजनाओं के विकास और संशोधन के लिए आवश्यक डेटा और जानकारी प्रदान करना।

- **संसाधन योजना :** वन कार्य योजना और प्रबंधन योजनाओं के विकास में सहायता करके वन संसाधनों का प्रभावी प्रबंधन और सतत उपयोग में सहायक होना। वनावरण मानचित्र का उपयोग करके पुनर्वनीकरण गतिविधियों के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की पहचान करना इत्यादि।



- **जैव विविधता संरक्षण :** वनों की स्थिति का मूल्यांकन करके जैव विविधता और महत्वपूर्ण आवासों के संरक्षण में योगदान करना।

- **जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करना :** कार्बन का अवशोषण करके जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने में वनों की भूमिका को समझने में मदद करना।

- **उचित निर्णय लेना :** वन संरक्षण और विकास के संबंध में उचित निर्णय लेने के लिए निर्णयकर्ताओं को अद्यतित जानकारी प्रदान करना।

- **अंतर्राष्ट्रीय रिपोर्टिंग :** अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों और समझौतों को रिपोर्टिंग सहित वनावरण और संरक्षण से संबंधित अंतर्राष्ट्रीय दायित्वों और प्रतिबद्धताओं को पूरा करना।

- **सार्वजनिक जागरूकता :** वनों की स्थिति और उनके संरक्षण के बारे में सार्वजनिक जागरूकता बढ़ाना।

- **वैज्ञानिक अनुसंधान :** वनों पर केंद्रित वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए मूल्यवान समर्थन प्रदान करना।

वन आवरण में एक हेक्टेयर से अधिक क्षेत्रफल वाले क्षेत्र सम्मिलित हैं, जिसमें वृक्ष छत्र घनत्व 10 प्रतिशत से अधिक होता है। भारत वन स्थिति रिपोर्ट में वनावरण, वृक्ष फसलों (प्राकृतिक या कृत्रिम) या वृक्ष प्रजातियाँ की उत्पत्ति के बीच अंतर नहीं किया जाता है। क्षेत्र के स्वामित्व, उपयोग और कानूनी स्थिति से परे सभी प्रकार के क्षेत्र वनावरण में सम्मिलित हैं। इस प्रकार, निजी और सामुदायिक भूमि पर वृक्षारोपण, सड़क, रेल और नहर के किनारे के वृक्षारोपण, रबर, चाय और कॉफी के बागान आदि भी वनावरण की परिभाषा में निहित है। इसमें बाग, बांस और ताड़ के पेड़ भी शामिल हैं। वे सभी प्रजातियाँ, जो वन आवरण की उपरोक्त परिभाषा को पूरा करती हैं, आकलन में शामिल की जाती हैं।

चूंकि वन आवरण का आकलन उपग्रह डेटा पर आधारित है, इसलिए विभिन्न प्रजातियों को पहचानना संभव नहीं होता है। इस प्रकार, बगीचे, बांस, ताड़ आदि सहित सभी पेड़ों के क्षेत्र, यद्यपि प्राकृतिक वनों का भाग नहीं होते हैं, तथापि वन आवरण में सम्मिलित किए जाते हैं। जब वृक्षारोपण परिपक्व हो जाते हैं तब वे प्राकृतिक वनों का रूप ले लेते हैं, जिसके कारण उन्हें प्राकृतिक वनों से अलग करना कठिन हो जाता है।

वनावरण मानचित्रण के बिना, वन क्षेत्रों की स्थिति का सटीक आकलन और प्रभावी प्रबंधन संभव नहीं है। अतः वनावरण मानचित्रण का कार्य निरंतर और व्यापक रूप से किया जाना आवश्यक है ताकि हम अपने वन संसाधनों का संरक्षण और सतत उपयोग कर, पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक विकास को सुनिश्चित कर सकें।



कविता

कुमारी वाणी जैन
भांजी सुश्री गीता, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

निकली सूरज की पहली किरण
नदी बहती सन्-सन्-सन्,
कितना अनुपम है यह दृश्योपम
कहती चलती यह मधुर पवन
गिरीश करता सूरज को नमन
खेत-खलिहानों में लहराती फसले,
बिखराती मंद-मंद मुस्कान
लो, अब आ गया चाँद
करता इस चाँदनी से
हर घर- आँगन रोशन
ओ कोकिला-रानी जरा गीत सुनाना
क्या सीख कर आई हो हमें तो बताना
ओ देख मुसाफिर प्रकृति के हर कण-कण जीवन
बस इस जग को पेड़ों से तुम सजाना
प्रदूषण से इसे तुम बचाना।

मेरा भारत

कुमारी अनवी
सुपुत्री श्रीमती प्रियंका, क्षेत्रिक
भारतीय वन सर्वेक्षण, क्षेत्रीय कार्यालय, शिमला

हमारा भारत तू है हमको प्यारा,
तू है सब देशों से न्यारा।
मुकुट हिमालय तेरा सुंदर,
धोता तेरे चरण समुंदर।
गंगा, यमुना की है धारा,
जिससे है पवित्र जग सारा।
अन्न, फूल, फल, जल है प्यारे,
तुझमें रत्न, जवाहरे न्यारे।
राम कृष्ण-से अंतर्यामी,
तेरे सभी पुत्र है नामी।
हम सदैव तेरे गुण गाएं
सब विधि तेरे सुयश बढ़ाएँ।



भारत-माता

राहुल कुमार, आशुलिपिक ग्रेड-I
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

भारत को माता ही क्यों कहते हैं?

क्या आपने कभी सोचा है कि भारत को, भारत माता क्यों कहा जाता है? हम बचपन से ही 'भारत माता की जय' का नारा लगाते और सुनते आए हैं, क्या आपने कभी सोचा है कि भारत को माता ही क्यों कहते हैं, पिता क्यों नहीं?

'भारतमाता' शब्द कहाँ से आया?

आदि काल समय से ही भारत को माता यानी मातृभूमि कहा गया है, इस शब्द के साक्ष्य हमारे वेदों में भी मिलते हैं। अथर्ववेद के श्लोक में भी मातृभूमि के बारे में बताया गया है। बंकिमचन्द्र चटोपाध्याय के द्वारा लिखी गयी 'वन्देमातरम' में 'मातृभूमि' की अवधारणा को काफ़ी बल दिया है।

हमारे भारत को माता क्यों कहा जाने लगा?

भारत को 'माता' कहकर संबोधित करने वाले लेखकों में से एक लेखक किरण चन्द्रबनर्जी। सन् 1873 के समय इनके नाटक 'भारत-माता' के लिए इस शब्द का उपयोग किया गया था।

उस समय बंगाल में दुर्गा पूजा, लोगों को एकजुट करने और स्वराज पर चर्चा करने का एक माध्यम बनी थी। इस बीच बंगाल के लेखकों, साहित्यकारों और कवियों के लेखों और रचनाओं में माँ दुर्गा का गहरा प्रभाव रहा था और इन लेखकों द्वारा लिखे गए लेखों, नाटकों में भी भारत को दुर्गा की तर्ज पर 'माँ' और 'मातृभूमि' कहकर सम्बोधित किया जाने लगा।

मदरलैंड या मातृभूमि का क्या अर्थ है?

Oxford Dictionary - के हिसाब से 'motherland' का अर्थ होता है-एक ऐसी जगह जहाँ आपका जन्म हुआ हो और जिस जगह से आपका इमोशनल सम्बन्ध हो।

Webster Dictionary–इस dictionary के मुताबिक motherland का अर्थ इस तरह की जगह से होता है जो कि अपने पिता या माँ की हो, मतलब ये कि जहाँ अपने माता-पिता रहते हों, उस जगह से।

रूस (Russia), भारत के अलावा एक और देश है जहाँ motherland का concept है। यहाँ भी 'मदरलैंड' या 'मातृभूमि' शब्द का प्रचलन है।



फॉरेस्ट कवर मैपिंग में भू-सत्यापन एवं क्षेत्रीय कर्तव्य (Field Duties)

1. श्री प्रशान्त कुमार, कनिष्ठ तकनीकी सहायक
2. श्री नीरज कुमार, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

प्रस्तावना

वन आवरण मानचित्रण एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जो वन संसाधनों की निगरानी, संरक्षण और प्रबंधन में सहायक होती है। यह प्रक्रिया हमारे प्राकृतिक संसाधनों को संरक्षित करने के लिए महत्वपूर्ण है। वन आवरण मानचित्रण में क्षेत्रीय कर्तव्य, जिसे फील्ड ड्यूटी भी कहा जाता है, एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। फील्ड ड्यूटी के माध्यम से वन क्षेत्रों की सटीक जानकारी एकत्रित की जाती है। भारतीय वन सर्वेक्षण के लैब में सैटालाइट इमेजरी पर एनालिसिस करने के दौरान जो भी परिवर्तन के पॉलीगन बनाए जाते हैं उनकी गुणवत्ता एवं सटीकता को परखने के लिए भू-सत्यापन एवं क्षेत्रीय कर्तव्य महत्वपूर्ण हैं। इस लेख में, वन आवरण मानचित्रण में **क्षेत्रीय कर्तव्य** के महत्व, चुनौतियों और इसके द्वारा मिलने वाले लाभों पर प्रकाश डालने का प्रयास किया गया है।

भू-सत्यापन (Ground Truthing-GT) एवं क्षेत्रीय कर्तव्य की प्रक्रिया

1. योजना एवं संपर्क

1) भू-सत्यापन की तिथियों का सही चयन करना ताकि उस समय वहाँ का मौसम अनुकूल हो।
2) लैब में सैटालाइट इमेजरी पर एनालिसिस करने के पश्चात भू-सत्यापन हेतु कुछ बिन्दुओं का चयन किया जाता है। इन बिन्दुओं को चुनते समय कुछ बातों का ध्यान रखना चाहिए जैसे कि- अधिकतम पहुंच योग्य बिंदुओं को चयन करना, संकोच बिंदुओं एवं घनत्व परिवर्तन बिंदुओं को भी चयनित करना।
3) अपनी यात्रा योजना के संबंध में राज्य वन विभाग को समय से सूचित करना चाहिए और संबंधित स्टाफ और गाड़ी इत्यादि के द्वारा समर्थन का अनुरोध करना चाहिए।
4) अधिकतम GT पॉइंट्स तक पहुंचने का प्रयास करना चाहिए तथा तय दौरा कार्यक्रम के अनुसार अपनी यात्रा पूर्ण करनी चाहिए।

2. तकनीक

1) ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS), डेन्सियोमीटर (वितान सघनता मापने का यंत्र) तथा GT एप्लिकेशन (भारतीय वन सर्वेक्षण के वैज्ञानिकों द्वारा बनाया गया मोबाइल एप्लीकेशन) का उपयोग करना चाहिए।
2) नक्शा पढ़ने की क्षमता होनी चाहिए।

3. क्षेत्र डेटा संग्रह

1) जिस GT Point पर सुनियोजित ढंग से पहुंचते हैं, उस क्षेत्र की अच्छी फोटो खींचनी चाहिए।
2) वहां पाई जाने वाली वनस्पति प्रजातियों की पहचान करनी चाहिए।
3) राज्य वन विभाग के कर्मचारी/स्थानीय लोगों के माध्यम से वनों की स्थिति के बारे में जानकारी प्राप्त करनी चाहिए।



4) डेन्सियोमीटर द्वारा घनत्व का अवलोकन करना चाहिए।
5) पूर्व में एकत्रित की गई जानकारी और अनुभव को भी ध्यान में रखना चाहिए।

भू-सत्यापन एवं क्षेत्रीय कर्तव्य की चुनौतियाँ

1. **भौगोलिक चुनौतियाँ :** वन क्षेत्रों में काम करना प्राय: कठिन होता है। वहाँ की भौगोलिक परिस्थितियाँ, जैसे कि घना जंगल, ऊबड़-खाबड़ रास्ते, और विषम जलवायु, फील्ड ड्यूटी को चुनौतीपूर्ण बनाते हैं।

2. **अभियोग्यता और सुरक्षा :** वन क्षेत्र में काम करते समय सुरक्षा एक अहम विषय है। जंगली जानवरों (सांप, बिच्छू, जोंक इत्यादि) से सुरक्षा सुनिश्चित करना आवश्यक होता है। इन सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुए अपना कार्य करना चाहिए।

3. **तकनीकी कठिनाईयाँ :** वन क्षेत्रों में नेटवर्क का अभाव और अन्य तकनीकी समस्याओं के कारण डाटा संग्रहण और उसका विश्लेषण कठिन हो जाता है।

4. **सामाजिक चुनौतियाँ :** वन क्षेत्रों में रहने वाले स्थानीय समुदायों के साथ संवाद और सहयोग स्थापित करना भी महत्वपूर्ण है। भू-सत्यापन के लिए स्थानीय समुदायों का सहयोग अत्यंत आवश्यक है।

लाभ

1. **सटीक डाटा संग्रह :** फील्ड ड्यूटी के माध्यम से वन क्षेत्रों का सटीक डाटा एकत्रित किया जाता है। इसमें घनत्व का अवलोकन, वनस्पति प्रजातियों की पहचान तथा वनों की कटाई/वृक्षारोपण पॉलीगन की वास्तविकता इत्यादि सम्मिलित होते हैं। सटीक डाटा संग्रह के बिना वन मानचित्रण की प्रक्रिया अधूरी होती है।

2. **सटीक मानचित्रण :** फील्ड ड्यूटी के माध्यम से एकत्रित सटीक डाटा से वन क्षेत्रों का सटीक मानचित्रण संभव हो पाता है। इससे वन संसाधनों का सही आकलन और उनका बेहतर प्रबंधन संभव होता है।

3. **सत्यापन :** हमारे कार्य की गुणवत्ता को भू-सत्यापन के माध्यम से पुष्ट करना तथा उचित सुधार करना संभव होता है।



भारतीय वन सर्वेक्षण में पाए जाने वाले 100 से अधिक पक्षी

विपिन राव, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

भारतीय वन सर्वेक्षण का मुख्यालय उत्तराखंड राज्य के देहरादून शहर में स्थित है। यहाँ पर कार्यालय की ईमारत के साथ दो छोटे घास के मैदान, एक अतिथि गृह और एक आवासीय परिसर भी है। यह सब मिलकर लगभग दो हेक्टेयर के क्षेत्र में फैला हुआ है। यह परिसर तीन दिशाओं में वन अनुसन्धान संस्थान की सघन वनस्पति से घिरा हुआ है और चौथी दिशा में अन्य कार्यालय परिसर हैं। आवासीय परिसर के समीप वन अनुसन्धान संस्थान की सीमा के साथ झाड़ीदार वनस्पति की बहुतायत है। इसके अतिरिक्त परिसर में बहुत सारे फल देने वाले वृक्षों की प्रजातियाँ भी लगाई गयी हैं जिसमें अमरुद, आड़ू, आम, आंवला इत्यादि प्रमुख हैं। वृक्षों की विभिन्न प्रजातियाँ, घास के मैदान और झाड़ीदार वनस्पति पक्षियों की बहुत सारी प्रजातियों को बसेरा लेने, भोजन प्राप्त करने और घोंसला बनाने के लिए आकर्षित करती हैं और उन्हें विशिष्ट प्राकृतिक वास प्रदान करती हैं।

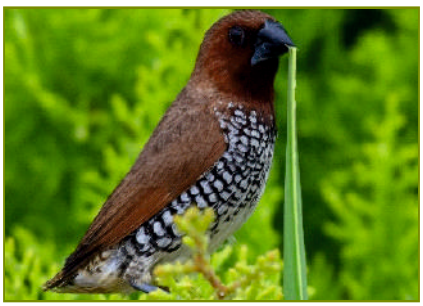
रॉक पिजन और डस्की क्रेग मार्टिन हर साल कार्यालय की ईमारत के विभिन्न हिस्सों में अपने घोंसले बनाकर नयी पीढ़ी को जन्म देते हैं। रेड वैटेल्ड लैपविंग घोंसला बनाने के लिए घास के मैदान और उसके आसपास के खुले क्षेत्र का इस्तेमाल करती है। अपने घोंसले और किशोर पक्षियों को दूसरे हिंसक जानवरों और इंसानों से बचाने के लिए रेड वैटेल्ड लैपविंग का आक्रामक व्यवहार अन्य पक्षियों की तुलना में बहुत ही अनूठा है। इन प्रजातियों के अलावा क्रिमसन सनबर्ड, इंडियन वाइट-आॅय, ओरिएंटल मैगपाई रॉबिन एवं स्केली ब्रेस्टेड मुनिया जैसी प्रजातियाँ विभिन्न वृक्षों और झाड़ीदार वनस्पति को घोंसला बनाने के लिए उपयोग में लाते हैं।



क्रिमसन सनबर्ड



रेड वैटेल्ड लैपविंग



स्केली ब्रेस्टेड मुनिया

भारतीय वन सर्वेक्षण परिसर में घोंसला बनाने वाले कुछ पक्षी

भारतीय वन सर्वेक्षण परिसर के पिछले हिस्से की ओर वन अनुसन्धान संस्थान विश्वविद्यालय के अकादमिक ब्लॉक में एक पीपल का वृक्ष है जो पक्षियों की बहुत सारी प्रजातियों को आश्रय और भोजन प्रदान करता है। सर्दी, गर्मी और वर्षा ऋतु में पक्षियों की विभिन्न प्रजातियों को इस वृक्ष का लाभ उठाते हुए देखा जा सकता है। एशियन कोयल, कॉमन हॉक



कुक्कू, ड्रोंगो कुक्कू, ब्लैक ड्रोंगो, हेयर क्रेस्टेडक ड्रोंगो, ब्लैक हूडेड ओरिओल, ब्राह्मिनी स्टारलिंग, चेस्टनट बैलीड स्टारलिंग, कॉमन मैना, ब्राउन हेडेड बारबेट, कॉपरस्मिथ बारबेट, ग्रे ट्रीपाई, रूफस ट्रीपाई, हिमालयन बुलबुल, रेड वेंटेड बुलबुल, रेड व्हिस्कर्ड बुलबुल, रोज रिंग्ड पैराकीट, ग्रे हार्नबिल, ओरिएंटल पाईड हार्नबिल और बहुत सारी अन्य प्रजातियाँ इस वृक्ष पर आमतौर पर देखने को मिलती हैं।



ब्लैक हूडेड ओरिओल



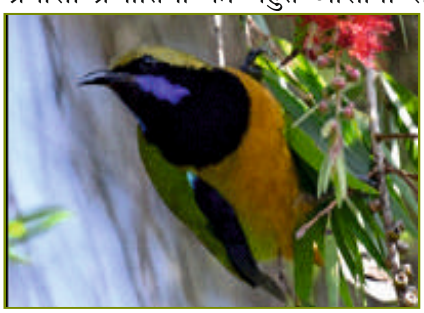
ब्राउन हेडेड बारबेट



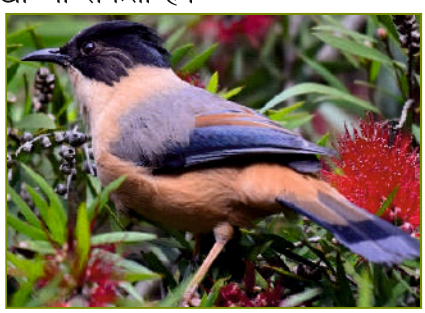
हिमालय बुलबुल

पीपल के वृक्ष के आसपास प्रायः दिखने वाले पक्षियों की कुछ प्रजातियाँ

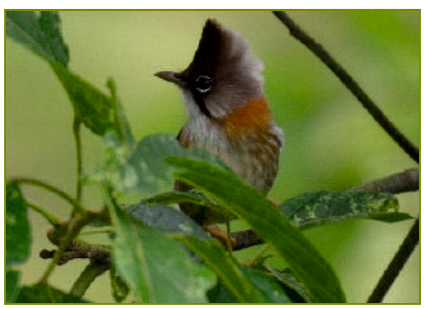
सर्दियों के मौसम में जब देहरादून के आसपास के पहाड़ी क्षेत्र में हिमपात हो जाता है, तब स्थानीय प्रवासी पक्षियों की कुछ प्रजातियाँ निचले हिस्सों में आ जाती हैं। इसी दौरान जनवरी से मार्च महीने के आसपास बौटल ब्रुश के वृक्ष कुसुमित होते हैं और वे कुछ अति-सुन्दर पक्षियों को अपनी ओर आकर्षित करते हैं। इस समय इन वृक्षों पर ऑरेंज बैलीड लीफबर्ड, रूफस सीबिया और व्हिस्कर्ड युहिना जैसी स्थानीय प्रवासी प्रजातियों को बहुत आसानी से देखा जा सकता है। इसके अतिरिक्त ब्लैक बुलबुल, ब्लू थ्रोटिड बारबेट, ग्रेट बारबेट, कॉमन रोजफिंच, फायर ब्रेस्टेड फ्लावरपैकर, वर्डीटर फ्लाईकैचर, टैगा फ्लाईकैचर, ग्रे हेडेड कैनरी फ्लाईकैचर, ग्रे हूडेड वार्बलर, लेमन रम्पड वार्बलर और व्हिस्लर्स वार्बलर जैसी अनेक प्रजातियां जो आमतौर पर पहाड़ी क्षेत्रों में मिलती हैं, उनको सर्दियों में इस परिसर के विभिन्न हिस्सों में देखा जा सकता है।



ऑरेंज बैलीड लीफबर्ड



रूफस सीबिया

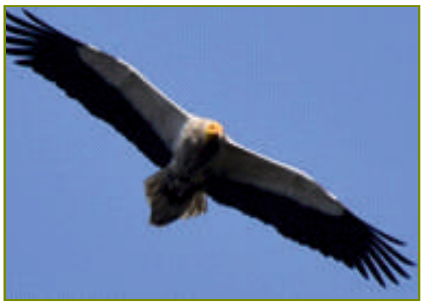


व्हिस्कर्ड युहिना

पहाड़ी क्षेत्र में हिमपात होने के पश्चात भारतीय वन सर्वेक्षण परिसर में आने वाले कुछ स्थानीय प्रवासी पक्षी



सर्दियों के मौसम में राप्टर (शिकारी पक्षी) की विभिन्न प्रजातियां भी इस परिसर से आसानी से देखी जा सकती हैं। जहाँ एक ओर गिद्धों की अनेक प्रजातियों जैसे कि इजिप्शियन गिद्ध, हिमालयन ग्रिफन गिद्ध, सिनेरियस गिद्ध को स्टेपी ईगल के साथ अपने विशालकाय पंखों की सहायता से आसमान में ग्लाइड करते हुए देखा जा सकता है, वहीं दूसरी ओर शिकरा, ओरिएंटल हनी बज्जर्ड, चेंजेबल हॉक ईगल, बूटेड ईगल और पैरेग्रिन फाल्कन जैसी प्रजातियों को यूकेलिप्टस और चीड़ के वृक्षों एवं मानव-निर्मित टावर्स पर बैठे हुए देखा जा सकता है। पैरेग्रिन फाल्कन विश्व का सबसे अधिक गति से उड़ने वाला पक्षी है जो कि डाइव करते समय लगभग 400 किलोमीटर प्रति घंटा की रफ्तार तक अर्जित कर सकता है।



इजिप्शियन गिद्ध



हिमालयन ग्रिफन गिद्ध



सिनेरियस गिद्ध



शिकार



चेंजेबल हॉक ईगल



पैरेग्रिन फाल्कन

भारतीय वन सर्वेक्षण परिसर से दिखने वाले राप्टर पक्षियों की कुछ प्रजातियाँ



पर्पल सनबर्ड



कॉपरस्मिथ बारबेट



सिनेरियस टिट

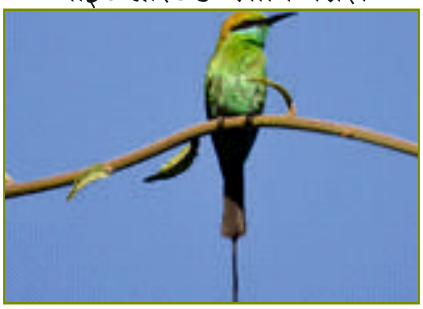

वाइट कैप्ड रेडस्टार्ट


रेड रम्पड स्वैलो


वाइट क्रेस्टेड लाफिंगथ्रश

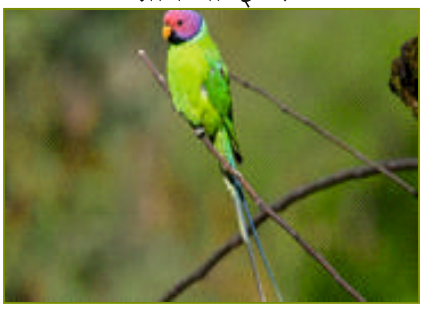

ब्राह्मिनी स्टारलिंग


रेड बिल्ड लियोथ्रिक्स


ग्रीन बी-ईटर


ब्लैक बुलबुल


जंगल बैब्लर


प्लम हेडेड पैराकीट


वाइट ब्राऊड वैगटेल


ब्लैक काईट


ब्लू व्हिसलिंग थ्रश

भारतीय वन सर्वेक्षण परिसर की कुछ अन्य रोचक पक्षी प्रजातियाँ

क्षेत्रफल की दृष्टि से यह परिसर बहुत छोटा है, परन्तु यहाँ पक्षियों की लगभग 100 से भी अधिक प्रजातियाँ देखने को मिलती हैं। यदि इन प्रजातियों की सामयिक एवं स्थानिक निगरानी की जाए तो शोधकर्ताओं को बहुत ही अनूठे नतीजे मिल सकते हैं। भविष्य में भारतीय वन सर्वेक्षण परिसर की जैव-विविधता पर एक पुस्तक भी लिखी जा सकती है, जो युवा पीढ़ी को अपने आस-पास के जीव-जन्तुओं की सराहना करने और उनके संरक्षण के लिए अवश्य ही प्रेरित करेगी।



उपग्रह चित्रों का निर्वचन एवं तकनीकी बारीकियाँ

श्रीमती दीना यादव, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

उपग्रह चित्रों का निर्वचन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जिसमें उपग्रह से प्राप्त छवियों का विश्लेषण और व्याख्या की जाती है। यह प्रक्रिया विभिन्न वैज्ञानिक, पर्यावरण निगरानी, सैन्य उद्देश्यों, कृषि, शहरी नियोजन और प्राकृतिक आपदाओं के प्रबंधन आदि के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। चित्र का चयन करते समय यह सुनिश्चित करें कि वह विषय और संदर्भ के अनुसार उपयुक्त हो। इस प्रक्रिया को बेहतर ढंग से समझने के लिए कुछ मुख्य बिंदु निम्नलिखित हैं:

उद्देश्य का निर्धारण : सर्वप्रथम यह निश्चित करें कि चित्र किस उद्देश्य के लिए उपयोग किया जाना है। क्या यह मार्केटिंग के लिए है, या किसी प्रोजेक्ट के लिए ?

गुणवत्ता : उच्च गुणवत्ता वाले चित्रों का चयन करना महत्वपूर्ण है। इसके लिए रिज़ोल्यूशन, स्पष्टता और विवरण पर ध्यान दें।

उपयोग की जाने वाली तकनीकें :

- रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर जैसे ENVI, ERDAS IMAGINE, QGIS इत्यादि उपग्रह चित्रों के विश्लेषण और संपादन में सहायक होते हैं।
- एलगोरिद्म और मॉडल- विभिन्न प्रकार के वर्गीकरण और परिवर्तन को पहचानने के लिए विशिष्ट एलगोरिद्म और मॉडल का उपयोग किया जाता है, जैसे कि NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) वनस्पति के विश्लेषण के लिए उपयोग में लाया जाता है।

उपग्रह प्लेटफार्म :

भूमि आधारित उपग्रह- जैसे Landsat, Sentinel-2 इत्यादि, जो उच्च स्थानिक और वर्णक्रमीय रिज़ोल्यूशन प्रदान करते हैं। मौसम आधारित उपग्रह- जैसे GOES, METEOSAT, जो मौसम का अध्ययन करने में उपयोगी होते हैं।

तकनीकी बारीकियाँ (Technical Details) :

रेजोल्यूशन (Resolution) उच्च रेजोल्यूशन वाले चित्रों का चयन करें, विशेषकर उस समय जब उन्हें प्रिंट किया जाना हो या बड़े डिस्प्ले पर दिखाया जाना हो।

फॉर्मेट (Format) चित्रों के विभिन्न फॉर्मेट जैसे JPEG, PNG, GIF आदि का चयन उनके उपयोग के अनुसार करना चाहिए। उदाहरणत: वेब के लिए PNG या JPEG फॉर्मेट उपयुक्त होता है जबकि ग्राफिक्स के लिएै ट उपयुक्त होता है।

फाइल साइज़ (File Size) फाइल साइज़ को कम-से-कम रखने का प्रयत्न किया जाना चाहिए ताकि लोडिंग टाइम कम हो। इसके लिए चित्रों को कम्प्रेस किया जा सकता है।



रंग मोड (Color Mode) वेब के लिए RGB और प्रिंट के लिए CMYK रंग मोड का उपयोग किया जाना उपयुक्त है।

अनुकूलन (Optimization) SEO के लिए चित्रों का अनुकूलन किया जाना चाहिए, जैसे कि उचित फ़ाइल नाम, अल्ट टैग्स, और विवरण जोड़ें।

कुछ और आवश्यक पक्ष जो कि ध्यान में रखना चाहिए वे निम्नलिखित हैं:

1. **स्पेक्ट्रल विश्लेषण (Spectral Analysis) :**

उपग्रह चित्रों को विभिन्न स्पेक्ट्रल बैंड्स में कैप्चर किया जाता है, जैसे कि दृश्य (Visible), अवरक्त (Infrared), और माइक्रोवेव (Microwave) बैंड्स। इन बैंड्स का विश्लेषण विभिन्न सामग्रियों की पहचान और वर्गीकरण के लिए किया जाता है।

2. **स्थानिक विभेदन (Spatial Resolution) :**

स्थानिक विभेदन छवि की स्पष्टता को नापता है। उच्च स्थानिक विभेदन वाली छवियाँ अधिक विवरण प्रदर्शित करती हैं, जबकि निम्न स्थानिक विभेदन वाली छवियाँ व्यापक क्षेत्रों को कवर करती हैं।

3. **अस्थायी विभेदन (Temporal Resolution) :**

अस्थायी विभेदन यह निर्धारित करता है कि कितनी बार एक उपग्रह एक ही स्थान को स्कैन करता है। उच्च अस्थायी विभेदन वाले उपग्रह अधिक बार डेटा कैप्चर कर सकते हैं, जिससे समय के साथ हुए परिवर्तन को ट्रैक करना संभव होता है।

4. **रेडियोमेट्रिक विभेदन (Radiometric Resolution) :**

रेडियोमेट्रिक विभेदन यह नापता है कि उपग्रह संवेदक कितने स्तर की विकिरण ऊर्जा को अलग कर सकता है। उच्च रेडियोमेट्रिक विभेदन वाली छवियाँ अधिक सटीकता से विकिरण तीव्रता में छोटे अंतर को पकड़ सकती हैं।

विकिरण (Radiation) और स्पेक्ट्रम (Spectrum) :

उपग्रह चित्रण प्रणाली विभिन्न प्रकार के विकिरण (जैसे दृश्य, अवरक्त, सूक्ष्मतरंग) का उपयोग करके पृथ्वी की सतह की जानकारी एकत्र करती है। स्पेक्ट्रल बैंड की संख्या और प्रकार यह निर्धारित करते हैं कि उपग्रह कौन-कौन सी सतह, सामग्री या घटनाओं का पता लगा सकता है।

पिक्सल (Pixel) और डेटा संग्रहण (Data Acquisition) :

पिक्सल उपग्रह छवियों की बुनियादी इकाई होती है। एक पिक्सल में सतह के एक छोटे से क्षेत्र की जानकारी होती है। उपग्रह सेंसर विभिन्न तरंग दैर्ध्य पर इन पिक्सलों की जानकारी एकत्र करते हैं, जिसे बाद में संसाधित किया जाता है।

जियोरेफरेंसिंग (Georeferencing) और स्थानिक विश्लेषण (Spatial Analysis) :

जियोरेफरेंसिंग उपग्रह छवियों को भौगोलिक स्थानों पर मैप करने की प्रक्रिया है। इसके माध्यम से छवियों को वास्तविक भौगोलिक समन्वय प्रदान किए जाते हैं। स्थानिक विश्लेषण तकनीकों का उपयोग करके इन छवियों से विभिन्न प्रकार की जानकारी निकाली जाती है।

एनालिसिस (Analysis) और व्याख्या (Interpretation) :

उपग्रह छवियों का विश्लेषण और व्याख्या विशेषज्ञों द्वारा की जाती है। यह प्रक्रिया बहुत जटिल होती है और इसके लिए गहन तकनीकी ज्ञान और विश्लेषणात्मक उपकरणों की आवश्यकता होती है। इसके अंतर्गत पैटर्न पहचान, स्पेक्ट्रल



हस्ताक्षर विश्लेषण, और अन्य डेटा प्रसंस्करण तकनीकें सम्मिलित होती हैं।

प्रोसेसिंग (Processing) और इमेजिंग (Imaging) :

उपग्रह से प्राप्त अपक्व डेटा को विभिन्न प्रोसेसिंग तकनीकों का उपयोग करके उपयोगी छवियों में परिवर्तित किया जाता है। इमेजिंग तकनीकों का उपयोग करके इन छवियों को विभिन्न प्रारूपों में प्रस्तुत किया जा सकता है।

डेटा एक्विजिशन (Data Acquisition) :

उपग्रह सेंसर डेटा को विभिन्न स्पेक्ट्रल बैंड्स में एकत्रित करते हैं। यह डेटा विभिन्न प्रकार के सतह की विशेषताओं और प्रक्रियाओं की जानकारी प्रदान करता है। डेटा एक्विजिशन में सेंसर की कैप्चरिंग क्षमता और डेटा ट्रांसमिशन की दर महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

स्पेक्ट्रल सिग्नेचर (Spectral Signature) :

प्रत्येक सतह सामग्री का एक विशिष्ट स्पेक्ट्रल सिग्नेचर होता है, जो विभिन्न तरंग दैर्ध्य पर इसके द्वारा अवशोषित और परावर्तित विकिरण की मात्रा को दर्शाता है। स्पेक्ट्रल सिग्नेचर का विश्लेषण करके विभिन्न सतह सामग्री की पहचान और वर्गीकरण किया जा सकता है।

मोड्यूलेशन (Modulation) और कंपोजिट (Composite) :

मोड्यूलेशन का उपयोग उपग्रह डेटा को ट्रांसमिट करने और रिसीव करने में किया जाता है। कंपोजिट छवियों को विभिन्न स्पेक्ट्रल बैंड्स को मिलाकर बनाया जाता है, जो विभिन्न प्रकार की जानकारी को एक साथ प्रस्तुत करती हैं।

उपग्रह चित्रों का निर्वचन और तकनीकी बारीकियाँ विभिन्न विज्ञान और प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में महत्वपूर्ण योगदान देती हैं। इन तकनीकों का उपयोग करके हम पृथ्वी की सतह, मौसम, पर्यावरण और अन्य महत्वपूर्ण पहलुओं की गहरी समझ प्राप्त कर सकते हैं। उपग्रह चित्रण प्रणाली और इसके विभिन्न घटक जैसे विकिरण, पिक्सल, जियोरेफरेंसिंग, प्रोसेसिंग आदि एक जटिल लेकिन अत्यंत महत्वपूर्ण प्रक्रिया का हिस्सा हैं, जो आधुनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में अत्यधिक उपयोगी साबित हो रही हैं।



वनाग्नि रोकथाम में सुदूर संवेदन तकनीक की भूमिका

श्री विकास गुँसाई, वरिष्ठ तकनीकी सहायक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

प्रस्तावना

वन क्षेत्र में अनियोजित, अनियंत्रित और अप्रत्याशित आग को वनाग्नि कहते हैं। यह प्राकृतिक ईंधन का प्रयोग करती है और पर्यावरणीय परिस्थितियों (जैसे हवा और स्थलाकृति) के कारण फैलती है। वनाग्नि के लिए तीन मुख्य आवश्यकताएं हैं :



- ईंधन
- ऑक्सीजन
- गर्मी या ताप का स्रोत

वनों में ये वस्तुएं सरलता से मिलती हैं। इनमें से लकड़ियां ईंधन का काम करती हैं, और गर्मी या बिजली गिरने से छोटी चिंगारी भी पैदा हो सकती है, जिससे आग लग सकती है। भारत में, वनों में आग मुख्यत: मार्च और अप्रैल के महीनों में लगती है, जब भूमि सूखी लकड़ियों, घास, खरपतवार, और सूखे पत्तों से भर जाती है। वनाग्नि से वन में रहने वाले जीवों को क्षति पहुंचती है और वनस्पति भी नष्ट हो जाती है। इसके अतिरिक्त, वनाग्नि से हवा में ज़हरीली कार्बन डाइऑक्साइड मिल जाती है, जिससे मनुष्यों के फेफड़ों और त्वचा में संक्रमण भी हो सकता है। वृहद वनाग्नि वृक्षों के सबसे ऊपरी शाखाओं से तीव्रता से फैल सकती है और हिंसक रूप भी धारण कर सकती है। वनों में चलने वाली तेज हवा के कारण यह आग अनियंत्रित होकर बड़े भू-भाग में फैल जाती है, एवं लंबे समय तक सुलगती रहती है। यह आग वनों में पड़ी हुई सूखी लकड़ियों या अन्य ज्वलनशील पदार्थों के कारण फैलती जाती है। जिससे वायु प्रदूषण का संकट भी बढ़ जाता है। यह देखा गया है कि भारत में वनाग्नि के प्रमुख कारण हैं- स्थानीय लोगों द्वारा वनोपज एकत्रित करते समय लापरवाही से जलती हुई माचिस इत्यादि वनों में छोड़ देने से; पशुओं के चारे और कृषि भूमि की सफाई करते समय लापरवाही से; सड़क पर कोलतार के काम करते हुए लापरवही करने से; बिजली के तार टूटने से; पर्यटकों या ग्रामीणों द्वारा भूलवश सिगरेट, बीड़ी या माचिस की जलती तिल्ली आदि वनों में फेंकने से अधिक घटनाएं होती हैं। कुछ प्राकृतिक वन पारिस्थितिक तंत्र वनाग्नि पर निर्भर रहते हैं।

भारतीय वन सर्वेक्षण में सुदूर संवेदन तकनीक के प्रयोग से, देश भर में वनाग्नि की घटनाओं को ट्रैक किया जाता है, और गंभीर वनाग्नि घटनाओं की पहचान कर, ट्रैक और रिपोर्ट करने के लिए अग्नि अलर्ट प्रसारित किया जाता है। इन अलर्ट्स से राज्य वन विभागों को वनाग्नि की नियंत्रण में सहायता मिलती है।

वनाग्नि की रोकथाम में सुदूर संवेदन तकनीक की भूमिका

सुदूर संवेदन तकनीकी के माध्यम से वनाग्नि को नियंत्रण करने और इस विषय से संबंधित योजनाएं बनाने में सहायता मिलती है। सैटेलाइट से प्राप्त छवि की मदद से प्रज्ज्वलन व ज्वलन क्षेत्रों का पता लगाया जाता है। वनाग्नि की निगरानी और रोकथाम के लिए सुदूर संवेदन तकनीकी का



लैंड्सडाउन के पास चीड़ क्षेत्र में वनाग्नि

उपयोग करने के निम्नलिखित उद्देश्य हैं:

- **वनाग्नि पूर्वानुमान**

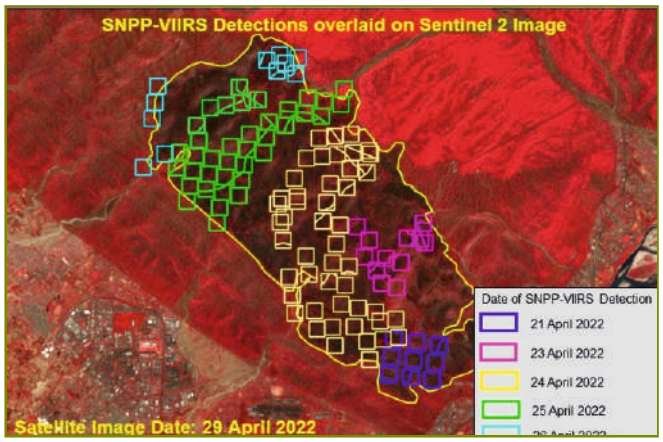
सुदूर संवेदन तकनीकी वनाग्नि के बारे में पूर्वानुमान करने में सहायक होता है। भारतीय वन सर्वेक्षण के वैज्ञानिक वनाग्नि की आपदा की रेटिंग के लिए फायर वेदर इंडेक्स (FWI) पर आधारित कनाडाई फॉरेस्ट फायर डेंजर रेटिंग सिस्टम (CFFDRS) के समान एक प्रणाली पर काम कर रहे हैं। थ्ं में छह घटक होते हैं जो आग के व्यवहार पर ईंधन की नमी और मौसम की स्थिति के प्रभाव को सम्मिलित करने में सहायक होते हैं। पहले तीन घटकों में ईंधन की नमी का कोड सम्मिलित है, जो वन तल और अन्य मृत कार्बनिक पदार्थों की नमी सामग्री की संख्यात्मक रेटिंग हैं। शेष तीन घटकों में अग्नि व्यवहार सूचकांक सम्मिलित हैं, जो वनाग्नि फैलने की दर, दहन के लिए उपलब्ध ईंधन और ललाट आग की तीव्रता का प्रतिनिधित्व करते हैं। इसके अतिरिक्त, वन प्रकार परत जानकारी, वन अग्नि अभिलेखीय जानकारी, और अन्य डेटा का उपयोग वन अग्नि खतरे की रेटिंग उत्पन्न करने के लिए भी किया जा रहा है। मापदंडों को परिमाणित कर 5 किमी X 5 किमी के ग्रिड पर मढ़ा गया है।

वनाग्नि काल के दौरान, उपरोक्त प्रक्रिया के आधार पर वनाग्नि के खतरे की रेटिंग की अत्यधिक जोखिम और बहुत उच्च जोखिम श्रेणियों को हितधारकों को सप्ताह के प्रत्येक गुरुवार को वनाग्नि पूर्वानुमन अलर्ट के रूप में प्रसारित किया जाता है। वनाग्नि पूर्वानुमन अलर्ट प्रधान मुख्य वन संरक्षक और संबंधित राज्य वन विभागों के वनाग्नि नोडल अधिकारियों को ''की होल मार्कअप लैंग्वेज'' (KML) प्रारूप में ई-मेल के माध्यम से प्रसारित किया जाता है।

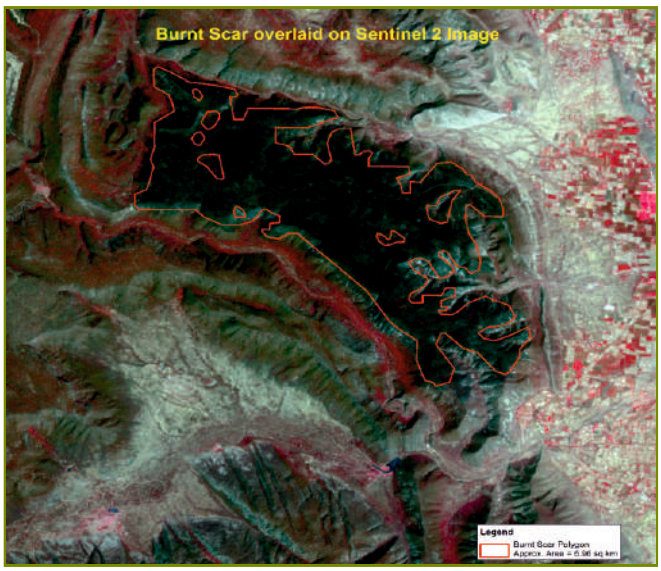
भारतीय वन सर्वेक्षण मार्च 2023 से अलर्ट जनरेटिंग एजेंसी (AGA) के रूप में स्थापित है और सचेत पोर्टल पर वनाग्नि पूर्वानुमन अलर्ट डेटा अपलोड करने के लिए उत्तरदायी है। स्थानीय पर्यावरण, जलवायु और अन्य संबंधित कारकों का आकलन करने के बाद इस डेटा को संबंधित राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (SDMA) द्वारा वनाग्नि पूर्वानुमन अलर्ट के रूप में सार्वजनिक रूप से प्रसारित किया जाता है।

- **वनाग्नि क्षेत्रों की निगरानी**

वर्तमान में थर्मल इमेजिंग और मानक एल्गोरिदम का उपयोग कर, सुदूर संवेदन तकनीक की सहायता से वनाग्नि क्षेत्रों की निगरानी की जा रही है। भारतीय वन सर्वेक्षण राज्य के वन विभागों को छौ। के Aqua और Terr सैटेलाइट पर लगे MODIS सेंसर और SNPP -VIIRS सेंसर पर आधारित



राजाजी नेशनल पार्क में वनाग्नि दर्शाने वाली सेंटिनल-2 उपग्रह छवि पर दिनांक-वार SNPP-VIIRS सेंसर पिक्सल आच्छादित किया गया है



सुदूर संवेदन तकनीकी का उपयोग कर उपग्रह छवि पर सरिस्का बाघ अभ्यारण्य में वनाग्नि प्रभावित क्षेत्रों का आकलन

वनाग्नि की घटनाओं के बारे में सचेत कर रहा है।

MODIS (1 किमी X1 किमी रिज़ॉल्यूशन) और SNPP-VIIRS (375 मीटर X375 मीटर रिज़ॉल्यूशन) सेंसर द्वारा पता लगाए गए फायर हॉटस्पॉट को शादनगर अर्थ स्टेशन (नेशनल रिमोट सेंसिंग सेंटर) में प्राप्त किया जाता है और मानक एल्गोरिदम का उपयोग करके संसाधित किया जाता है। फायर हॉटस्पॉट को भारतीय वन सर्वेक्षण के साथ साझा किया जाता है, जिसे देहरादून में भारतीय वन सर्वेक्षण के मुख्यालय में स्वचालित रूप से संसाधित किया जाता है और अलर्ट उत्पन्न होते हैं। इसे पंजीकृत अंतिम उपयोगकर्ताओं को एसएमएस के रूप में प्रसारित किया जाता है। इसे ई-मेल के माध्यम से KML और CSV के रूप में भी प्रसारित किया जाता है। पूरी प्रक्रिया के स्वचालन ने प्रसंस्करण समय को बहुत प्रमाण तक कम कर दिया है, जिसके परिणामस्वरूप वनाग्नि रोकथाम गतिविधियों में फील्ड टीमों द्वारा त्वरित प्रतिक्रिया की सुविधा के लिए कम-से-कम समय में SFD तक जानकारी प्रसारित की जा रही है।

- **वनाग्नि प्रभावित क्षेत्रों का आकलन**

सुदूर संवेदन तकनीकी का उपयोग कर उपग्रह छवि पर सरिस्का बाघ अभ्यारण्य में वनाग्नि प्रभावित क्षेत्रों का आकलन करने के लिए रिमोट सेंसिंग तकनीकी का उपयोग किया जा रहा है। प्रभावी बहाली और प्रबंधन के लिए आग प्रभावित वन क्षेत्रों का आकलन करना महत्वपूर्ण है। पारिस्थितिकी वैज्ञानिक, वनपाल और भूविज्ञानी सहित पेशेवर, क्षति की सीमा निर्धारित करने के लिए गहन मूल्यांकन करते हैं। प्रभावित क्षेत्रों का व्यापक दृश्य प्राप्त करने के लिए हवाई ड्रोन और उपग्रह इमेजरी जैसी परिष्कृत तकनीकों का उपयोग किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, भू-स्थानिक मॉडल जो वनस्पति, स्थलाकृति और मानव गतिविधियों से निकटता जैसे कारकों पर विचार करते हैं, जोखिम अनुमानों की गणना करने और जोखिम मानचित्र बनाने में मदद करते हैं। ये प्रयास वनाग्नि के प्रभाव को समझने और पुनर्प्राप्ति रणनीतियों का मार्गदर्शन करने में सहायता करते हैं।



वर्तमान समय में वानिकी क्षेत्र में उपलब्ध उपग्रह चित्रों का तुलनात्मक विश्लेषण

श्री नीरज कुमार, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

परिचय

वन प्रबंधन एवं संरक्षण एक जटिल कार्य है, जिसके लिए व्यापक और सटीक जानकारी की आवश्यकता होती है। वानिकी क्षेत्र में वनावरण, वनों का स्वास्थ्य और वनों की निगरानी में उपग्रह चित्रों का उपयोग बढ़ रहा है। उपग्रह चित्रों के माध्यम से वनों की कटाई, आग और अन्य पर्यावरणीय समस्याओं पर ध्यान रखना संभव हो गया है। इस लेख में विभिन्न उपग्रह चित्रों का तुलनात्मक विश्लेषण और वानिकी क्षेत्र में उनके उपयोग पर प्रकाश डाला गया है।

उपग्रह चित्रों के प्रकार

ऑप्टिकल चित्र

1. **लैंडसैट (लैंडसेट) :** लैंडसैट श्रृंखला, उपग्रह चित्रों का सबसे पुराना और व्यापक प्रयोग किया जाने वाला स्रोत है। इसे अमेरिकी भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (USGS) और नेशनल एयरोनॉटिक्स एंड स्पेस एडमिनिस्ट्रेशन (NASA) द्वारा संयुक्त रूप से संचालित किया जाता है। लैंडसैट उपग्रह चित्र की उच्च स्थानिक और स्पेक्ट्रल रेजॉल्यूशन वनों के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए उपयुक्त हैं। यह चित्र विभिन्न बैंड्स में डेटा कैप्चर करती हैं, जो विभिन्न प्रकार के वनस्पति और उनकी स्थिति की पहचान करने में सहायक होती हैं। लैंडसैट की पुनरावृत्ति दर 16 दिनों की है, जो दीर्घकालिक विश्लेषण के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

2. **सेन्टिनल-2 (Sentinel-2) :** यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी का यह उपग्रह मिशन उच्च स्थानिक और स्पेक्ट्रल रेजॉल्यूशन प्रदान करता है। सेन्टिनल-2 उपग्रह हर पांच दिनों में एक ही क्षेत्र के चित्र कैप्चर करते हैं, जो निरंतर निगरानी के लिए बहुत उपयोगी हैं। इसकी उच्च स्थानिक रेजॉल्यूशन (10-20 मीटर) और 13 स्पेक्ट्रल बैंड्स वानिकी क्षेत्र के विस्तृत अध्ययन के लिए आदर्श हैं। सेन्टिनल-2 चित्र का उपयोग वनस्पति सूचकांकों, वनस्पति आवरण मानचित्रण, और वन स्वास्थ्य की निगरानी के लिए व्यापक रूप से किया जाता है।

3. **लिस-3 और लिस-4 (LISS-3 और LISS-4) :** भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) द्वारा विकसित ये उपग्रह कैमरे भी उच्च रेजॉल्यूशन चित्र प्रदान करते हैं। LISS-3 में 23.5 मीटर की स्थानिक रेजॉल्यूशन होती है और यह चार स्पेक्ट्रल बैंड्स में डेटा कैप्चर करती है। LISS-4 में 5.8 मीटर की स्थानिक रेजॉल्यूशन होती है और यह तीन स्पेक्ट्रल बैंड्स में डेटा कैप्चर करती है। LISS-3 और LISS-4 की पुनरावृत्ति दर क्रमशः 24 और 5 दिनों की है, जो वनस्पति और भूमि उपयोग की विस्तृत निगरानी के लिए बहुत प्रभावी है।

रेडार चित्र :-

1. सार (SAR-Synthetic Aperture Radar) : सार उपग्रह Sentinel-1 की भांति किसी भी मौसम और समय पर इमेज कैप्चर करने में सक्षम होते हैं। ये इमेजरी बादलों के नीचे से भी डेटा एकत्र कर सकती है, जिससे वनों की कटाई और



वनस्पति का बेहतर निरीक्षण हो सकता है। SAR चित्र का प्रमुख लाभ यह है कि यह मौसम की स्थिति और प्रकाश की उपलब्धता से स्वतंत्र होती है, जिससे यह निरंतर निगरानी के लिए आदर्श है। SAR चित्रों का उपयोग वनस्पति संरचना, बायोमास आकलन, और वनस्पति की स्थिति की निगरानी के लिए किया जाता है।

हाइपरस्पेक्ट्रल चित्र :-

1. एनविसैट (Envisat) : हाइपरस्पेक्ट्रल उपग्रह, जैसे एनविसैट, बहुत विस्तृत स्पेक्ट्रल डेटा प्रदान करते हैं। ये इमेजरी वनों में विभिन्न प्रकार की वनस्पति और उनकी स्थिति की गहन अध्ययन के लिए उपयोगी हैं। हाइपरस्पेक्ट्रल चित्र में प्रत्येक पिक्सल में सैकड़ों स्पेक्ट्रल बैंड्स होते हैं, जो वनस्पति प्रकार, उनके स्वास्थ्य, और पर्यावरणीय तनाव का विश्लेषण करने में सहायक होते हैं। एनविसैट की उच्च स्पेक्ट्रल रेजोल्यूशन इसे वानिकी क्षेत्र के लिए अत्यंत मूल्यवान बनाती है

तुलनात्मक विश्लेषण एवं निष्कर्ष :

वर्तमान समय में वानिकी क्षेत्र में उपग्रह चित्रों का उपयोग विभिन्न प्रकार के चित्रों के माध्यम से किया जा रहा है, जिनमें से प्रत्येक के अपने लाभ और सीमाएँ हैं। ऑप्टिकल उपग्रह उच्च रेजोल्यूशन और विस्तृत स्पेक्ट्रल डेटा प्रदान करते हैं, जबकि SAR उपग्रह किसी भी मौसम में डेटा एकत्र करने की क्षमता रखते हैं। हाइपरस्पेक्ट्रल उपग्रह गहन विश्लेषण के लिए उपयोगी हैं। LISS-3 और LISS-4 जैसे भारतीय उपग्रह वानिकी क्षेत्र में विस्तृत और सटीक निगरानी के लिए महत्वपूर्ण हैं। वानिकी क्षेत्र में प्रभावी निगरानी और प्रबंधन के लिए इन सभी प्रकार की उपग्रह चित्रों का संयोजन आवश्यक है। इन उपग्रह चित्रों के माध्यम से वनस्पति की संरचना, स्वास्थ्य, और पर्यावरणीय परिस्थितियों का व्यापक अध्ययन संभव हो पाया है, जो वन संरक्षण और प्रबंधन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है।



"सदाबहार मैंग्रोव वन"

श्रीमती एकता सिंह, वरिष्ठ तकनीकी सहायक
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून

"सदाबहार मैंग्रोव वन" एक विशेष प्रकार के वन होते हैं जो समशीतोष्ण और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाए जाते हैं। ये वन सदैव हरे-भरे रहते हैं, जिसके कारण इनका नाम 'सदाबहार' पड़ा है। मैंग्रोव, भारतीय उपमहाद्वीप में पाए जाने वाले वनस्पति तंत्र का एक महत्वपूर्ण समूह हैं। ये विशेष प्रकार के वृक्ष और झाड़-झंखाड़ होते हैं, जो समुद्र के किनारे, खाड़ियों और दलदली क्षेत्रों में उगते हैं। इनकी प्रमुख भूमिका नम और खारे जल में पाए जाने वाले जीव जन्तुओं की रक्षा करना एवं पर्यावरण को स्थिरता प्रदान करना है।

मैंग्रोव वृक्षों की जड़ें विशेष प्रकार की होती हैं, जो कि पानी के ऊपर और नीचे दोनों ओर फैलती हैं। ये जड़ें मृदा को पकड़े रखने के साथ-साथ समुद्री जंतुओं के लिए आश्रय प्रदान करने का कार्य करती हैं। इनकी पत्तियाँ भी जलवायु के अनुसार अनुकूलित होती हैं, जो खारे पानी को सही ढंग से संसाधित कर पाती हैं।

मैंग्रोव वन समुद्री तटों की सुरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये समुद्र की लहरों और चक्रवातों के प्रभाव को कम करके तटीय क्षेत्रों को क्षति से बचाते हैं। इन वनों में विविध प्रकार की वनस्पतियाँ और जीव-जन्तु पाए जाते हैं। यहाँ कई दुर्लभ प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जिनमें पक्षी, मछलियाँ, कीट, और अन्य समुद्री जीव सम्मिलित हैं। मैंग्रोव की जड़ों का जाल समुद्र तट की मृदा को स्थिर रखता है, जिससे मृदा अपरदन का प्रभाव कम हो जाता है। ये जड़ें तटीय क्षेत्र को सशक्त बनाकर जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों से रक्षा करती हैं। स्थानीय समुदायों के लिए मैंग्रोव वनों का आर्थिक महत्व है। इन वनों में मछली पालन, जलचर प्रजातियों का शिकार एवं जलाऊ लकड़ी की उपज होती है। ये वन पर्यटन द्वारा स्थानीय अर्थव्यवस्था को संजीवनी प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त, मैंग्रोव वन कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित कर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में सहायक होते हैं। ये ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को भी कम करने में सहायता करते हैं।

मैंग्रोव वनों का संरक्षण अत्यंत आवश्यक है, क्योंकि इनका क्षेत्रफल तेजी से घट रहा है। मानव गतिविधियाँ जैसे भूमि का दोहन, वनों की कटाई, और जलवायु परिवर्तन इन वनों को संकट में डाल रहे हैं। इसलिए, इनकी सुरक्षा के लिए प्रभावी नीतियाँ और संरक्षण कार्यक्रम अपनाए जाने चाहिए।

मैंग्रोव मानचित्रण में डेटा संग्रहण, विश्लेषण, और मानचित्र निर्माण सम्मिलित हैं। इसमें फील्ड सर्वेक्षण और उपग्रह चित्रण से वनों की स्थिति और स्वास्थ्य को रिकॉर्ड किया जाता है। डेटा का विश्लेषण भू-आकृतिक और पारिस्थितिकीय दृष्टिकोण से किया जाता है, जिससे डिजिटल और प्रिंट मानचित्र तैयार होते हैं। ड्रोन और सैटेलाइट के माध्यम से नियमित अपडेट और निगरानी की जाती है। यह प्रक्रिया संरक्षण, अनुसंधान, स्थानीय समुदायों की जानकारी, और नीति निर्माण में महत्वपूर्ण है, जिससे मैंग्रोव वनों की सुरक्षा और पारिस्थितिकीय संतुलन बनाए रखा जा सकता है।

भारत में मैंग्रोव वनों के संरक्षण के लिए परियोजना MISHTI (Mangrove Initiative for Shoreline Habitats & Tangible Income) एक महत्वपूर्ण पहल है।



इस परियोजना का उद्देश्य तटीय क्षेत्रों में घटते मैंग्रोव वनों को पुनर्जीवित करना और उनके पारिस्थितिकीय महत्व को सुरक्षित रखना है। MISHTI परियोजना के तहत, मैंग्रोव पौधों की रोपाई, संरक्षण, और उनके देखरेख के लिए विभिन्न गतिविधियाँ संचालित की जाती हैं। इस परियोजना में स्थानीय समुदायों को भी सक्रिय रूप से शामिल किया जाता है, जिससे वे न केवल मैंग्रोव वनों के संरक्षण में योगदान देते हैं, बल्कि आर्थिक लाभ भी प्राप्त करते हैं। परियोजना के माध्यम से रोजगार के अवसर उत्पन्न होते हैं, जिससे स्थानीय लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार होता है। इस परियोजना का एक महत्वपूर्ण पहलू तटीय क्षेत्रों को प्राकृतिक आपदाओं जैसे बाढ़ और समुद्री कटाव से सुरक्षा प्रदान करना है। साथ ही, यह परियोजना पर्यावरणीय जागरूकता फैलाने और मैंग्रोव वनों के महत्व को समझाने के प्रयास भी करती है। इस प्रकार, MISHTI परियोजना मैंग्रोव वनों की सुरक्षा और तटीय पारिस्थितिकी तंत्र के स्थायित्व को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।







वानिकी में ड्रोन का उपयोग एवं महत्व

श्री चन्द्र मोहन सिंह, वरिष्ठ टेक्निकल एसोसिएट
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून



ड्रोन क्या होता है?

ड्रोन, जिसे मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) के रूप में भी जाना जाता है, एक प्रकार का विमान है जो मानव पायलट के बिना संचालित होता है। ड्रोन को मानव ऑपरेटर द्वारा दूरस्थ रूप से नियंत्रित किया जा सकता है, या उन्हें पूर्व-निर्धारित उड़ान योजना के अनुसार स्वायत्त रूप से उड़ान भरने के लिए प्रोग्राम किया जा सकता है। ड्रोन कई प्रकार और आकार में आते हैं- छोटे हैंडहेल्ड मॉडल से लेकर बड़े विमान तक जो भारी पेलोड ले जा सकते हैं।

ड्रोन विभिन्न प्रकार के सेंसर और कैमरों से लैस होते हैं, जो उच्च-रिजॉल्यूशन की छवियों और डेटा को कैप्चर कर लेते हैं। उनका उपयोग विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों के लिए किया जा सकता है, जिसमें हवाई फोटोग्राफी और वीडियोग्राफी, सर्वेक्षण और मानचित्रण, वैज्ञानिक अनुसंधान, वन्य जीवन की निगरानी, वाणिज्यिक और औद्योगिक उद्देश्य इत्यादि भी सम्मिलित हैं।

पिछले कुछ वर्षों में ड्रोन अपनी बहुमुखी उपयोगिता, लागत-प्रभावशीलता और उपयोग में आसानी के कारण तेजी से लोकप्रिय हुए हैं। ड्रोन के अधिक कुशलता और प्रभावी डेटा संग्रह एवं विश्लेषण की क्षमता से कई उद्योगों में क्रांति आ गई है। यद्यपि, ड्रोन के उपयोग में गोपनीयता और सुरक्षा चिंता का विषय हैं। अत: उनके सुरक्षित और जवाबदेहीपूर्ण उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए नियम बनाए गए हैं।

वानिकी में ड्रोन का उपयोग-

उच्च-रिजॉल्यूशन डेटा और इमेजरी को तेजी से और सटीक रूप से कैप्चर करने की क्षमता के कारण वन-संबंधित अनुप्रयोगों में ड्रोन का तेजी से उपयोग बढ़ रहा है। वन क्षेत्र में ड्रोन के उपयोग से वन प्रबंधन, संरक्षण और बहाली के प्रयासों में सुधार की संभावना है। रीयल-टाइम डेटा और छवियां प्रदान करके, ड्रोन वन प्रबंधकों को सही निर्णय लेने में समय पर और प्रभावी तरीके से कार्य करने में मदद कर सकते हैं। वानिकी के क्षेत्र में ड्रोन के कुछ उदहारण संक्षेप में प्रस्तुत किए गए हैं-

(क) वन क्षेत्र के मापन एवं जैव विविधता के मापन में-

वन मानचित्रण और जैव विविधता अध्ययन के लिए ड्रोन तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं क्योंकि ये उच्च-रिजॉल्यूशन डेटा और इमेजरी प्रदान कर सकते हैं, जिनका उपयोग सटीक मानचित्र बनाने और जैव विविधता की निगरानी के लिए किया जा सकता है। ड्रोन का उपयोग छत्र आच्छादन, पेड़ की ऊंचाई और पेड़ के घनत्व जैसी वन पहलूओं की पहचान और



नक्शा बनाने के लिए किया जा सकता है। इस जानकारी का उपयोग अधिक सटीक वन प्रबंधन योजनाएँ विकसित करने और वन उत्पादकता में सुधार करने के लिए किया जा सकता है।

वन क्षेत्रों में पौधों और जानवरों की छवियों को कैप्चर करके जैव विविधता की निगरानी के लिए ड्रोन का उपयोग किया जा सकता है। इस जानकारी का उपयोग समय के साथ जैव विविधता में परिवर्तन को ट्रैक करने और प्रजातियों को होने वाली क्षति के जोखिम वाले क्षेत्रों की पहचान करने के लिए किया जा सकता है। वन क्षेत्रों में आक्रामक प्रजातियों का पता लगाने और निगरानी करने के लिए ड्रोन का उपयोग किया जा सकता है। वृक्षों की वृद्धि, छत्र घनत्व और वन स्वास्थ्य के अन्य संकेतकों की निगरानी करके वन स्वास्थ्य का आकलन करने के लिए ड्रोन का उपयोग किया जा सकता है।

(ख) सटीक वानिकी और वानिकी प्रबंधन में-

ड्रोन समुदायों की संख्या, विस्तार, संरक्षण स्तर, संरचना और वन आवरण का मापन कर सकते हैं। इसके अलावा, ड्रोन स्थानांतरण और प्रतिस्थापन की भी सूचना देते हैं। वानिकी के लिए, ड्रोन उच्च गुणवत्ता के छवियों और वीडियो कैप्चर करते हैं जो अधिक संदर्भीय होते हैं और वानिकी क्षेत्रों में विविध प्रजातियों की विस्तृत जानकारी प्रदान करते हैं। ड्रोन आसानी से समुदाय के अनुसार वानिकी स्थानों की जांच करते हैं और नक्शे बनाने में योगदान देते हैं। इसके अलावा, ड्रोन प्राकृतिक आपदाओं के निर्धारण और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का मापन भी कर सकते हैं।

(ग) छत्र आच्छादन अंतराल में-

ड्रोन का उपयोग कैनोपी गैप का मानचित्रण, वन संरचना और गतिशीलता का एक उच्च-रिजॉल्यूशन और सटीक मूल्यांकन करने में किया जा सकता है। कैनोपी गैप वे क्षेत्र हैं जहां पेड़ की कैनोपी निरंतर नहीं होती है, और वे वन पारिस्थितिकी तंत्र प्रक्रियाओं जैसे पोषक चक्रण, प्रकाश उपलब्धता और कार्बन प्राच्छादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उच्च-रिज़ॉल्यूशन कैमरों और सेंसर से लैस ड्रोन का उपयोग करके, शोधकर्ता छत्र आच्छादन के विस्तृत चित्र और डेटा कैप्चर कर सकते हैं। इन छवियों का उपयोग जंगल के 3D मॉडल बनाने के लिए किया जा सकता है, जिससे छत्र आच्छादन की ऊंचाई, छत्र आच्छादन के आवरण और छत्र आच्छादन के अंतराल के सटीक माप प्राप्त किए जा सकते हैं।

कैनोपी गैप को मैप करने के लिए, ड्रोन अलग-अलग ऊंचाई और कोणों पर जंगल के ऊपर उड़ सकते हैं, कई दृष्टिकोणों से कैनोपी की छवियों को कैप्चर कर सकते हैं। इन छवियों को कैनोपी गैप का विस्तृत नक्शा बनाने के लिए फोटोग्राममेट्री सॉफ्टवेयर का उपयोग करके संसाधित किया जा सकता है। यह वन नियोजन के लिए मूल्यवान जानकारी भी प्रदान कर सकता है, जिसमें लॉगिंग, सड़कों की संरचना, वन्यजीव आवास के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की पहचान, और वन प्रबंधन योजनाओं का विकास सम्मिलित है।

(घ) वनों की जानकरी प्राप्त करने में-

वन पारिस्थितिकी प्रणालियों के बारे में विस्तृत और सटीक जानकारी प्राप्त करने के लिए ड्रोन का उपयोग करके वन डेटा प्राप्त करना तेजी से लोकप्रिय और प्रभावी तरीका बन गया है। यह उन क्षेत्रों में विशेष रूप से उपयोगी है जहां तक पहुंचना कठिन या खतरनाक है, जैसे कि खड़ी ढलान या दूरस्थ स्थान।

ड्रोन, एरियल इमेजरी, LiDAR डेटा और मल्टीस्पेक्ट्रल इमेजरी कैप्चर कर सकते हैं। एरियल इमेजरी वन कैनोपी के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करते हैं, जिसमें कैनोपी की ऊंचाई, कवर और वृक्ष प्रजातियों की संरचना सम्मिलित है। शोधकर्ता प्राय: चित्र लेते समय या अन्य डेटा एकत्रित करते समय वन के ऊपर ड्रोन उड़ाते हैं। एकत्रित डेटा को विस्तृत मानचित्र, 3D मॉडल और अन्य विजुअलाइज़ेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके संसाधित किया जाता है जिसका उपयोग



डेटा के विश्लेषण और व्याख्या करने के लिए किया जा सकता है।

(च) वनाग्नि की जानकारी प्राप्त करने में-

वनाग्नि फैलने से पहले उसका पता लगाने के लिए ड्रोन का उपयोग किया जाता है। यह मूल्यवान वन क्षेत्रों की क्षति को रोकने, वन्य-जीव की रक्षा करने एवं वनाग्नि से होने वाले वायु प्रदूषण को कम करने में सहयोगी होता है। वन्य क्षेत्रों में वन्यजीवों की संख्या की निगरानी के लिए ड्रोन का उपयोग किया जा सकता है। इससे संरक्षणवादियों को वन्यजीवों की आवश्यकताओं को बेहतर ढंग से समझने और उनकी रक्षा के लिए रणनीति बनाने में सहायता मिलती है।

(छ) वनाग्नि से झुलसी हुई भूमि के पुनरुद्धार में-

ड्रोन तकनीकों का उपयोग करके झुलसी हुई वनभूमि की बहाली एवं जले हुए परिदृश्यों की पुनर्प्राप्ति में गति लाई जा सकती है। झुलसी हुई भूमि की बहाली की प्रमुख पद्धति में से एक एरियल सीडिंग है। एरियल सीडिंग में झुलसी हुई वनभूमि के बड़े क्षेत्रों पर बीज, फली या पौध को गिराने के लिए ड्रोन का उपयोग करना सम्मिलित है। आग की सीमा और गंभीरता पर डेटा एकत्र करने के लिए ड्रोन का उपयोग कर बहाली के प्रयासों में सहायक हो सकते हैं। यह वनस्पति आवरण को बहाल करने और मृदा के कटाव को रोकने में सहायता करता है, जो विशेष रूप से उन क्षेत्रों में महत्वपूर्ण होता है जहां पारंपरिक जमीन-आधारित बहाली तकनीकों को लागू करना कठिन या जोखिम भरा हो सकता है।

(ज) अवैध खनन/उत्खनन, अवैध कटान के रोकथाम में-

ड्रोन तकनीकों का उपयोग अवैध उत्खनन की निगरानी एवं अवैध गतिविधियों जैसे अवैध कटान का पता लगाने और उनके रोकथाम में किया जाता है। कैमरों और अन्य सेंसर से लैस ड्रोन का उपयोग उच्च-रिजॉल्यूशन की छवियों और उत्खनन स्थलों के वीडियो को कैप्चर करने के लिए किया जाता है, जैसे अत्यधिक खनन, संरक्षित प्रजातियों का दोहन या निषिद्ध क्षेत्रों में खनन इत्यादि। उत्खनन स्थलों की निगरानी के अतिरिक्त, ड्रोन का उपयोग जल निकायों, वनस्पति और स्थलाकृति सहित आसपास के परिदृश्य पर डेटा एकत्रित करने के लिए भी किया जाता है। इस जानकारी का उपयोग उत्खनन गतिविधियों के संभावित पर्यावरणीय प्रभावों की पहचान करने और इन प्रभावों को कम करने के लिए एवं रणनीति विकसित करने के लिए किया जाता है।

(झ) वन संपदा के मापन में-

ड्रोन तकनीकों का उपयोग करके वन संपदा को मापना एवं वनों में लकड़ी की मात्रा का अनुमान लगाने का एक कुशल और सटीक तरीका प्रदान करते हैं।

(3) वन क्षेत्र में उर्वरक वितरण -

वन पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य और उत्पादकता में सुधार के लिए ड्रोन का उपयोग वनों में उर्वरक छिड़कने के लिए किया जाता है। पूरे क्षेत्र में समान रूप से उर्वरक वितरित किया जाता है। वनों में उर्वरक छिड़कने के लिए ड्रोन का उपयोग वन पारिस्थितिकी प्रणालियों के स्वास्थ्य और उत्पादकता को बढ़ाने में सहायक होते हैं। वनों के बड़े भू-भाग में उर्वरकों को उचित और कुशलता से वितरित करने के लिए ड्रोन का उपयोग किया जाता है।

सारांश

इस प्रकार वानिकी क्षेत्र में ड्रोन के उपयोग के कई लाभ हैं, जो कि वन प्रबंधन में सुधार करने में सहायक होते हैं। वन स्थितियों पर कुशल और सटीक डेटा प्रदान करके, ड्रोन वन प्रबंधकों को निर्णय लेने, इन्वेंट्री और योजना में सुधार करने और समय पर प्रभावी तरीके से कार्यवाही करने में सहायक होते हैं।



राजस्थान का भौगोलिक परिदृश्य

श्रीमती बिमला देवी, पत्नी श्री लेखराज मीना, आशुलिपिक ग्रेड-II
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून



राजस्थान, भारत का क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़ा राज्य है और भौगोलिक दृष्टि से विविधतापूर्ण परिदृश्यों के लिए प्रसिद्ध है। राजस्थान अद्वितीय प्राकृतिक सुंदरता और सांस्कृतिक विरासत का धनी है। राजस्थान का परिदृश्य बहुत ही विविध है, जिसमें विशाल रेगिस्तान, ऊंचे पहाड़, घने जंगल, और हरे-भरे मैदान सम्मिलित हैं। इन सबके बीच राजस्थान अपनी ऐतिहासिक धरोहरों, स्थापत्य कला, और पारंपरिक संस्कृति के लिए भी जाना जाता है। राजस्थान को ''राजाओं की भूमि'' के नाम से भी जाना जाता है।

थार का रेगिस्तान

राजस्थान के भू-परिवेश की सबसे प्रमुख विशेषता थार का रेगिस्तान है, जिसे 'ग्रेट इंडियन डेज़र्ट' भी कहा जाता है। थार रेगिस्तान राजस्थान के पश्चिमी भाग में फैला हुआ है और यह भारत और पाकिस्तान के बीच की सीमा पर स्थित है। रेगिस्तान का यह हिस्सा रेत के विशाल टीलों से भरा हुआ है, जो तेज हवाओं के साथ अपनी जगह बदलते रहते हैं। यहाँ का परिदृश्य बेहद सूखा और बंजर है, लेकिन अपनी सुंदरता और अनूठे पारिस्थितिकी तंत्र के कारण यह पर्यटकों के लिए बहुत आकर्षक है। जैसलमेर जिसे 'स्वर्ण नगरी' कहा जाता है, थार के रेगिस्तान के बीच स्थित एक प्रमुख शहर है। यहाँ के सुनहरे रेत के टीलों पर ऊंट की सवारी, सूर्यास्त के समय रेत के टीलों की छटा, और रात में खुले आसमान के नीचे तारों की जगमगाहट देखने का अनुभव अविस्मरणीय होता है।



अरावली पर्वतमाला

राजस्थान का भू-परिवेश केवल रेगिस्तान तक सीमित नहीं है; यहाँ अरावली पर्वतमाला भी है, जो भारत की सबसे पुरानी पर्वत श्रृंखला है। यह पर्वतमाला राजस्थान के दक्षिण-पश्चिमी हिस्से से लेकर उत्तर-पूर्वी भाग तक फैली हुई है और राज्य के विभिन्न भौगोलिक परिदृश्यों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। अरावली की हरी-भरी पहाड़ियाँ और वन क्षेत्र राज्य के रेगिस्तानी परिदृश्य के साथ एक अद्भुत विपरीतता प्रस्तुत करते हैं। माउंट आबू, जो अरावली की पहाड़ियों में स्थित है, राजस्थान का एकमात्र हिल स्टेशन है। माउंट आबू अपनी सुखद जलवायु, हरे-भरे वन, और आकर्षक झीलों के लिए प्रसिद्ध है। नक्की झील, दिलवाड़ा मंदिर और गुरु शिखर जैसे स्थल माउंट आबू के प्रमुख आकर्षण हैं। अरावली पर्वतमाला कई वन्यजीव अभ्यारण्यों और राष्ट्रीय उद्यानों का भी घर है, जैसे रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान और सरिस्का बाघ अभ्यारण्य बाघों के संरक्षण के लिए विश्व प्रसिद्ध हैं। केवलादेव घना राष्ट्रीय उद्यान, जिसे भरतपुर पक्षी अभ्यारण्य के नाम से भी जाना जाता है, प्रवासी पक्षियों के लिए एक महत्वपूर्ण स्थल है। सर्दियों के मौसम में यहाँ साइबेरियन क्रेन जैसे दुर्लभ पक्षी भी देखने को मिलते हैं।

मरुस्थलीय पारिस्थितिकी एवं जीवन

दक्षिणी राजस्थान की भौगोलिक सुंदरता इसकी पहाड़ियों, घने जंगलों, और जल-प्रपातों में निहित है, जो इसे एक महत्वपूर्ण पर्यटन स्थल बनाते हैं। यहाँ का प्राकृतिक परिदृश्य न केवल पर्यटकों को आकर्षित करता है, बल्कि यह क्षेत्र वन्यजीव संरक्षण के लिए भी जाना जाता है। यहाँ के जंगल विभिन्न प्रकार की जैव विविधता को संरक्षित करते हैं और यह क्षेत्र कृषि के लिए भी उपयुक्त है, जहाँ की मिट्टी और जलवायु विभिन्न फसलों के उत्पादन के लिए अनुकूल है। वहीं दूसरी ओर, हाड़ौती का पठार अपने समृद्ध खनिज संसाधनों, उपजाऊ मिट्टी, और जल संसाधनों के लिए जाना जाता है। यह क्षेत्र मुख्यत: कृषि आधारित है, जहाँ की उपजाऊ मिट्टी और सिंचाई की सुविधाएँ विभिन्न प्रकार की फसलों के उत्पादन को प्रोत्साहित करती हैं। इसके अलावा, खनिज संसाधनों की उपलब्धता इस क्षेत्र में खनन उद्योग को भी बढ़ावा देती है, जो यहाँ की अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख हिस्सा है। ये आर्थिक और पर्यावरणीय परिदृश्य में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। दक्षिणी राजस्थान की प्राकृतिक सुंदरता और हाड़ौती की आर्थिक समृद्धि, राजस्थान की विविधता और समृद्ध सांस्कृतिक एवं भौगोलिक धरोहर को दर्शाती हैं।

राजस्थान का दक्षिणी भू-भाग एवं हाड़ौती का पठार

राजस्थान का मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र अपनी अनूठी जीवंतता के लिए प्रसिद्ध है। यहाँ का जीवन कठिनाइयों से भरा हो सकता है, लेकिन यहाँ के लोगों ने अपनी अनोखी संस्कृति और परंपराओं के माध्यम से इस कठोर भू-परिवेश के साथ तालमेल बिठाया है। राजस्थान के गाँव और कस्बे अपने रंग-बिरंगे बाजारों, हस्तशिल्प, और लोक कला के लिए जाने जाते हैं। यहाँ के लोग पारंपरिक पोशाकों में सजे रहते हैं, जो यहाँ की जलवायु के अनुकूल होते हैं। यहाँ की संगीत और नृत्य की परंपराएं भी अत्यंत समृद्ध हैं, जिनमें घूमर और कालबेलिया जैसे नृत्य प्रमुख हैं। राजस्थान का लोक संगीत और नृत्य राज्य की जीवंत संस्कृति और यहाँ के लोगों की मार्मिकता का प्रतीक है।



खूबसूरत झील- चंदरनाहन एक सुंदर ट्रेक (14 से 17 मई 2022)

दिनेश कुमार धीमान, निजी सचिव
भा.वा.अ.शि.प. - हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान
कोनिफर कैम्प, पंथाघाटी, शिमला - 171013, हिमाचल प्रदेश



उत्तर भारत में पाई जाने वाली खूबसूरत हिमालय पर्वतमालाएँ इस बात का एक शानदार उदाहरण हैं कि प्रकृति कितनी खूबसूरत है। हिमालय अपनी ऊँची चोटियों, खूबसूरत घाटियों, पौधों और जानवरों की विविधता के साथ पर्यटकों, खोजकर्ताओं और आध्यात्मिक साधकों को लंबे समय से आकर्षित करते आ रहे हैं। यह लेख हिमालय पर्वत श्रृंखलाओं की लुभावनी भव्यता को दर्शाता है और इस बात पर प्रकाश डालता है कि वे भारतीय संस्कृति, पर्यावरण और आध्यात्मिकता के लिए कितने महत्वपूर्ण हैं। हिमालय पर्वतमाला प्रकृति का एक शानदार उपहार हैं जो अपनी लुभावनी भव्यता से हमें मोहित करती है। इन पहाड़ों ने अपनी लुभावनी चोटियों और उनसे मिलने वाली आध्यात्मिक शांति के कारण पीढ़ियों से लोगों को मोहित और प्रेरित किया है। हम उनकी भव्यता से विस्मित हैं। आइए! इस प्राकृतिक आश्चर्य की रक्षा और संरक्षण के लिए काम करें ताकि आने वाली पीढ़ियाँ भी हिमालय की अद्भुत भव्यता से मंत्रमुग्ध हो सकें।

हमने चंदरनाहन के एक बेहद खूबसूरत तथा मनमोहक ट्रेक के बारे में बहुत सुना था, इसलिए हम प्रकृति-प्रेमी चार साथियों, जिनमें मैं दिनेश धीमान (आयु-52 वर्ष), श्री राकेश धीमान (आयु-35 वर्ष), श्री आशीष जमाल्टा (आयु-35 वर्ष) तथा श्री आशुतोष (आयु- 32 वर्ष) ने दिनांक 14 मई, 2022 से इस सुंदर ट्रेक पर प्रस्थान करने का निर्णय किया।

दिन-1 (14 मई, 2022) :

कार्यक्रम के अनुसार हमने दिनांक 14 मई, 2022 को लगभग 10:00 बजे (प्रात:) शिमला से एक निजी वाहन द्वारा चंदरनाहन के लिए अपनी यात्रा आरम्भ की। हम में से एक साथी, श्री राकेश धीमान, केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में कार्यरत हैं, इसलिए उन्होंने प्रस्ताव रखा कि क्यों न हम रास्ते में जाते हुए शिमला से लगभग 15 किलोमीटर की दूरी पर स्थित केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान के फार्म को भी निहारते चलें, जिसे सभी साथियों ने मान लिया और हमने





इस फार्म में चल रही अनुसंधान गतिविधियों को देखा तथा साथ ही साथ आस-पास के सुंदर प्राकृतिक दृश्यों का आनंद लेने के बाद, लगभग 12:00 बजे (दोपहर) आगे की ओर प्रस्थान किया।

इसके बाद ठियोग- खड़ा-पत्थर, कोटखाई के मनमोहक दृश्यों का नजारा लेते हुए हम अपने अगले गंतव्य स्थान- हाटकोटी मंदिर लगभग 03:00 बजे (सायं) पहुंचे। यह शिमला से लगभग 110 किमी. की दूरी पर स्थित है। मान्यता है कि इस प्राचीन मंदिर का निर्माण 700-800 वर्ष पहले हुआ था। माता हाटेश्वरी का मंदिर विशकुल्टी, राईनाला और पब्बर नदी के संगम पर सोनपुरी पहाड़ी पर स्थित है। मां हाटकोटी के मंदिर में एक गर्भगृह है जिसमें मां की विशाल मूर्ति विद्यमान है। यह मूर्ति महिषासुरमर्दिनी की है। इतनी विशाल प्रतिमा हिमाचल में ही नहीं बल्कि भारत के प्रसिद्ध देवी मंदिरों में भी देखने को नहीं मिलती। प्रतिमा किस धातु की है इसका अनुमान लगाना मुश्किल है। यहां के स्थायी पुजारी ही गर्भगृह में जाकर मां की पूजा कर सकते हैं। मंदिर के बाहर प्रवेश द्वार के बाई ओर एक ताम्र कलश लोहे की जंजीर से बंधा है जिसे स्थानीय भाषा में चरू कहा जाता है। चरू के गले में लोहे की जंजीर बंधी है। कहा जाता है कि सावन-भादों में जब पब्बर नदी में अत्यधिक बाढ़ आती है, तब हाटेश्वरी मां का यह चरू सीटियों की आवाज निकालता है और भागने का प्रयास करता है। इसलिए चरू को मां के चरणों के साथ बांधा गया है। लोककथाओं के मुताबिक मंदिर के बाहर दो चरू थे, लेकिन दूसरी ओर बंधा चरू नदी ओर भाग गया था। पहले चरू को मंदिर के पुजारी ने पकड़ लिया था। बता दें कि चरू पहाड़ी मंदिरों में कई जगह देखने को मिलते हैं। इनमें यज्ञ के दौरान ब्रह्मा-भोज के लिए बनाया गया हलवा रखा जाता है। कहा जाता है कि हाटकोटी मंदिर की परिधि के ग्रामों में जब कोई विशाल उत्सव, यज्ञ, शादी का आयोजन किया जाता था, तो हाटकोटी से चरू लाकर उसमें भोजन रखा जाता था। कितना भी बांटने के बाद चरू से भोजन खत्म नहीं होता था।

इस प्रकार माता हाटकोटी के पवित्र दर्शन करने तथा आशीर्वाद लेने के पश्चात हमने लगभग 02:00 बजे (दोपहर) अपने अगले गंतव्य स्थान रोहडू के लिए प्रस्थान किया तथा 03:00 बजे रोहडू पहुँचने के बाद, वहाँ से अपनी चंदरनाहन ट्रेक के लिए आवश्यक खाद्य तथा अन्य सामाग्री ले कर आज के अंतिम स्थान जांगलिख की यात्रा प्रारम्भ की। जांगलिख शिमला जिले की चिरगांव तहसील में एक छोटा-सा गांव है, जो शिमला से लगभग 150 तथा रोहडू से 40 किमी दूर है। लगभग 07:00 (सायं) बजे हम जांगलिख पहुंचे तथा वहाँ पर एक होम-स्टे में रात्रि में विश्राम किया। हमने रात्रि में ही एक टूर-गाइड तथा सामान ले जाने के लिए दो खच्चरों का प्रबंध कर लिया था।

दिन-2 (15 मई 2022) :

अगले दिन यानि, 15 मई, 2022 को प्रात: हमने जांगलिख स्थानीय देवता, ''जाख'' के मंदिर में दर्शन किए तथा नाश्ता करने के पश्चात लगभग 09:00 बजे (प्रात:) दयारा थाच की अपनी यात्रा प्रारम्भ की। हिमाचल प्रदेश में ''थाच'' घास के मैदान को कहा जाता है। यह ट्रेक जांगलिख



से शुरू होता है, जो समुद्र तल से 9000 फीट की ऊंचाई पर है। जांगलिख से दयारा का सफर बहुत ही सुंदर एवं रमणीक दृश्यों से भरपूर है, जिसमें कहीं तो पाईन प्रजाति के घने जंगल हैं तथा कहीं-कहीं घास के बेहद खूबसूरत मैदान हैं, जिसमें विभिन्न प्रकार का फ्लोरा देखने को मिलता है। यात्रा के इसी रास्ते में भोज-पत्र के वृक्ष भी देखे जा सकते हैं। कागज की खोज के पूर्व हमारे देश में लिखने का काम भोजपत्र पर किया जाता था। भोजपत्र पर लिखा हुआ सैकड़ों वर्षों तक संरक्षित रहता है।











जांगलिख से चलने के बाद अगला पड़ाव दयारा में था, जो लगभग 11,000 फीट ऊंचाई पर स्थित है। यह काफी ऊंचाई पर स्थित एक बहुत ही रमणीक स्थल है तथा यहाँ घंटों प्राकृतिक दृश्यों का आनंद लिया जा सकता है। दिन को लगभग 02:00 बजे दयारा पहुँचने के बाद हमने वहीं पर अपने टेंट लगाए तथा दिन का शेष समय तथा रात्रि विश्राम दयारा थाच में ही किया। दयारा थाच में हमने बर्फ से लदे पहाड़ों की सुंदरता तथा घास में मैदानों का निहारा तथा इसके साथ ही घुड़सवारी का भी आनंद लिया। आस-पास के जंगल से सूखी लकड़ी एकत्रित कर हमने भोजन तैयार किया तथा बोन-फायर का आनंद भी लिया। रात को अचानक ही मौसम बहुत खराब हो गया तथा पूरी रात बारिश होती रही, ऐसा लग रहा था कि सुबह चंदरनाहन की यात्रा संभव नहीं हो पाएगी।



दिन-3 (16 मई 2022) :

सुबह लगभग 05:00 बजे जैसे हमारी आँख खुली तो बारिश धीर-धीरे कम होने लगी तथा 07:00 बजे तक मौसम साफ हो गया। मौसम साफ होता देख हमारी खुशी का ठिकाना नहीं रहा और हल्का-फुल्का नाश्ता करने के पश्चात प्रात: लगभग 08:00 बजे हमने अपने अंतिम पड़ाव चंदरनाहन की यात्रा प्रारम्भ कर दी। इस यात्रा में हमारा अगला पड़ाव ''लिथम थाच'' था। दयारा से लिथम का सफर बेहद ही सुहावना था तथा यहाँ ट्री-लाईन लगभग समाप्त हो गई थी तथा घास के बड़े-बड़े मैदानों में मात्र झाड़ियाँ तथा फूल ही देखने को मिलते हैं, जो देखने में बहुत ही सुंदर लगते हैं। दो घंटे का सफर तय करने के पश्चात लगभग 10:00 बजे हम लिथम थाच पहुंचे। रास्ते में हमें सिमिर थाच, दराया थाच, माउंटी थाच और लिथम थाच की कई खुबसूरत घास के मैदान दिखाई देते हैं। लिथम से दो रास्ते हैं, एक रास्ता चंदरनाहन की झीलों/लेक की ओर तथा दूसरा बुरानघाटी ट्रेक की ओर जाता है। लिथम थाच में लगभग आधा घंटा विश्राम करने के पश्चात हमने 10:30 बजे चंदरनाहन झीलों की ओर ट्रेक आरम्भ किया। यहाँ से चढ़ाई वाला रास्ता प्रारम्भ हो जाता है, जिसे हमने लगभग 1½ घंटो में पूरा किया। चंद्रनाहन घाटी हिमाचल प्रदेश के ऊपरी शिमला क्षेत्र में स्थित है। पब्बर नदी का उद्गम चन्द्रनाहन झील घाटी से होता है। चन्द्रनाहन घाटी में सात झीलें/हिमनदी तालाब हैं। थोड़ी दूर सीधा-सीधा चलने के पश्चात हमें रास्ते में बर्फ भी दिखाई दी तथा मौसम भी कुछ अपना मिजाज बदलता नज़र आया तथा हल्की-हल्की बर्फ भी गिरने लगी परंतु कछ ही देर बाद मौसम फिर से साफ हो गया तथा कुछ दूरी तय करने के पश्चात हमें पहली झील के दीदार हुए, जिसे देख कर हमारी खुशी का ठिकाना न रहा और हम इस झील का काफी देर तक टकटकी लगा कर निहारते रहे और प्रकृति का नजारा लेते रहे। इस तरह हम आगे बढ़ते रहे और कुछ-कुछ दूरी पर एक के बाद एक झालों के पवित्र दर्शन करते गए। कुल मिला कर हमने पाँच झीलें देखीं। पाँच झीलों के दर्शन करने के बाद फिर से मौसम खराब होने लगा तथा बीच-बीच में बर्फ के फाए भी गिरने लगे। इसलिए मौसम के बिगड़ते मिजाज के कारण हम छठी झील, जिस तक पहुँचने के लिए खड़ी बर्फीले ग्लेशियरों से होकर गुजरना पड़ता है, की यात्रा स्थगित कर दी। ऐसा कहा जाता है कि इन पवित्र झीलों में प्रात: काल देवी-देवता स्नान करने आते हैं। इस प्रकार हम सात में से पाँच झीलों के दर्शन करने के पश्चात लगभग 01:00 बजे जांगलिख की वापसी की यात्रा प्रारम्भ की। पाँच घंटे की यात्रा करने के पश्चात हम लगभग 06:00 बजे (सायं) जांगलिख पहुंचे तथा वहाँ से हमने गाड़ी से रोहडू की यात्रा प्रारम्भ की।












हमारे एक साथी, श्री आशीष जमालटा, जो पेशे से हिमाचल प्रदेश उच्च-न्यायालय में अधिवक्ता है तथा रोहडू के स्थानीय निवासी है, के आग्रह पर हमने उनके पैतृक निवास में रात्रि विश्राम किया। जमालटा जी का घर प्राचीन शैली में बना हुआ एक बहुत ही सुंदर वास्तुकला का उदाहरण है, जिसकी सुंदरता एवं शैली आप नीचे दिए गए छायाचित्रों से समझ और आंक सकते हैं।

यात्रा की मीठी यादों के साथ रात्रि विश्राम किया तथा अगले दिन सुबह-सवेरे श्री जमालटा जी ने हमें अपने सेब के बागानों को दिखाया तथा हम सभी साथियों ने गाँव के अद्भुत सौंदर्य तथा श्री जमालटा जी की मेहमान नवाज़ी का आनंद लिया। इस प्रकार सुबह का पेटभर नाश्ता करने के पश्चात हमने लगभग 10:00 बजे (प्रात:) शिमला की यात्रा प्रारम्भ की तथा रास्ते में देवदार के घने जंगलों तथा सेब के बागीचों को निहारते हुए हम लगभग 03:00 बजे शिमला पहुंचे।





हरेला पर्व

नेहा कुमारी, कम्प्यूटर ऑपरेटर
भारतीय वन सर्वेक्षण, देहरादून



भारत विविधताओं का दे श है। भारत देश में कई समृद्ध संस्कृतियां फल-फूल रही हैं। भारत की अनेकताओं में कुछ त्यौहार ऐसे हैं, जो सारे देश को एक साथ जोड़ते हैं। सावन माह में देवभूमि कहे जाने वाले राज्य उत्तराखंड में प्रकृति को समर्पित एक ऐसा ही त्यौहार ''हरेला'' मनाया जाता है।

उत्तराखंड के निवासी प्राचीन काल से ही, प्रकृति के प्रति अपना प्रेम और अपनी दायित्व को बखूबी दर्शाते आएं हैं। उत्तराखंड में मनाया जाने वाला यह पर्व पर्यावरण के साथ-साथ कृषि विज्ञान को भी समर्पित है। वैसे तो उत्तराखंड में तीन बार ''हरेला'' बोया जाता है। चैत्र मास, श्रावण मास और अश्विन मास में। श्रावण मास में कर्क संक्रांति को मनाए जाने वाले ''हरेले'' का विशेष महत्व है। जो हरियाली और समृद्धि का प्रतीक माना जाता है। यह विशेष रूप से कुमाऊँ क्षेत्र में श्रावण मास की शुरूआत में मनाया जाता है। ''हरेला'' शब्द उत्तराखंड के कुमाऊंनी शब्द ''हरियाला'' से आया है। जिसका अर्थ है ''हरियाली का दिन''।

प्रकृति हमें प्राण वायु से लेकर हमारे जीवन चक्र को संतुलित रूप से संचालित करने के लिए हमारी प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से मदद करती है। उसी मदद का आभार प्रकृति की रक्षा और पूजा के रूप में प्रकट करने का पर्व है ''हरेला''। इस दिन से सूर्य भगवान दक्षिणायन होते हैं, और धीरे-धीरे दिन छोटे और रातें बड़ी होने लगती हैं। इसलिए हरेला ऋतू परिवर्तन का सूचक पर्व भी है।

हरेला की जड़े प्राचीन हिंदू परंपराओं में है। यह हिंदू कैलेंडर के श्रावण (सावन) माह से गहराई से जुड़ा हुआ है। ऐसा माना जाता है कि यह भगवान शिव और माता पार्वती के दिव्य विवाह का प्रतीक है। यह त्योहार प्रकृति, उर्वरता और कृषि का उत्सव माना जाता है। यह पर्यावरण जागरूकता को बढ़ावा देने वाले अनुष्ठानों के साथ मनाया जाता है। यह पर्व चारों ओर फैली हरियाली और समृद्धि का उत्सव है। स्थानीय लोग इसे बड़े ही उत्साह और जोश के साथ मनाते हैं। इस पर्व को अच्छी फसल और समृद्धि की प्रार्थना करते हुए मनाया जाता है। इसकी तैयारी पर्व से नौ दिन पूर्व ही शुरू हो जाती है। लोग शुद्ध स्थान से मिट्टी लाकर उसे साफ करके, छान के एक मिट्टी के गमले में भरते हैं। फिर उसमें सात प्रकार के अनाज बोते हैं। इनमें जौ, गेंहू, मक्का, गहत, सरसों, उड़द और भट्ट आदि शमिल होते हैं। इन अनाजों को प्रतिदिन नियमित रूप से पानी से सिंचित किया जाता है। कुमाऊं में कहीं-कहीं ''हरेला'' काठ की पट्टी में या टोकरियों में बोया जाता है। और कहीं-कहीं मालू के पत्तों के दोने में बोया जाता है और त्योहार के दिन तक वे हरे-भरे हो जाते हैं, जिन्हें ''हरेला''



कहा जाता है। तदोपरांत कर्क संक्रांति की पूर्व संध्या को हरेले की गुड़ाई की जाती है। तथा उन्हें बांध दिया जाता है। स्थानीय लोग इसे ''हरेलू'' नाम से भी संबोधित करते हैं। पर्व के दिन भगवान शिव और देवी पार्वती की मिट्टी की मूर्तियाँ बनाकर घरों एवं मंदिरों में स्थापित की जाती हैं।

त्यौहार के दिन सबसे पहले परिवार के सभी सदस्य, प्रात: जल्दी उठकर स्नान करके पूजा पाठ की तैयारी करते हैं। महिलाओं का विशेष कार्य होता है कि वे स्वादिष्ठ पारम्परिक भोजन तैयार करें। इन पौधों को पारंपरिक रूप से देवी-देवताओं को अर्पित किया जाता है, तत्पश्चात परिवार के बड़े-बुजुर्ग परिवार के सदस्यों को आशीर्वाद के रूप में उनके सिर या कान के पीछे ''हरेला'' लगाते है। यह परंपरा लोगों के अच्छे भविष्य, स्वास्थ्य और भरपूर फसल की आशा का प्रतीक है। इस दिन लोग वृक्षारोपण भी करते हैं तथा स्कूल, गांव और सरकारी निकाय वृक्षारोपण अभियान आयोजित करते हैं। जिससे हरियाली में वृद्धि होती है। जो पहाड़ी कृषि के लिए महत्वपूर्ण है। ''हरेला पर्व'' सामुदायिक आनंद का समय है। इसमें पारंपरिक लोकगीत, नृत्य, स्थानीय व्यंजन, सांस्कृतिक कार्यक्रम, प्रदर्शनियां वस्त्र और मेले का आयोजन किया जाता है।

हरेला पर्व का समस्त मानव जाति के जीवन में बहुत बड़ा महत्व है। हरेला पर्व मनुष्य को धरती पर जीवन-यापन में सहयोग करने वाली प्रकृति का संरक्षण और संवर्धन करने की प्रेरणा देता है। यह त्योहार हमें अपनी जड़ों और प्रकृति से जुड़ने का संकेत देता है।



भारतीय वन सर्वेक्षण में राजभाषा हिन्दी के बढ़ते कदम...

भारतीय वन सर्वेक्षण सदैव हिन्दी के प्रचार-प्रसार में अग्रणी भूमिका निभाता रहा है। वर्ष 2023-24 एवं 2024-25 में कार्यालय में राजभाषा संबंधित निम्न गतिविधियाँ आयोजित की गई।

1. **राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक :** भारतीय वन सर्वेक्षण में राजभाषा कार्यान्वयन समिति गठित है, जिसके अध्यक्ष महानिदेशक हैं। संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें नियमित रूप से आयोजित की जाती हैं, जिसमें राजभाषा कार्यान्वयन की दिशा में हुई प्रगति की समीक्षा की जाती है और राजभाषा संबंधित सुझावों पर निर्णय लिया जाता है।

2. **कार्यशालाओं का आयोजन :** सरकारी कार्य हिन्दी में करने के लिए कर्मचारियों द्वारा अनुभव की जाने वाली कठिनाइयों एवं झिझक को दूर करने के लिए भारतीय वन सर्वेक्षण समय-समय पर हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन करता है। कार्यशालाओं में कर्मचारियों को टिप्पण, प्रारूपण लेखन के अभ्यास के साथ अपना सरकारी कामकाज हिन्दी में करने हेतु प्रेरित एवं प्रोत्साहित किया जाता है। तकनीकी क्षेत्र में राजभाषा संबंधी हो रही प्रगति से भी कर्मचारियों को अवगत कराया जाता है।

3. **पुरस्कार योजना :** राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार के निर्देशानुसार अधिकांश सरकारी कामकाज हिन्दी में करने वाले कर्मचारियों को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से नकद पुरस्कार योजनाएँ भी भारतीय वन सर्वेक्षण में चलाई जा रही हैं। इसमें प्रत्येक वर्ष अधिकतम शब्द हिन्दी में लिखने वाले कर्मचारियों को नकद पुरस्कार प्रदान किया जाता है।

4. **राजभाषा हिंदी की वार्षिक गृह-पत्रिका का प्रकाशन :** भारतीय वन सर्वेक्षण की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के तत्वाधान में संस्थान की वार्षिक गृह-पत्रिका 'वन दर्पण' का नियमित रूप से प्रकाशन किया जा रहा है। यह पत्रिका संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को उनके अनुभव बाँटने और अपनी सृजनात्मकता को उभारने के लिए एक अनौपचारिक मंच तो प्रदान करती ही है, साथ ही राजभाषा के प्रचार-प्रसार की भूमिका भी निभाती है। वर्तमान पत्रिका इसी कड़ी का 24वां अंक है।

5. **हिन्दी पखवाड़ा आयोजन :** भारतीय वन सर्वेक्षण में 14 सितम्बर 2023 से 29 सितम्बर 2023 एवं 14 सितम्बर, 2024 से 27 सितम्बर, 2024 तक हिन्दी पखवाड़ा का आयोजन किया गया, जिसमें काव्यपाठ, स्मरण शक्ति, लोक कथा लेखन, लोक गीत गायन, सामान्य ज्ञान, हिंदी सुलेख, प्रश्न मंच, निबंध लेखन, वाद-विवाद, हिन्दी टंकण, हिंदी टिप्पण/प्रारूपण एवं अनुवाद आदि विभिन्न ज्ञानवर्धक प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

इस अवसर पर महानिदेशक महोदय द्वारा विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया गया।



विभाग में दिनांक 14 सितम्बर, 2023 से 29 सितम्बर, 2023 तक 'हिंदी पखवाड़ा' आयोजित किया गया। इस दौरान 07 प्रतियोगिताएं आयोजित की गई। प्रत्येक प्रतियोगिता के

हिंदी पखवाड़ा-2023

दिनांक	प्रतियोगिता का नाम एवं निर्णायक	विजयी प्रतिभागियों के नाम एवं पदनाम
14.09.2023	कविता पाठ प्रतियोगिता	प्रथम- श्री कमलेश खण्डूरी, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
		द्वितीय-श्री अंकित बडोनी, कंप्यूटर ऑपरेटर
		तृतीय- श्रीमती भारती खण्डूरी, कंप्यूटर ऑपरेटर
		तृतीय- श्री विश्वजीत बेरा, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
		सांत्वना-श्रीमती सोनिया शर्मा- वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी
		सांत्वना- शिवम गुप्ता- उप रेंजर
15.09.2023	स्मरण शक्ति परीक्षण प्रतियोगिता	प्रथम- श्रीमती प्रीति मेहता, अवर श्रेणी लिपिक
		द्वितीय- श्रीमती कुशा गोयल, उप रेंजर
		तृतीय- श्रीमती गरिमा शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहायक
		सांत्वना- श्रीमती ज्योति रौतेला, कंप्यूटर ऑपरेटर
18.09.2023	हिंदी टंकण प्रतियोगिता	प्रथम- श्री मुकेश चौहान, आशुलिपिक- ग्रेड-II
		द्वितीय- श्री मोहन सिंह दानू, कंप्यूटर ऑपरेटर
		तृतीय- श्री राहुल छाबड़ा, आशुलिपिक-ग्रेड-II
		सांत्वना- श्री शुभम कुमार, अवर श्रेणी लिपिक
20.09.2023	लोक कथा लेखन प्रतियोगिता	प्रथम- श्री सोनू रजवार, डाटा एंट्री ऑपरेटर
		द्वितीय- श्रीमती हिमांशी डिसीला, कंप्यूटर ऑपरेटर
		तृतीय- श्री राहुल छाबड़ा, आशुलिपिक
		सांत्वना- श्री मोहन सिंह दानू, कंप्यूटर ऑपरेटर
22.09.2023	सामान्य ज्ञान प्रतियोगिता (केवल वाहन चालकों के लिए)	प्रथम- श्री अजय कुमार, वाहन चालक
		द्वितीय- श्री दीपक कुमार, वाहन चालक
		तृतीय- श्री नरेन्द्र सिंह भंडारी, वाहन चालक
		सांत्वना- श्री श्रवण कुमार, वाहन चालक
25.09.2023	हिंदी टिप्पण/प्रारूपण एवं अनुवाद प्रतियोगिता	द्वितीय- श्री दीपक कुमार, वाहन चालक
		तृतीय- श्री नरेन्द्र सिंह भंडारी, वाहन चालक
		सांत्वना- श्री श्रवण कुमार, वाहन चालक
		सांत्वना- श्री दुर्गेश कुमार नागर, वरिष्ठ तकनीकी सहायक
27.09.2023	हिंदी सुलेख प्रतियोगिता (एम.टी.एस./सी.डी.एल. के लिए)	प्रथम- श्री विक्रम सिंह, सी.डी.एल
		द्वितीय- श्री कुन्नू लाल, सी.डी.एल
		द्वितीय- श्री संदीप कुमार, सी.डी.एल
		तृतीय- श्री अश्विनी कुकरेती, सी.डी.एल
		तृतीय- श्री अशोक यादव, सी.डी.एल
		सांत्वना- श्री रोशन कुमार, सी.डी.एल
		सांत्वना- श्री संजू कुमार, सी.डी.एल



हिंदी पखवाड़ा-2024

संस्थान में दिनांक 18 सितम्बर, 2024 से 27 सितम्बर, 2024 तक 'हिंदी पखवाड़ा' आयोजित किया गया। जिसके दौरान कुल 09 प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। प्रत्येक प्रतियोगिता के विजयी प्रतिभागियों को प्रथम, द्वितीय, तृतीय एवं सांत्वना पुरस्कार प्रदान किए गए। प्रतियोगिता के विजयी प्रतिभागियों की सूची निम्नलिखित है:-

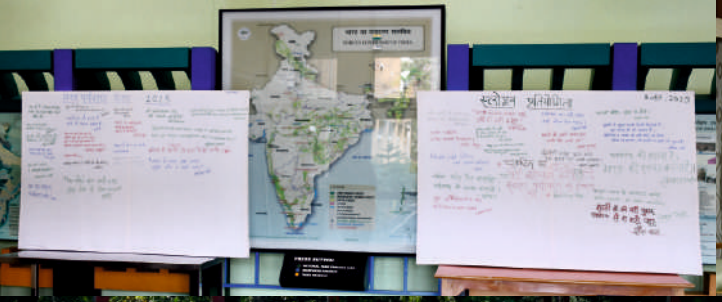
क्र.सं.	प्रतियोगिता का नाम	विजयी प्रतिभागियों के नाम
1.	कविता पाठ	प्रथम - श्री शुचिव्रत कनस्वाल, तकनीकी सहयोगी
		द्वितीय - श्री आकाश कुकरेती, तकनीकी सहयोगी
		तृतीय - श्री दिग्विजय सिंह, तकनीकी सहयोगी
		सांत्वना - श्री मुकेश चौहान, आशुलिपिक
2.	लोक गीत गायन	**प्रथम- गढ़वाली लोकगीत** श्रीमती गरिमा शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहायक श्रीमती कुशा गोयल, उप रेंजर श्रीमती सोनिया शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी श्रीमती ज्योति रौतेला, कम्प्यूटर ऑपरेटर श्रीमती भारती कंड़ारी, कम्प्यूटर ऑपरेटर श्री शुचिव्रत कनस्वाल, तकनीकी सहयोगी
		द्वितीय- भोजपुरी लोकगीत श्रीमती एकता सिंह, वरिष्ठ तकनीकी सहायक सुश्री प्रिया तिवारी, तकनीकी सहयोगी सुश्री आफरीन खान, तकनीकी सहयोगी श्री सूर्य शंकर, तकनीकी सहयोगी एवं **द्वितीय- बांग्ला लोकगीत** श्री तनय दाश, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी सुश्री त्रिपर्णा बरमन, तकनीकी सहयोगी सुश्री अरित्रि मंडल, तकनीकी सहयोगी सुश्री श्रद्धा मेती, तकनीकी सहयोगी श्री गोपाल पात्रा, तकनीकी सहयोगी श्री अरूणमय दास, तकनीकी सहयोगी श्री उत्पल घोष, तकनीकी सहयोगी एवं **द्वितीय- नेपाली लोकगीत** श्रीमती रम्भा थापा, अधीक्षक श्रीमती कविता चौहान, कम्प्यूटर ऑपरेटर सुश्री मेघा, कम्प्यूटर ऑपरेटर श्री विनय क्षेत्री, कम्प्यूटर ऑपरेटर श्री संदीप कुमार, सी.डी.एल.



क्र.सं.	प्रतियोगिता का नाम	विजयी प्रतिभागियों के नाम
		तृतीय- राजस्थानी लोकगीत श्रीमती अनीता भुँवाल, वरिष्ठ तकनीकी सहायक श्री योगेश बंसल, डी.पी.ए. श्री लेखराज मीना, आशुलिपिक सुश्री सृष्टि सक्सेना, तकनीकी सहयोगी एवं **तृतीय- गढ़वाली/कुमाऊँनी लोकगीत** श्री कमलेश खण्डूड़ी, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी श्री जसबीर सिंह चौहान, कम्प्यूटर ऑपरेटर
3.	हिंदी टिप्पणी/प्रारूपण एवं अनुवाद प्रतियोगिता	प्रथम – श्रीमती प्रीति मेहता, अवर श्रेणी लिपिक
		द्वितीय – श्री मुकेश चौहान, आशुलिपिक
		तृतीय – श्री अमित कुमार, उच्च श्रेणी लिपिक
		सांत्वना – डॉ. सलमान खान, उप रेंजर
4.	निबंध लेखन प्रतियोगिता	सांत्वना – डॉ. सलमान खान, उप रेंजर
		प्रथम – श्री मुकेश चौहान, आशुलिपिक
		द्वितीय – श्रीमती हिमांशी डिसीला, कम्प्यूटर ऑपरेटर
		तृतीय – श्री आशुतोष सिंह, कनिष्ठ तकनीकी सहायक
		सांत्वना- श्री शुचिव्रत कनस्वाल, तकनीकी सहयोगी
5.	सामान्य ज्ञान प्रतियोगिता (केवल वाहन चालकों के लिए)	प्रथम- श्री लक्ष्मण सिंह नेगी, वाहन चालक
		द्वितीय- श्री श्रवण कुमार, वाहन चालक
		द्वितीय- श्री विनोद सिंह, वाहन चालक
		तृतीय- श्री अजय कुमार, वाहन चालक
		तृतीय- श्री अरूण सिंह रावत, वाहन चालक
		सांत्वना-श्री प्रदीप कुमार, वाहन चालक
6.	हिंदी टंकण	प्रथम- श्री लेखराज मीणा, आशुलिपिक
		द्वितीय-श्रीमती हिमांशी डसीला, कम्प्यूटर ऑपरेटर
		तृतीय-श्री मुकेश चौहान, आशुलिपिक
		सांत्वना-श्री अमोल गुप्ता, अवर श्रेणी लिपिक
7.	हिंदी सुलेख प्रतियोगिता (केवल MTS/CDL कर्मचारियों के लिए)	प्रथम- श्री विक्रम सिंह, सी.डी.एल.
		द्वितीय-श्री विवेक कौशल, कुशल, सी.डी.एल.
		तृतीय- श्री अश्विनी कुकरेती, सी.डी.एल.
		सांत्वना-श्री सन्दीप कुमार, सी.डी.एल.



क्र.सं.	प्रतियोगिता का नाम	विजयी प्रतिभागियों के नाम
8.	वाद-विवाद प्रतियोगिता	प्रथम- श्री योगेश बंसल, डी.पी.ए.
		द्वितीय-श्री बाबू लखन, तकनीकी सहयोगी
		तृतीय- श्री अमित कुमार, उच्च श्रेणी लिपिक
		सांत्वना-सुश्री किरण गुप्ता, तकनीकी सहयोगी
		सांत्वना-डॉ. सलमान खान, उप रेंजर
9.	प्रश्न मंच प्रतियोगिता	प्रथम- श्री मोहन सिंह दानू, कम्प्यूटर ऑपरेटर सुश्री किरण गुप्ता, तकनीकी सहयोगी श्री आकाश कुकरेती, तकनीकी सहयोगी श्री मुकेश चौहान, आशुलिपिक
		द्वतीय- श्री उत्कर्ष शर्मा, तकनीकी सहयोगी श्री योगेश बंसल, डी.पी.ए. श्री विपिन कुमार, कम्प्यूटर ऑपरेटर श्री अमित कुमार, उच्च श्रेणी लिपिक
		तृतीय- श्री दिग्विजय सिंह, तकनीकी सहयोगी श्री सुविक्रम प्रकाश, डी.पी.ए. श्री मोहित, कम्प्यूटर ऑपरेटर श्री कृष्ण सैनी, एम.टी.एस
		सांत्वना-श्रीमती प्रीति मेहता, अवर श्रेणी लिपिक श्री शुभम कुमार, अवर श्रेणी लिपिक श्री दुर्गेश नागर, वरिष्ठ तकनीकी सहायक श्री विनोद मीणा, अवर श्रेणी लिपिक























विश्व पर्यावरण दिवस 2025



















मुख्यालय में आयोजित प्रशिक्षण सत्रों की झलकियां









क्षेत्रीय कार्यालयों की झलकियां













क्षेत्रीय कार्यालयों की झलकियां




NMEICT
Open Source GIS Day &
National Geospatial Awards 2025
(Edition 02)
17 July 2025


POLO




11 वी अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस – 2025
11th International Yoga Day -2025



भारतीय वन सर्वेक्षण

(पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार)

वेबसाइट : **www.fsi.nic.in**