

March- April - 2019

RNINo. MPBIL/2015/67811

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

ISSN No. 2456-6918

टाइम्स ऑफ

बायोडायवर्सिटी

Times of
Bio diversity

जैवविविधता एवं पर्यावरण पर मासिक पत्रिका

Monthly Magazine on Biodiversity & Environment

Year - 4, Volume- 10, March-April - 2019

Subscriber Copy Rs.160/-

Blue Planet

NEEDS

WATER RESOURCE MANAGEMENT

विश्व वानिकी दिवस

अंतर्राष्ट्रीय जल दिवस

Published by : Global Biodiversity Education Society, Bhopal

जिला बालाघाट



ग्राम पीपरटोला (बिरसा) में हुई जैविक प्राकृतिक खेती की शुरुआत। श्री लेखराम हरिनखेड़े ने दो एकड़ खेत में बगैर रासायनिक खाद के देशी गेहूँ लगाया है। गेहूँ में पोषक तत्व के रूप में Govt. of India का विभाग National Central of Organic Farming Delhi द्वारा विकसित Waste Decomposers एवं देशी गाय के गोबर, गौमूत्र से जीवामृत, घनीजीवामृत का उपयोग किया गया।

अतः उत्साहित किसानों से अनुरोध है कि इस दिशा में विचार कर रासायनिक जहर मुक्त जैविक प्राकृतिक खेती से जुड़े एवं अपनी जमीन का, अपने परिवार और अपने देश में होने वाले स्वास्थ्य के नुकसान से बचने की दिशा में कदम उठाएं।

अधिक जानकारी के लिये
श्री लेखराम हरिनखेड़े का
मोबाइल नम्बर – 9425403304.





BLUE PLANET NEEDS

WATER RESOURCE MANAGEMENT

World water crisis is getting worse. Some 4 billion people in the world live in water scarce areas and about 800 million day by day don't have access to clean water i.e. one third in the world do not have access to safe water.

Water resource management is the activity relating to planning, developing, distributing and managing the optimum use of water resources. It is a subset of water cycle Management, With the growing uncertainties of global climate change, the decision making regarding water management is becoming more difficult.

As water becomes more scarce, the importance of management grows vastly. As with other resource management this is rarely possible in practice. The water requirement for human need and water requirement for environment are the important steps for sustainability of water resource.

World water distribution is 97.5% saline water and 2.5 % is fresh water. Fresh water includes water in ice sheets, ice caps, glaciers, ice bergs, ponds, lakes, rivers, streams and underground water and atmosphere water vapor.

Fresh water is not the same as drinking water as much of the earth fresh water is unsuitable for drinking without some treatment.

Maximum use of fresh water for agriculture is putting a severe threat on local fresh water resource, resulting in the destruction of local ecosystem as well as depletion of underground water i.e. resource of future generation.

Madhya Pradesh is the centrally located having catchments of many rivers. Only Amarkantak area district Anuppur has catchment to river Narmada, Son and Hasdeo a tributary of Mahanadi. The rivers from Seoni & Chhindwara i.e. Wainganga & Pench goes to river Godavary in the south. The major river basins are Ganga, Yamuna, Godavari, Mahanadi, Narmada, Tapi, Mahi. Their catchments are receiving water from June to Sept. & maximum use of this water is possible only by constructing stop dams and small dams on tributaries of these major rivers.

Water resource management may help policy makers to deal with water challenges in areas such as sustainable ground water management, water scarcity and rural poverty. Water resource management have to keep pace with the growing needs of the State for irrigation, industrial, domestic and power generational uses also. A judicious planning to manage the available water resources sustainably can only save the future generation from the water crisis.

Water is the critical to the survival of all living organism.

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 Tea

R. R. Soni

Raviraj Tomar

Shashank Mishra

Co-Editor

J. P. Shrivastava, Bhopal

M. K. Shrivastava, Bhopal

R. K. Dubey, Lucknow

Kamal Vyas, Jhansi

Dr. Ravindra Abhyankar

Ravi Upadhyay

Mohit Manwani

Anju Yadav

ICT/Multimedia Editor

Saurabh Bansal

Smt. SharadTrivedi Upadhyay

Dr. Ruchi Kurapa Shrotri

Graphic Editor/Cover Design

Anju Yadav

For Advertisement

Subscription/Contact

9425029009

Email :dwarika30@yahoo.com

5



वर्षभर जलभर

7

सामाजिक आर्थिक विकास
के लिए विज्ञान और तकनीक
राष्ट्रीय शोध संगोष्ठी सम्पन्न

11



मधुमक्खी एवं
प्रसंग

8



स्थानीय समुदाय द्वारा पक्षी
संरक्षण में सार्वजनिक प्रयास

16



मानव सभ्यता एवं संस्कृति का
विकास पर्यावरण की महती भूमिका

संगाई मणिपुर में पाई जाने वाली
हिरन की एक संकटापन्न प्रजाति

15



22



सतपुड़ा में पाये जाने
वाले औषधीय कंद

हर मेड़ पर पेड़

18



Water distribution on Earth

24



World Sparrow Day 20 March

Kanha Bird
Survey

26



31

World water Day 2019

34



Climate Change, Biodiversity
& Our Future

International
Day of
Forests

Forests and Education

International Day of Forests

BEAUTIFUL FORESTS
OF THE WORLD

Avi Faunal Habitat of
Barkatullah University

36



FASCINATING BEHAVIOR
OF WILD ANIMAL

38



39



WORLD WATER DAY
22 MARCH

42



Printed By : Flexy Joseth, Published by : D. P. Tiwari on behalf owned by Global Biodiversity Education Society, Bhopal (M. P.) and printed at Maruti Enterprises, 12 Kotwali Road, Bhopal (M. P.) Email marutienterprises@rediffmail.com and Published at 16-A, Janki Nagar, Near Suyash Hospital Chunabhathi, Kolar Road Bhopal (M. P.) Mobile No. 9425029009 Email - dwarika30@yahoo.com. Editor D. P. Tiwari

वर्षा जलभर

ओंकार सिंह राणा

उप वन संरक्षक (से.नि.)

हम और आप सभी जानते हैं कि यह सृष्टि एवं व्यष्टि (व्यक्ति) सभी पंचतत्त्वों अर्थात् पृथ्वी, जल, अग्नि, वायु एवं आकाश के संयोग से बने हैं। सृष्टि या व्यक्ति में इन पाँचों में से किसी एक तत्व की भी कमी हो जाये तो असंतुलन की स्थिति उत्पन्न होने लगती है जिसके कारण चाहे सृष्टि हो या व्यक्ति हो सभी का संचालन प्रभावित होने लगता है।

आज हम जल यानि पानी के बारे में चर्चा करेंगे। सभी जानते हैं कि जीवन की शुरुआत जल से हुई है। पृथ्वी तथा हमारे शरीर का भी लगभग तीन चौथाई भाग पानी के रूप में है।

मानव का स्वभाव है कि जब तक हमें किसी वस्तु का अभाव न हो जाये हम उस वस्तु का मूल्य नहीं समझते, जैसे जब हमें वृक्षों की

अत्यधिक कटाई के कारण वैश्विक तापमान में वृद्धि एवं वायुमण्डल में अत्यधिक परिवर्तन से कष्ट होने लगा, तब हमें वृक्षों का अभाव महसूस हुआ। फलतः अधिक से अधिक रोपण की आवश्यकता पड़ी। इसी प्रकार हमें पीने लायक मीठे पानी की कमी महसूस होने लगी है क्योंकि पृथ्वी की ऊपरी सतह पर मिलने वाला मीठा पानी कम मात्रा में उपलब्ध होने लगा है। यही हाल पृथ्वी की भीतरी परतों में स्थित मीठे पानी का भी है, जिसकी उपलब्धता में भी भारी गिरावट देखने को मिल रही है।

वैज्ञानिक तरीकों से हम पानी तो बना सकते हैं परन्तु वे बहुत महंगा पड़ेगा। दूसरे हम वैज्ञानिक तरीकों से समुद्र के खारे पानी को भी पीने योग्य बना सकते हैं, जैसे

इजराईल देश कर रहा है, परन्तु बड़े पैमाने पर इस विधि से पानी तैयार बहुत महंगा होगा।

हमारे पास अब कुछ विकल्प ही बचते हैं जिनके पालन करने से हमें वर्तमान एवं भविष्य में मीठा व स्वच्छ जल प्राप्त होता रहें। इसके लिये हमें निम्न विधियों का कड़ाई से पालन करना होगा :-

1. पानी के समूचित उपयोग हेतु जग जागरण नीति को अपनाना।
2. कुँओं, बावड़ियों एवं तालाबों की लगातार सफाई करने की योजना बनाना।
3. डैम के पानी की बरबादी रोककर उचित वितरण व्यवस्था को सुचारु करना तथा डैम के केचमेंट क्षेत्रों को अतिक्रमण या अन्य



उपयोगों से बचाना।

4. नदियों की सफाई (गन्दगी और गाद निकालना) तथा इनके कैचमेंट क्षेत्रों को अतिक्रमण एवं अन्य उपयोगों से बचाना।
5. बरसात के पानी को रोकने के प्रबंध शासन से लेकर व्यक्तिगत स्तर तक सुनिश्चित किये जाना।
6. जहाँ जल स्तर भूमि में अधिक गहराई तक पहुंच गया है या जो क्षेत्र सूखा है वहाँ पर जल संरक्षण के कार्य अपनाये जायें।
7. कुंआ, हैण्डपम्प व बोरवेल में पुर्नभरण (रिचार्ज) के कार्य किये जायें।
8. नल जल योजनाओं के अन्तर्गत बिछि हुई पाइपलाईनों के लीकेजों को रोका जावें तथा पानी वितरण के नलों में स्वतः बन्द होने वाली टोटियों का इस्तेमाल बढ़ाया जावें। पीने के पानी पर जलकर वसूलने के प्रावधान को सख्त किया जायें।

थोड़ी सी समझदारी, थोड़ी सी मेहनत तथा थोड़े से खर्च से हम अपने कुंआ, हैण्डपम्पों, बावड़ियों एवं बोरवैल्स को पुनर्भरण विधि अपनाकर उनमें पानी की लगतार उपलब्धता बनाये रख सकते हैं। प्रायः अनुभव में आया है कि यदि बरसात के पूर्व पानी के संसाधनों (कुंआ, बावड़ी, हैण्डपम्प, बोरवेल) का पुनर्भरण कर दिया तो इनमें मई जून के महीनों में भी पानी की कमी नहीं आती है। पुनर्भरण की विधि निम्न अनुसार अपनाई जा सकती हैं:

1. कुंआ/बावड़ी पुनर्भरण विधि –

कुंए से दो मीटर की दूरी पर इसके चारों ओर एक मीटर चौड़ी तथा 1.2 मीटर गहरी खंती खोदकर सबसे नीचे 0.4 मीटर की ऊंचाई तक पत्थर बोल्डर, उसके 0.40 मीटर ऊपर 60–75 मि.मी. की बड़ी गिट्टी तथा सबसे ऊपर के 0.4 मीटर भाग में छोटी बजरी व रेत भर दें। बरसात के आने पर बरसात का पानी इस खंती के माध्यम से जमीन के अंदर जाकर जमा होता रहता है, जिससे आपका कुंआ या बावड़ी वर्ष भर पानी देते रहेंगे।

2. हैण्डपम्प पुनर्भरण विधि – हैण्डपम्प से 2 मीटर की दूरी पर इसके चारों ओर 0.

60 मीटर चौड़ी तथा 1 मीटर गहरी खंती खोदकर सबसे नीचे 0.4 मीटर की ऊंचाई तक पत्थर बोल्डर, उसके 0.40 मीटर ऊपर 60–75 मि.मी. की बड़ी गिट्टी तथा सबसे ऊपर के 0.4 मीटर भाग में छोटी बजरी व रेत भर दें। बरसात के आने पर बरसात का पानी इस खंती के माध्यम से जमीन के अंदर जाकर जमा होता रहता है, जिससे आपके हैण्डपम्प वर्ष भर पानी देते रहेंगे।

3. बोरवेल पुनर्भरण विधि – बोरवेल से 2 मीटर की दूरी पर इसके चारों ओर 0.60 मीटर चौड़ी तथा 1 मीटर गहरी खंती खोदकर सबसे नीचे 0.4 मीटर की ऊंचाई तक पत्थर बोल्डर, उसके 0.40 मीटर ऊपर 60–75 मि.मी. की बड़ी गिट्टी तथा सबसे ऊपर के 0.4 मीटर भाग में छोटी बजरी व रेत भर दें। बरसात के आने पर बरसात का पानी इस खंती के माध्यम से जमीन के अंदर जाकर जमा होता रहता है, जिससे आपके बोरवेल वर्ष भर पानी देते रहेंगे।



गाडरवारा महाविद्यालय में “सामाजिक आर्थिक विकास के लिए विज्ञान और तकनीक”

विषय पर दो दिवसीय
राष्ट्रीय शोध संगोष्ठी



डॉ. बी.पी. सिंह

सचिव राष्ट्रीय शोध संगोष्ठी

स्थानीय महाराणा प्रताप शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय में दो दिवसीय राष्ट्रीय शोध संगोष्ठी का आयोजन दिनांक 16 एवं 17 मार्च को महाविद्यालय के आडिटोरियम में किया गया

मध्य प्रदेश विज्ञान एवं तकनीकी परिषद, भोपाल द्वारा प्रायोजित इस शोध संगोष्ठी में विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित विषय विशेषज्ञ प्रो. सुबोध जैन डॉ. हरिसिंह गौर केन्द्रीय विश्वविद्यालय सागर एवं डॉ. डी. एल. कौरव सेवानिवृत्त प्राध्यापक जवाहर नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर द्वारा माँ सरस्वती का पूजन-अर्चन व दीप प्रज्ज्वलन किया गया।

डी. पी. तिवारी भोपाल ने जैव विविधता के महत्त्व को बताते हुये टिकाऊ विकास का माध्यम सिर्फ जैव विविधता को बताया, सम्पूर्ण पृथ्वी पर भौगोलीय वातावरण के अनुरूप ही जीव निवास करते हैं वही जीव हमारे सामाजिक एवं आर्थिक विकास का कारण बनते हैं। इनको न पहचानना मानव की सबसे बड़ी भूल है इसलिए इनका संरक्षण एवं टिकाऊ उपयोग आवश्यक है। सपना सीठा अहमदाबाद (गुजरात) ने डॉ. आइसोबुटाइल पथलेट एवं डॉ. -आइसोनॉल पथलेट के जिऑटोक्सिक प्रभाव को क्षारीय नैदानिक परीक्षण कर दूर किया जा सकता है यह परिणाम इन्होंने चूहे पर प्रयोग करने के उपरांत प्राप्त किये।

प्रबंध संचालक
ग्लोबल बायोडायवर्सिटी एजुकेशन सोसयटी

सारस जैवविविधता केंद्र :



स्थानीय समुदाय द्वारा पक्षी संरक्षण में सार्थक प्रयास

मो. खालिक
डॉ संगीता राजगीर
भोपाल बर्ड्स

मध्य प्रदेश जैवविविधता की दृष्टि से अत्यंत समृद्ध है यहाँ विभिन्न जलाशयों में भी एक समृद्ध जलीय जैवविविधता विद्यमान है एवं इन जलाशयों के समीप बड़ी संख्या में स्थानीय समुदाय निवासरत हैं। ये समुदाय प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु इन जलाशयों पर निर्भर हैं। यह जलाशय वर्षों से न केवल इनकी दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति करते हैं बल्कि विभिन्न आजीविकाओं का मुख्य आधार भी है। सिंचाई, मछलीपालन, सिंघाड़े एवं अन्य शाकीय फसलों का उत्पादन, परिवहन, पर्यटन आदि इनकी आजीविका के स्रोत हैं। यह समुदाय इन आजीविका की गतिविधियों के दौरान जलाशयों में पा जाने वाली जैवविविधता से भली भाँती परिचित हैं। इस जैवविविधता के प्रति इनका धार्मिक विश्वास है जो इन्हें संरक्षित रखने की भावना रखता है साथ ही इनका देशज ज्ञान समुदायिक व चिकित्सा में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है परंतु आजीविका की प्राथमिकता इस संरक्षण की भावना को बढ़ावा नहीं दे पाती ।





मध्य प्रदेश में भोपाल स्थित भोज वेटलैंड विश्व के समृद्ध जैवविविधता वाले रामसर जलाशयों में से एक है। यहाँ प्रतिवर्ष 20,000 से भी अधिक संख्या में प्रवासी पक्षी आते हैं इसलिए बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी द्वारा इसे महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र भी घोषित किया गया है। भोपाल के बढ़ते शहरीकरण के बावजूद भोज वेटलैंड के दक्षिणी सीमा पर वन विहार राष्ट्रीय उद्यान के समीप कुछ ग्राम बसे हुए हैं जिसमें गोरेगाँव, बिशनखेड़ा, बिलखेड़ा, बरखेड़ानाथू, मुगलियाछाप, बमोरी आदि हैं। इनके स्थानीय समुदाय छोटे कृषि भूमियों के स्वामी हैं। यह कृषि भूमियाँ सिंचाई के लिए पूर्णतः भोजवेटलैंड पर निर्भर हैं।

वेटलैंड की वनस्पतियाँ इनके घरों के छप्पर छाने के काम आती हैं। कुछ समुदाय मछली पकड़ने व सिंघाड़ा कृषि पर निर्भर हैं। इसके अतिरिक्त ग्रामों के युवा शहर के संस्थानों में छोटी-मोटी नौकरीयाँ भी करते हैं। समुदाय के खेतों एवं घरों के आस पास भोज वेटलैंड के अनेक पशु पक्षियों का भ्रमण रहता है जिसमें चीतल, नीलगाय, कृष्ण मृग, जंगली सुअर, सियार, नेवले, सारस प्रमुख हैं। वर्ष 2008 में एक घायल सारस इन ग्रामों में चर्चा का विषय बना जो इनके संरक्षण की दिशा का पहला कदम था। उस सारस के संरक्षण के बाद भोपाल बर्ड्स संस्था द्वारा इन ग्रामों में सारस संरक्षण जागरूकता कार्यक्रम को व्यापक स्तर पर चलाया गया।





इन जागरूकता कार्यक्रमों में ग्राम के बच्चे, युवाओं, वृद्धों एवं महिलाओं ने बढ़ चढ़कर हिस्सा लिया एवं सारस व अन्य जैवविविधता का महत्त्व जाना। इन कार्यक्रमों द्वारा उन्होंने कीटनाशक, अत्यधिक जल एवं मछली के दोहन, जल प्रदूषण के दुष्परिणामों एवं जलीय जंतुओं एवं पक्षियों पर खतरों को जाना व इन्हे कम करने में सहयोग किया।

समुदाय के इन "सारस मित्रों" की बढ़ती रुचि ने वन कटाई व अवैध शिकार की रोकथाम की साथ ही पक्षियों के घोंसलों की सुरक्षा भी की जिसके सकारात्मक परिणाम दिखाई देने लगे एवं सारसों की संख्या दो जोड़े से बढ़कर वर्ष 2018 में 140 तक दिखाई देने लगी तथा समय-समय पर पूर्व रिकॉर्ड से हटकर पक्षी प्रजातियां जैसे ग्रेटर प्लेमिंगो, ग्रे लेग गीज, कॉमन क्रेन जैसी प्रजातियां दिखाई देने लगी है। सारस व पक्षियों के प्रति बढ़ती रुचि एवं संरक्षण की प्रबल भावना से कृषकों ने अपनी कृषि भूमि के कुछ हिस्सों में भोपाल बर्ड्स संस्था के सहयोग से जैवविविधता जागरूकता केंद्र स्थापित किया। इन केंद्रों में अवकाश के समय

स्थानीय समुदाय बैठकर पक्षियों एवं जैवविविधता संरक्षण की चर्चा करते हैं तथा विद्यार्थियों एवं आमजन के लिए समय-समय पर जागरूकता कार्यक्रम भी आयोजित किये जाते हैं।

इन केंद्रों के माध्यम से शहरों के निवासी भी भोज वेटलैंड के आस पास फैली जैवविविधता को समझ सकें तथा इनके संरक्षण में समुदाय का सहयोग भी करते हैं। भोपाल बर्ड्स संस्था द्वारा आयोजित इन जागरूकता कार्यक्रमों में पौधों, पशु पक्षियों, जैविक कृषि एवं विभिन्न पर्यावरण संरक्षण विषयों की जानकारी दी जाती है वहीं शहरी व्यक्तियों को स्थानीय समुदाय के देशज ज्ञान का लाभ मिलता है। इन केंद्रों के माध्यम से संयुक्त रूप से भोज वेटलैंड संरक्षण हेतु कचरा सफाई अभियान, पक्षी जागरूकता कार्यक्रम, वृक्षारोपण, खरपतवार उन्मूलन, कृत्रिम घोंसलों द्वारा पक्षी संरक्षण इत्यादि कार्यक्रम चलाये गए जिसके सार्थक परिणाम दिखाई देने लगे। इन केंद्रों की सार्थकता को देखते हुए भविष्य में और अधिक केंद्रों की स्थापना करने का प्रयास है।



मधुमक्खी एवं परागण

धर्मेन्द्र पारे

अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त खण्डवा की
त्रैमासिक तकनीकी बुलेटिन
निंबोली से साभार



एक चित्रकार होने के नाते प्रकृति को लेकर एक दार्शनिक नजरिया मेरा हमेशा ही रहा है, परन्तु विज्ञान के नजरिये को भी उतना ही महत्व देता हूँ, क्योंकि विज्ञान एक भाषा की तरह ही है जो तार्किक है साथ ही अपने विचार को बेहतर ढंग और प्रमाणिकता के साथ रखने में सहायता करती है। हमेशा मेरा प्रयास रहता है कि दर्शन और विज्ञान के बीच एक संबंध को जिसे मैं महसूस करता हूँ उसे सबके सामने ला सकूँ। यूँ तो प्रकृति निरंतर परिवर्तनशील है, परन्तु उसकी एक सूक्ष्म और महत्वपूर्ण घटना परागण।

परागण या पराग शब्द सुनते ही मन एक अनछुई ताजगी से भर उठता है और कल्पना में फूलों का वह केन्द्रीय भाग जहां ये मौजूद होते हैं या प्रकृति की यह अदभुत घटना संपन्न होती है, घूमने लगता है। अनछुआ इसलिये कि पुंकेसरों पर जिस कदर नाजुकी से परागण लगे हुए रहते हैं, उसे



छूने का अधिकार भी हमें ना हो। उन्हें छूने का अधिकार प्रकृति ने कुछ खास जीवों को ही दे रखा है, जो इसकी नजाकत को समझते हैं।



मधुमक्खियों और भौरो की इसमें एक खास भूमिका है। पूरे विश्व में मुख्य रूप से मधुमक्खियों की 5 प्रजातियां पाई जाती हैं। जिसमें से 4 भारत में पाई जाती हैं और हमारे निमाड़ क्षेत्र में भी यह देखने को मिलती है, जो इस प्रकार है :-

परागण की इस अदभुत घटना में ये जीव अपनी भागीदारी निभाते हैं। जिसके बदले में जिन्हें भोजन एवं मधुरस मिलता है। यह एक ऐसी घटना है, जहां इन जीवों और वनस्पति जगत के परस्पर संबंध का पता चलता है और हमें प्रकृति की समग्रता का आभास और जीव एवं वनस्पति के बीच कोई भी विभाजन रेखा नजर नहीं आती। मानों किसी एक ही शक्ति या ऊर्जा का संचार सभी जैविक तत्वों में समान रूप से हो रहा हो और जीव उसका माध्यम भर हो। परागण वह प्रक्रिया है जहां सम्पूर्ण प्रकृति का संतुलन हमें एक सूक्ष्म बिन्दु पर टिका हुआ सा महसूस होने लगता है।

फिर हम भले ही वैज्ञानिक नजरिए से क्यों न देखे, बिना एकाग्रता के इसे समझना मुश्किल हैं। परागण वैसे तो जल और वायु के माध्यम से भी सम्पन्न होता है परन्तु जीवों द्वारा होने वाला परागण ज्यादा महत्वपूर्ण है, जिसमें कुछ पक्षी और तितलियां, मधुमक्खिया, भौरे और कुछ अन्य कीट एक विशेष भूमिका निभाते हैं।

विभिन्न प्रजातियों की तितलियों के अलावा

भुनगा या डंभर (Apis Melipona)

यह आकार में सबसे छोटी, सबसे कम शहद एकत्र करने वाली मधुमक्खी है। शहद के मामले में न सही, लेकिन परागण के मामले में इसका योगदान अन्य मधुमक्खियों से कम नहीं है। आयुर्वेद की दृष्टि से इनका शहद सर्वोत्तम माना जाता है, क्योंकि यह जड़ी बूटियों के नन्हें फूलों जहां अन्य बड़ी मधुमक्खियां नहीं पहुंच पातीं वहां से भी पराग एकत्र कर लेती है। यह हमारे निमाड़ क्षेत्र में देखने को मिलती है।

भंवर सारंग, बड़ी मधुमक्खी (Apis dorsata)

इसे देश के अलग-अलग हिस्सों में अलग-अलग नाम से जाना जाता है। उत्तर भारत में भंवर या भौरेह कहते हैं, दक्षिण भारत में सारंग तथा राजस्थान में मोमखानी कहते हैं। यह ऊंचे वृक्षों की डालियों ऊंचे मकानों, चट्टानों आदि पर विशाल छत्ता



बनाती है। छत्ता करीब 1.5 से 1.75 मीटर चौड़ा होता है। इसका आकार अन्य भारतीय मधुमक्खियों से बड़ा होता है। अन्य मधुमक्खियों के मुकाबले ये शहद भी अधिक मात्रा में एकत्र करती है। एक छत्ते से एक बार में 30 से 50 कि.ग्रा. तक शहद मिल जाता है। ये स्वभाव से अत्यंत आक्रामक होती है जिसे छेड़े जाने पर ये दूर तक दौड़ाकर पीछा करती है। कई बार मनुष्य और पालतू पशु इसकी चपेट में आ जाते हैं। अत्यंत आक्रामक होने के कारण ये पाली नहीं जा सकती। जंगलो से प्राप्त शहद इन्हीं मधुमक्खियों का होता है।

पोर्तिगा या छोटी मधुमक्खी

(*Apis florea*)

ये भंवर मक्खी की तरह ही खुले में छत्ता बनाती है। इसका छत्ता आकार में छोटा होता है और खेतों की मेढ़ पर लगे वृक्षों, बगीचों में आमतौर पर देखने को मिलता है। इसका छत्ता अधिक ऊंचाई पर नहीं होता और छत्ता करीब 20 से.मी. लम्बा और इतना चौड़ा होता है। इससे एक बार में 250 ग्राम से 500 ग्राम तक शहद प्राप्त होता है और यह परागण में मुख्य भूमिका निभाती है। आमतौर पर हमारे निमाड़ क्षेत्र में देखने को मिल जाता है।

खैरा या भारतीय मौन मधुमक्खी

(*Apis Melipona*)

इसे ग्रामीण क्षेत्रों में सतकोचवा मधुमक्खी कहते हैं, क्योंकि यह दीवारों या पेड़ों के खोलों में एक के बाद एक समानांतर छत्ते बनाती हैं। ये अन्य मधुमक्खियों की तुलना में कम आक्रामक होती हैं। एक बार में 1 से 2 कि. ग्रा. निकल सकता है। ये पेटियों में भी पाली जा सकती हैं। साल भर में 10 से 15 कि.ग्रा. तक शहद प्राप्त हो जाता है।

भंवर मधुमक्खी

(Carpenter Bee)

इसे भी आमतौर पर भंवरे के नाम से जाना जाता है। सुरजना (*Moringa Oleifera*) के फूलों पर मंडराते हुए आमतौर पर इन्हें देखा जा सकता है। इसकी उड़ान में खास ध्वनि होती है और ये छत्ता नहीं बनाती हैं। ये समूहों में नहीं पाई जाती, ये दीवाल के सुराखों, बांस और सूखे वृक्षों गोल सुराख करके अपना घर बनाती हैं। इसी वजह से इसे कारपेंटर बी कहा जाता है। इसकी कुछ प्रजातियां हमारे निमाड़ क्षेत्र में देखने को मिलती हैं। वर्तमान समय में इसकी तादाद कम हुई है। जिसका मुख्य कारण कीटनाशकों का



इस्तेमाल एवं पुराने घरों जहां लकड़ियों का इस्तेमाल अधिक होता था, में कमी आना भी है। समय के साथ इनका आवास क्षेत्र घटा है। बाहर के देशों में इनका खास तरह की लकड़ी और बांस के बी हाउस बनाकर संरक्षण किया जाता है।

वर्तमान समय आधुनिकता की ओर अग्रसर है और

प्रजातियों पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ रहा है, जिसका असर उपज पर भी विपरीत हो रहा है, जबकि परागण की संभावनाओं को बढ़ाकर भी पैदावार को बढ़ाया जा सकता है, इसके लिये हमें प्रकृति के साथ सामंजस्य स्थापित करना होगा, जिसके लिये जैविक कीटनाशकों जैसे नीम तेल और मधुमक्खी पालन जैसे तरीकों को अपनाना अत्यंत आवश्यक है, साथ ही इनके प्राकृतिक आवास को



हम चाहते हुए भी बहुत सी मूलभूत आवश्यकताओं के लिये इससे पूरी तरह परहेज नहीं कर सकते। हम उन आवश्यकताओं जैसे खाद्य पदार्थों की पूर्ति के लिये खेती में उपज को बढ़ाने के लिये बहुत से कीटनाशकों को बढ़ावा दे रहे हैं। इनका अत्यधिक इस्तेमाल व उसकी सही जानकारी न होने की वजह से इन महत्वपूर्ण कीट

संरक्षित करना अत्यंत आवश्यक है ताकि परागण की संभावनाओं को बढ़ाया जा सकें। परागण न सिर्फ खेती बल्कि जंगलों के विस्तार व संरक्षण की दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह बीज और फलों की संख्या को प्रभावित करता है, इसलिये परागण के महत्व को केन्द्र में रखकर विचार करना अत्यंत महत्वपूर्ण है।



संगाई

**मणिपुर में पाई जाने वाली
हिरन की एक संकटापन्न प्रजाति**

डॉ रवि उपाध्याय,

प्राध्यापक शासकीय स्नातकोत्तर
महाविद्यालय, पिपरिया

संगाई मणिपुर के कैबुल लेम्जाओ अभयारण्य में पाई जाने वाली स्थानिक हिरन की प्रजाति है। यह अति संकटापन्न प्रजाति में से एक मानी जाती है, क्योंकि इनकी कुल संख्या पूरे विश्व में लगभग 200 के लगभग ही बची है। ये "ब्रो आइड" अथवा 'एल्ड' प्रजाति के हिरनों में से एक है। इसका वैज्ञानिक नाम रिसेर्वस एलडी एलडी (*Recervus eldii eldii*] McClelland) है। इन्हें थामिन प्रकार के हिरनों की प्रजाति में से एक माना जाता है। अन्य दो प्रजाति रिसर्वस एलडी थामिन (*Recurvus eldii thamin*) म्यांमार में एवं रिसर्वस एलडीर सियामेंसिस (*Recurvus eldii siamensis*) थाईलैंड में पाई जाती है। यह माध्यम आकार का हिरन है जिसकी ऊँचाई 140–155 cm तक होती है, मादा छोटी 110 तक ऊँची होती है। हष्ट-पुष्ट नर का वजन 110 किलो ग्राम तक होता है। देखने में ये बारह सिंघा जैसे दिखने वाले हिरन होते हैं। नर गहरे भूरे रंग का होता है और मादा सुनहरी भूरे रंग की होती है। इसकी चाल पीछे के पैरों को हिला हिला कर चलने के कारण इसे नाचने वाला हिरन भी कहते हैं। पूर्व में समूचे भारत के दलदली स्थानों में पाए जाते थे परन्तु अब केवल मणिपुर के बिस्नुपुर जिले में लोकटक झील के किनारे तैरते दल-दल के किबुल लेम्जाओ अभयारण्य के 42 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में ही सिमट कर रह गये हैं। ये हिरन दल-दली घास के मैदान जो जल पर तैरते हैं जिन्हें 'फूमदी' कहा जाता है पर आश्रित रहते हैं। फूमदी दल-दली मिट्टी, सड़ी हुई घास एवं जीवित घास का मिश्रण होता है जो जल में लगभग तैरता है, इसमें कई प्रकार की जलीय घास एवं जलीय पौधे पाए जाते हैं। इस मिश्रण में कार्बनिक पदार्थ एवं खनिज तत्वों की प्रचुर मात्रा पाई जाती है।

1950 में इन्हें विलुप्त मान लिया गया था। परन्तु 1953 में वन्यजीवन संस्थान के सचिव श्री एल.डी. पारसी गी द्वारा इन्हें पुनः खोज निकाला गया और मणिपुर के इस स्थान को 1955 में संरक्षित क्षेत्र घोषित कर दिया गया। बाद में 1965 में इसे अभयारण्य बना दिया गया। अब संग्गाई को मणिपुर का राष्ट्रीय पशु भी घोषित कर दिया गया है। 1975 में इनकी संख्या कुल 14 थी जो अब 2016 की गणना के अनुसार बढ़ कर दो सौ से अधिक हो गई है। इनकी सिमटती जनसंख्या एवं क्षेत्र को दृष्टिगत रखते हुए इनका संरक्षण किया जाना अत्यंत आवश्यक है। साथ ही इनके आवास स्थल की सुरक्षा एवं शोध कर नए आवास बनाये जाने की भी आवश्यकता है। लोगो को और जागरूक करने की भी आवश्यकता है ताकि ये प्रजाति विलुप्त होने से बचाई जा सके। मणिपुर राज्य पर्यटन द्वारा प्रति वर्ष संग्गाई महोत्सव भी मनाया जाता है।

पर्यावरण हमारी पृथ्वी पर जीवन का आधार है, जो न केवल मानव अपितु विभिन्न प्रकार के जीव-जन्तुओं एवं वनस्पति के उद्भव, विकास एवं अस्तित्व का आधार है।

सभ्यता के विकास से वर्तमान युग तक मानव ने जो प्रगति की है उसमें पर्यावरण की महती भूमिका है और यह कहना अतिशयोक्ति न होगा कि मानव सभ्यता एवं संस्कृति का

आवरण से आवृत्त है जो इसे परिचलित भी करता है और स्वयं भी प्रभावित होता है। पर्यावरण अंग्रेजी के शब्द “एनवायरमेंट” का अनुवाद है जो शब्द अर्थात् “एनवायर” और “मेंट” से मिलकर बना है जिसका अर्थ आवृत्त करना है अर्थात् जो चारों ओर से घेरे हुए है वह पर्यावरण है।

शाब्दिक दृष्टि से इसका अर्थ ‘सराउन्डिंग्स’ है जिसका तात्पर्य है

पर्यावरण किसी एक तत्व का नाम नहीं अपितु अनेक तत्वों का सामूहिक नाम है जो सम्पूर्ण जीव जगत को नियंत्रित करते हैं तथा एक दूसरे से अंतर संबंधित हैं और जिनका प्रभाव सामूहिक रूप से होता है।

इस कारण से कुछ विद्वानों द्वारा इसे ‘मिल्यु’ से संबोधित किया है जिसका अर्थ है चारों ओर के वातावरण का समूह। सामूहिक रूप से ही पर्यावरण के अन्दर के अनेक

मानव सभ्यता एवं संस्कृति का विकास पर्यावरण की महती भूमिका

कमलेश कुमार खरे,
उप वन संरक्षक, से.नि. (म.प्र.)

विकास मानव-पर्यावरण समानुकूलन एवं सामंजस्य का परिणाम है। यही कारण है कि अनेक प्राचीन सभ्यतायें प्रतिकूल पर्यावरण के कारण गर्त में समा गईं तथा अनेक जीवों तथा पादप-समूहों की प्रजातियाँ विलुप्त हो गईं और अनेक पर यह संकट गहराता जा रहा है।

पर्यावरण से तात्पर्य है वह वातावरण जिससे सम्पूर्ण जगत् या ब्रम्हाण्ड या जीव जगत् घिरा हुआ है, दूसरे शब्दों में पृथ्वी का जीवन एक

‘चारों ओर से घेरे हुए’। यहां प्रश्न होता है कि किसे घेरे हुए तथा किस चीज द्वारा घेरे हुए। सम्पूर्ण पृथ्वी वायुमण्डल से आवृत्त है, इसी प्रकार धरातलीय जीव स्थल, जल, वायु एवं इनके विभिन्न घटकों के आवृत्त हैं।

सम्पूर्ण जीव मण्डल जैविक एवं अजैविक घटकों द्वारा आवृत्त है। सम्पूर्ण जीव मण्डल वृहत रूप से स्थल मण्डल, जल मण्डल और वायु मण्डल से संबंधित है और यही भौगोलिक पर्यावरण का मूल है।

तत्त्व क्रियाशील होकर क्षेत्र विशेष के पारिस्थितिक तंत्र निर्माण में योगदान करते हैं।

इसी कारण कई विद्वानों द्वारा पर्यावरण के लिए ‘हेबिटाट’ शब्द का प्रयोग किया जाता है जिसका अर्थ है ‘आवास’। आवास से तात्पर्य है भौतिक एवं रासायनिक परिस्थितियों (जैसे स्थान, अधःस्तर, जलवायु आदि) का एक विशिष्ट समुच्चय जो किसी विशिष्ट प्रजाति के समूह (वृहत अथवा सूक्ष्म) की आवास

परिस्थितियों का बोध कराता है।

प्रत्येक क्षेत्र विशेष की भौतिक प्रकृति में विशेष पादप समूहों एवं जीव जन्तुओं का विकास होता है जो वहां की परिस्थितियों के अनुकूल होता है, यहां तक कि मानव के व्यवसाय, यथा कृषि, पशुचारण, उद्योग आदि के विकास में भी इसकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

इसी से सम्पूर्ण जीव मण्डल में विभिन्न दशाओं के अनुसार

अंतर्गत विभिन्न तत्वों को सम्मिलित किया जाता है। ये सभी तत्व निरंतर क्रिया— प्रतिक्रिया करते रहते हैं। इसी के फलस्वरूप क्षेत्र में जीवन विकसित होता जाता है अन्यथा समाप्त हो जाता है।

इसी तथ्य को स्पष्ट करते हुए 'एनसाईक्लोपीडिया ऑफ ब्रिटेनिका' में पर्यावरण को इस प्रकार परिभाषित किया है — "पर्यावरण उन सभी वाह्य प्रभावों

वर्तमान स्वरूप ही नहीं अपितु भावी अस्तित्व भी पर्यावरण की परिस्थिति पर ही निर्भर है।

पर्यावरण शब्द को प्राकृतिक एवं सामूहिक विज्ञानों में विविध रूपों में प्रयुक्त किया गया है, जैसे— प्राकृतिक पर्यावरण, आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, राजनीतिक पर्यावरण आदि। इसी प्रकार जैविक एवं अजैविक पर्यावरण तथा भौगोलिक पर्यावरण का भी प्रयोग होता है।

इन सभी के विश्लेषण में न जाकर यह स्पष्ट करना आवश्यक है



'जीवोम' अथवा 'बायोम' का विकास होता है। वर्तमान में 'पर्यावरण' शब्द का सर्वमान्य स्वीकार किया गया है। पर्यावरण शब्द को विश्वकोष में परिभाषित करते हुए लिखा गया है — "पर्यावरण के अंतर्गत उन सभी दशाओं, संगठन एवं प्रभावों को सम्मिलित किया जाता है जो किसी जीव अथवा प्रजाति के उद्भव, विकास एवं मृत्यु को प्रभावित करती है।

स्पष्ट है कि पर्यावरण के

का समूह है जो जीवों को भौतिक एवं जैविक शक्ति से प्रभावित करते रहते हैं तथा प्रत्येक जीव को आवृत्त किए रहते हैं"।

उपर्युक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि पर्यावरण अनेक तत्वों का प्रमुखतः प्राकृतिक तत्वों का समूह है जो जीव जगत को न केवल एकाकी रूप में अपितु सामूहिक रूप से प्रभावित करता है। मानव हो या अन्य जीव—जन्तु सभी पर्यावरण की उपज है, उनकी उत्पत्ति, विकास एवं



कि भौतिक रूप से पर्यावरण का स्वरूप प्राकृतिक है अर्थात् प्राकृतिक तत्वों के प्रभाव में उपयोग से हो आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक पर्यावरण का जन्म होता है और उसी से ये नियंत्रित एवं परिचालित होते हैं। अतः वर्तमान अध्ययन में प्राकृतिक पर्यावरण को आधार माना गया है जिसमें अनेक तत्वों के साथ—साथ मानव स्वयं भी एक कारक के रूप में कार्य करता है, इसे दूसरे शब्दों में भौगोलिक पर्यावरण भी कह सकते हैं। अतः स्पष्ट है कि पर्यावरण ही जीवन का आधार है।

हर मेड़ पर पेड़

श्रीमति पूर्णिमा मालवीया,
श्री राहुल डोंगरे,
डॉ. एस.डी.उपाध्याय
वानिकी विभाग,
कृषि महाविद्यालय, ज.ने.कृ.वि.वि., जबलपुर

बाँस

बाँस घास परिवार पोयेसी (गैमिनी) से संबंधित है। यह एक बहुवर्षीय सदाबहार पौधा है। बाँस को कम उपजाऊ भूमि पहाड़ी ढलानों पर, पथरीली मृदा तथा नदी के किनारों पर एवं खेत की मेड़ों पर लगाया जाता है।

बाँस मुख्यतः उष्णकटिबंधीय से शीतोष्ण जलवायु क्षेत्रों में पाया जाता है। भारत में पायी जाने वाली बाँस की प्रजातियों की संख्या 100

किया जाता है एवं सबसे महत्वपूर्ण उपयोग कागज के लिए एक आदर्श कच्चा माल है।

बाँस मिट्टी में एक स्टेबलाइजर के रूप में कार्य करता है यह प्रभावी कार्बन सिंक का स्रोत है एवं ग्रीन हाउस के प्रभाव को कम करने में मदद करता है।

बाँस एक नकदी फसल है जो कि पीढ़ी दर पीढ़ी तीव्रता से विकास के साथ कम अवधि में अधिक लाभ देता है यह खेतों के चारों तरफ, फार्मलेण्ड पर एवं आसानी से बिक्री योग्य होने



है परंतु उनमें से केवल कुछ प्रजातियों को छोड़कर शेष के क्षेत्र सीमित है देशी बाँस, कटंगा बाँस तथा बेम्बूसा नूटन्स का प्रयोग लोगो द्वारा किया जाता है वैसे प्रमुख रूप से देशी बाँस का उपयोग उद्योगों एवं घरेलू उद्देश्यों के लिए किया जाता है।

बाँस का प्रवर्धन बीज से, तने की कटिंग एवं राइजोम कटिंग से होता है। बाँस एक अत्यंत उपयोगी वन उत्पाद है बाँस का उपयोग मकानों के निर्माण, फर्नीचर, संगीत के वाद्य यंत्र, कृषि उपकरण, नाव, टोकरियों बनाने में

के कारण कृषि वानिकी के लिए उपयुक्त है।

बाँस के साथ अंतः फसल सोयाबीन, रामतिल, सरसों, गेहूँ, हल्दी, अदरक तथा औषधीय फसल जैसे एलोवेरा आदि आसानी से लिया जाता है।

सामान्यतया 3-4 टन/हेक्टेयर एवं वृक्षारोपण से 5-12 टन/हेक्टेयर बाँस प्राप्त होता है। प्रथम फसल की कटाई लगभग 5-6 वर्ष के पश्चात् होती है।

पंतनगर में किये गये अनुसंधान से यह ज्ञात होता है कि बाँस को 5 5 मीटर की दूरी पर

जैट्रोफा



लगाया गया तथा सोयाबीन को अंत फसल में लिया गया परिणामों से यह ज्ञात होता है कि प्रथम से तृतीय वर्ष तक सोयाबीन अंत फसल के लिए उपयुक्त है। प्रथम वर्ष में सोयाबीन से 20.7 किंव/हेक्टेयर उपज, द्वितीय वर्ष में 17.3 किंव/हेक्टेयर एवं तृतीय वर्ष में 14.3 किंव/हेक्टेयर उपज प्राप्त होती है। चतुर्थ वर्ष में बाँस की कटाई करने से अतिरिक्त आय प्राप्त होती है।

जैट्रोफा

जैट्रोफा एक मध्यम आकार का हरा भरा रहने वाला बहुवर्षीय पौधा (वृक्ष) है। जैट्रोफा शुष्क एवं गर्म जलवायु के लिये उपयुक्त है कम

एवं अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में भी इसकी खेती सफलतापूर्वक होती है। यह पाले को सहन नहीं कर सकता है। 250–1200 मि.मी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में इसे अच्छी तरह से उगाया जा सकता है।

जैट्रोफा की खेती रेतीली मिट्टी, बंजर भूमि, कम उपजाऊ, पड़ती भूमि, खेतों की मेड़ो ढालू इत्यादि भूमि जो खेती के लिये उपयुक्त न हो इसकी खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है परंतु जल भराव वाली भूमि इसकी खेती के लिए उपयुक्त नहीं होती है।

जैट्रोफा का पौधा प्राकृतिक रूप से अत्यधिक कठोर प्रकृति का होता है तथा शुष्क

जैट्रोफा का प्रवर्धन बीज से या कलमों से किया जाता है जैट्रोफा के पौधों में बिजाई के दूसरे वर्ष से फल एवं फूल आना प्रारंभ होता है इसके बीज काले भूरे रंग के बीज प्राप्त होते हैं तथा प्रत्येक फल से 3 से 4 काले रंग के बीज प्राप्त होते हैं प्रारंभिक वर्षों में फलों की संख्या कम रहती है दूसरे वर्ष में एक एकड़ से लगभग 100 किग्रा फल (100 ग्राम प्रति वृक्ष) प्राप्त होता है जोकि पाँचवें वर्ष तक 500 किग्रा प्रति एकड़ तक हो जाते हैं उत्पादन की यह मात्रा आगामी वर्षों में अधिकतम 1000 किग्रा प्रति एकड़ तक हो सकती है।

जैट्रोफा के साथ अंतः फसले जैसे हल्दी, अदरक औषधीय फसले जैसे लेमन घास इत्यादि सफलतापूर्वक उगाकर अतिरिक्त आय प्राप्त की जा सकती है।

नीम

नीम प्रकाशापेक्षी प्रजाति है लेकिन प्रारंभिक अवस्था में यह अधिक छाया सहन कर लेती है। यह अत्यधिक तुषार कोमल होती है विशेष रूप से नर्सरी तथा पौध अवस्था में यह सूखारोधी है। यह कापिस अच्छा देता है और

लेकिन वर्षा ऋतु में पानी भरने वाली मृदाओं में इसकी बढवार अच्छी तरह नहीं होती। नीम को बीज से एवं जड़ की कटिंग से प्रवर्धित किया जाता है।

नीम के सभी भाग उपयोगी है जैविक खेती में नीम के उत्पाद जैसे नीम का तेल, नीम का बीज केक तथा नीम का कीटनाशक के रूप में उपयोग किया जाता है। इसकी पतली टहनियाँ दातौन के रूप में उपयोग की जाती हैं। इसकी खली खाद के रूप में बहुत अच्छी मानी जाती है। प्रकाष्ठ भवन, फर्नीचर एवं कृषि उपकरण इत्यादि बनाये जाते हैं। इससे लकड़ी एवं चारा प्राप्त होता है।

नीम का पेड़ अन्य पेड़ की तुलना में दिन में अधिक आक्सीजन उत्पन्न करता है। नीम का पेड़ मिट्टी की उर्वरता तथा पानी को बनाए रखने/क्षमता में वृद्धि करता है इसके अलावा नीम का पेड़ अम्लीय भूमि को उदासीन (neutral) भूमि में बदल सकता है।

नीम का पेड़ 4–5 साल की आयु में फलों का उत्पादन शुरू करता है प्रारंभिक वर्षों में लगभग 10 से 20 किलोग्राम बीज प्रति पेड़ से प्राप्त होता है तथा दस वर्ष के पश्चात् 35–50 किलोग्राम बीज प्रति पेड़ से प्राप्त होता है।



एवं बंजर जमीनों तथा अत्यधिक कम पानी में भी यह अच्छी तरह से बढ़ने की क्षमता रखता है।

जैट्रोफा के बीजों में जैट्रोफिन नामक एल्केलाइड पाया जाता है जिसमें कैंसर रोधी गुण पाए जाते हैं बीज में 35–40 प्रतिशत तेल की मात्रा रहती है अतः इससे बायोडीजल का निर्माण कर पेट्रोलियम पदार्थ से अधिक लाभ प्राप्त होता है इसका उपयोग औषधि, उद्योग धंधों, उर्वरक, चारा में किया जाता है एवं पत्तियों का उपयोग सिल्क कीड़ों के भोजन के रूप में किया जाता है वह बंजर भूमि सुधारकर उपजाऊ कृषि योग्य बनाता है तथा भूक्षरण एवं भूमि के कटाव को रोकने हेतु इसकी बाड़ काफी उपयोगी रहती है।



मूल प्ररोह भी पैदा करता है।

नीम का पेड़ 350 से 1500 मिमी की औसत वर्षा वाले क्षेत्रों में अच्छी तरह होते हैं यह उच्च तापमान 50 से 52 डिग्री सेल्सियस तक को भी सहन कर सकता है परंतु यह पेड़ गहन छाया, अत्याधिक ठंड तथा पाला की स्थिति को सहन नहीं कर पाता है।

नीम कई प्रकार की मृदाओं में हो जाती है। यह काली मिट्टी में अच्छी तरह होती है। अन्य प्रजाति की तुलना में यह पथरीली मृदाओं, कंकड़ और मृत्तिका मृदाओं, ऊसर मृदाओं में अच्छी तरह उगती है।

ग्लिरिसीडिया

(Gliricidia)

ग्लिरिसीडिया एक मध्यम आकार का शीघ्रता से बढ़ने वाला सजावटी वृक्ष है जिसकी ऊँचाई लगभग 10 मीटर होती है। यह एक कठोर प्रकृति का पौधा है जो कि सभी जलवायु परिस्थितियों के लिए अनुकूल है लेकिन ऊष्णकटिबंधीय जलवायु में समुद्रतल से 1500 मीटर की ऊँचाई पर आसानी से लगाया जाता है। फूल आने की



अवस्था में नम जलवायु इसके लिए उपयुक्त नहीं हैं।

ग्लिरिसीडिया को अम्लीय मिट्टी जिसकी पी एच 4.5 से 6.2 होता है। उसमें भी आसानी से लगाया जा सकता है, परंतु जल भराव वाली भूमि के लिए यह उपयुक्त नहीं होता है।

भारत के अधिकांश राज्यों में ग्लिरिसीडिया पाया जाता है उत्तर एवं मध्य भारत में यह सजावटी पेड़ के रूप में उगाया जाता है जबकि दक्षिणी भारत में धान की फसल के लिए हरी खाद का अच्छा स्रोत है। ग्लिरिसीडिया का उपयोग ईंधन, लकड़ी, हरा चारा, बाड़ (live fences) लगाने हेतु एवं अंत फसल के लिए किया जाता है। ग्लिरिसीडिया शीघ्रता से वृद्धि करने वाली वृक्ष प्रजाति का होने के कारण कृषि वानिकी के लिए उपयुक्त है। बिना कटाई-छटाई का वृक्ष वायु अवरोधक का कार्य करता है इसे सड़क के किनारे एवं उद्यानों की सीमाओं पर आसानी से लगाया जा सकता है।

ग्लिरिसीडिया का प्रवर्धन बीज एवं तने की कटिंग दोनों से होता है। बीज से तैयार सीडलिंग जब 3 हफ्ते की हो जाती है तब मुख्यतः वर्षा ऋतु में लगाया जाता है। ग्लिरिसीडिया के साथ काफी, वेनिला और चाय की फसलें ली जा सकती



है चूँकि यह वातावरणीय नाइट्रोजन को जड़ ग्रंथियों में संचित करता है। अतः कम उर्वरक भूमि के लिए उपयुक्त है। इसलिए जब वृक्ष के साथ फसल ली जाती है तो रासायनिक उर्वरक की अधिक आवश्यकता नहीं होती। ग्लिरिसीडिया को बाड़ के रूप में लगाने पर कृषि फसलों एवं फलों के पौधे की जानवरों से रक्षा करने के लिए उपयुक्त है। वर्तमान में आम एवं काजू के बगीचे में इसे live fences के रूप में उपयोग हो रहा है।



सेस्बेनिया

(*Sesbania sesban*)

सेस्बेनिया भीघ्रता से बढ़ने वाला बहुवर्षीय पौधा है जिसकी ऊँचाई 8 मीटर तक होती है। सेस्बेनिया को अर्ध शुष्क तथा ऊष्णकटिबंधीय जलवायु में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इसे 500 से 2000 मिमी वार्षिक वर्षा, 17 से 20 डिग्री सेल्सियस औसत तापमान एवं 7 से 10 डिग्री सेल्सियस न्यूनतम तापमान वाले क्षेत्रों में इसकी वृद्धि अच्छी तरह से होती है।

सेस्बेनिया को सभी प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है यह क्षारीय, लवणीय एवं अम्लीय भूमि में भी सफलतापूर्वक लग जाता है इसे हल्की से भारी मिट्टी एवं जलभराव वाली भूमि में भी आसानी से उग जाता है।

सेस्बेनिया की लकड़ी मुलायम एवं कमजोर होती है अतः ईंधन के लिये उपयुक्त है। इसके फूल, फल और कोमल पत्तियों का उपयोग सब्जि के रूप में किया जाता है। इसकी पत्तियां हरी खाद एवं कम्पोस्ट का अच्छा स्रोत है इसका उपयोग एले Cropping में किया जाता है। सेस्बेनिया जड़ग्रंथि में वातावरणीय नाइट्रोजन का संचित करता है। तथा जड़ ग्रंथि में उपस्थित नाइट्रोजन अतः फसल को नाइट्रोजन प्रदाय करती है जिससे उपज में वृद्धि होती है। सेस्बेनिया खेत के चारों तरफ और हैजेस के रूप में लगाया जाता है यह एक अच्छा वायु अवरोधक है अन्य प्रजाति के पौधों के लिये छाया और सहारा प्रदाय करता है। यह मृदा सुधार के



लिये उपयोगी वृक्ष है।

यह कृषि वानिकी के लिये उपयुक्त पौधा है सेस्बेनिया के साथ मक्का, बीन्स, कपास, पैरा घास इत्यादि ली जा सकती है। सेस्बेनिया का प्रवर्धन बीज से मुख्यतः होता है तथा हाईवुड कटिंग से भी लगाया जा सकता है। सेस्बेनिया से अनुकूल परिस्थितियों में 20 टन ड्राई मैटर/हेक्ट/वर्ष प्राप्त होता है। एक साल में 3-5 कटाई करने पर औसतन 4-12 टन ड्राई मैटर/हेक्ट/वर्ष प्राप्त होता है। कट एवं कैरी सिस्टम में सेस्बेनिया जब 1 से 2 मीटर उंचा हो जाता है तब इसे काटा जाता है। तथा कटाई सामान्यतः एक वर्ष में पांच बार की जाती है।

करौंदा

करौंदा एक झाड़ीनुमा वृक्ष है जो कि कांटेदार होता है प्रमुखता यह उष्ण जलवायु क्षेत्रों में पाया जाता है करौंदा के फल में आयरन और विटामिन "ए" अधिक मात्रा में पाया जाता है करौंदा का वृक्ष 3 से 6 मीटर का होता है इसे बाढ़ के रूप में उपयोग करने पर कोंट छोट कर छोटा रखा जाता है।

करौंदा सभी प्रकार की मिट्टी में लगाया जा सकता है क्षारीय एवं लवणीय भूमि में इसे आसानी से उगाया जा सकता है। करौंदा एक कठोर प्रकृति का एवं सूखा सहने की क्षमता रखने वाला पौधा है यह उपोष्ण कटिबंधीय एवं उष्णकटिबंधीय जलवायु में अच्छी तरह उगता है। भारी वर्षा एवं जल भराव वाली परिस्थितियों इसके लिए अनुकूल नहीं है। करौंदा लगाने के दूसरे से तीसरे वर्ष में फल प्राप्त होने लगते हैं फूल फरवरी-मार्च में आते हैं जिनमें फल जुलाई-अगस्त में प्राप्त होते हैं। करौंदा के एक वृक्ष से औसतन 3-5 किलोग्राम फल प्राप्त होते हैं। तथा 5-6 वर्ष के वृक्ष से औसतन 5-10 किलो फल प्राप्त होते हैं। करौंदा के वृक्ष को बाड़ के रूप में लगाने पर दोहरा लाभ प्राप्त होता है।

जैवविविधता विरासत स्थल अमरकंटक, जिला- अनूपपुर



घरेलूकृत प्रजातियों के वाणिजी परिवार

सतपुड़ा में पाये जाने वाले

औषधीय कंद

विष्णु कंद

डॉ. रवि अभ्यंकर
होशंगाबाद

वानस्पतिक नाम: क्राइनम लैटिफोलियम

कुल : एमेरिल्लिडेसी

यह कंदयुक्त बहुवर्षीय शाक होता है। पत्तियाँ 15 से 30 से.मी. लम्बी और 3 से 4 इंच चौड़ी होती है।

फूल पौधे के मध्य से निकलते हैं। और एक फीट लम्बे, एक इंच चौड़े पुष्प वृन्त पर 8 से 10, बड़े, श्वेत, गुलाबी धब्बों से युक्त, नीचे की ओर झुके हुए होते हैं।

फल गोलाकार

होते हैं।

जंगली प्याज

वानस्पतिक नाम : अर्जिनेआ इण्डिका

कुल : लिलिएसी

यह कंद युक्त पौधा है जो उपर से देखने में सफेद मूसली के समान दिखाई देता है। इसका कंद प्याज के समान होता है। पत्ते 6 से 18 इंच लम्बे, एक इंच चौड़े, चपटे, रेखाकार एवं नौकदार होते हैं। पत्तों के निकलने से पूर्व बीच से पुष्पध्वज निकलता है जिस पर सफेद हरे फूल निकलते हैं। फल अण्डाकार होता है जिसमें 6 से 9 चपटे, काले रंग के बीज होते हैं। जंगली प्याज चट्टानों किनारे पाया जाता है मार्च से मई तक फूल एवं फल आते हैं।

औषधीय महत्व :

वात रोग में कंद को पीसकर लगाने से तुरन्त आराम लगता है।

नागरमोथा

वानस्पतिक नाम : साइपेरस रोटण्डस

कुल: साइपेरसी

यह पौधा तालाब तथा सजल स्थानों में पाया जाता है। इसका तना 16 से 36 इंच तक उची पतली त्रिकोणाकार होती है। जड़ के नीचे कंदवत लम्बे-लम्बे अंगुली आकार के मोटे दबे हुये गहरे भूरे रंग के अंतर्भूमिक काण्ड होते हैं। इन्हीं को नागर मोथा कहते हैं। तालाबों एवं नदियों के किनारे पाया जाता है। जुलाई से अप्रैल तक फूल एवं फल आते हैं।

औषधीय महत्व :

मिरगी में नागरमोथा से बहुत लाभ मिलता है।



काली मूसली

वानस्पतिक नाम : कुर्कुलीगो आर्किआइडेस
कुल: हीपोक्सिडेसी

इसका पौधा छोटा, कोमल तथा छोटे खजूर की तरह होता है। पत्ते बिना डण्डल के खजूर के छोटे पौधों के पत्तों से पतले, संकरे और रेखाकार भालाकार होते हैं। पुष्पध्वज एक इंच लम्बा होता है। फूल नलिकाकार, पीले रंग के दो कतारों में जमीन से थोड़े ऊपर लगते हैं। फल आधे इंच तक लम्बे, धारीदार एवं अण्डाकार होते हैं। ये पहाड़ों की चट्टानों के पास पाये जाते हैं। मई से सितंबर तक फूल एवं फल आते हैं।

औषधीय महत्व :

लकवा में अत्यन्त लाभकारी औषधी



वनमक्का

वानस्पतिक नाम : आरिसेमा टोर्टुओसुम
कुल : अरेसी

यह छोटा लगभग 90 से.मी. उचा, सीधा, मुलायम कंद युक्त शशाकीय पौधा होता है। पत्तियां प्रायः दो पत्रक लम्बे और भालाकार होते हैं। जून-जुलाई में सांप के फन के आकार का 12 से.मी.लम्बा फूल खिलता है। फली मक्का के भुट्टे के समान होती है और पकने पर लाल दानों वाली जाती है। जो लगभग 5 से.मी.लम्बी और प्रत्येक दाने में से पांच बीज होते हैं। कंद गोल तथा उपर से दबा हुआ होता है।

भालूकंद

वानस्पतिक नाम : डिओस्कोरेआ पेन्टाफाइला
कुल : डिओस्कोरिएसी

यह आरोही लता होती है। तनों के आधार में छोटे-छोटे काटे पाये जाते हैं। पत्तियां एकांतर 3 से 5 खंडों में बटी रहती हैं। पत्रक अभिलटवाकार, एवं नुकीले होते हैं। फूल नर एवं मादा अलग अलग मंजरी में पाये जाते हैं। फलकोष गोलाकार और बीज आधार में पंखयुक्त होते हैं। कंद लम्बवत गोल होता है।

औषधीय महत्व:

इसका प्रयोग शक्तिवर्धक के रूप में करते हैं।

कलिहारी

वानस्पतिक नाम : ग्लोरिओसा सुपरवा
कुल: लिलिएसी

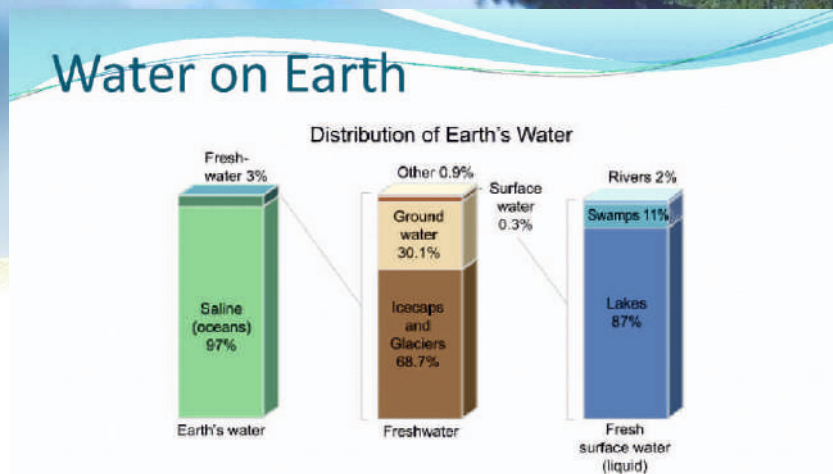
यह सुन्दर एवं आकर्षक बहुवर्षीय लता के रूप में पाया जाता है जिसका तना पतला, गोल, कोमल तथा हरे रंग का होता है। कंद सफेद, मध्यम आकार का बेलनाकार तथा संकुचित होता है। पत्तियां प्रायः बिना वृंत के लटवाकार-भालाकार तथा अग्रभाग पर धागेनुमा होती हैं जिनके सहारे यह झाड़ियों पर चढ़ता है। फूल बड़े आकर्षक, अकेले या गुच्छों में आते हैं जो प्रारंभ में हरे, फिर पीले और अंत में लाल हो जाते हैं। पंखुड़ियों के किनारे लहरदार होते हैं। फल 2 इंच तक लम्बे, 3 लम्बी धारीयुक्त तथा अन्दर 3 कोष्ठों में बंटे होते हैं। प्रत्येक फल में 15-20 बीज होते हैं।

Water distribution on Earth

Water is distributed across earth. Most water in the Earth's atmosphere and crust comes from the world ocean's saline seawater, while freshwater accounts for only 2.5% of the total. Because the oceans that cover roughly 71% of the area of the Earth reflect blue light, the Earth appears blue from space, and is often referred to as the blue planet and the Pale Blue Dot. An estimated 1.5 to 11 times the amount of water in the oceans may be found hundreds of miles deep within the Earth's interior, although not in liquid form.

Since the low density rocks of the continental crust contain large quantities of easily eroded salts of the alkali and alkaline earth metals, salt has, over billions of years, accumulated in the oceans as a result of evaporation returning the fresh water to land as rain and snow.

As a result, the vast bulk of the water on Earth is regarded as saline or salt water, with an average salinity of 35‰ (or 3.5%, roughly equivalent to 34 grams of salts in 1 kg of seawater), though this varies slightly according to the amount of runoff received from surrounding land. In all, water from oceans and marginal seas, saline groundwater and water



"We never know the worth of water till the well is dry."

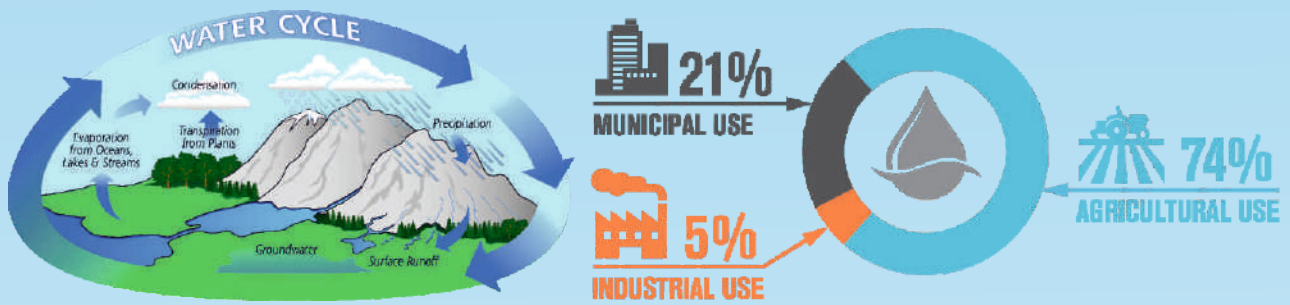
-Thomas Fuller, 1782

from saline closed lakes amount to over 97% of the water on Earth.

The planet's fresh water is also very unevenly distributed. Although in warm periods such as the Mesozoic and Paleogene when there were no glaciers anywhere on the planet all fresh water was found in rivers and streams, today most fresh water exists in the form of ice, snow, groundwater and soil moisture, with only 0.3% in liquid form on the surface. Of the liquid surface fresh water, 87% is contained in lakes, 11% in swamps, and only 2% in rivers. Small quantities of water also exist in the atmosphere and in living beings. Of these sources, only river water is generally valuable.

However, fresh groundwater is of great value, especially in arid countries such as India. Its distribution is broadly similar to that of surface river water, but it is easier to store in hot and dry climates because groundwater storages are much more shielded from evaporation than are dams. In countries such as Yemen, groundwater from erratic rainfall during the rainy season is the major source of irrigation water.

Because groundwater recharge is much more difficult to accurately measure than surface runoff, groundwater is not generally used in areas where even fairly limited levels of surface water are available. Even today, estimates of total groundwater recharge



vary greatly for the same region depending on what source is used, and cases where fossil groundwater is exploited beyond the recharge rate (including the Ogallala Aquifer) are very frequent and almost always not seriously considered when they were first developed.

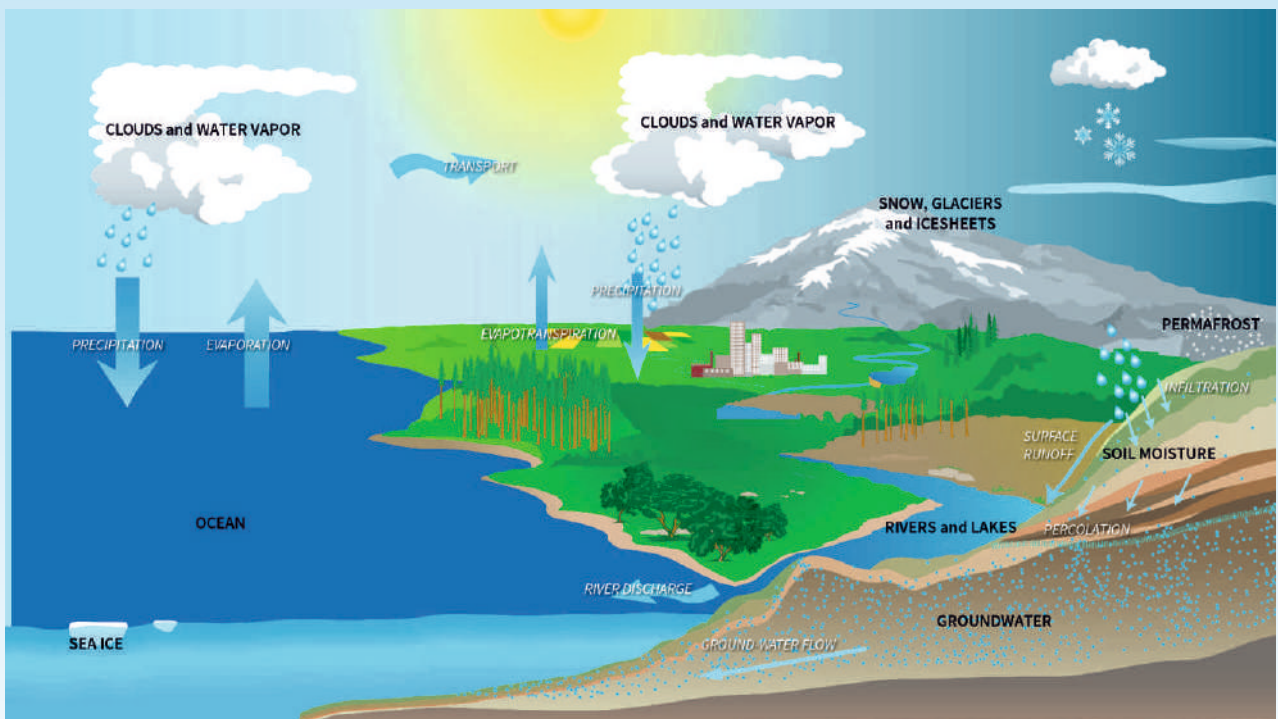
fresh water. Of the fresh water, only 0.3% is in liquid form on the surface. In addition, the lower mantle of inner earth may hold as much as 5 times more water than all surface water combined (all oceans, all lakes, all rivers).

Distribution of river water

surface is very uneven.

Variability of water availability

Variability of water availability is important both for the functioning of aquatic species and also for the availability of water for human



Distribution of saline and fresh water

The total volume of water on Earth is estimated at 1.386 billion km³ (333 million Distribution of saline and fresh water cubic miles), with 97.5% being salt water and 2.5% being

The total volume of water in rivers is estimated at 2,120 km³ (510 cubic miles), or 2% of the surface fresh water on Earth. Rivers and basins are often compared not according to their static volume, but to their flow of water, or surface runoff. The distribution of river runoff across the Earth's

use: water that is only available in a few wet years must not be considered renewable. Because most global runoff comes from areas of very low climatic variability, the total global runoff is generally of low variability.

World Sparrow Day 20 March

Kanha Bird Survey

Dr. Sanjay Kumar Shukla,

IFS

A.P.C.C.F.

One of the finest protected areas and most popular tourism destinations in India, Kanha is located in the maikal ranges of the Satpuras, in the Mandla and Balaghat districts of Madhya Pradesh. Internationally renowned for its typical central Indian floral and faunal attributes, the tiger reserve supports a viable population of tiger, and has also distinguished itself in saving the highly endangered hard ground barasingha (*Rucervus duvaucelii branderi*) from extinction, and has the unique distinction of harbouring the last world's population of this deer species. The tiger reserve with an area of 2051.75 sq. km is comprised of two divisions, namely the core zone of 917.43 sq. km. and the buffer zone of 1134.32 sq. km. Besides, there is also Phen wildlife sanctuary (110 sq. km.), a satellite micro-core under the unified control of the Field Director, Kanha tiger reserve.

The tiger reserve harbours panoramic flat-hill tops, varying degree of slopes, and rolling meadows in the valleys, which offer unique settings and ecotones for creating diverse types of wildlife habitats, forming ideal niches for various species of



Red-vented Bulbul



Blue Rock Thrush

17

plants and animals. The floral diversity in the protected area is comprised of around 850 species of angiosperms belonging to 506 genera and 134 families, and 22 species of Pteridophyte belonging to 14 genera and 14 families. The above floral diversity also include 2 species of Gymnosperm belonging to 2 genera and 2 families. The above flora of the protected area also include around 50 species of aquatic plants and 18 species of rare plants. The dominant family in the protected area is Poaceae with 109 species, representing 66 genera.

GOALS

The Kanha Bird Survey was designed with two



Grey-headed Swamphen

objectives in mind :

1. To prepare a comprehensive and consolidated checklist of the bird found in the Reserve.
2. To assess the relative abundance of birds found in Kanha, disaggregated over space.

METHODS

The survey was conducted in a participatory manner, with surveyors drawn from among the expertise of birdwatchers across the country. 200 birdwatchers applied to be a part of the survey, of which 70 people from 11 States were selected and took part.

The survey started off with all participants gathering at the Khatia Eco-centre in the afternoon of 17 March for briefings on how to carry out the survey and how to participants should conduct themselves while in the Reserve.

RESULT

In all, over 200 hours of bird surveying was conducted from the evening of 17th March of the morning of 20th March. The surveys covered the three major habitats available in the Tiger Reserve: Sal Forest, Mixed Deciduous Forest, and Grassland. In all, 249 species were recorded during the survey. Several rare and interesting species were sighted, including Ashy Minivet, Rosy Minivet, Short-eared Owl, Rufous-bellied Eagle, Jerdon's Baza, a number of vultures, and many others. The survey thus gives a better picture of the status and distribution of birds in Kanha in particular, and Madhya Pradesh State more broadly.

SPECIES FREQUENCIES

The twenty most commonly encountered species during the survey across the entire survey area. The frequency is calculated as the proportion of the segments the species was encountered of all segments sampled.

Species	Frequency (%)
Brown headed Barbet (Large Green Barbet)	60.1
Plum headed Parakeet	37.0
Rufous Treepie	33.6
Black hooded Oriole	26.6
Purple Sunbird	25.0
Coppersmith Barbet	22.6
Greater Racket tailed Drongo	21.4
Red – vented Bulbul	21.3
Rose ringed Parakeet	16.4
Common Tailorbird	15.4
Large Cuckooshrike	14.0
Alexandrine Parakeet	13.8
Oriental White eye	13.6
White bellied Drongo	13.1
Greenish Warbler	12.2
Cinereous Tit (Great Tit)	12.0
Brown Cheeked Fulvetta	11.4
Indian peafowl	11.2
Chestnut shouldered Petronia (Yellow throated Sparrow)	10.9
Jungle Babbler	10.9



Conclusions and Recommendations

A total of 249 species of birds were recorded the survey. But several other species, especially migratory birds, have been recorded in Kanha TR outside of the survey period. Surveys need to be carried out across various seasons to record the complete bird diversity of Kanha. Also, the forest of Kanha has proved to be quite rich in avian diversity as compared to some other deciduous forest of Central India. This ascertain the fact that kanha needs to be protected as an important bird habitat in the Central india landscape.

Across the three different habitat monitored in Kanha, it was observed that



Purple Sunbird

different bird species preferring and using different habitats. Indicating the key species from each of the habitat type can aid in monitoring any habitat changes in the forest overtime.

For this regular monitoring required, and to make this happen, the department staff can be trained in bird identification and survey methods. Such surveys can also be carried out in partnerships with bird conservation groups.

Kanha is also home to some endangered species of birds. This includes the three resident species of vultures recorded in the survey. All these three species are highly endangered and need special conservation attention.

Jerdon's Baza is scarcely recorded in Central India, but is believed to be breeding in Kanha Tiger Reserve. This needs to be ascertained and highlighted.

Grasslands are dying recorded in Central India, but is believed to be breeding in Kanha Tiger Reserve. This needs to be ascertained and highlighted.

Grassland are dying habitats and grassland – dependent species as a result are threatened with habitat loss. As the protected area of Kanha supports large tracts of grasslands, it is a safe abode to several grassland species, which need to be monitored regularly too.

World water Day 2019

Leaving no one behind

Editor Desk

The theme for World Water Day 2019 is 'Leaving no one behind,' which is the central promise of the 2030 Agenda for Sustainable Development: as sustainable development progresses, everyone must benefit.

Sustainable Development Goal 6 (SDG 6) aims to ensure availability and sustainable management of water for all by 2030. By definition, this means leaving no one behind.

Today, billions of people are still living without safe water, which means 'safely managed drinking water service': water that is accessible on the premises, available when needed, and free from contamination. Their households, schools, workplaces, farms and factories struggling to survive and thrive.

Marginalized groups – women, children, refugees, indigenous peoples, disabled people and many others – are often overlooked, and sometimes face discrimination, as they try to access and manage the safe water they need.

Water, a human right

In 2010, the UN recognized “the right to safe and clean drinking water and sanitation as a human right that is essential for the full enjoyment of life and all human rights.”

The human right to water entitles everyone, without discrimination, to sufficient, safe, acceptable, physically accessible and affordable water for personal and domestic use; which includes water for drinking, personal sanitation, washing of clothes, food preparation, and personal and household hygiene.

People are left behind without safe water for many different reasons. The following are some of the 'grounds for discrimination' that cause certain people to be particularly disadvantaged when it comes to accessing water:

- Sex and gender
- Race, ethnicity, religion, birth, caste, language, and nationality
- Disability, age and health status
- Property, tenure, residence, economic and social status
- Other factors, such as environmental degradation, climate change, population growth, conflict, forced displacement and migration flows can also disproportionately affect marginalized groups through impacts on water.

To 'leave no one behind', we must focus our efforts towards including people who have been marginalized or ignored. Water services must meet the needs of marginalized groups and their voices must be heard in decision-making processes. Regulatory and legal frameworks must recognise the right to water for all people, and sufficient funding must be fairly and effectively targeted at those who need it most.



International Day of Forests

Forests and Education

Editor Desk

Forests are part of your life in more ways than you realize

When we drink a glass of water, write in a notebook, take medicine for a fever or build a house, we do not always make the connection with forests. And yet, these and many other aspects of our lives are linked to forests in one way or another. Forests, their sustainable management and use of resources, including in fragile ecosystems, are key to combating climate change, and to contributing to the prosperity and well-being of current and future generations. Forests also play a crucial role in poverty alleviation and in the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs).

Forests and Education – Learn to Love Forests

Every 21 March the United Nations raises awareness of the importance of all types of forests. This year the International Day of Forests promotes education to Learn to Love Forests. It underscores the importance of education at all levels in achieving sustainable forest management and biodiversity conservation. Healthy forests mean healthy, resilient communities and prosperous economies.

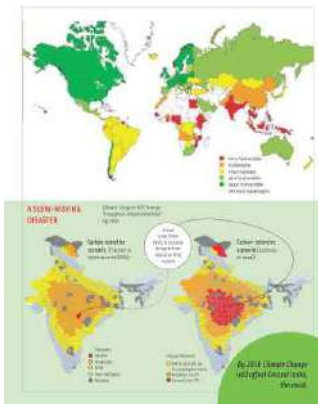


Key Messages

- **Understanding our forests and keeping them healthy is crucial for our future.** Forests will be more important than ever as the world population climbs to 8.5 billion by 2030.
- **You're never too young to start learning about trees.** Helping children connect with nature creates future generations conscious of the benefits of trees and forests and the need to manage them sustainably.
- **Both modern and traditional knowledge are key to keeping forests healthy.** While foresters should know and understand nature well, they should also learn to use cutting-edge technology to ensure that our forests are monitored and managed sustainably.
- **Investing in forestry education can change the world for the better.** Countries can help ensure there are scientists, policy makers, foresters and local communities working to halt deforestation and restore degraded landscapes.
- **Women and men should have equal access to forest education.** Gender parity in forest education empowers rural women to sustainably manage forests.

Climate Change, Biodiversity & Our Future

Restoration of Forest Biodiversity at Ecosystem level to counter Climate Change.



R. Sreenivasa Murthy

Member Secretary

M.P. State Biodiversity Board,

26, Kisan Bhawan, Arera Hills Bhopal (M.P.)

The age of our planet is around 454 crores of years. It took so long to reach present stage in the evolution. Life started on this earth after ozone layer appeared to protect the Life from harmful UV radiation of Sun. As on date Earth is the only planet where life is found.

First human appeared on this earth some 200 lakh of years before and he reached the present stage after he invented agriculture, machines etc which is just 10-12 thousand year back. Subsequently industrial revolution started in last 250 years with the use of fossil fuels. Thus human is able to destroy the life protecting Ozone layer over Antarctica in less than 200 years.

The destruction of Ozone layer & Biodiversity increased the ill effects of radiation, increased accumulation of Co2 and other harmful activities lead to green house effect raising the temperature of the globe in an unimagined way. This is resulting in climate change and related ill effects. Kerala floods and repeated extreme all over the world are an eye opener on this count.

Our air is polluted. Our water sources are either depleted or polluted. Our land is turning barren and health of the soil is at its lowest. We the humans are responsible for such a state of affairs.

Our National Song was written by Shri Bankim Chandra Chatopadhyaya 136 years back. The first stanza means :

Vande matram – I salute to my Mother who is

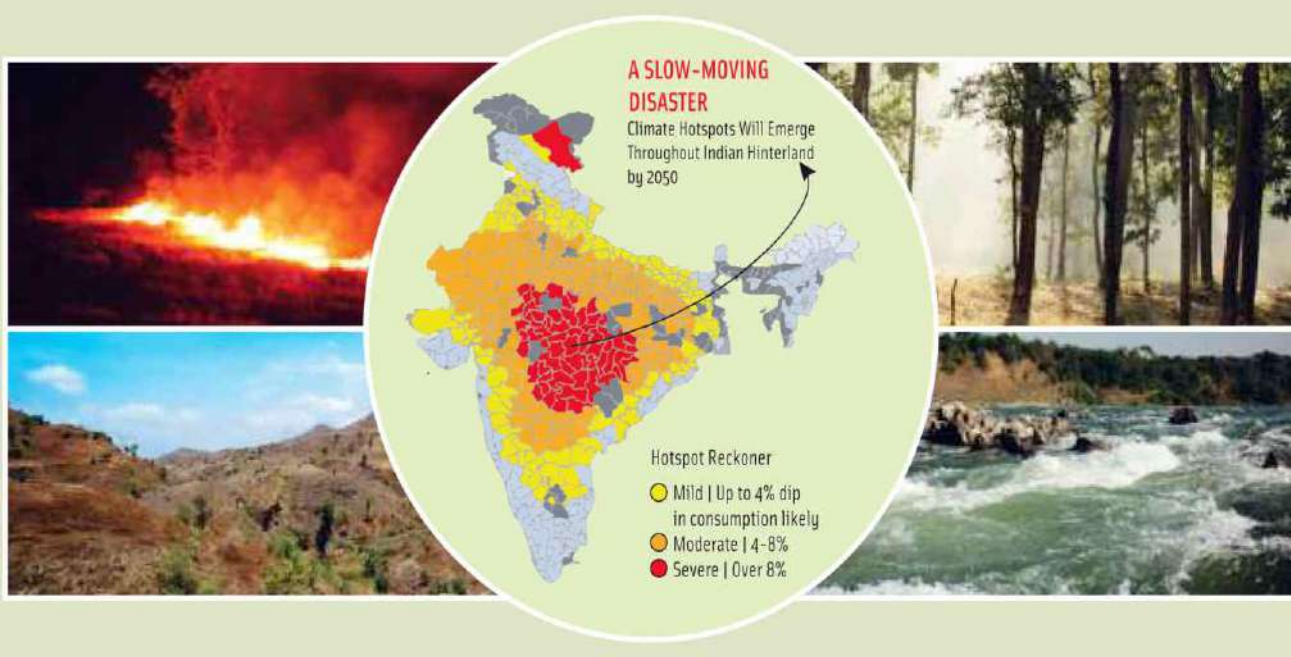
Sujalaam - with pure water (everywhere)

Suphalaam – with good fruits (all the seasons)

Malayaja Sheetalaam – with hilly pleasant breezes (all around)

Sashya Shyamalam – full of greenery (everywhere)

But it's a sad truth that our country visualized by the author, a century ago is not the same today.



Recent World Bank report predicts that due to climate change it is the Central India which is going to be affected the most by 2050. Madhya Pradesh will be the one of the states to be affected on this count. Temperatures will shoot up making life difficult. Availability of water will go down severely.

Madhya Pradesh is the Central Indian State whose forest area is more than 80,000 sq km and these forests are responsible for perennial nature of rivers that originate and flow from the state. These rivers supply water to six other Indian States including, Gujrat, Uttar Pradesh, Jharkhand, Telangana, and Maharashtra without which there will be an issue of water security of the region. That's why Madhya Pradesh is also known as 'Water Capital of India'.

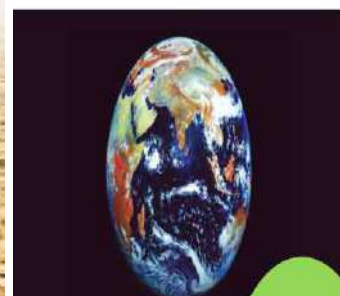
More than 36,000 sq km of land resource within the forests is in the category of open forests whose health is not good. This is leading to loss of Ecosystem Services from these Forests leading to the reduced water flow. Thus we need to immediately restore these open forests to achieve twin goals of carbon sequestration through forestation and thereby countering the temperature increase. Secondly to revive the water production value of these forests effectively thereby ensuring the water security of the region.

Thus it is our duty to maintain the air clean by discontinuing the bad practices of air pollution.

Thus, it is our responsibility to ensure our water sources are neither depleted not polluted, but restored for the prosperity of our future generations by ensuring the water security of the region.

It is our duty to restore the degradable lands and forests to their original state to ensure that Biodiversity is restored at Ecosystem level to ensure water security of the region.

Let us save our only living planet so that our children's future is taken care.





FASCINATING BEHAVIOR OF WILD ANIMAL

C.M. Vyas.

M.A. B.Sc. L.L.M, D.W.L.M.

RTD. DEPUTY CONSERVATOR OF FORESTS of M.P.

URSEDAE

·BUILDING OF MACHANS BY BROWN BEAR

It is a well known fact that bears are very much fond of Honey, It was Stated in Dachigam Sanctuary by Research officer Shri Bacha that brown bear climb up the trees and built a Machan in the forks with twigs and green small branches webbing them in between.

After constructing such machan bear take the Honey combs and fruits etc and eat comfortably. He has also shown such type of Machan constructed by the brown bear.

This behavior was not noticed in other part of the country.

·BEARS NOT GOING UNDER HIBERNATION IN CAPTIVITY.

It is observed in normal conditions brown bear goes under hibernation during that brown bear in captivity does not go under hibernation. The reason may be that in captivity the various of heap of snow and know around the surrounding is not observed this may be the reason that bears are not getting stimulation to go under hibernation in captive conditions.

AGGRESSIVE BEHAVIOR OR CONFLICT BEHAVIOR OF BEAR.

(A) **Bear Attacking Man.** Bear through it presumed that they are having poor hearing and sight, still it seems that they have good memory. Reginald Gilbert in 1881 found in state of Dharampur, a female bear mauled 4-5 persons, which were sitting under the tree shade the female bear came and suddenly attacked the persons. It was a female with cubs.

When it was shot them in post mortem it was found that she was having a bullet wound in her forehead and arm area; There was a large splinter about 2^{1/4}" of bone coming out from her arm though the



wound was healed up still pus was coming out of splinter causing a great pain to her. Probably this pain on her arm made her attacking person in revenges.

So whenever she used to see any person her anger against man activated VII 1891 R. Gilbert.

BEAR ATTACKING A TIGER.

Author Lt Col. F.W. Catonjones found that female bear attacked very furiously the tiger. When party reached she escaped. It was noticed that probably bear has killed this tiger. Dead tiger was young.

BREEDING BEHAVIOR

Generally bear gives birth to one or sometimes two younger at a time but few cases have been observed that bear has given birth to 3 cubs.

Author Mr. J.D. Inverarity at Byeulla club shot a bear female on June, 1892 that female was having three cubs, in which two were male and one female. The younger one was a male, slightly smaller in size, but author was confirm that all these cubs were of same litter.

B.N.H.S. VII 1891-92 28th June 1892 J.D. Inverarity.

BEAR SELECTING THE CULPRIT & ATTACKING :-

It was right of December 1983, I was resting in my Ratapani sanctuary office. A group of persons came with a badly mauled boy aged about 25 years. I immediately send him to Bhopal for treatment. He was lucky enough to get treatment of an efficient plastic surgeon. timely and recovered completely.

Later on in enquiry it was found that boy has thrown fire on female bear, she was burnt, in return she came with male Bear in late night, Both dragged the boy out of his family, members and mauled badly. Boy was sleeping between his eight family members, Bears choose to attack correct person both of them were not confused.

BEAUTIFUL FORESTS OF THE WORLD

International Day of Forests

Sagano Bamboo Forest

Editor Desk's

The sound of swaying stalks in this stunning grove has been voted to be a governmentally recognized sound.

Growing tall on the edges of Kyoto, the Sagano Bamboo Forest is a once tranquil nature spot that is now a series of tourist-packed pathways, but if one can escape the sounds of camera shutters and boorish visitors, they can hear the rustling, creaking, and swaying of one of Japan's governmentally recognized soundscapes.

Only 30 minutes or so from the bustling Kyoto city center, the towering bamboo forest is an almost shocking contrast to the urbanity surrounding it. Wooden paths weave through the dense thicket of tall bamboo stalks that reach dozens of feet into the sky, creating a canopy. The absolutely gorgeous forest of skinny bamboo trunks is the heroin chic of wooded glades. As the wind passes through the tightly packed plants, the wood bends and creaks, the leaves rustle, and the trunks knock together, creating a peaceful sound like almost nothing else. That is when the hordes of tourists aren't drowning it out.

The meditative natural noise is so lovely in fact that Japan's Ministry of the Environment voted the locations aural pleasures as one of the country's "100 Soundscapes of Japan," an initiative designed to get the local population to get out and appreciate the wonders of the ears. If visitors can find a time to visit the bamboo forest when it is relatively empty the combination of visual beauty and auditory calm may be one of a kind. There is no word however on how the place smells.



World Sparrow Day



Barkatullah University Vice Chancellor, Prof. R.J. Rao said that he is very excited to see such diversity of birds from the campus. He is a wildlife expert and the member of National Wildlife Board, Govt. of India. He said that a nature track would be developed for the bird watching and special spots will be selected on the basis of their habitat.

In Ecosystem, every organism has its own unique habitat. The habitat is the place where organisms fulfill their needs for survival. Many organisms are there which live only in the specific habitat which provide them humidity and moisture. So a habitat plays a vital role in the sustainability of a species and its survival.

Barkatullah University, Bhopal situated on the national highway number twelve covering an area of approx. 350 acres of land which is known for its peaceful and green environment. It is known for gathering of several city folks for the fresh aeration in the morning and evening. The campus is congregated by a number of rare and qualitative plants which include variety of grasses, shrubs and trees. Such habitat within the campus is responsible for the

Avi Faunal Habitat of Barkatullah University



determination of rich distribution of bird diversity and is an indicator of hotspot for birds.

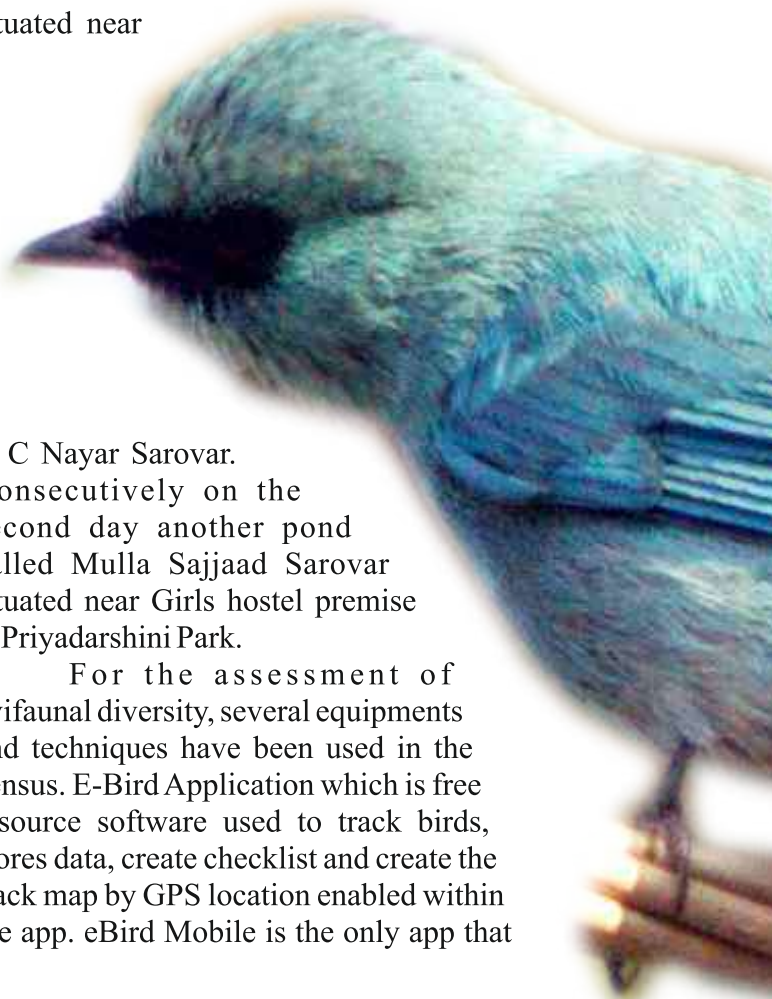
In this view, a Bird census has been conducted on the 26 and 27 January in the campus to assess the diversity and richness of the birds. Central India Nature Conservation Society and We Sparrow, two organizations working for the nature conservation and awareness come together with the university teaching department of Zoology and Applied Aquaculture to collect and examine the avifaunal diversity and its habitat suitability. During the survey, Prof. RJ Rao, Vice Chancellor of Barkatullah University, was present for the encouragement of participants. Famous photographers Dr. T Chandrakant and Laxminarayan nandiraju, Photo journalist Mr. Abraar Pathan, Naturalist and Wildlife Enthusiast Mr. Nikhil Raut, Mr. Deepak Mishra and Mr. Akshat Shrivastava also participated in the activity. Research Scholars and Students were also been part of this survey and get benefited.

In the two days census at university campus, two ponds have been assessed on each day. On first day study has been

conducted on the pond which was situated near

K C Nayar Sarovar. Consecutively on the second day another pond called Mulla Sajjaad Sarovar situated near Girls hostel premise at Priyadarshini Park.

For the assessment of avifaunal diversity, several equipments and techniques have been used in the census. E-Bird Application which is free resource software used to track birds, stores data, create checklist and create the track map by GPS location enabled within the app. eBird Mobile is the only app that



Family	Scientific Name	Common Name	Movement Status	Conservation Status
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax phaeorrhinus</i>	Gray Francolin	R	LC
PODICIPEDIDAE	<i>Podiceps nigrifrons</i>	Little Grebe	R	LC
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	R	LC
	<i>Spilopelia senegalensis</i>	Laughing Dove	R	LC
CUCULIDAE	<i>Cuculus canorus</i>	Cuckoo	R	LC
	<i>Eudynamis orientalis</i>	Asian Cuckoo	R	LC
RALLIDAE	<i>Lalulalia chrysoptera</i>	Emerald Moth	R	LC
	<i>Amazilia phaeoptera</i>	White-throated Warbler	R	LC
NOCTURNIDAE	<i>Myiophobus lineatus</i>	Black-winged Stilt	R	LC
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus duvaucelli</i>	Red-winged Turnstone	R	LC
SCOTOPHAGIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Little Star	M	LC
PHALACROCORACIDAE	<i>Microcarbo nigripes</i>	Little Cormorant	RM	LC
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant	RM	LC
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Green Swan	RM	LC
ARTIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Little Egret	R	LC
	<i>Ardea herodias</i>	Indian Pond Heron	R	LC
ACCIPITRIDAE	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Oriental Honey-buzzard	R	LC
	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Shikra	R	LC
ALCEDINIDAE	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	R	LC
	<i>Halcyon swinhonis</i>	White-throated Kingfisher	R	LC
MOTACILLIDAE	<i>Motacilla alba</i>	Green Puffin	R	LC
MOTACILLIDAE	<i>Motacilla alba</i>	Coppersmith Bunting	R	LC
HIRUNINIDAE	<i>Cecropis asiatica</i>	Red-rumped Swallow	R	LC
PARIDAE	<i>Parus major</i>	Common Parrot	R	LC
PSITTACIDAE	<i>Psittacula krameri</i>	Red-vented Bulbul	R	LC
CISTICOLIDAE	<i>Prinia socialis</i>	Asian Prinia	R	LC
	<i>Prinia socialis</i>	Plain Prinia	R	LC
TEROTRIDAE	<i>Terotus sylvia</i>	Jungle Babbler	R	LC
	<i>Scolecophagus</i>	Indian Robin	R	LC
	<i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie-Robin	R	LC
MUSCICAPIDAE	<i>Copsychus saularis</i>	Thicket Blue Flycatcher	R	LC
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Verdun Flycatcher	R	LC
	<i>Pseudodictya tufessardi</i>	Red-throated Thrush	M	LC
	<i>Sociocollis megarhynchos</i>	Siberian Thrush	WM	LC
NUCTARINIDAE	<i>Euphonia zosterops</i>	Purple-rumped Starling	R	LC
	<i>Cinnyris asiatica</i>	Purple Starling	R	LC
MOTACILLIDAE	<i>Motacilla madagascariensis</i>	White-throated Warbler	R	LC
	<i>Motacilla alba</i>	Western Yellow Warbler	M	LC
ENTELLIDAE	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Indian Silverbill	R	LC
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Indian Silverbill	R	LC
SCOTOPHAGIDAE	<i>Scotopelia squarripennis</i>	Common Sandpiper	M	LC
	<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	WM	LC
BUCCINIDAE	<i>Buccina undulata</i>	Indian Gray Turnbill	R	LC
PSITTACIDAE	<i>Psittacula krameri</i>	Rose-ringed Parakeet	R	LC
ZOSTEROPIDAE	<i>Zosterops lateralis</i>	Oriental White-eye	R	LC
PASERIDAE	<i>Passerina ptilinopus</i>	Charming-shouldered Parakeet	R	LC

passes information directly from the Android device to your eBird account on the web. GPS locations with latitudes and longitudes have been recorded by digital equipments and softwares.

Observations:

- A total of 46 species from 29 families and 44 genus have been identified from the survey. On the basis of movement many birds have been found resident, non-resident, migratory and winter migratory. The IUCN Conservation category of all the birds has been found as “Least Concern”. The latitude and longitude of the area covered has been tracked with the help of e-Bird application showing in the maps.

Conclusion :

- In the varsity campus, varieties of habitats are present which defines its richness and biodiversity.
- A total number of 46 species are observed in the study.
- Many rare and migratory birds have been sighted during the census.
- Habitat suitability has been shown by the diverse species of avifauna.
- Plastic, glass, paper and metal pollution has been seen during the census which is showing the unawareness of people visits the varsity areas.

Remarks:

- Avifaunal Habitats need to be maintained consistently.
- Proper cleaning and neatness should be taken into account.
- Nuisance by the visitors need to be stopped.
- Undisturbed and rich habitats should be preserved by fencing on the outer areas.
- Unassessed areas should be covered in the next phase.
- Plastic, glass, paper and metal pollution needs to be removed.

WORLD WATER DAY

22 MARCH

Facts & Figures



- 2.1 billion people live without safe water at home.
- One in four primary schools have no drinking water service, with pupils using unprotected sources or going thirsty.
- More than 700 children under five years of age die every day from diarrhoea linked to unsafe water and poor sanitation.
- Globally, 80% of the people who have to use unsafe and unprotected water sources live in rural areas.
- Women and girls are responsible for water collection in eight out of ten households with water off-premises.
- For the 68.5 million people who have been forced to flee their homes, accessing safe water services is highly problematic.
- Around 159 million people collect their drinking water from surface water, such as ponds and streams.
- Around 4 billion people – nearly two-thirds of the world's population – experience severe water scarcity during at least one month of the year.
- Over 800 women die every day from complications in pregnancy and childbirth.
- 700 million people worldwide could be displaced by intense water scarcity by 2030.

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 Chunabhatti, Kolar Road, Bhopal (M.P.)
Ph: 0755-2430036, Mobile: 9425029009 Email: dwarka30@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.

Subscription Rates :-

Signature

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.

जिला- डिण्डौरी

जैवविविधता प्रबंधन समिति
ग्राम पंचायत-कलगीटोला



जिला-नरसिंहपुर

गाडरवारा महाविद्यालय में “सामाजिक आर्थिक विकास के लिए विज्ञान और तकनीक” विषय पर दो दिवसीय राष्ट्रीय शोध संगोष्ठी महाराणा प्रताप शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय गाडरवाड़ा में दिनांक 16 एवं 17 मार्च 2019 को आयोजन किया गया।



Printed By : Surendra Vishwakarma, **Published By:** D.P. Tiwari on behalf owned by Global Biodiversity Education Society, Bhopal (M.P.) and **printed at** Shreya Offset, Plot No. 4 Lajpat Bhawan, Zone-I M.P. Nagar, Bhopal (M.P.) and **Published at** 16-A, Janki Nagar, Near Suyash Hospital Chuna Bhatti, Kolar Road, Bhopal (M.P.) Mobile No. 9425029009 **Email:** dwarika30@yahoo.com. **Editor :** D.P. Tiwari