

February 2018

टाइम्स ऑफ  
बायोलॉजिकल  
सायेंस

जैवविविधता एवं पर्यावरण पर मासिक पत्रिका

Year - 3, Volume - 8, February 2018

RNI No. MPBIL/2015/67811

ISSN No. 2456-6918

Price : 90/-

Subscriber Copy



Times of  
Bio diversity  
Monthly Magazine on Biodiversity & Environment



Wetlands

Kidneys

of the Landscape

डाक पंजीयन संख्या : म.प्र./भोपाल/4-450/2017-19

Published by : Global Biodiversity Education Society, Bhopal



# ग्लोबल बायोडायवर्सिटी एजुकेशन सोसायटी की गतिविधियां





# Editorial

## Wetlands “Kidneys of the Landscape”

Natural Wetlands have been called the “kidneys of the landscape” because of their ability to store, assimilate and transform contaminants. Like a kidney, wetlands help to dilute and filter material that could otherwise harm our lakes, rivers and other water ways.

Wetlands are the ultimate ground water recharging areas which not only helps collection of rain water and making it available to percolation but its other roles are storm protection and flood mitigation, shore line stabilization and erosion control, water purification, sediment and nutrition retention, stabilization of local climate condition and biodiversity conservation.

Wetlands are also a nursery ground for several species of fish and a wide variety of aquatic organism. Wetlands are also important breeding areas for domestic & migrating bird species. Sarus cranes, black hacked cranes, gangetic river dolphins, the Indian mud turtle and numerous threatened species of birds and fauna live in or around wetlands.

The theme of World Wetlands Day 2018 is “**Wetland for a Sustainable Urban Future**” because the healthy wetlands play their role in ground water recharge, buffering floods, filtering waste water and also supporting well being of people’s livelihood nearby. Carbon sequestration in swamps, mangroves, peat lands, marshes have 200 times more, than vegetation on land. In India coastal wetlands are playing a major role in carbon sequestration.

Restoration is needed after disturbance of perturbation of a wetland. Disturbances include exogenous factor such as flooding and drought. Other external damage may be anthropogenic disturbance caused by clear cut harvesting of trees, oil & gas extraction, infrastructure installation, over grazing, dredging, draining and filling in wetlands.

Due to large scale deterioration of wetlands and considering the importance of wetland the Ministry of Environment, Forest and Climate Change notified the Wetland (Conservation and Management) Rule 2016. Now it is duty of all of us to use the legal framework to conserve, protect and develop the wetlands.

  
D. P. Tiwari





# Contents

## Patron

V. R. Khare

## Editor-in-Chief

D. P. Tiwari

## Executive Editor

V. S. Pandey

Onkar Singh Rana

R. K. Mishra

## Advisory Board

Ajit Sonakiya

Vipin Vyas

M. K. Khan

Smt. Sunita Kumar

Madhuri Tiwari

## Reporting Team

R. R. Soni

Satyadev Singh

Saurabh Purohit

## Co-Editor

J. P. Shrivastava, Bhopal

M. K. Shrivastava, Bhopal

R. K. Dubey, Lucknow

Kamal Vyas, Jhansi

Anju Yadav, Bhopal

Ravi Upadhyay

Mohit Manwani

## ICT/Multimedia Editor

Saurabh Bansal

Smt. SharadTrivedi Upadhyay

Dr. Ruchi Kurapa Shrotri

## Graphic Editor/Cover Design

Raviraj Tomar

## For Advertisement

Subscription/Contact

9425029009

Email [dwarika30@yahoo.com](mailto:dwarika30@yahoo.com)

5



कृषि में मध्यप्रदेश की प्रगति अविश्वसनीय

9



नीम क्रांति

13



अखिल भारतीय बाघ अनुमान, 2018

16



डॉ. अभ्यंकर को मिला जीवन गौरव सम्मान

17



A Prey less Wild Life Sanctuary of Central India

20



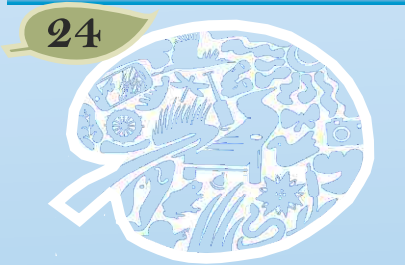
Wetlands to be Preserved

22



Cactus Flowers

24



World Wetland Day 2018

28



Sacred Groves A Place Where Biodiversity Conserved

32



Fish Diversity of Bargi Dam Catchment Area

35



Changing Environment and Indian Crops



# कृषि में मध्यप्रदेश की प्रगति अविश्वसनीय

— सुरेश गुप्ता, जनसम्पर्क विभाग, मध्यप्रदेश

कृषि प्रधान मध्यप्रदेश ने पिछले 13—14 सालों में कृषि और सहयोगी क्षेत्रों में जो प्रगति की, वह अविश्वसनीय है। आज की स्थिति में मध्यप्रदेश की कृषि विकास दर देश ही नहीं, विदेश के किसी भी हिस्से से ज्यादा है। यह चमत्कार मुख्यमंत्री श्री शिवराज सिंह चौहान के कल्पनाशील नेतृत्व में कृषि को लाभदायी बनाने के राज्य सरकार के कारगर प्रयासों का परिणाम है। मध्यप्रदेश ने इस अर्से में कृषि के क्षेत्र में उपलब्धियों के हर पैरामीटर पर उल्लेखनीय प्रदर्शन किया है। इस प्रदर्शन में किसानों की अनथक मेहनत भी उतनी ही परिणामकारी रही है, जितनी राज्य सरकार की नीतियाँ और फैसले।

## पुरस्कार और सम्मान

मध्यप्रदेश को लगातार चार वर्षों से भारत सरकार से राष्ट्रीय कृषि कर्मण पुरस्कार प्राप्त हो रहा है। वर्ष 2011—12, 2012—13 से 2014—15 तक की अवधि के तीन पुरस्कार कुल खाद्यान्न उत्पादन में तथा वर्ष 2013—14 का पुरस्कार कुल गेहूँ उत्पादन में उत्कृष्टता हेतु मिला है। प्रदेश को लगातार पाँचवें वर्ष भी कृषि कर्मण अवार्ड प्रदान किये जाने की घोषणा हो चुकी है। पाँचवाँ पुरस्कार वर्ष 2015—16 में गेहूँ उत्पादन में उत्कृष्टता के लिये प्रदान किया जायेगा।





## कृषि उत्पादन व उत्पादकता उपलब्धियाँ

प्रदेश की औसत कृषि विकास दर विगत चार वर्ष में 18 प्रतिशत सालाना से अधिक रही है। यह उपलब्धि प्राप्त करने वाला मध्यप्रदेश देश का एकमात्र प्रदेश है। पिछले बारह वर्षों में कृषि क्षेत्र को प्राथमिकता दिये जाने का ही परिणाम है कि वर्ष 2016–17 में प्रदेश का कुल कृषि उत्पादन बढ़कर लगभग 544 करोड़ मीट्रिक टन हो गया है। इस तरह प्रदेश ने पिछले बारह वर्ष में 154 प्रतिशत वृद्धि हासिल की है।

प्रदेश का कुल खाद्यान्न उत्पादन भी पिछले वर्ष तक 4 करोड़ 39 लाख मीट्रिक टन हो गया है, जो वर्ष 2004–05 में लगभग एक करोड़ 43 लाख मीट्रिक टन था। इस तरह से प्रदेश ने कुल खाद्यान्न उत्पादन में 207 प्रतिशत की वृद्धि हासिल की है।

आज की स्थिति में प्रदेश का कुल दलहन उत्पादन 79 लाख 23 हजार मीट्रिक टन है, जो वर्ष 2004–05 में मात्र 33 लाख 51 हजार मीट्रिक टन था। इस प्रकार एक दशक में इस क्षेत्र में 136 प्रतिशत की वृद्धि प्रदेश ने हासिल की है। इसी तरह प्रदेश का तिलहन उत्पादन वर्ष 2004–05 के 49 लाख 8 हजार मीट्रिक टन की तुलना में वर्ष 2016–17 में बढ़कर 87 लाख 35 हजार मीट्रिक टन हो गया है। उत्पादन में यह वृद्धि लगभग 78 प्रतिशत की है।



प्रदेश के कुल कृषि क्षेत्र में भी पिछले बारह वर्षों में 153 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। आज प्रदेश का कृषि रकबा बढ़कर 2 करोड़ 49 लाख हेक्टेयर हो गया है। यह पहले मात्र 57 लाख हेक्टेयर था।

## सिंचाई क्षेत्र के विकास को प्राथमिकता

प्रदेश के सिंचित रकबे में बढ़ोत्तरी के सुचिंतित प्रयासों से पिछले बारह वर्षों में सिंचाई के क्षेत्र में अभूतपूर्व उपलब्धि हासिल हुई है। इस अर्से में सिंचित रकबे में दोगुना से अधिक की वृद्धि दर्ज की गयी है। वर्ष 2004–05 में सिंचित रकबा 46 लाख 31 हजार हेक्टेयर था, जो वर्ष 2016–17 में बढ़कर 110 लाख हेक्टेयर हो गया है।





## जैविक खेती का प्रसार

मध्यप्रदेश देश के जैविक खेती के उत्पादन का चालीस प्रतिशत से अधिक उत्पादन करने वाला राज्य है। विश्व के कुल जैविक कपास उत्पादन में भी एक तिहाई योगदान प्रदेश का ही है। आज की स्थिति में प्रदेश में लगभग दो लाख हेक्टेयर में जैविक खेती की जा रही है।

## आदान आपूर्ति में अग्रणी

कृषि क्षेत्र के विकास के संबंध में लागू प्रदेश सरकार की सुविचारित नीतियों का ही परिणाम है कि प्रदेश में आज 40 लाख क्विंटल प्रमाणित बीज पैदा किया जा रहा है। बारह साल पहले यह मात्रा सिर्फ 14 लाख क्विंटल ही थी। प्रदेश में वर्तमान में कुल 4 लाख 88 हजार ट्रेक्टर पंजीत हैं। वर्ष 2004-05 में यह संख्या मात्र 28 हजार 528 थी। अकेले पिछले वर्ष प्रदेश में लगभग 60 हजार ट्रेक्टरों का पंजीयन हुआ।

प्रदेश में सभी किसानों के खेतों की मिट्टी की जाँच का अभियान संचालित किया जा रहा है। जाँच के बाद पिछले वर्ष तक करीब 78 लाख किसानों को स्वाइल हेल्थ कार्ड (मृदा स्वास्थ्य पत्रक) वितरित किये जा चुके हैं। प्रदेश के सभी विकासखण्डों में मिट्टी परीक्षण की सुविधा उपलब्ध करवाने के उद्देश्य से 265 नयी मिट्टी परीक्षण प्रयोगशालाएँ स्थापित की जा रही हैं।

## अनुसंधान केन्द्र तथा संस्थागत स्थापना

प्रदेश में सिंचाई क्षमता के विकास एवं किसानों को गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोतों से लाभान्वित करने के मद्देनजर मुख्यमंत्री सोलर पम्प योजना लागू की गई है।

पिछले बारह वर्षों में प्रदेश की कृषि उपज मण्डियों में जिंसों की आवक भी बढ़कर 2 करोड़ 15 लाख मीट्रिक टन हो गयी है। प्रदेश में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना का सफलता से क्रियान्वयन किया जा रहा है। खरीफ 2016-17 में अकेले दतिया जिले में फसल मौसम के मध्य फसल क्षति जोखिम के अंतर्गत 16 हजार से ज्यादा किसानों को करीब साढ़े नौ करोड़ की बीमा राशि का भुगतान हुआ है।

प्रदेश में दो नये कृषि महाविद्यालय बारासिवनी जिला बालाघाट और पंवारखेड़ा जिला होशंगाबाद में स्थापित किये गये हैं। अंतर्राष्ट्रीय-स्तर के दो कृषि संस्थान इंस्टीट्यूट फॉर साउथ एशिया खमरिया जिला जबलपुर में और अंतर्राष्ट्रीय शुष्क कृषि अनुसंधान केन्द्र (ईकारडा) की स्थापना अमलाहा जिला सीहोर में इस अरसे में की गयी है। साथ ही फंदा जिला भोपाल में भारत सरकार द्वारा क्षेत्रीय दलहन अनुसंधान केन्द्र स्थापित किया गया है।



## भावांतर और अन्य किसान कल्याण के कदम

प्रदेश सरकार द्वारा किसानों को मण्डियों में भाव के उतार-चढ़ाव से होने वाली हानि से सुरक्षित करने के लिये सुरक्षा कवच के रूप में भावांतर भुगतान योजना खरीफ-2017 में प्रारंभ की गयी। वर्तमान में प्रथम चरण तक लगभग 1 लाख 28 हजार किसानों को 136 करोड़ 75 लाख रुपये की राशि का भुगतान किसानों को किया जा चुका है। योजना में लगभग 704 करोड़ रुपये की राशि का भुगतान पंजीकृत किसानों को किया जायेगा।

प्रदेश सरकार द्वारा वर्ष 2012-13 से षकों को फसल ऋण शून्य प्रतिशत ब्याज दर पर प्रदाय किया जा रहा है। वर्ष 2016-17 में राशि रुपये 11 हजार 600 करोड़ का फसल ऋण का वितरण किया गया है।

मुख्यमंत्री कृषक सहकारी ऋण सहायता योजना में वस्तु ऋण की समय पर वापसी पर वस्तु ऋण राशि में 10 प्रतिशत की छूट यानी खाद-बीज पर एक लाख रुपये का फसल ऋण लेने पर मात्र 90 हजार रुपये ही लौटाना होते हैं। अधिकतर योजनाओं में अनुदान की राशि सीधे किसान के खाते में जा की जा रही है।

## किसानों की आय दोगुना करने का रोडमैप

मध्यप्रदेश ने किसानों की आय पाँच वर्षों में दोगुना करने का रोड-मैप बनाया गया है। कृषि, उद्यानिकी, पशुपालन, मछली-पालन, वानिकी, सिंचाई विस्तार, रेशम, कुटीर एवं ग्रामोद्योग आदि विभागों द्वारा रोड-मैप पर कार्य प्रारंभ कर दिया गया है। जिला-स्तर पर रोड-मैप तैयार कर लिया गया है एवं ग्राम-स्तर का रोड-मैप तैयार किया जा रहा है।

## स्व-रोजगार के अवसर

वर्ष 2015-16 के अंत तक प्रदेश में निजी क्षेत्र में 1250 कस्टम हायरिंग सेंटर की स्थापना की गयी है। वर्ष 2016-17 में 463 नवीन कस्टम हायरिंग सेंटर तथा निजी क्षेत्र में 32 हाईटेक कस्टम हब की स्थापना की गयी। कस्टम हायरिंग सेंटर्स की तर्ज पर ग्रामीण युवाओं के लिये कस्टम प्रोसेसिंग सेंटर्स की योजना भी जल्दी ही प्रारंभ की जा रही है।



# नीम क्रांति

## नीम क्रान्ति के जनक हेनरिच सुमटरर (Heinrich Schmutterer)

— आर. के. दुबे, लखनऊ (उ.प्र.) फोन — 9336290496

सुडान में सन् 1959 में टिड्डी दल का बहुत बड़ा हमला हुआ था जिसमें टिड्डियों ने देश के सभी पेड़-पौधों व फसलों की पत्तियों को खा कर समाप्त कर डाला। इस दौरान डॉ. सुमटरर जो वहाँ शोध अधिकारी के रूप में कार्यरत थे, ने देखा कि वहाँ नीम ही एक मात्र ऐसी प्रजाति थी जो स्वस्थ और हरी-भरी थी, जिसकी एक भी पत्ती को नुकसान नहीं हुआ था। करीब जाकर उन्होंने देखा कि टिड्डी दल नीम पर उतरता तो था किन्तु बिना खाये इसे छोड़ कर भाग लेता था। सुमटरर तभी से इस खोज में भिड़ गये कि आखिर वह रहस्य क्या है? जिसके कारण टिड्डी दल नीम को छूता तक नहीं। इनकी यह लगन इतनी अधिक थी कि इन्होंने विश्व भर के अपने मित्रों, सहयोगियों और बाद में शिष्यों को नीम पर शोध करने के लिये प्रेरित किया, जिसका परिणाम हुआ कि अब विश्व भर के वैज्ञानिक नीम को 'चमत्कारी वृक्ष' व 'विश्व भर की समस्या हल करने वाला 'वृक्ष' देने लगे हैं।

11 अप्रैल, 1926 को पापुआ न्यू गिनी में जन्मे श्री सुमटरर जर्मनी निवासी है और मूलतः कीट वैज्ञानिक (Entomologist) है। इनका अध्ययन अध्यापन व शोध कार्य का अधिकतर समय जर्मनी में ही बीता तथा आज भी वे जर्मनी की जस्टस लीविंग यूनिवर्सिटी में प्रोफेसर के रूप में कार्यरत हैं।

इनके सद्प्रयासों से इनकी कर्म भूमि जर्मनी में प्रथम और द्वितीय अन्तर्राष्ट्रीय नीम कान्फ्रेंस, 1993 में बेंगलूर (भारत) में विश्व नीम कान्फ्रेंस और 1996 में आस्ट्रेलिया में अन्तर्राष्ट्रीय नीम कान्फ्रेंस सम्पन्न हुई। इन्होंने अकेले शोध नहीं किया बल्कि विश्व भर के वैज्ञानिकों को एन केन प्रकारेण नीम पर शोध करने के लिये प्रेरित किया। अमेरिका के प्रो. कार्ल मारामारोश तो यहाँ तक कहते हैं कि इन्होंने वैज्ञानिकों को नीम के प्रति आस्तिक (Neem believers) बनाया। जर्मनी में इनके अधीन शोधकार्य कर चुकी इनकी एक शिष्या डॉ. रिनी सेन की भावनाये तो इतनी बदल चुकी हैं कि वे नीम को लक्ष्मी देवी का रूप मानती हैं। डॉ. सेन बताती हैं कि डॉ. सुमटरर किसी भी शोध को कम से कम छः बार पुनः जाँच करने के बाद ही प्रकाशित करने की अनुमति देते थे।

नीम के प्रति इनके समर्पण के देखकर इनके मित्र व सहयोगी गण इनके जन्म दिन पर इन्हें नीम के भांति-भांति के अलंकरण उपहार में देते हैं।

डॉ. सुमटरर की एक नवीनवम और महानतम संकलन पुस्तक 'द नीम ट्री' अभी 1995 में प्रकाशित हुई है, जिसमें नीम के हर पक्ष के सम्बन्ध में उस पक्ष के विश्व स्तरीय विद्वान द्वारा लिये गये लेख संकलित हैं। इसके अतिरिक्त इन्होंने नीम पर जितना अधिक साहित्य लिखा, संकलित किया और प्रकाशित कराया उतना विश्व में किसी भी वैज्ञानिक ने नहीं किया। इनके सत् प्रयासों ने ही नीम को विश्व के सबसे महत्वपूर्ण वृक्ष मान दिलाया है।

यह भी कम आश्चर्य का विषय नहीं कि जर्मनी तो दूर यूरोप में नीम नहीं होता। नीम पर शोध करने के लिये इन्हें नीम के रसायन या यौगिक हजारों किलोमीटर दूर स्थित दूसरे देशों से मंगाना पड़ता था, सचमुच नीम का उद्धार ऐसे व्यक्ति के हाथों हुआ जिसके समाज के लोगों ने नीम को देखा तक नहीं था।





## श्री सी.एम. केतकर

पुणे निवासी चन्द्रशेखर महादेव केतकर ने अपना पूरा जीवन ही नीम को लोकप्रिय बनाने में समर्पित कर दिया। कृषि विज्ञान से एम.एस.सी. श्री केतकर एक बार पुणे स्थित अखिल भारतीय अखाद्य तेल उद्योग संगठन की क्वालिटी कंट्रोल प्रयोगशाला में मिट्टी के नमूनों की जाँच कराने गये हुए थे, वहाँ इन्हें देश में नीम की उपेक्षा का दर्द मिला। फिर क्रमशः नीम को समर्पित होते चले गये।

1968 में ये खादी ग्रामोद्योग कमीशन (KVIC) के अखाद्य तेल और साबुन उद्योग निदेशालय पुणे से जुड़े 1969 में अ.भा. अखाद्य तेल उद्योग संगठन ने नीम खली खाद परियोजना (Neem Cake Manorial Project) इनके तकनीकी निर्देशन में शुरू की, जिसमें अनुसंधान हेतु नीम का फल, बीज, खली आदि विभिन्न स्थानों पर प्रयोग हेतु भेजे गये। इन प्रयोगों व अन्य वैज्ञानिक अनुसन्धानों से प्राप्त जानकारी के आधार पर इन्होंने 250 पेज की एक रिपोर्ट

— Utilization of Neem and Its by products — प्रस्तुत की जो 1976 में खादी ग्रामोद्योग आयोग द्वारा प्रकाशित की गयी। इस रिपोर्ट ने देश विदेश में तहलका मचा दिया क्योंकि इसमें नीम संबंधी ऐसी महत्वपूर्ण जानकारी दी गयी थी जिससे अब तक लोग अनभिज्ञ थे। नीम खली को खाद में उपयोग करने का विज्ञान विकसित हो जाने के बाद नीम केक मैनुरियल प्रोजेक्ट को नीम केक प्रमोशन स्कीम में बदल दिया गया।

इसके बाद भी श्री केतकर नीम सदुपयोग को बढ़ावा देने संबंधी शोध व सूचना संग्रह में लगे रहे। 1983 में इन्होंने 'नीम मिशन' की स्थापना की जिसके माध्यम से ये देश विदेश में लोगों को नीम के सदुपयोग एवं महत्व का ज्ञान प्रदान करने में लगे हुए हैं। नीम संबंधी कोई भी सूचना देने में ये हर्षित होते हैं।



## नीम सक्सेना

जी हॉ ! नीम की प्रसिद्ध हस्ती डॉ. आर.सी. सक्सेना फिलीपीन्स में नीम सक्सेना नाम से प्रसिद्ध है। जब ये बच्चे थे तो माँ को ऊनी कपड़े और चावल में नीम के पत्ते मिलाकर रखते हुए देखा करते थे, उसी समय इनके मन में संकल्प जगा था कि इस संरक्षण में सन्निहित वैज्ञानिक रहस्य की मैं खोज करूँगा और सबको बताऊँगा। 1973 में दिल्ली विश्वविद्यालय से कीट विज्ञान में पी.एच.डी. करने के बाद 1975 से अन्तर्राष्ट्रीय धान अनुसन्धान संस्थान मनीला (फिलीपीन्स) में कार्य करने लगे तथा वहाँ 1991 तक धान की कीट से रक्षा के विभिन्न पहलुओं पर कार्य किया। इन्होंने सीमित साधन वाले किसानों हेतु फसल रक्षा में नीम उपयोग करने की विधियाँ व संभावनाएँ खोजी और उन्हें लोकप्रिय बनाने का प्रयास किया। इन्हीं के प्रयास से लेटिन अमेरिकी देशों, फिलीपीन्स, इण्डोनेशिया, मलेशिया आदि देशों से वृहद स्तर के नीम का रोपण किया गया।

भारत का नीम भारत में कीट रक्षा हेतु एकीकृत नाशी जीव प्रबंधन (Integrated Pest management) में हाल में ही शामिल किया जा सका है, किन्तु डॉ. नीम सक्सेना के प्रयासों से यह इण्डोनेशिया, मलेशिया और फिलीपीन्स में 10 वर्ष पहले से ही शामिल हो चुका है। नीम के भू-मण्डलीकरण में इनके द्वारा किये गये कार्य मील के पत्थर बने हैं। इस समय आप नैराबी (केनिया) (ICIPE) में कार्यरत हैं। आप नीम फाउन्डेशन के चेयरमैन भी हैं।



## नीम मिशन

यह मिशन देश में नीम हेतु सर्वाधिक समर्पित व्यक्ति श्री सी.एम. केतकर द्वारा 1983 में स्थापित किया गया। देश विदेश के लोग नीम का महत्व समझें इसका सदुपयोग करना सीखें यहीं इस मिशन का मुख्य लक्ष्य है इसके लिये नीम संबंधी साहित्य, रंगीन स्लाइड, फिल्म सामग्री आदि लोगों को उपलब्ध कराई जाती है। इस मिशन में इनके परिवार के अन्य सदस्य ए.वाई. केतकर व एम.एस. केतकर भी जुटे हुए हैं।

## नीम फाउन्डेशन

नीम में रूचि रखने वाले वैज्ञानिकों, संरक्षणविद् और पर्यावरणविदों द्वारा स्थापित यह संगठन नीम की उन्नति और विस्तार के लिये समर्पित है। हाल ही में इक्रीसेट (ICRISAT) ने नीम फाउन्डेशन को नीम पर विशद डाटाबेस तैयार करने हेतु मदद प्रदान की है। भविष्य में नीम वृक्षारोपण, टिशू कल्चर द्वारा अनुवांशिक सुधार और इसके महत्वपूर्ण जैव सक्रिय (Bio-active) रसायनों को आइसोलेट करना है। इनका लक्ष्य है कि नीम संबंधी महत्वपूर्ण वैज्ञानिक व तकनीकी जानकारीयों को कृषि और स्वास्थ्य रक्षा हेतु लोगों को उपलब्ध कराया जाय। इस फाउन्डेशन द्वारा “ग्लोबल नीम अपडेट” (Global Neem Update) नाम त्रैमासिक शोधपत्रिका (Journal) का प्रकाशन भी किया जा रहा है जिसकी वर्तमान सम्पादक प्रमिला ठक्कर हैं।

## नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ इम्यूनोलॉजी

इस संस्थान के डॉ. शक्ति उपाध्याय, श्री जी.पी. तलवार व श्री चारु कौशिक ने परिवार नियोजन व यौन रोग नियन्त्रण हेतु तकनीक विकसित की है। डॉ. शक्ति उपाध्याय ने नीम तेल से परिवार नियोजन की एक तकनीक अमेरिका में पेटेंट करा रखी है। अभी हाल में 21/02/94 को इस संस्थान द्वारा अनचाहा गर्भ गिराने के लिये नीम सत्व के प्रयोग की एक तकनीक भारत में पेटेंट हेतु दाखिल की गयी है। इस संस्थान से सेवानिवृत्त होने के बाद डॉ. तलवार ने नीमबीज, रीठा और कुनैन के प्रयोग से ‘प्रनीम’ नामक क्रीम तैयार की है जो यौन संसर्ग जनित रोग व गर्भ निरोधक है।

## डिपास (Defence Institute of Physiology and Allies Sciences)

इस संस्थान के वैज्ञानिकों डॉ. के.सी. सिन्हा, एस.एस. रियार आदि ने नीम तेल के शुक्राणु नाशक व गर्भ निरोधक गुणों का अध्ययन कर परिवार नियोजन में प्रयोग करने की तकनीक विकसित की है। नीम तेल के वाष्प आसवन से निकाले गये वाष्पशील, गन्धहीन अंश को इन लोगों ने नीम-76 (NIM-76) नामक कोउ नाम दिया है, जो शुक्राणु नाशक है सम्भवतः नीम तेल का यही अंश तेल के शुक्राणु नाशक गुण के लिये जिम्मेदार है। इस संस्थान में इस विषय पर शोध करने वाले अन्य सहयोगी जया वर्धन, पाउलिन थामस, ए.के.जैन, आर.के. जैन आदि हैं।

## भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

इस संस्थान द्वारा नीम को कृषि रक्षा व उर्वरक हेतु प्रयोग करने के संबंध में बहुत कार्य किया गया है। जिसमें यहाँ के कृषि रसायन विभाग और कीट विज्ञान विभाग की भूमिका प्रमुख रही। इस संस्थान ने नीम बीज से कृषि रक्षा हेतु गाढा सत, (Emulsifiable Connectract) डस्ट (Dust) जल में मिश्रित होने वाला पाउडर, दाने व नीम कोटेड यूरिया तैयार करने की तकनीक विकसित कर किसानों हेतु उपलब्ध कराई। इस संस्थान ने नीम गिरी पाउडर से फसल रक्षक दवा ‘निम्ब’ (Nimba) विकसित की है। एक त्रैमासिक पत्र नीम समाचार (Neem Newsletter) इसी संस्थान से 1984 से निकलता रहा है, जो नीम अनुसंधान से जुड़े लोगों की मांग पर मुफ्त भेजा जाता है। इस संस्थान द्वारा ‘नीम इन एग्रीकल्चर’ नाम से एक पुस्तक भी प्रकाशित की गयी है।



## केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ (Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants)

इस संस्थान के निदेशक प्रो. सुशील कुमार प्रयासों के फलस्वरूप ही कीट विज्ञान विभाग में नये कीट नियन्त्रण वनस्पतियों पर शोध का कार्य चल रहा है जिसमें नीम को प्रायोगिक तुलना हेतु प्रत्येक प्रयोग में आदर्श (Standard) के रूप में प्रयोग किया जा रहा है। इस क्रम में इस विभाग के वैज्ञानिक डॉ. द्विजेन्द्र सिंह और सहयोगियों ने अनाज भण्डारण हेतु एक वनस्पति आधारित टिकिया विकसित की है जो केवल वनस्पति पदार्थों से बनी है, इसमें नीम भी है। यह टिकिया अब तक बाजार में उपलब्ध वनस्पति दवाओं से अधिक प्रभावी है। इस टिकिया की तकनीक (Insect Pest Repellent Tablet to Control Stored Grain Pests Based on Natural Formulation) पेटेन्ट हेतु 28.12.95 को जमा की जा चुकी है, इसकी पेटेन्ट संख्या घोषित होने के बाद सीमैप इस पेटेन्ट तकनीकी को बेच सकती है। इसी संस्थान के डॉ. आनन्द अखिला एवं अन्य वैज्ञानिकों द्वारा नीम के औषधीय रसायनों में देश, काल व परिस्थिति के अनुसार होने वाले परिवर्तनों पर अध्ययन किया जा रहा है।



### नीम रोपो आन्दोलन

इलाहाबाद के 41 वर्षीय डॉ. विनय कुमार श्रीवास्तव जो पेशे से हडिया इन्टर कॉलेज में अंग्रेजी प्रवक्ता हैं, ने गत कुछ वर्षों से 'नीम रोपो आन्दोलन' चला रखा है। इसके लिये ये अखबारों व पत्रिकाओं में नीम के महत्व पर लेख प्रकाशित कराकर लोगों को नीम वृक्षारोपण के लिये प्रेरित करते हैं। उनके अनुसार इस आन्दोलन के माध्यम से उन्होंने देश में लाखों नीम वृक्ष रोपण का योगदान दिया। इस आन्दोलन के साथ-साथ इन्होंने डन्कल प्रस्ताव व विदेशी कम्पनियों द्वारा नीम पर पेटेन्ट कराने का विरोध भी इस आन्दोलन के माध्यम से किया।

### अन्तर्राष्ट्रीय नीम नेटवर्क (International Neem Network)

18 से 22 जनवरी 1993 में बैकांक (थाईलैण्ड) में नीम पर आयोजित पहली अन्तर्राष्ट्रीय परामर्श गोष्ठी में नीम के आनुवांशिक सुधार हेतु एक समिति बनाई गयी थी जिसमें फ्रांस की सीराड फॉरेस्ट्स (CIRAD- Forets) डेनमार्क की डैनिडा (DANIDA) वन बीज केन्द्र, वानिकी-जलौनी अनुसन्धान व विकास परियोजना (बैकांक) व खाद्य व कृषि संगठन (FAO) शामिल थे।

इस समिति ने नीम विश्व स्तर पर आनुवांशिक सुधार हेतु 20 देशों के सहयोग से अन्तर्राष्ट्रीय नीम नेटवर्क का गठन किया। इस नेटवर्क द्वारा भारत में कराये जा रहे कार्यों का संक्षिप्त विवरण निम्नवत है –



1. प्राविनेन्स ट्रायल (Provenance trials) इसमें एशिया व अफ्रीका के ग्यारह देशों (बंगलादेश, भारत, लाओस, बर्मा, नेपाल, पाकिस्तान, श्रीलंका, थाईलैण्ड, घाना, सेनेगल, तन्जानिया) के कुल 27 स्थानों से एकत्रित नीम के बीजों को विश्व के 20 देशों में भेजकर पौध उगाकर रोपित किया जायेगा तथा इनके तुलनात्मक अध्ययनों से जाना जा सकेगा कि किस देश में किस देश या स्थान का बीज लगाने से हमें कैसा लाभ मिल सकता है। इस अध्ययन में भारत में पांच स्थानों पर प्रयोग लगाने का कार्य 1956-96 से शुरू हो चुका है। जिसमें मरुस्थल वन अनुसंधान संस्थान जोधपुर (राजस्थान) केन्द्रीय भूमिका निभा रहा है। विश्व के 27 स्थानों से आये इन बीजों से जोधपुर में 1995 में नर्सरी रोपित की जा चुकी है।
2. द्वितीय अन्तर्राष्ट्रीय नीम परामर्श बैठक (फरवरी – मार्च 1994, जोधपुर) में निर्णय के बाद एरिड फारेस्ट रिसर्च इन्सटीट्यूट जोधपुर में नीम न्यूजलेटर (Neem Newsletter) निकालना शुरू किया है। शेष अगले अंश में .....



# अखिल भारतीय बाघ अनुमान, 2018

— संपादक की कलम से

किसी भी वन क्षेत्र में वन्य प्राणियों को प्रत्यक्ष देख पाना हमेशा ही मुश्किल होता है। ट्रांसेक्ट वाक के दौरान होने वाली एक सामान्य गलती यह है कि कोई भी वन्य प्राणी नहीं दिखने पर भी एक या दो प्राणी का प्रत्यक्ष दिख जाना दर्शाना। संभवतः हम यह सोच कर ऐसे करते हैं कि सामान्यतः तो बीट क्षेत्र में यह प्राणी दिखता था एवं ट्रांसेक्ट वाक के दौरान भी दिखाना चाहिए था लेकिन नहीं दिखा इसलिए यह प्राणी दर्शाना जरूरी है। लेकिन ट्रांसेक्ट वाक के समय वन्यप्राणी का प्रत्यक्ष ना दिख पाना एक सामान्य स्थिति है। कान्हा या पेंच जैसी उच्च प्राणी घनत्व वाले क्षेत्रों में भी कई बार ट्रांसेक्ट वाक के दौरान वन्यप्राणी नहीं दिखते हैं। ट्रांसेक्ट वाक के दौरान यही कोई वन्यप्राणी प्रत्यक्ष न दिखे तो अनावश्यक ही प्राणी का दिखना दर्ज न करें। 2x20 मीटर के सैंपल प्लांट में मिलने वाली लेडीया अप्रत्यक्ष प्रमाण के रूप में बीट में प्राणियों की उपस्थिति सिद्ध करेगी।



पूरी सब तैयारी है, समर्पण और ईमानदारी है .....



कार्नीवोर साइन सर्वे का उद्देश्य यह जानना है कि मांसाहारी वन्य प्राणियों द्वारा सर्वे क्षेत्र (बीट) का उपयोग कितनी अधिक आवृत्ती से किया जाता है?

यदि कोई बाघ किसी बीट क्षेत्र में बार-बार जाएगा तो वहां उसके आने-जाने के साक्ष्य ज्यादा होंगे बनिस्बत उन बीटों के जहां से वहां कभी कभी गुजरता होगा। सर्वे कार्य के दौरान यह त्रुटि होने की संभावना होती है कि कोई अधिक उपयोग आवृत्ती वाली बीट में साक्ष्य ठीक से ना खोजे जाने पर वह कम उपयोग वाली प्रतीत होवे।

कार्नीवोर साइन सर्वे का मूल मंत्र है “घूमना नहीं, ढूँढना है”, खेल के मैदान पर चाभी गुम जाने पर जिस प्रकार हम प्रत्यनशील होकर पूरे मैदान में चाभी खोजते हैं वैसे ही वन्यप्राणियों के चिन्ह खोजना है।

पूरी सब तैयारी है, बस एक चिन्ह भी न छूटे .....

पगमार्क, बाघों की उपस्थिति के सबसे अच्छे प्रमाण हैं। किन्तु हमारे वनक्षेत्रों में कठोर भूसतह एवं सूखे घास, पत्तों के कारण अधिकांश समय बाघों की उपस्थिति के बावजूद उनके पगमार्क नहीं मिल पाते हैं। इस कठिनाई से उबरने के लिए बीट के अंतर्गत उन स्थानों पर जहां बाघ विचरण की संभावना हो पी.आई.पी. बनाना एक अच्छी व्यक्ति हो सकती है। यह ध्यान रखना भी महत्वपूर्ण है कि कार्नीवोर साइन सर्वे के दौरान जल स्रोतों के किनारे कीचड़ में मिलने वाले पुराने सूखे हुए बाघ के पगमार्कों को भी सर्वे के चिन्हों में शामिल किया जाना है।



पूरी सब तैयारी है, बस एक भी पगमार्क ना छूटे .....



बाघ के पगमार्क का एक अथवा एकाधिक चिन्ह के रूप में अंकित करने हेतु मार्गदर्शिका

1. यदि बाघ के पगमार्क 30 मीटर तक लगातार मिलते जावें एवं प्रतीत हो कि बाघ के एक बार में उक्त दूरी तय की हो तो उसे एक चिन्ह मानना है।
2. यदि बाघ के पगमार्क एक ही स्थल में दो अलग-अलग पंक्ति में मिले, यथा बाघ दो अलग-अलग समय पर उस स्थल से एक ही दिशा में गए हों तो उसे दो चिन्ह मानेंगे।
3. यदि बाघ के पगमार्क एक ही स्थल में दो अलग-अलग पंक्ति में मिले एवं दोनों की दिशा विपरीत हो तो उसे दो चिन्ह मानेंगे।
4. बिन्दु 2 तथा 3 में यह निर्धारण करना आवश्यक नहीं है कि उक्त दोनों चिन्ह एक ही बाघ के हैं या एकाधिक बाघ के।

पूरी सब तैयारी है, बस एक चिन्ह भी ना छूटे .....



वृक्षों पर बाघ अपने पंजों से खरोंच करते हैं। आकलन के पहले तीन दिनों में कार्निवोर साइन सर्वे के दौरान प्रत्येक बीट के अंतर्गत ऐसे खरोंच के निशान वाले वृक्षों को खोजना है। खरोंच के निशान लगभग स्थाई रूप से वृक्षों को पहले से खोज के रखेंगे तो सर्वे के दौरान केवल वहां जाकर जीपीएस से रीडिंग मात्र लेना शेष होगा। आकलन के प्रपत्र एक में वृक्षों पर बाघों के द्वारा बनाये गए खरोंचों को रैक शब्द (Rake) से अंकित करना है।



पूरी सब तैयारी है, बस एक भी खरोंच ना छूटे ..



विष्ठा, बाघ की उपस्थिति का महत्वपूर्ण प्रमाण है। कार्निवोर साइन सर्वे के दौरान बाघों की भिन्न-भिन्न अवधि की विष्ठा मिल सकती है,

अत्यंत ताजी




ताजी



पुरानी



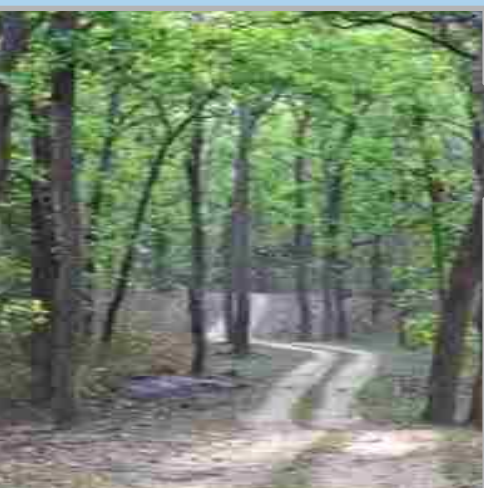
सामान्य परिस्थितियों में विष्ठा का दो-तीन माह तक पहचानने योग्य स्वरूप बना रहता है, अतः यदि दो-तीन माह पुराने गारा स्थल के समीप जाकर आकलन के दौरान विष्ठा की खोज की जाए तो बाघ की पुरानी विष्ठा अवश्य मिल जाएगी।

पूरी सब तैयारी है, बस एक भी  ना छूटे.....

वृक्षों पर खरोंच के निशान के समान ही स्प्रे भी स्थाई रूप से वृक्षों पर बने रहने वाले चिन्ह हैं। हालांकि खरोंच की भांती उन्हें देखपाना या स्प्रे वाले वृक्षों को पहचान पाना आसान नहीं है, किन्तु थोड़े प्रयासों के साथ स्प्रे वाले वृक्षों को पहचाना जा सकता है। स्प्रे की गंध ताजे पके बासमती चावल की सुगंध जैसी होती है एवं यदि एक ही वृक्ष पर बाघ बार-बार स्प्रे करता है तो तने पर एक काला बड़ा धब्बा सा भी दिखता है।



पूरी सब तैयारी है, बस एक भी निशान  ना छूटे .....



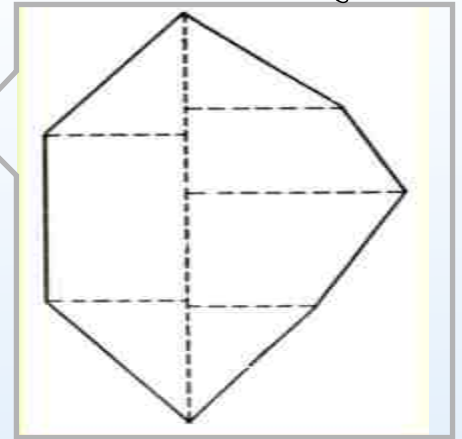
राष्ट्रीय बाघ आकलन 2014 के दौरान मध्यप्रदेश में कुल 25834 मार्गों पर कुल 145627 कि.मी. की लम्बाई में कार्निवोर साइन सर्वे किया गया था। मध्यप्रदेश का औसत, प्रति मार्ग 5.64 किमी के साथ ना केवल भारत के औसत 5.23 से अधिक था बल्कि समस्त 18 राज्यों में सर्वाधिक था।

हम मेहनत करने में सबसे आगे रहे मगर चिन्हों को खोजने में चूक गए। कार्निवारे साइन सर्वे का मूल मंत्र है "घूमना नहीं, ढूंढना है" हम सब यह प्रण ले कि ए.आई.टी.ई. 2018 में मध्यप्रदेश के कार्निवोर साइन सर्वे के मार्गों की लम्बाई का औसत फिर से सर्वाधिक रहेगा, और मांसाहारी वन्यप्राणियों के उपस्थिति के चिन्ह खोजने में भी हम अब्बल रहेंगे। यदि ये दोनों लक्ष्य पाने में हम सफल रहे तो प्रदेश में बाघों की संख्या के वास्तविक आकलन के लक्ष्य को हम सहज रूप से प्राप्त कर सकेंगे।

पूरी सब तैयारी है, बस एक चिन्ह भी ना छूटे .....



ट्रांसेक्ट वाक का उद्देश्य होता है बीट/वनक्षेत्र में शाकाहारी/अहेर प्रजातियों के वन्यप्राणीओं को घनत्व जानना। माध्यमिक कक्षाओं में क्षेत्रमिति (Mensuration) के सवाल तो सभी को याद होंगे ही, ट्रांसेक्ट वाक के दौरान प्रत्यक्ष देखे गए वन्यप्राणियों की स्थिति एवं ट्रांसेक्ट लाइन से दूरी के आधार पर कुछ ऐसा ही बहुभुज बनता है। अनुमान लगाए कि बीट के कुल क्षेत्र की तुलना में इस बहुभुज (Polygon) का क्षेत्रफल कितना कम होगा? इस छोटे से क्षेत्र में सिर्फ एक वन्यप्राणी अतिरिक्त दर्ज करने पर पूरी बीट में कई गुना ज्यादा वन्यप्राणी अवास्तविक रूप से बढ़ जावेंगे। ट्रांसेक्ट वाक के दौरान यदि कोई वन्यप्राणी प्रत्यक्ष न दिखे तो अनावश्यक ही प्राणी का दिखना दर्ज न करें। 2 x 20 मीटर के सैंपल प्लॉट में मिलने वाली लेडीया अप्रत्यक्ष प्रमाण के रूप में बीट में प्राणियों की उपस्थिति सिद्ध करेगी।



पूरी सब तैयारी है, समर्पण और ईमानदारी है .....



वर्ष 2009-10 में प्रदेश में बाघों द्वारा पशु हानि के मुआवजे के कुल 1119 प्रकरणों में मुआवजा दिया गया था एवं इसमें से 308 प्रकरण क्षेत्रीय वन वृत्तों के थे। आठ वर्षों में क्षेत्रीय वन वृत्तों के अंतर्गत बाघों द्वारा पशु हानि के मुआवजे के प्रकरण दुगने हो गये जबकि अधिक पशु हानि वाले कई क्षेत्र इस अवधि में बफर क्षेत्रों के रूप में टाइगर रिजर्व का हिस्सा भी हो गए हैं। आठ वर्ष पूर्व 2010 में हुए आकलन अनुसार मध्यप्रदेश में 257 बाघ थे .....



# डॉ. अभ्यंकर को मिला जीवन गौरव सम्मान

– डी. पी. तिवारी

बृहन्महाराष्ट्र मंडल नई दिल्ली का 68वां अधिवेशन पोंडा गोवा में आयोजित किया गया। इस बृहन्महाराष्ट्र मंडल द्वारा पूरे देश में हर प्रदेश से एकमात्र जीवन गौरव सम्मान हर वर्ष दिया जाता है। यह सम्मान चिकित्सा एवं शिक्षा के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य करने के लिये दिया जाता है। नई दिल्ली की टीम ने निरीक्षण करने पर सुखतवा के प्राचार्य डॉ. आर. अभ्यंकर को चयनित किया गया। डॉ. अभ्यंकर द्वारा वर्षों से होशंगाबाद के केसला छिंदवाड़ा के पातलकोट एवं बैतुल के कुकुरु खामला में आदिवासीओं के पारम्परिक औषधीय ज्ञान को डॉक्यूमेंट करने एवं दुर्लभ औषधी पादप एवं कंद मूल को संरक्षित करने एवं आदिवासी क्षेत्र में शिक्षा को प्रभावी बनाने हेतु प्रदान किया गया है। गोवा के मुख्यमंत्री श्री मनोहर पर्रिकर, श्री गोविंद गावडे कला एवं सांस्कृतिक मंत्री एवं मराठी सिनेमा के प्रसिद्ध कलाकार एवं निदेशक एवं निर्माता श्री पुष्कर श्रोती ने प्रदान किया गया। इसी मंच से तकनीक क्षेत्र में राहुल द्रविड भारतीय क्रिकेटर की माताजी डा. पुष्पा द्रविड को भी सम्मानित किया गया।

## डॉ. अभ्यंकर की उपलब्धियां –

1. बायोडायवर्सिटी एजुकेशन सोसायटी, भोपाल द्वारा पारम्परिक औषधीय ज्ञान को बढ़ावा देने हेतु सम्मानित।
2. वर्ष 2011-12 में **UNDP** द्वारा **Medicinal Tubers of Kesla block** पुस्तक का लेखन कार्य किया गया है।
3. डॉ. अभ्यंकर केसला ब्लॉक के आदिवासी दुरस्थ अंचलो में अंतः स्थलीय संरक्षण विधि से कई औषधीय पौधों का संरक्षण का कार्य कर रहे हैं।
4. दिनांक 05/02/18 को **Sam Education Institute** द्वारा सरदार इकबाल सिंह सलुजा की स्मृति में प्रदेश के मान. शिक्षा मंत्री कुवर विजय शाह ने पर्यावरण के क्षेत्र में दुर्लभ औषधी पौधों के संरक्षण करने के लिये सम्मानित किया गया है।
5. वर्तमान में डॉ. आर. अभ्यंकर आदिवासी बाहुल्य क्षेत्र सुखतवा के कन्या हाईस्कूल में प्राचार्य पद पर कार्यरत हैं जो केसला ब्लॉक के अन्तर्गत जिला होशंगाबाद में हैं।

डॉ. रविन्द्र अभ्यंकर संस्था ग्लोबल बायोडायवर्सिटी एजुकेशन सोसायटी के सक्रिय सहयोगी एवं टाईम्स ऑफ बायोडायवर्सिटी पत्रिका के लेखक हैं संस्था श्री अभ्यंकर के उज्ज्वल भविष्य की कामना करती है।



## डॉक्टर अभ्यंकर को मिला जीवन गौरव सम्मान

होशंगाबाद, बृहन्महाराष्ट्र मंडल दिल्ली का 68 वां अधिवेशन पोंडा गोवा में आयोजित किया गया। इस बृहन्महाराष्ट्र मंडल द्वारा होशंगाबाद के रहने वाले सुखतवा हाईस्कूल के प्राचार्य डॉ. आर. अभ्यंकर को जीवन गौरव सम्मान से नवाजा गया। डॉ. अभ्यंकर को यह सम्मान चिकित्सा एवं शिक्षा क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य करने के लिये दिया गया। डॉ. अभ्यंकर द्वारा वर्षों से होशंगाबाद के केसला, छिंदवाड़ा के पातलकोट एवं बैतुल के कुकुरु, खामला में आदिवासियों के पारम्परिक औषधी ज्ञान को डॉक्यूमेंट करने एवं दुर्लभ



औषधि पादप एवं कंद मूल को संरक्षित करने, आदिवासी क्षेत्र में शिक्षा को प्रभावी बनाने के लिए प्रदान किया। गोवा के मुख्यमंत्री मनोहर पर्रिकर, कला एवं सांस्कृतिक मंत्री गोविंद गावडे, मराठी सिनेमा के प्रसिद्ध कलाकार निदेशक एवं निर्माता पुष्कर श्रोती ने उन्हें सम्मानित किया।

## डॉ. अभ्यंकर को गोवा में मिला जीवन गौरव सम्मान

होशंगाबाद | महाराष्ट्र मंडल नई दिल्ली का 68वां अधिवेशन पोंडा गोवा में हुआ। सुखतवा गवर्नमेंट स्कूल के प्राचार्य डॉ. आर. अभ्यंकर को बृहन्महाराष्ट्र मंडल ने जीवन गौरव सम्मान प्रदान किया। जीवन गौरव सम्मान चिकित्सा एवं शिक्षा के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य करने के लिए प्रदेश भर में एक ही प्रतिभा को दिया जाता है। अभ्यंकर को यह पुरस्कार आदिवासियों के औषधी ज्ञान को डॉक्यूमेंट करने के लिए दिया गया।



# A Prey less Wild Life Sanctuary of Central India

- Sunayan Sharma, IFS(Retd)

Till recent past number of times tigers venturing in to city of Bhopal caught head lines of many important news papers across India. Being a wild lifer, who shouldered the responsibility of managing important wild life sanctuaries and tiger reserves for several years, it was more than just a news to me. To people in general tiger is an object of excitement and thrill. Mesmerism of tiger is such that every visitor start searching for tiger the moment he/she enters a wild life reserve. Tiger tales attract every body. This Bhopal news was also an exiting tiger tale to people in general but I knew such exiting news might turn in to heart wrenching news any day because tiger roaming in human habitation is a potential threat to human lives. I could foresee serious danger hidden underneath. This is not the behavior tiger is known for. By nature tiger is a shy animal which loves to remain hidden from human eyes. It is an elusive animal. Then what tiger was doing here away from its natural habitat? This question made me more than keen to learn as to what has attracted tigers towards the pollution of the busy capital city like Bhopal?

In October 2016 a chance visit to Bhopal provided me with the opportunity to find answer to my anxiety. I was there for the alumni meet. Ofcourse I was quite exited to meet my batch mates and junior colleagues of the legendary Northern Forest Rangers College Dehradun, gathering at Bhopal from various states of India. But also was equally eager to learn about the mystery behind tigers venturing in to hustle-bustle of the capital city.

My colleague from Madhya Pradesh cadre, settled at Bhopal hinted that probably the answer to this lies in the Rata Pani wild Life sanctuary ,located adjacent to Bhopal. He was kind enough to arrange our visit( Me & Tejvir Singh, my colleague and wild life expert) to this sanctuary.

As a rule wild life reserves are visited early morning and evening hours as that is the time when wild animals and birds remain most vocal and active. Even herbivorous especially diurnal (Active during day time) may be seen caught resting in small to large herds during noon hours in various parts of a reserve. Though a lucky visitor may catch nocturnal carnivorous like tiger, hunting also during day hours but it is rare. In general they prefer to rest during day hours. During mid day hours tigers may be found resting under a tree during summer or basking under sun in open lands during winter. Tiger is blessed with extremely powerful eye sight which helps it to roam freely during night hours. It prefers to hunt its prey in dark hours when it may catch them unaware. Leopard is crepuscular. It prefers hunting during dawn and dusk hours to avoid possible confrontation with the big brother, tiger.



I started in jeep very early from Bhopal. Passing Obedullagunj, the H.Q. of the Divisional Forest Officer, reached the rage H.Q. The courteous range officer accompanied us in our vehicle. Shortly we reached place called Barkheda and entered the reserve through its main gate here. Oh what a luxuriant forest it is. All around us were trees & trees. Teak, Palash(dhak), Mahua, Haldu, Jamun, Tendu, Saj & Shisham were in abundance. In the 2<sup>nd</sup> story were shrubs of Van Tulsi and Marod Phali(Helicteris isora). Grasses were scanty and inter twined with obnoxious weeds. The officer told 11 species of grasses inhabit the reserve. Our jeep was penetrating





the core areas of the jungle. I was anticipating lot of action in this wild life reserve of central India. The morning breath wore heavenly fragrance. Number of times we got down from jeep to observe action but to my utmost surprise the jungle remained quite through out this drive of about 10 Kms. It was unusual experience. Neither we sighted any wild animal nor heard any of their calls which could mark their presence in near by jungle even. No chirping of birds was heard.



The Range Officer accompanying us was professionally very sound. Talking to him was quite enlightening. He told that Ratapani is a huge sanctuary, spread over around 840 sq. km area. Again on its eastern side it is joined by another sanctuary called Singhori( Smaller one). Thus a fairly large size area is available for the wild life to grow here. He also told that apart from tiger many other important animals like Leopard, Sloth Bear, Hyena, Jackal, Wild Dog, Wild Pig, Jungle Cat, Chital, Sambar, Chinkara (rare), Monkey (Rhesus macaque) & Hanuman Langur inhabit the reserve. It was difficult for me to digest this information because what of sighting we had not seen any evidence to indicate presence of any of these animals in the area. Of course innumerable huge spider webs were seen spread in the entire jungle. Several multicoloured spp. of Butterflies were also seen but no herbivores. I was desperate to decode this mystery. We continued moving deeper in to forest. We had hardly covered a kilometer that on the right side of our kachha (Earten) jeep track we found a tiger trail. We got down. On examination it seemed to be of a young adult tiger. The pug marks were a day old or so. So at least one tiger had confirmed its presence in the area.

In few minutes we reached a beautiful lake called Barrusot. Indeed an ideal lake. On one side it was bound by a huge masonry dam. This huge lake though primarily seems life line to the wild life inhabiting the region but also irrigates agricultural fields during winter period. Also this place is being maintained as one of the important eco camping sites by the reserve management. At a distance some piscivorous birds like Egrets, herons and King Fishers were seen feeding but again surprisingly no ducks, neither resident or migratory were present.

The officer was generous to serve a cup of tea at the Forest Rest house, not far from here. It was a nice treat especially after such long journey on the bumpy earthen forest roads. During discussion what we learned was enough for me to discern the entire truth lying underneath this mystery of poor sighting in the reserve and the tigers strolling on the roads of Bhopal. To me it was highly surprising to learn that as per the last census held, these two sanctuaries together house about 35 tigers. Obviously for survival sake such a large number of tigers need a huge population of herbivores comprising of deer spp. , wild pigs, Monkeys and Langurs etc. As per studies a tiger needs 10-12 kg of meat per day i.e. about 350 Chital (spotted Deer of average weight 50 kg) or about 120 Sambar ( Average weight 150 kg) per year.





This suggests that even 30 tigers shall require about 10000 Chital or 3600 Sambar. Ofcourse other herbivores especially like wild pigs also form important part of tiger's food but even if they inhabit the sanctuary in a good number then too a huge population of Chital, Sambar, Blue Bull is essential to support such a big population of 30-35 tigers in the reserve.

Undoubtedly not only the forest is huge here but also quite potential to support the required herbivorous population provided it is maintained as sanctum sanctorum. During the visit it was revealed that about 100 villages are located on the periphery of this reserve. For their day to day need these villagers are dependent upon forest resources of this reserve only. They rear huge number of cattle which feed largely on this forest. During entire monsoon ,when agricultural fields are occupied by crops, the villages located at far off places even, bring their cattle to graze in the reserve. For this purpose they establish camps in the vicinity of the reserve. The reserve management is helpless in stopping them for want of political will of the government.

This unrestricted grazing of huge population of domestic cattle seems to have forced the wild animals to hide in some remotest corners of the jungle. This is bound to adversely affect their breeding.

In addition to this poaching of wild animals & birds is another serious menace which has engulfed this beautiful forest.

Many poachers of Bhopal, belonging to rich & influential families have developed their establishments at Barkheda to have easy excess to the reserve. I learned that about 80% people inhabiting Barkheda( Located on the boundary of the core area) are hardened poachers. They are highly connected people. It is not easy to lay hands upon and teach them the power of law without strong government will.

Thus what ever wild fauna is left off the villagers and their cattle , does not escape the bullets of the hardened shikaris of Bhopal and Barkheda in particular. In such circumstances tiger was bound to move out in search of food.

Though the sanctuary's border ceases 15-20 kms short of the city of Bhopal but in last 20 years several plantations have been done on this stretch of revenue lands(Up to Kerwa ,a beautiful Eco-Tourism site, merely 5 Km from Bhopal's township). Thus knowingly-unknowingly an excellent corridor has been developed for the Ratapani tigers to have easy excess to Kerwa forests. Another stroll from Kerwa brings the tigers to the capital city.

What a pity , tiger the king of the jungle is forced to stroll on the streets of the city for food . May be these tigers are appearing in Bhopal to demand justice from the state's Chief Minister and Chief Justice of the High Court . Will they provide justice to the king of jungle and custodian of our natural wealth. Certainly neither tiger is interested in living in the city nor wishes to frighten the people but the so called developed society should also recognize rights of wild creatures on the jungle. The civil society is expected not to encroach upon the jungle and plunder the precious wild wealth. The wild creatures are inseparable part of nature and nature balance is a must for survival of humans.





# Wetlands to be Preserved

**- Dr. Abhilasha Bhawsar**

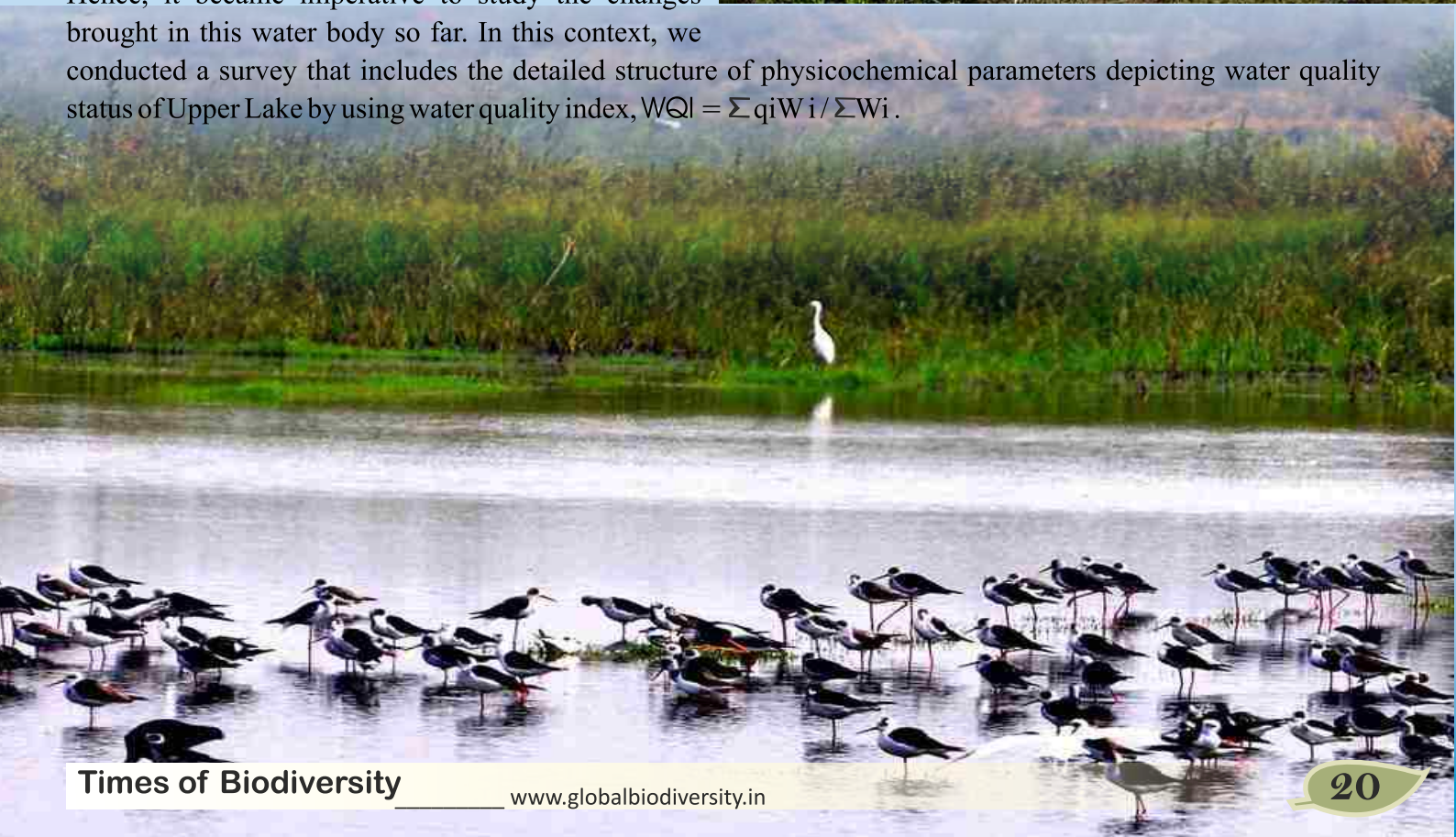
Assistant Professor, Department of Environmental Sciences and  
Limnology, Barkatullah University, Bhopal

A wetland is an area of land that is saturated with water, either seasonally or permanently, such that it forms an ecosystem with distinct characteristics. Wetlands are generally distinguished from other water bodies or landforms based on their water level, hydric soil and types of aquatic vegetation. Wetlands are described as ecotones, a transition between land and water bodies. The most important wetlands producing factor include flooding, other natural disturbances, herbivory, burial and salinity. Hence, wetlands can act as recharge areas when the surrounding water table is low and also as a discharge zone when it is too high.

The conversion of wetlands for commercial purpose, drainage schemes, loss of vegetation, overfishing, tourism, siltation, discharge of pesticides and fertilizers from intensive agriculture, discharge of toxic pollutants from industrial waste are the major threats to wetlands.

A Convention on Wetlands, called the Ramsar Convention, an intergovernmental treaty provides the framework for the conservation and wise use of wetlands and their resources was adopted in 1971 at Ramsar, Iran that came into force in 1975. World Wetlands Day is also celebrated every year on 2 February to mark the date of the adoption of the Convention on Wetlands on 2 February, 1971.

The Upper Lake of Bhoj wetland is a Ramsar site in our city, Bhopal. A Ramsar site enlisted in 2002, acquiring international importance, with rich biological diversity and main drinking water source to the Bhopal city. In last few decades, it came into notice that the water quality of Upper Lake is deteriorating. Hence, it became imperative to study the changes brought in this water body so far. In this context, we conducted a survey that includes the detailed structure of physicochemical parameters depicting water quality status of Upper Lake by using water quality index,  $WQI = \sum q_i W_i / \sum W_i$ .





During the study, the samples for water quality analysis of Upper Lake were collected from six sampling stations viz., Kamla park, Hamidia, Garam gadda, Central zone, Van vihar and Boat club. During the survey, the WQI values at all the stations ranged from 10.89 to 49.82. The water quality status based on six variables showed that the water quality in Upper Lake comes under 'poor' to 'fair' water quality. The lowest value was reported at Hamidia while the highest value was calculated at Kamla Park. It was observed that water of Upper Lake at Hamidia is highly polluted and comparatively less polluted at rest of the stations. The pollution of the water here was due to effluents from the hospital lying nearby. Likewise, Van vihar receives inorganic matter from the agricultural runoff making it polluted.

The water of Upper Lake is getting degraded day by day due to anthropogenic pressure and densely populated habitation. The major sources of pollution in this Ramsar site were dominated by sewage, agricultural runoff and other anthropogenic activities. The findings revealed that the water quality status of Upper Lake is deteriorated gradually. Thus, there is need to effectively check the sewage inflow and other wastes effluents coming in the Upper Lake.



A wetland is the store house of nutrients found in the soil and water. These nutrients are retained in the system until the plant dies or is harvested by animals or humans. Wetlands play a number of roles in the environment, principally water purification, nutrient recycling, flood control, carbon sink and shoreline stability. Therefore protection and maintenance of the wetlands is not only necessary but also compulsory for the sake of healthy environment.





**Air Plant**



**Easter Cactus**



# Cactus Flowers

**Flaming Katy**



**Hedge Cactus**



**Portulaca All Aglow**



**Foolproof Plant**





Huber's Chin Cactus



Golden Ice Plant



Leaf Cactus



Hedge Cactus



Soehrensia bruchii flowers



Rose Cactus



# Cactus Flowers



# World Wetlands Day

2 February 2018

Wetlands for a sustainable urban future



- Editor Desk

## About World Wetlands Day

World Wetlands Day is celebrated every year on 2<sup>nd</sup> February to raise global awareness about the value of wetlands for humanity and the planet. It also marks the date of adoption of the Ramsar Convention on Wetlands in 1971, in the Iranian city of Ramsar. World Wetlands Day was celebrated for the first time in 1997.

## World Wetlands Day 2018

Wetlands for a Sustainable Urban Future is the theme for World Wetlands Day in 2018.

Urban wetlands make cities liveable in many important ways. They reduce flooding, replenish drinking water, filter waste, provide urban green spaces, and are a source of livelihoods. These wetland benefits grow ever more crucial as the number of people living in cities has now passed the 4 billion mark and continues to rise. By 2050, 66% of humanity will live in cities, as people move into urban areas searching for better jobs. Unfortunately, most people are unaware of the value

and importance of urban wetlands. In fast-growing cities, wetlands are often viewed as wasteland; places to dump rubbish, fill in or convert to other uses. Scientists estimate that at least 64% of the world's wetlands have disappeared since 1900, while in parallel, cities have exploded in growth.

World Wetlands Day 2018 aims to raise awareness about how urban wetlands contribute to the future of sustainable cities.

## Key messages

- Urban wetlands make cities liveable by providing multiple benefits such as; flood control, water supply, waste treatment, green space and livelihoods.
- Urban wetlands should be integrated into a city's sustainable future planning and development; not viewed as wasteland.
- Cities should adopt policies and actions which help conserve and promote urban wetlands.



#KeepUrbanWetlands  
#WorldWetlandsDay  
[www.worldwetlandsday.org](http://www.worldwetlandsday.org)



World Wetlands Day  
is made possible by the  
Danone Fund for Water.







World  
Wetlands Day  
2 February 2018

Wetlands for a sustainable urban future



# Urban wetlands: prized land, not wasteland

Half of humanity about 4 billion people live in urban areas today. By 2050 that proportion will reach 66% as people move to cities in search of jobs and a vibrant social life. Cities account for around 80% of global economic output. As cities expand and demand for land increases, the tendency is to encroach on wetlands, they are degraded, filled in and built upon. Yet when left intact or restored, urban wetlands make cities liveable:

## Reduce flooding

Wetlands act as giant sponges that absorb flood waters. Rivers, ponds, lakes and marshes soak up and store heavy rainfall. In coastal cities, saltmarshes and mangroves work as a buffer against storm surges.

## Replenish drinking water

Groundwater aquifers, rainwater and rivers are the source of almost all drinking water. Wetlands filter the water that seeps into aquifers, helping to replenish this important water source. Protecting rivers and limiting harmful run-off also helps safeguard the water supply.

## Filter waste and improve water quality

The silt-rich soil and abundant plants in wetlands function as water filters, which absorb some harmful toxins, agricultural pesticides and industrial waste. Urban wetlands also help treat sewage from households.

## Improve urban air quality

Wetlands radiate moist air thanks to their high water levels and lush plant life. This naturally cools the air in the local surroundings; a relief both in tropical cities and in extremely dry climates.

## Promote human well-being

When preserved as green spaces in cities, wetlands offer residents a space for recreation and access to diversity of plant and animal life. Studies confirm that interacting with nature reduces stress and improves our health.

## Enable people to earn a living

Many types of fish spawn and breed in wetlands, making them popular fishing grounds. Wetlands provide reeds and grasses for weaving, medicinal plants and fruits; all valuable goods for local residents. Wetlands also attract tourism, another important source of jobs.

### What are urban wetlands?

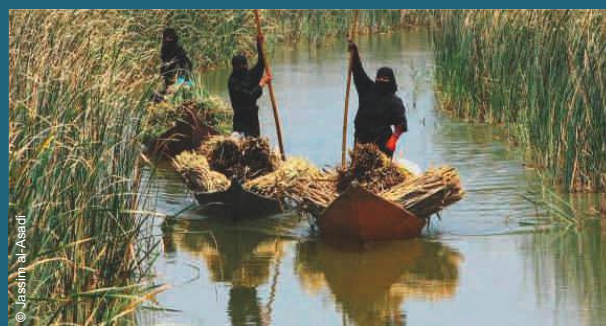
are land areas that are periodically or permanently flooded or saturated with water, either

#### Wetlands

seasonally or permanently. Urban wetlands are found in and around cities or their suburbs. They include rivers and their flood plains, lakes, and swamps as well as coastal variants such as salt marshes, mangroves and coral reefs.



### Did you know?



The first cities sprung up in the wetland floodplains of the Tigris and Euphrates rivers. On these fertile plains, early settlers could practice agriculture, access water and transport their goods.



#KeepUrbanWetlands  
#WorldWetlandsDay  
[www.worldwetlandsday.org](http://www.worldwetlandsday.org)

Times of Biodiversity

UN HABITAT  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

I.C.L.E.I  
Local  
Governments  
for Sustainability

[www.globalbiodiversity.in](http://www.globalbiodiversity.in)



World Wetlands Day  
is made possible by the  
Danone Fund for Water.



Convention  
on Wetlands

25



**World Wetlands Day**  
2 February 2018

Wetlands for a sustainable urban future

# Retain and restore: practical ways cities can manage and preserve urban wetlands

Urban planners and decision-makers face a practical dilemma: how to meet the increasing demand for land in cities while still preserving the natural environment. Urban wetlands play a vital role in making cities safe, resilient and sustainable; the aims of SDG 11.



## Restore urban wetlands

Located in a loop of the Thames River on the site of four old water reservoirs, the London Wetland Centre is a 40-hectare (100-acre) restored urban wetland run by the Wildfowl and Wetlands Trust (WWT). It is home to a vast range of wildlife including 180 bird species. This site is now a focus for wetland education attracting 170,000 visitors annually and includes a visitor centre with an observatory.

## Reduce excessive water consumption and harmful runoff

From 2012-14, Quito received support to measure its carbon and water footprints. Now the city aims to cut the municipal water footprint by 68% by 2032. New policies to promote ecological toilets, water efficient appliances and water recycling will avoid around 1.5 billion cubic meters of water consumption.

## Organize community wetland clean-ups

Bolsa Chica is a 356-hectare (880-acre) protected coastal wetland in Huntington Beach, a suburb of Los Angeles. The Bolsa Chica Conservancy holds two public service days each month. Volunteers remove an estimated 10 tons of trash and debris from the site's waterways and trails annually.

## Involve local residents in wetland planning

The Stung Treng Ramsar Site covers 14,600 hectares (56 sq. miles) of river wetland and islands along the Mekong River. Its 21 villages and 10,000 people depend heavily on fishing, and the Site is home to the critically endangered Siamese crocodile. An assessment in 2007 led by the International Union for the Conservation of Nature helped inspire a community-led movement to restrict fishing in critical zones of the Site and as well during spawning season. The result is larger fish are returning.

## Integrate wetlands into policy and planning

Accra is Ghana's capital and largest city, located on a coastal plain where wetlands provide natural food control, water filtering and fishing. As growth threatens its wetlands, the city has responded by mainstreaming wetlands into policy and planning. It is strictly enforcing building regulations and pollution controls, has defined clear greenbelts to limit sprawl, created programs that encourage residents to help conserve local wetlands, and designated two of them as Ramsar Sites.

## Did you know?

Sandy, wetlands

During Hurricane averted \$625 million in property damage in coastal areas of the US. Following the severe storms and the damaging floods that hit the Caribbean, the USA, Bangladesh and Nepal in 2017, more cities recognize the vital role of urban wetlands.



#KeepUrbanWetlands  
#WorldWetlandsDay  
[www.worldwetlandsday.org](http://www.worldwetlandsday.org)

**Times of Biodiversity**

**UN HABITAT**  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

**I.C.L.E.I**  
Local Governments  
for Sustainability



World Wetlands Day  
is made possible by the  
Danone Fund for Water.



[www.globalbiodiversity.in](http://www.globalbiodiversity.in)





World  
Wetlands Day  
2 February 2018

Wetlands for a sustainable urban future



# Walking the talk: Urban wetlands, making cities liveable

The world's urban population is increasing by 2.4% each year, and the number of mega-cities with more than ten million inhabitants will jump from 31 to 41 by 2030. This growth spurt is an opportunity to integrate wetlands into urban planning.

## Restored Xin'an River waterfront Huangshan City, China

The Xin'an River flows through the middle of Huangshan City, an urban center of 1.4 million people, named after the distinctive Yellow Mountains that dominate the area. A 7.5 km stretch of the southern edge of the river has been restored to natural wetland, bringing natural food control together with a new green belt that includes a wetland park, botanical gardens and defined housing developments.

## Nakivubo Swamp, Kampala, Uganda

Rapidly growing Kampala is the capital of Uganda. The Nakivubo Swamp covers some 550 hectares (1,360 acres), stretching from the city's industrial heart through residential areas with around 100,000 households. A 2003 estimate put the value of its natural water treatment services at \$US2 million per year. Wetlands naturally filter and reduce the contaminants that drain into natural and man-made water systems.



## Văcărești Nature Park, Bucharest, Romania

Declared a protected zone in 2014, Văcărești Nature Park is a 183-hectare (450-acre) urban wetland just 4km from the center of Romania's largest and most densely populated city. The site is a unique case of nature totally reclaiming a man-made reservoir that has been abandoned since 1989. It's now a rich ecosystem with hundreds of species of flowers and plants around three ponds. Home to a vast range of bird and animal life including otters and turtles, the park provides a green lung to the built-up city surrounding the site.

## That Luang Marsh, Vientiane Lao PDR

Located on the edge of Vientiane, this 2000-hectare (4,940-acre) marsh has long been a buffer against flooding and a provider of livelihoods for local fisherman, as well as a source of rice and vegetables. A recent WWF and WWT project constructed six water treatment wetlands here for a primary school, a paper mill and a brewery, proving that these can be a low-cost, low-energy way to treat urban waste water. These systems are part of a larger management plan for the marsh, which also foresees specific urban development zones.



#KeepUrbanWetlands  
#WorldWetlandsDay  
[www.worldwetlandsday.org](http://www.worldwetlandsday.org)

Times of Biodiversity

UN HABITAT  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

I.C.L.E.I  
Local  
Governments  
for Sustainability

[www.globalbiodiversity.in](http://www.globalbiodiversity.in)



World Wetlands Day  
is made possible by the  
Danone Fund for Water.





# Sacred Groves

## A Place Where Biodiversity Conserved

- Dr. Manish Chandra Choudhary

Department of Botany, Govt. Home Science P.G. College, Hoshangabad MP

India has a long tradition of prudent use and wise conservation of all resources that are useful to people. Forests have been the lifelines for forest-dwelling communities since ancient times. One method for conservation of this green resource was the creation of sacred groves, usually dedicated to a local deity. A traditional means of biodiversity conservation, these groves can be considered the ancient equivalent of natural sanctuaries where all forms of living creatures are given protection by a deity. No one is permitted to cut any tree or plant, kill animals and birds, or harm any form of life in this area. Ancient Indian texts have many references to sacred groves, for example, Kalidaasa's Vikramorvasiyam.

Today, there are only about 1000 square kilometres of undisturbed sacred groves, scattered in patches all over the country. Only the groves in the remote and inaccessible areas remain untouched. While religious taboo protected the groves near towns earlier, today they are protected with the means of barbed wire fencing or hedges.

The decline of sacred groves can be attributed to the change in social values and religious beliefs as a result of modernization and urbanization. The expansion of the market economy, which places heavy demand on resources such as timber, is another major cause. For most villagers, economics is easier to understand than ecology.

Sacred groves vary in size from a few trees to dense forests covering vast tracts of land. These groves are important today as they are banks of genetic and plant diversity that have to be preserved and sustained. These areas often contain species that have disappeared from the regions outside the grove. The extant groves are proof that the forests exist not only because there are regulations but also because there are traditions.

Shipin, about 12 km from Shimla, is believed to be the biggest deodar grove in this district and is home to trees that are hundreds of years old. Villagers who pass through the grove dust their clothes to make sure they do not



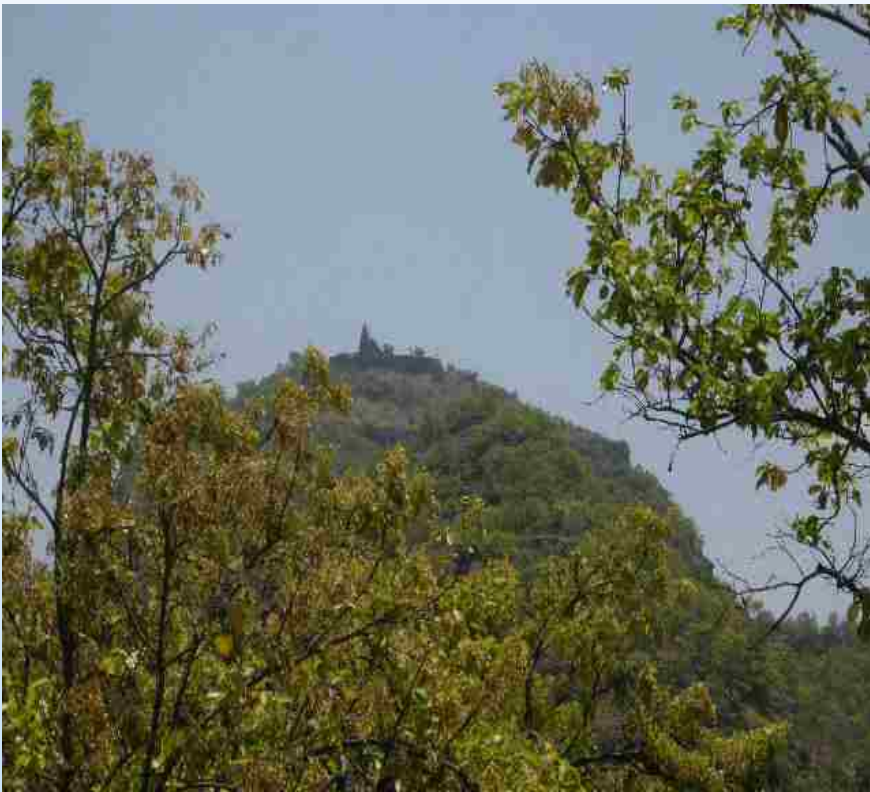
carry anything belonging to the grove. Trees in the area cannot be cut or felled, and all deadwood found in the forest is used in the temple located in the grove. There are hundreds of such groves in Himachal Pradesh.

Sacred groves in the hills of Garhwal and Kumaon are mentioned in old Hindu scriptures like the Puranas. The largest known sacred grove is in Hariyali, near Ganchar in Chamoli District. Others include Askot, Binsar, and Gananath. In all these areas, fairs are held regularly and rituals performed. But the trees seem to have lost their religious importance in the minds of the people.





Some of the richest groves in the country are found in the Khasi Hills of Meghalaya, where almost every village is said to have had a grove, known locally as the law kyntangs. The largest of them are in Mawphlang and Mausmai. These groves are a storehouse of a large number of rare plant species. The local people believe that the forest spirit will kill anyone who damages the plants and other life forms in the groves. This has contributed greatly to the preservation of these forests.



In Bihar sacred groves, known as sarnas, are found mainly in the Chotanagpur region. These areas are not very large and consist of 2 to 20 trees. They are usually full of creepers, shrubs, and grasses.

The sacred groves of Rajasthan are the oraans of Jaisalmer, Jodhpur, and Bikaner, the kenkris of Ajmer, the vanis of Mewar, and the shamlat dehs of Alwar. The oraans cover the largest area, though their species diversity differs from area to area.

Maharashtra has about 250 sacred groves, known as deorais or devrais, in the districts of Pune, Ratnagiri, Raigad, and Kolhapur. These areas are full of a large variety of rare species with great biodiversity.

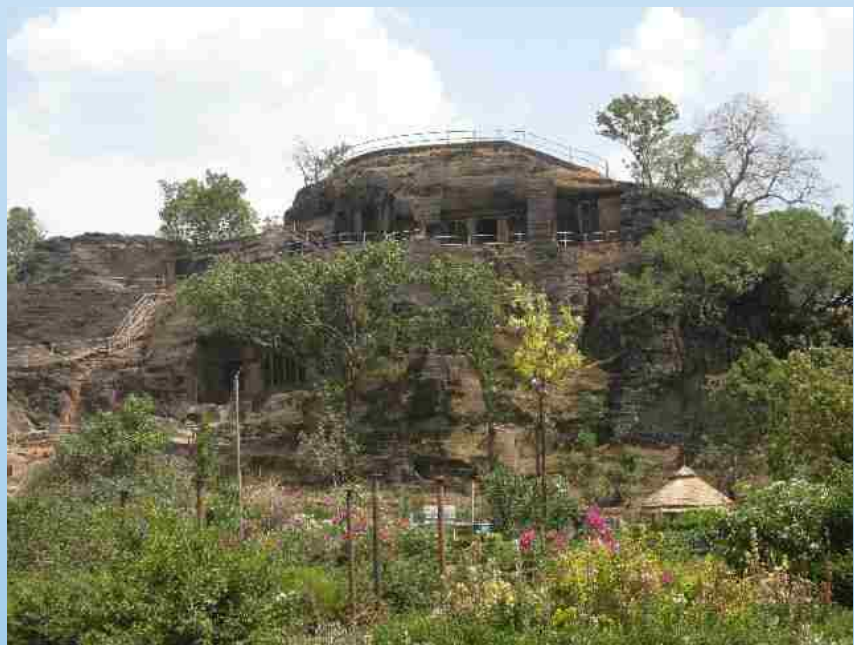
Kerala has about 240 sacred groves, known as kavus, where more than 3000 rare species of plants are found. The largest grove, spread over more than 20 hectares, is in Ernakulam District.

Sacred groves exist in other parts of the world too. In *The Golden Bough*, author James Frazer says that people have worshipped forests right from the Palaeolithic age, thereby preserving them. In ancient Greece and Rome stone walls usually enclosed these forests. Initially these forests began as open-air temples but even after huge temples were built they continued to be protected. Many of them contained streams and lakes that were also considered sacred, and no one was allowed to fish in them or pollute them. Such groves exist in countries such as Ghana, Syria, and Turkey. The survival of these groves depends entirely on the control of the community over the forest and the people. Usually these areas are designated as holy and dedicated to a god or a goddess.

In Hoshangabad District had many places which are protected by tribals people like Gond and Korkus. They worship many deities and believe that they live in a particular tree, animal or river. Tribes have also some taboos for protecting tree and animal species.

C.P.R. Environmental Education Centre, Chennai; 170 sacred groves have been documented in the state MP. Bursung, Pat Khanda, Ganganamma, Mahadev, Bhandarin mata and Danteshwari mata are some of the deities to whom these groves are dedicated.

Indian butter tree, Banyan, Peepal, Calotrop, Indian mesquite, Bengal quince, Flame of the forest, Khakan and Sal tree are among the most commonly found plant species in the sacred groves. The tribals believe that if the groves are not maintained properly or are destroyed, natural calamity will ruin their clan.





**Sacred groves of Hoshangabad district are**

<b>S.No</b>	<b>Name of Tehsil</b>	<b>Name of sacred grove</b>	<b>Name of the deity worship</b>	<b>Appox. (Area in Square meter)</b>
1	Itarsi	Tilaksindur (Rudradham)	Sankar	2000
2	Itarsi	Sarasdeo Mandir	Shankar	2500
3	Itarsi	Chourashi Deo	Sankar	400
4	Itarsi	Chitlimai	Chitlimai	100
5	Itarsi	Badbalebaba (Gwalibaba)	Gwalibaba	100
6	Itarsi	Jilehari Baba	Jilehari Baba	2500
7	Itarsi	Hanumanji (Bajrangbali)	Hanumanji	400
8	Itarsi	Jamuniya Baba	Jamuniya Baba	100
9	Itarsi	Basaniya Baba	Basaniya Baba	400
10	Itarsi	Majhi Baba	Sankar	100
11	Itarsi	Hanuman	Hanumanji	400
12	Itarsi	Kali	Kaliji	400
13	Itarsi	Khedapati Devi	Durgaji	400
14	Itarsi	Sadhu Baba	Sadhu Baba	100
15	Itarsi	Khedapati Devi	Khedapati Devi	100
16	Itarsi	Mama Bhanja	Mama Bhanja	2500
17	Itarsi	Daiyat Baba	Daiyat Baba	400
18	Itarsi	Mithiya Baba	Mithiya Baba	100
19	Itarsi	Khedapati Mai	Khedapati Mai	400
20	Seoni Malwa	Bhootkahu	Bhootkahu	400
21	Seoni Malwa	Peer baba	Peer baba	100
22	Seoni Malwa	Jango Bai	Jango Bai	2500
23	Seoni Malwa	Aala Okhli	Aala Okhli	400
24	Banapura	Gadbad Baba	Gadbad Baba	400
25	Banapura	Panal Shiv Mandir	Shiv Bhagwan	400
26	Banapura	Babdi	Rori Devi	2500
27	Banapura	Chicha Baba	Chicha Baba (Imliwalebaba)	100
28	Banapura	Garden Baba	Garden Baba	100
29	Bankhedi	Sayyad Baba ki Mazar	Sayyad Baba	2500
30	Babaii	Siddha Baba (Dolariya)	Siddha Baba	2500
31	Bagda	Banjari Mai	Banjari Mai	400
32	Bagda	Imliwale Baba	Imliwale Baba	400
33	Bagda	Dugariya Wale Baba	Dugariya Wale Baba	100
34	Bagda	Khokhla Mata	Khokhla Mata	100
35	Bagda	Siddha Baba	Siddha Baba	400
36	Bagda	Banjari Mata	Banjari Mata	400
37	Sohagpur	Jamunjhira	Siddha Baba	400
38	Sohagpur	Jamani Deo	Jamani Deo	2500

S.No	Name of Tehsil	Name of sacred grove	Name of the deity worship	Appox. (Area in Square meter)
39	Sohagpur	Khedapati Lilya	Khedapati	400
40	Sohagpur	Mandra Baba	KhodeBaba(Mandra Baba)	400
41	Sohagpur	Telibaba	Telibaba	400
42	Sohagpur	Siddha Baba	Siddha Baba	400
43	Pipariya	Mahadeo Pachmarhi	Shankar	2500
44	Pipariya	Gupth Mahadeo	Shankar	400
45	Pipariya	Chawraghad	Shankar	2500
46	Pipariya	Rock painting Mahadeo	Shankar	400
47	Pipariya	Khedapati Mai	Kheda pati	100
48	Pipariya	Banjarimata	Banjarimata	100
49	Pipariya	Shanka Bhagwan ki Pindi	Shankar	100
50	Pipariya	Sidda Baba	Sidda Baba	100
51	Pipariya	Majar	Peer Baba	400
52	Pipariya	Gajandeo	Gajandeo	400
53	Pipariya	Nagadwari	Nagmaharaj	100
54	Pipariya	Majar	Peer Baba	100
55	Pipariya	Tirathdham	Eldersand dead members	400
56	Pipariya	Khermai	Gram Devi	100
57	Pipariya	Nishan Garh	Lord Ganesha	2500
58	Pipariya	Siddha Baba	Siddhababa	100
59	Pipariya	Paschim Dwar	Shiv	4000
60	Pipariya	Swarg Dwar	Sheshnag	400
61	Pipariya	Chintaman ( Lord Ganesh)	LordGanesh	4000
62	Pipariya	Chitashala Mandir	Durga mata	1500
63	Pipariya	Nag Murti/Nag Phaul	Ganesh	100
64	Pipariya	Amba Mai	Durga	2000
65	Pipariya	Shankarji (Jatashankar)	Shakar	2000
66	Pipariya	Pandav Gufa (Budh Kalin)	Budh Kalin Sput	5000
67	Bhora	Gutti Baba	Gutti Baba	2000
68	Sohagpur	Saimal Baba	Saimal Baba	100
69	Sohagpur	Jhoola Wali Mata	Jhoola Wali Mata	100
70	Sohagpur	Churna Gundi	Churna Gundi	100
71	Sohagpur	Sakhut Baba	Sakhut Baba	100
72	Sohagpur	Jhin-Jhini Mahal	No	250
73	Sohagpur	Nagdeo	Nagdev	150
74	Pipariya	Shiddha Baba	Sidha Baba	100
75	Pipariya	Gond Baba ( Gond Bangla)	Gond Baba	150

**Source of List:-** Shrivastava J.L., S.K. Misih, Uday Homkar and Vivek Tiwari, 2011, "Assessment and status of Sacred Groves in Hoshangabad District of Madhya Pradesh", Journal of Tropical Forestry, Vol 27, No. 1, Pp.65 -73.



# Fish Diversity of Bargi Dam Catchment Area

By - Anu Mishra,  
JRF, NNKVV, Jabalpur

## Introduction

The state of Madhya Pradesh is one of the important aquatic biodiversity hotspots of the country, having bestowed with a large number of water bodies both lotic and lentic, the state boasts of a rich fish biodiversity. The richness of fish species has attracted the attention of eminent researchers and the state has a good contribution in enriching the data bank on the aquatic biodiversity of the nation. Recently studied the aquatic biodiversity of ponds and Rivers of Madhya Pradesh and reported the presence of 86 fish species in different River basin of Madhya Pradesh.

River Narmada is by far the most significant water resources of the state of Madhya Pradesh. The River is the most important ecological hub for aquatic biodiversity in central India and has therefore been the epicenter of the biodiversity studies. Narmada River is one of the major westwardly flowing rivers in India. The river is the lifeline of the people resides in nearby villages mostly for various domestic activities. Fishing for livelihood and food is a common practice of the local community. Bargi Dam is built on Narmada river in Madhya Pradesh state of Central India. It serves in irrigation projects and hydropower generation of 90 MW capacity. In addition to irrigation and power generation, dam is also used for tourism promotion on region and aquaculture especially fish culture.. Dam water is spread on areas of 3 districts i.e. Jabalpur, Mandla and Seoni.

## Fish Diversity

Fish is one of the most important aquatic vertebrate which provided itself as a rich protein source in human diet as an important culturable animal in the economy of majority of countries. Fish continues to be among the most traded food commodities. Fishing is one of the mode of the livelihood for the tribal of Bargi dam encatchment area. Fish diversity has enormous economic and aesthetic value among tribals and is largely responsible for maintaining and supporting their needs. Bargi dam catchment area covers the area of 25km<sup>2</sup>. A total of 49 species belonging to 11 families were found in Bargi dam encatchment area. The dominant family was Cyprinidae belongs to order Cypriniformes (minnows and carps) comprising 56% of all the number of species recorded.





**Recorded list of Pices from proposed site Bargi dam encatchment area**

S. No.	Common Name	Scientific Name	Family
1		<i>Amblypharyngodon mola</i> Hamilton	Cyprinidae
2		<i>Aorichthys aor</i> Hamilton	Bagridae
3		<i>Aorichthys seenghala</i> Sykes	Bagridae
4	Catla	<i>Catla catla</i> Hamilton	Cyprinidae
5	Giant snake - head murrel	<i>Channa marulius</i> Hamilton	Channidae
6	Green snake - head murrel	<i>Channa punctatus</i> Bloch	Channidae
7	Chela	<i>Chela cachi</i> Hamilton	Cyprinidae
8	Mrigal	<i>Cirrhinus mrigala</i> Hamilton	Cyprinidae
9	Reba	<i>Cirrhinus reba</i> Hamilton	Cyprinidae
10		<i>Clarius batracus</i> Linnaeus	Clariidae
11	Common carp	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus	Cyprinidae
12		<i>Danio devario</i> Hamilton	Cyprinidae
13		<i>Danio rerio</i> Hamilton	Cyprinidae
14	Danio	<i>Esomus danricus</i> Hamilton	Cyprinidae
15		<i>Garra lamta</i> Hamilton	Cyprinidae
16	Stone Sucker	<i>Garra mullia</i> Sykes	Cyprinidae
17		<i>Hemiramphus cantori</i>	Hemiramphidae
18		<i>Heteropneustes fossilis</i> Bloch	Heteroneustidae
19		<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Cyprinidae
20	Bata	<i>Labeo bata</i> Hamilton	Cyprinidae
21		<i>Labeo calbasu</i> Hamilton	Cyprinidae
22		<i>Labeo gonius</i> Hamilton	Cyprinidae
23	Rohu	<i>Labeo rohita</i> Hamilton	Cyprinidae
24		<i>Mastacembelus armatus</i> Day	Mastacembelidae
25		<i>Mastacembelus pancalus</i> Hamilton	Cyprinidae
26		<i>Monopterus albus</i> Hamilton	Synbranchidae
27		<i>Mystus cavasius</i> Hamilton	Bagridae
28		<i>Mystus seenghala</i> Skyes	Bagridae
29		<i>Mystus tengara</i> Hamilton	Bagridae
30	Catfish	<i>Mystus vittatus</i> Bloch	Bagridae
31		<i>Nandus nandus</i> Hamilton	Nandidae
32		<i>Notopterus chitala</i> Hamilton	Notopteridae
33	Feather back	<i>Notopterus notopterus</i> Pallas	Notopteridae
34	Catfish	<i>Ompok bimaculatus</i> Bloch	Siluridae
35	Butter catfish	<i>Ompok pabda</i> Hamilton	Siluridae
36	Scarlet Banded Barb	<i>Puntius amphibius</i> Hamilton Buchanan	Cyprinidae
37	Green Barb	<i>Puntius chola</i> Hamilton	Cyprinidae
38	Stigma Barb	<i>Puntius conchonus</i> Hamilton Buchanan	Cyprinidae
39	-	<i>Puntius punjabensis</i>	Cyprinidae
40		<i>Puntius sarana</i> Hamilton	Cyprinidae
42	Stigma Barb	<i>Puntius sophore</i> Hamilton Buchanan	Cyprinidae
43	Fire Fin Barb	<i>Puntius ticto</i> Hamilton Buchanan	Cyprinidae
44		<i>Rasbora daniconius</i> Hamilton	Cyprinidae
45	Rita	<i>Rita rita</i> Hamilton	Bagridae
46		<i>Sperata seenghala</i> Sykes	Bagridae
47	Mahur	<i>Tor putitora</i> Hamilton	Cyprinidae
48		<i>Tor tor</i>	Cyprinidae
49	Fresh water shark	<i>Wallago attu</i> Schneider	Siluridae



*Mystus seenghala*



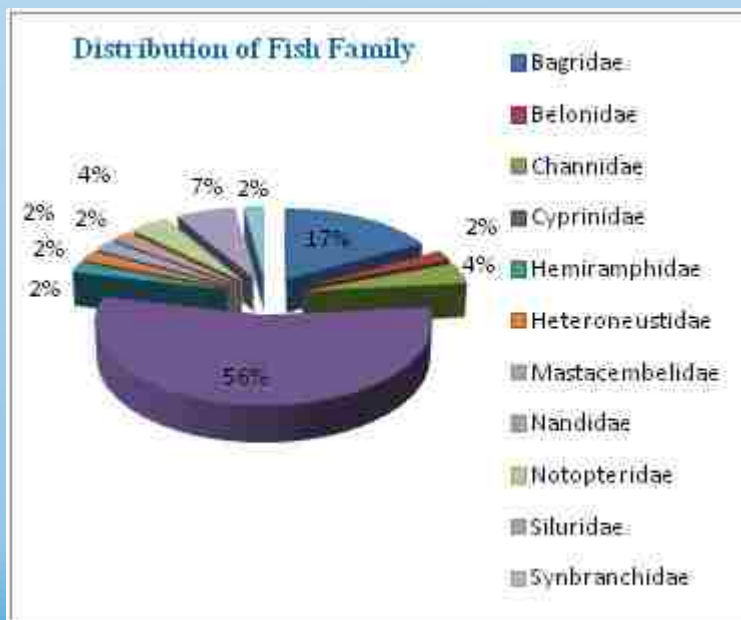
*Catla catla*



*Ompok pabda*



*Xenentodon cancila*



### Conclusion

The River supports considerable diversity of the fishes and is important for conservation. It can be Inferred that Narmada is very important river for fresh water fish diversity. Due to factors such as human modifications to the environment, overexploitation, habitat loss, exotic species and others, aquatic biodiversity is greatly threatened. In order to preserve these fish species for future generations, immediate action in the form of aquatic biodiversity conservation strategies are necessary. The conservation policy should promote the management practices that maintain integrity of aquatic ecosystem., and protect threatened species.



# CHANGING ENVIRONMENT AND INDIAN CROPS

## “AN ANALYSIS OF INDIAN CROPS WITH THE ADOPTION OF AGNIHOTRA FARMING”

- PRIYANKA KHANZODE,  
B.COM (HNS) MANAGEMENT, MBA(FINANCE), NET(MANAGEMENT),  
STUDENT, PGDEM, EPCO, BHOPAL  
priyanka.khanzode@gmail.com, phone num: 91-9901735842

### ABSTRACT

In the wake of high environment pollution and distressed surrounding, it becomes imperative for every human being to protect and preserve the nature and surroundings. Another pressing issue now a days is high use of chemicals in the cultivation and production of crops. Consumption of poisonous chemicals i.e pesticides, fertilizers, weedicides etc poses great threat to living and non living creatures. The aim of the paper is to introduce organic way of farming “AGNIHOTRA FARMING” for poison free cultivation of crops. A study was conducted amongst the farmers of regions of Chattisgarh state who have adopted Agnihotra farming as their regular farming practice rather than non-organic practice. The paper aims at analyzing the effects of Agnihotra Farming in the aforesaid group. The paper also aims at analyzing how cultivation of crops through organic farming is beneficial to maintaining fertility of the land. The paper also aims at understanding the benefits drawn to society, human health, soil, land, environment, surroundings, livestock by adopting organic farming. The much discussed topic of todays time i.e sustainable development can also be understood and achieved with the help of this paper. The paper also aims at educating other farmers about adopting organic farming and encouraging them to adopt poison free farming. This paper is an honest attempt to eradicate land and soil pollution with the adoption of organic ways of producing crops. One way of pursuing it is through AGNIHOTRA FARMING”. The paper also aims at encouraging Green Marketing with the adoption of organic farming.

**KEYWORDS:** Pollution, poisonous chemicals, cultivation, agnihotra, agnihotra farming, bio energy.

### 1. INTRODUCTION

Environmental change is a change or disturbance of the environment most often caused by human influences and natural ecological processes. Environmental changes can include any number of things, including natural disasters, human interferences, or animal interaction. Environmental change does not only encompass physical changes, but it can be things like an infestation of invasive species is also environmental changes.

Large-scale and global environmental hazards to human health include climate change, stratospheric ozone depletion, changes in ecosystems due to loss of biodiversity, changes in hydrological systems and the supplies of freshwater, land degradation, urbanization, and stresses on food-producing systems.





When we discuss about Indian crops it is quite evident that changing of environment has effected Indian crop system also. There has been an excessive use of poisonous chemicals to increase productivity of land. This has adversely quality and productivity of land. In order to increase the productivity of land use of poisonous chemicals has been very high since 1963. Becasue of posion used in cultivation of crops there has been an adverse effect on health and well being of people and live stock. As of 2011, India had a large and diverse agricultural sector, accounting, on average, for about 16% of GDP and 10% of export earnings. India's arable land area of 159.7 million hectares (394.6 million acres) is the second largest in the world, after the United States. Its gross irrigated crop area of 82.6 million hectares (215.6 million acres) is the largest in the world. India is among the top three global producers of many crops, including wheat, rice, pulses, cotton, peanuts, fruits and vegetables. Worldwide, as of 2011, India had the largest herds of buffalo and cattle, is the largest producer of milk and has one of the largest and fastest growing poultry industries.

After 1965 India adopted green revolution which resulted in increase crop productivity and cultivation.

As farmers aimed at increased production of crops there was heavy use of chemicals on the field which ultimately degraded the soil quality. As a result there was a need felt for introduction of a farming system which is organic, natural, traditional which does not hamper or effect the quality of soil.

One such method is adopting AGNIHOTRA FARMING. it is a tried and tested form of Organic Farming. This practice ensures chemical free cultivation of crops.

### Meaning of Agnihotra :

Agnihotra has being propounded by Shri Madhavji Potdar of Bhopal. First ever Agnihotra was started in Bhopal on 22<sup>nd</sup> February 1963.

Shri Madhav Potdar was highly instrumental in propogation of Agnihotra throughout India. He solely started the work and made immense efforts in introducing to individuals and people. He visited throughout India and spread message of Agnihotra. He breathed his last on 9<sup>th</sup> June. After his demise the work had being ably managed by Shrimati Nalini Madhavji Potdar throughout India.

Now let us understand what Agnihotra is:

- Agnihotra is the basic science of bio-energy through Vedas.
- It is tuned to the biological rhythm of sunrise-sunset.
- It is a process of purification of atmosphere through the agency of fire.
- It is a holistic system powerful in subtle way and positively result oriented.

### Five Basic Requirements for the Performance of Agnihotra :

- Definite Timings for Sunrise and Sunset - Performed at cicardian rythm of sunrise and sunset everyday.
- Cow's Dung Cake Fire.
  - Fire is prepared using draried cow dung cakes in the pyramid shaped pot.
  - The presence of chemicals like Menthol, Ammonia, Phenol, Indol, Formalin enhances the medicinal properties of cow's dung, their disinfectant values are well known.
  - Fire should be prepared 8-10 minutes before Agnihotra timings with either gugal or camphor.
  - Cake pieces are arranged in the pot in a way that air can circulate and proper combustion is possible.
  - Fire should be ready and ablaze at agnihotra time.





- Pyramid Shaped Copper/Earthen Pot of Specific Size :

- Copper/Earthen pyramid of prescribed size is recommended.

14.5x14.5 cm at the top.

5.25x5.25 at the bottom.

6.5 cm in height.

Presence of electromagnetic waves or cosmic waves inside pyramid is well known

- Offerings of Unbroken Rice Smeared with Pure Cow's Ghee
- Unbroken full rice grains and cow's ghee without preservative or chemical is necessary.
  - Only two pinches rice grains is smeared well in two drops of cow's ghee and two offerings one after the other are offered in the fire.
  - Mantras/Sound Vibration :
- At sunrise - Suryay swaha, suryay idam na mama
  - Prajapatye swaha, Prajapataya idam na mama.
- At Sunset- Agnaye swaha, agnaye idam na mama.
  - Prajapatye swaha. prajapatye idam na mama



- All the ingredients when used together for the performance of Agnihotra yagnya many benefits can be experienced:
  1. Purification of environment and surroundings.
  2. Release of four gases in the atmosphere namely formaldehyde, ethylene oxide, propylene oxide, betapropiolactone on burning of cow's ghee and rice.
  3. Benefits circulatory system and purifies blood.
  4. Renews brain cells.
  5. Offers nutrients to plants.
  6. Calms the mind and relieves stress.

### Meaning of Agnihotra Farming :

In the process of attaining higher yield level of food production for matching the demand of growing population during the past four decades, emphasis was laid on intensive agricultural practices. Enormous use of chemical fertilizers, insecticides and pesticides have adversely affected the soil fertility, productivity, quality of produce and the eco system. The consumption of food and feed grown under modern agriculture has been reported to have detrimental effects on mankind and animals alike and more so where their accumulation exceeds the prescribed limit of health requirements.

In such circumstances it is essentially needs to develop and adopt such farming system which may efficiently be able to grow superior crops with improved quality without using any chemical fertilizers, pesticides and herbicides. Agnihotra farming is a holistic approach of farming. Agnihotra farming. This technique encourage poison free farming and cultivation of crops. So it becomes imperative to understand about Agnihotra and agnihotra farming.

Process of agnihotra farming is as under:

- For ensuring healthy plant growth and their protection against incidence of diseases and insect pests a solution consisting of Agnihotra ash+cow's urine+cow's dung+water in a ratio of 1:2:2:4 is prepared and kept reserved for at least three days.
- This solution is diluted in 1000 litres of water and used for soil treatment and seed treatment before sowing. Preparing the farmland for cultivation as always. As fertilizer rather than using chemical compost one can use this natural, organic or agnihotra compost.
- Along with sowing make arrangements to perform sunrise sunset Agnihotra on the farm. The same solution is sprayed on standing crop from sowing to maturity to protect from the incidence of any disease, insects and pests.

## 2. LITERATURE REVIEW

According to Dr. R.K Pathak and Shree Pradeep Gadkari in their Research Paper titled “Agnihotra, HomaTherapy & Homa Jaivik Krushi, and their Relevance in Agriculture” said that “Agnihotra Farming Method is a holistic concept of growing plants in pure and healthy atmosphere. It is based on ancient Vedic Science of maintaining the balance of ecological cycles by means of performing Yajnya. 'Agnihotra in ancient times was performed regularly to maintain overall spiritual & biological health of family, eventually of village & country. This performance also supported & contributed to agriculture incidentally.”

According to Sharad Bissain research paper titled “AGNIHOTRA: ABOONTOHUMANITY” (E-ISSN : 2454-9916| Volume : 1 | Issue : 5 | Dec 2015) Plants grown in Agnihotra environment are able to withstand drought more efficiently and causes modifications in cellular structure of plants, which translocate more nutrients to fruits rather than leaves.

In words of Tejasvi Naik and Asha Naik, the receiver of prestigious ASPEE L.M. PATEL farmer of the year award in 2010, “ By practising Agnihotra homa farming technique we have been able to manage pest and diseases. In addition the atmosphere has become pure and filled with positive energies created by the Homa. Leaf size and quality have improved tremendously showing its impact on the yield”. They also said that the number and diversity of birds in the farm also increased surprisingly after Agnihotra homa farming technique.

According to Abhang Pranay, Patil Manasi & Moghe Pramod, in their research paper” BENEFICIAL EFFECTS OF AGNIHOTRA ON ENVIRONMENT AND AGRICULTURE” (ISSN(P): 2250-0057; ISSN(E): 2321-0087 Vol. 5, Issue 2, Apr 2015, 111)- In agriculture, there are problems like delay in seed germination, slow growth of plants and adverse effects due to toxicity of insecticides and fertilizers used. Study was done to check if Agnihotra can be implemented to overcome all these problems.





According to Dr. Ramashray Mishra in his work “scientific role of Agnihotra in organic farming” said that the regular practice of Agnihotra on the farm where crops are cultivated under Agnihotra farming system can increase the yield of crops by a significant number. quality and qaumtity of crops produced can also be increased.

According to P.K Sofia, Rajendra Prasad and V.K Vijay ,Centre for Rural Development and Technology, New Delhi, in their research paper titled ” Organic Farming-Tradition reinvented (Indian journal of traditional knowledge ,Vol 5(1),January 2006,pp.139-142 states that “Organic Farming brings in to picture a diverse, healthy and sustainable crop system which is the need of the hour.”

### 3. RESEARCH METHODOLOGY

There has been a good amount of work done in the field of agnihotra farming but it is not being adopted largely by the farmers. Green marketing will also be successful if appropriate measures are taken towards spreading awareness about organic farming. Apart from the work done by scientists more research should be conducted in this area. Thus results extracted by these research will be beneficial for the society .

#### s) Research Objective :

- To introduce agnihotra farming to individuals and farmers.
- To state importance of Agnihotra farming towards organic farming.
- To analyse the condition of certain Indian crop with the help of agnihotra farming.
- To give a description of results extracted by the farmers in regions of Chattisgarh and M.P state about organic ways of farming.

#### b) Data Collection :

The data collected for this research purpose is primary. It is collected from the various farmers throughout Chattisgarh and Madhya Pradesh state. Systematic questionnaire has being prepared and circulated in 30 farmers. First hand information has being gathered from the farmers. The nature/type of study is empirical.

#### c) Statistical Analysis :

Tabulation is used for data analysis. Open and close ended question are used for data collection.

#### d) Data Interpretation :

Q.1. According to the data collected farmers cultivate variety of crops like wheat, rice, chana daal, vegetables, jeera, sugarcane etc

Q.2 On an average the area on which cultivation takes place is 10 acre.

Q.3 What kind of farming practice do you apply on your field?

Organic farming only	17
Non-organic farming only	Nil
Agnihotra farming only	5
Organic and non-organic both	2
Organic farming and Agnihotra farming	6

Above data suggest that farmers are inclined more towards organic farming (jaivik kheti)

Q.4 Do you know about Agnihotra farming?

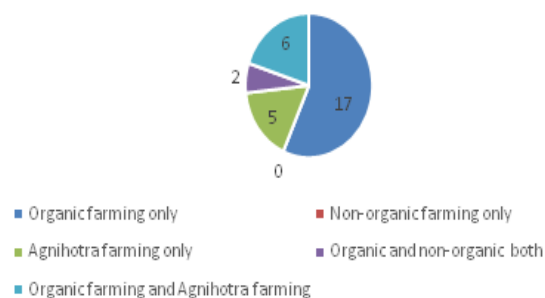
Yes	30
No	Nil

All the respondents know about agnihotra farming.

Q.5 What is the current yield of your crop (per acre)?

On an average for different variety of crops cultivated by the farmers, the yield of such crops vary from 17 quintal per acre.

What kind of farming practice do you apply on your field?



## Q.6 Since how long you are practicing Agnihotra farming?

Number of years	Response of the farmers
0 years	02(performs Agnihotra at home)
0-3 years	22
3-5 years	1
5 years and above	5

Farmers know about Agnihotra due to propagation done on a good scale. So farmers adopting such farming practice lies between 3-5 years.

## Q.7 Do you perform Agnihotra at field?

	Response
Yes	11
No	19

Farmers know about Agnihotra farming but only 11 perform it on their fields. farmers should be motivated to perform Agnihotra at field along with Agnihotra farming technique.

## Q.8 Where do you sell your cultivated crops?

Serial num	Response
1. Local Mandi	25
2. Government controlled organisation	03
3. Local Market(mills)	02

Farmers are selling their products mainly in local mandis. Here more emphasis should be given to sell their cultivated products through other means of marketing and selling.

## Q.9 Have you received any formal training on Agnihotra Farming?

	Response
Yes	30
No	Nil

Yes, formal training has being given to farmers through seminars, workshops organised by Madhav ashram Trust and its volunteers.

## Q.10 After performing Agnihotra farming what difference has being documented?

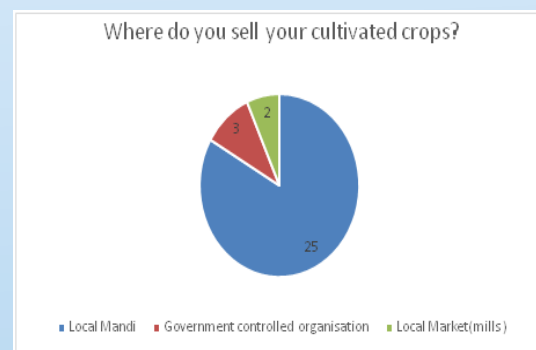
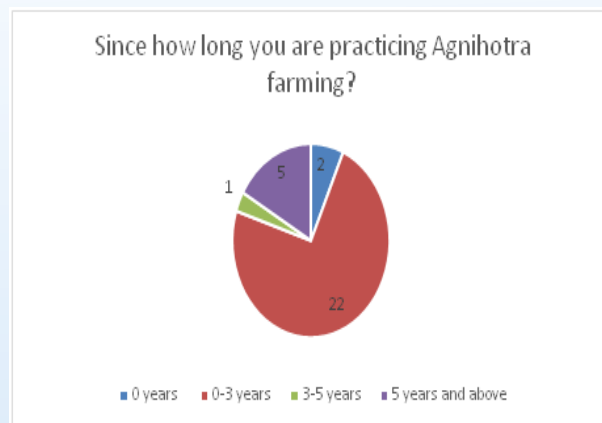
- Soil is more healthy and fertile from before as there is use of natural and organic products only to cultivate and manage crops.
- Purity in crops produced.
- Zero Incidences of crops getting destroyed because of pests and worms
- Positive effect on health of people and livestock due to non use of chemicals and poisonous substance on crops.

## Q.11 What is difference in agricultural yield after performing Agnihotra farming?

Productivity is increased total increase in yield of the crop documented upto 300%

## Q.12 What is the total cost incurred in performing Agnihotra farming?

On an average a farmer spends Rs.8000 per acre (including labour charges) on adopting Agnihotra farming.





Q.13 Would you like to encourage other farmers also to adopt Agnihotra farming?

Yes	30
No	nil

Farmers are motivated to tell other farmers also to adopt Agnihotra farming.

Q.14 Would you like to indulge in online sale of Agnihotra farming product?

Response	
Yes	30
No	nil

Since farmers are selling their products in local mandis only, they are keen towards a change, they would like to sell their products via online also.

Q.15 What is annual income earned on cultivating Agnihotra crops?

With the adoption of organic and Agnihotra farming, on an average farmer earns Rs.10,000/quintal.

In a nutshell it can be understood from above data that farmers when have adopted Agnihotra farming the yield has increased, expenditure on adopting Agnihotra farming is less, crops remains healthy, productivity and quality of crops is also better. Quantity thus produced is also satisfactory.

#### 4. LIMITATIONS OF THE STUDY

- Sample for data collection was small as few number of farmers are doing Agnihotra farming.
- The data collected is restricted only to two states (M.P and Chattisgarh)
- Data may vary from crops to crops, since farmers adopt Agnihotra and organic farming in different variety of crops.

#### 5. SUGGESTIONS

- Agnihotra if understood and performed by individuals and farmers will benefit society as a whole.
- Organic products should be introduced in the market and made easily available.
- Awareness to be spread in people about green and organic products.
- As this is a way ahead to sustainable development, government support is a must.
- Also online sale of organic products should be encouraged.



#### 6. CONCLUSION

Condition of the Indian Crops can be improved if any form of organic farming is adopted (agnihotra farming being a part of it). Regular and timely practice of agnihotra in the field where crop is raised under organic farming system may be efficient in improving level of crop production and yield quantitatively and qualitatively. The practice of agnihotra regularly in the field is also essential to keep the land, livestock and environment clean, active, productive, poison free and full of potential resources and energy. A proper channel of distribution if enabled will help in making products available to the people. Government concerns and organizations need to encourage this technique of farming for a healthy and poison free society.

#### 7. BIBLIOGRAPHY

- [www.google.com](http://www.google.com), [madhavashramindia.in](http://madhavashramindia.in), [envfor.nic.in](http://envfor.nic.in), [agriculture.gov.in](http://agriculture.gov.in), [agricoop.nic.in](http://agricoop.nic.in)
- "Agnihotra krishi" written by Mr. Jayant Potdar.
- Work by Dr. R. Mishra "scientific role of agnihotra in organic farming."
- Deepak Sachde, Amrut Krushi Science, 1<sup>st</sup> edition, Malpani Trust, 2012 P.17-25
- Tara Chand Belji, Paudhe ka urja vigyan, 1<sup>st</sup> Edition Trust, 2012 p.3-7
- R. Mishra, Agnihotra Organic Farming, 1<sup>st</sup> Edition, Shri Madhavswami Paryavaran Sanrakshan Samiti, 2009, p.15-30.

# TIMES OF BIODIVERSITY

## A Magazine of Biodiversity & Environment

(ISO14001:2004 Certificate No. 1014ES52, Rg. No. 01/01/01/27346/13

16-A Janki Nagar, Near Suyash Hospital Chunabhathi, Kolar Road, Bhopal (M.P.)

Ph: 0755-2430036, Mobile: 9425029009 Email: dwarika30@yahoo.com, Website: www.globalbiodiversity.in

## Global Biodiversity Education Society Bhopal

### Subscription Form

I wish to subscribe the Monthly Magazine “Times of Biodiversity” of Global Biodiversity Education Society Bhopal. Kindly find the DD/Pay Order/ Cheque/ Cash in the name of Global Biodiversity Education Society, Bhopal payable at Bhopal, India as per the below mention request.

Name :- .....

Job Title :- .....

Organization :- .....

Address :- .....

.....

.....

Pin code :- .....

Email :- .....

Telephone :- (O)..... (R).....

Mobile :- .....

Fax :- .....

DD/Pay Order/Cheque No. :-.....Dt.....Amount.....

Bank Name :- .....

Payable to **Times of Biodiversity** for RTGS Branch Name **State Bank of India, Arera Hills, Bhopal**  
**Account No. 36192196700** IFSC Code : **SBIN0030529** and send to the above mention address.

Signature

#### Subscription Rates :-

Duration	One year	Two Year	Three Years	Life Membership
Student	750/-	1500/-	2000/-	8,000 (15 yrs)
Professional	1000/-	2000/-	3000/-	12,500 (15 yrs)
Institutional	2000/-	4000/-	6000/-	20,000 (15 yrs)

Advertisement, News views, Programs Schemes and other details of institute will be covered in different issues of Magazine.



# मे. जीनलैब बायोटेक

## हमारे उत्पाद



1. टिशू कल्चर – केला, गन्ना, परवल, अंजीर, नीबू, जरबेरा, पाइनेपल, सागोन इत्यादि के पौधे



2. हार्डव्रीड सब्जी – टमाटर, भटा, गोभी, मिर्ची, लौकी, शिमला मिर्ची इत्यादि के तैयार पौधे



3. हार्डव्रीड फल – रेड लेडी, ताईवान 786, पपीते के पौधे



4. हार्डव्रीड फूल – गेंदा, नौरंगा के उन्नत फूल के पौधे खेती हेतु उपलब्ध

फैक्ट्री – नं. – 20, फूडपार्क, मनेरी, इंडस्ट्रियल, एरिया, मण्डला  
ऑफिस – सतपुला अस्पताल के सामने, जी.सी.एस. स्टेट, जबलपुर  
फोन नं. 0761-2627323

मो. नं. – 094253 86184, 081207 59999, 081207 51111



# 69

## गणतंत्र दिवस की प्रदेशवासियों को हार्दिक शुभकामनाएँ

भारत के गणतंत्र की  
सबसे ऊँची शान  
हर भारतवासी को  
इस पर हैं अभिमान  
गणतंत्र दिवस की  
हार्दिक बधाई  
और शुभकामनाएँ

शिवराज सिंह चौहान  
मुख्यमंत्री

