



VIPNET NEWS

JULY 2008

VOL. 6

NO. 7

PRICE: Rs. 2.00

Inside

विशेष लेख

गर्माती घरती और स्वास्थ्य



2



Sundarbans The World Largest Mangrove Forest

विपनेट संवाद
क्यों और कैसे

6

Photo Quiz

10

Planet Earth Puzzle
VIPNET Questionnaire

11

साइन्टून
गोलू की सोच
विज्ञान सुर्खियाँ

12



Members of Galaxy Vipnet Science Club, G. S. S. School (Boys), Rohan, Nawanshahr, Punjab received prizes in district level Children Science Congress.



Members of Mehrag's Discuss Science Club, Ashmuji, Anantnag, J&K, organised a study tour to Overa National Park, Pahalgam; on this occasion club also organized an awareness camp on wildlife & biodiversity.



In association with Federation of Science Clubs of T.N., Thiruniravur Science Club, celebrated "National Science Day - 2008" on February 28 at Angel Matric Hr. Sec. School, Thiruniravur, Tiruvallur district, Tamil Nadu.



Members of Science clubs of Ratlam (MP) successfully completed a project : *Hamara Vriksh Pariyojna*. From last eight years, members are maintaining data of different activities built around trees and exploring biodiversity of the local area.



Members of Young Scientist Club, Patkai Christian Academy, Changraphung, Shangshak, Ukhurul District, Manipur, organised a study tour to Nungshang river to observe the diversity of the river.



Kalpna Chawala Science Club, Govt. Middle School, Jahadpur, Distt. Gurdaspur, Punjab, celebrated *Van Mahotsava* by planting more than 100 plants.



Oryza Science Club of North Lakhimpur, Assam, organised a cycle rally and bird watching programme with Green Heritage, NCC, scouts and eco-clubs of Lakhimpur district, Assam.



Important Science Days/ Weeks for VIPNET Activities

September 8
National Eye
Donation Fortnight

September 5
Teachers Day

September 8
International
Literacy Day
Eye Donation Day

September 16
World Ozone Day

September 28
Green Consumer
Day

October 1
International Day for
the Elderly
Voluntary Blood
Donation Day

October 1-7
Wildlife Week

October 1st Monday
World Habitat Day
Universal Children's
Day

October 2nd
Wednesday
International Day for
Natural Disaster
Reduction

October 4-10
World Space Week

October 4
World Animal Day

October 9
World Post Day

October 16
World Food Day

October 24
United Nations Day
World Development
Information Day

Cherish the Earth for man will live by it for ever...Otto Frankel



गर्माती धरती और स्वास्थ्य

Remember, this planet is also disposable... Paul Palmer

□ बी. के. त्यागी एवं नवनीत गुप्ता

bktyagi@vigyanprasar.gov.in, ngupta@vigyanprasar.gov.in

इस ग्रह पर विकसित होने वाली लाखों प्रजातियों में से मानव ने इस ग्रह के सर्वश्रेष्ठ जीव का खिताब हासिल किया है। लेकिन सर्वश्रेष्ठ प्रजाति का सेहरा बांधे मानव समुदाय ने अपनी सुविधाओं के लिए इस ग्रह पर अनेक परिवर्तन किए हैं। अपनी धुन में दीवाने मानव ने प्रकृति की सुन्दरता और पर्यावरण की शुद्धता की भी अनदेखी की है। पिछली एक शताब्दी से मानवीय गतिविधियों के कारण होने वाली वैश्विक तापवृद्धि के कारण आज मानव सहित समस्त पृथ्वी पर खतरा मंडरा रहा है। जलवायु परिवर्तन के संभावित कुछ भयानक खतरों में स्वास्थ्य का चौपट होना भी शामिल है। इस लेख के माध्यम से हम जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभावों पर विचार करते हुए इस समस्या के समाधान संबंधी उपायों पर विचार व्यक्त करेंगे।

हमारे यहां “पहला सुख निरोगी काया” वाली कहावत आदिकाल से चली आ रही है। प्रत्येक जीव स्वस्थ रहना चाहता है, जिसके लिए वह अनेक जतन करता है। किसी भी जीव के स्वास्थ्य पर उसके आसपास के परिवेश का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। हाल के कुछ वर्षों में पृथ्वी की जलवायु में देखे जा रहे बदलावों के परिणामस्वरूप जीवों के स्वास्थ्य को लेकर चिंता बनी हुई है। पृथ्वी की जलवायु पर प्रभाव डालने के अतिरिक्त वैश्विक तापवृद्धि मानव स्वास्थ्य को गंभीर रूप से प्रभावित कर सकती है। बढ़ते तापमान द्वारा रोगों के फैलने से अथवा अप्रत्यक्ष रूप से खाद्य उत्पादन, जल वितरण या अन्तर्राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में उतार-चढ़ाव के द्वारा मानव स्वास्थ्य प्रभावित हो सकता है।

ग्लोबल वार्मिंग यानी वैश्विक तापवृद्धि को पृथ्वी के औसत तापमान में बढ़ोत्तरी के रूप में परिभाषित किया जाता है। जलवाष्प, कार्बन डाईऑक्साइड और मीथेन जैसी गैसों पृथ्वी ग्रह को गर्म रखती हैं, इसलिए इन्हें ‘ग्रीनहाउस गैसों’ कहा जाता है। यहां यह तथ्य बहुत महत्वपूर्ण है कि इस प्राकृतिक ‘ग्रीनहाउस प्रभाव’ की अनुपस्थिति में हमारे ग्रह का औसत सतही तापमान जीवन के लिए प्रतिकूल होता और तब इस ग्रह पर भी जीवन नहीं होता। हालांकि प्राकृतिक ग्रीनहाउस प्रभाव सदा से अपना कार्य करता आ रहा है और पृथ्वी को जीवन के लिए अनुकूल बनाए हुए है, परन्तु पिछली सदी के दौरान मानवीय गतिविधियों, विशेषकर जीवाश्म ईंधनों का दहन और वनों की कटाई जैसी गतिविधियों ने

इतनी अधिक मात्रा में कार्बन डाईऑक्साइड और अन्य ग्रीनहाउस गैसों उत्सर्जित की हैं कि इनसे इस ग्रह की जलवायु के लिए खतरा पैदा हो गया है और इसी के चलते ‘ग्लोबल वार्मिंग’ या ‘वैश्विक तापवृद्धि’ की समस्या उत्पन्न हुई है।

बढ़ती तपिश के परिणामों की शुरुआत

पृथ्वी पर गर्माहट बढ़ रही है। इस तपिश के परिणामस्वरूप पृथ्वी में बदलाव आ रहे हैं, ध्रुवों पर बर्फ पिघल रही है और पर्वतों पर ग्लेशियर घट रहे हैं। समुद्रों का जलस्तर बढ़ने से जनसमूहों का पलायन, खाद्य आपूर्ति बाधित होने के कारण कुपोषण, रोगाणुओं के प्रसार में सहायक कीटों के हमलों में वृद्धि और जलजनित रोग जैसी अनेक समस्याएं हैं जिनकी तीव्रता विश्व भर में विशेषकर विकासशील देशों में बढ़ सकती है।

जनस्वास्थ्य सुरक्षित पीने के पानी, समुचित भोजन, सुरक्षित आवास और अच्छी सामाजिक स्थितियों पर निर्भर करता है। बदलती हुई जलवायु इन सभी मानदण्डों को प्रभावित कर सकती है। इस बात का पूरा खतरा है कि बहुत से रोगों के माध्यम से गर्माती धरती का मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव होगा। यह सर्वज्ञात तथ्य है कि अत्यधिक तापमान जानलेवा होता है। इसके अतिरिक्त बहुत से गंभीर रोग गर्म क्षेत्रों में ही देखे जाते हैं। 2005 में विश्व स्वास्थ्य संगठन के एक अध्ययन से यह तथ्य सामने आया है कि वैश्विक जलवायु परिवर्तन अप्रत्यक्ष तौर पर मलेरिया, कुपोषण और दस्त की



बढ़ी समस्याओं से जुड़ा हुआ है। इस अध्ययन के अनुसार जलवायु परिवर्तन हर वर्ष करीबन डेढ़ लाख लोगों की मृत्यु के लिए जिम्मेदार होता है। इसके अलावा भविष्य में एलर्जी संबंधी समस्याओं के अलावा श्वसन संबंधी विकारों में काफी इजाफा होने की संभावना व्यक्त की जा रही है। ऐसी संभावना है कि 2070 तक दुनिया की लगभग 60 फीसदी आबादी ऐसे जलवायु क्षेत्रों में निवास कर रही होगी जो मलेरिया के विस्तार के लिए अनुकूल होंगे।

हालांकि, बढ़ते तापमान का परिणाम हमेशा ही दुखों को बढ़ाने वाला नहीं होगा। शीतोष्ण क्षेत्रों में किए गए अध्ययन दर्शाते हैं कि बढ़ते तापमान के परिणामस्वरूप ठंड से होने वाली मृत्युदर में कमी और कुछ क्षेत्रों, विशेषकर उच्च अक्षांशीय क्षेत्रों, में भोजन उत्पादन में वृद्धि हो सकती है। परन्तु ये छोटे-मोटे लाभ बढ़ते तापमान के कारण स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभावों के सामने नगण्य साबित होंगे। स्थानीय जलवायु एवं कुछ रोगों के पाए जाने या इनकी तीव्रता के मध्य गहरा संबंध होता है।

जीवन की गुणवत्ता पर बढ़ती गर्मी का प्रभाव

हालांकि, वैश्विक स्तर पर तेजी से बदलती जलवायु का जनस्वास्थ्य पर अत्यधिक विपरीत प्रभाव पड़ने की आशंका है और विशेषकर निर्धनतम तबके, जिनका योगदान ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में सबसे कम है, सर्वाधिक प्रभावित होंगे। स्वास्थ्य पर पड़ने वाले कुछ प्रभाव निम्नांकित हैं:-

- लू के थपेड़ों की आवृत्ति में वृद्धि होगी। हाल ही में किये गए अध्ययन दर्शाते हैं कि सन् 2003 में यूरोप में ग्रीष्म ऋतु में गर्म थपेड़ों के लिए एक प्रमुख कारक मानवीय दखलअंदाजी से होने वाला जलवायु परिवर्तन था।
- वर्षा चक्र की अनियमितता के कारण जलापूर्ति बाधित होगी जिससे जल जनित रोगों में वृद्धि होगी।
- बढ़ते तापमान और वर्षा चक्र में बदलाव के परिणामस्वरूप अत्यधिक निर्धन क्षेत्रों में बुनियादी खाद्य पदार्थों के उत्पादन में कमी आ सकती है जिससे कुपोषण का खतरा बढ़ जाएगा।
- बढ़ते समुद्री स्तर के कारण तटीय क्षेत्रों में जलप्लावन का खतरा बढ़ेगा जिससे जनसमूहों का विस्थापन हो सकता है। दुनिया की आधी से ज्यादा आबादी अभी समुद्र तट से 60 किलोमीटर की दूरी के अंदर निवास करती है। इस दृष्टि से कुछ सर्वाधिक असुरक्षित क्षेत्र जैसे मिश्र में नील नदी के समीप की भूमि या डेल्टा, बांग्लादेश में गंगा-ब्रह्मपुत्र का डेल्टा और मालदीप, मार्शल द्वीप समूह और तुवालू जैसे कई छोटे द्वीप सम्मिलित हैं।
- जलवायु में परिवर्तन होने से रोगवाहक जनित रोगों के संचरण काल में वृद्धि होने के आसार होंगे और साथ ही इनके भौगोलिक क्षेत्र में भी

परिवर्तन हो सकता है। इससे यह रोग ऐसे क्षेत्रों में भी पहुंच सकते हैं जहां या तो जनता में इन रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधकता नहीं पाई जाती या फिर जहां जनस्वास्थ्य संबंधी अच्छी मूलभूत सुविधाओं का अभाव है।

मानव शरीर पर वैश्विक तापवृद्धि का प्रभाव

मनुष्य एक सीमित तापमान के दायरे के अंदर आराम से रह सकता है। अल्पावधि उतार-चढ़ाव, जैसे अत्यधिक गर्म दिनों को झेलना विशेषकर कठिन होता है क्योंकि ये शारीरिक एवं शरीर क्रिया से संबंधित सामंजस्य बिटाने के लिए बहुत कम समय प्रदान करते हैं। तापमान बढ़ने के साथ शरीर भीतरी तापमान को एक ही स्तर पर बनाए रखने की जद्दोजहद में लग जाता है। हालांकि एक बिन्दु पर आकर शरीर की प्राकृतिक शीतलन प्रक्रिया पर्याप्त नहीं रहती। तब शरीर उचित ढंग से

प्रतिक्रिया व्यक्त नहीं कर पाता जिससे बेहोशी, हृदयस्पन्दन में तेजी, रक्तदाब में गिरावट, त्वचा में रूखापन एवं ठंडापन तथा जी मिचलाने जैसे लक्षणों के साथ 'आतप श्रान्ति' या हीट एक्जॉशन हो जाता है अन्यथा, शरीर का भीतरी तापमान बढ़ने लगता है जिससे ऊष्माघात या हीट स्ट्रोक पैदा होता है और चरम स्थिति में मृत्यु भी हो सकती है।

वैश्विक तापवृद्धि और मच्छर जनित रोग

सामान्य तौर पर गर्म तापमान और उच्च आर्द्रता स्तर रोगवाहकों के भौगोलिक क्षेत्र को बढ़ाने में सहायक होता है। इसी आधार पर मलेरिया, डेंगू ज्वर, पीत ज्वर और विषाणुजनित मस्तिष्कशोथ जैसे रोगवाहक द्वारा फैलने वाले रोगों के संभावित प्रसार क्षेत्रों के विस्तारित होने की संभावना व्यक्त की जा रही है। उदाहरण के लिए डेंगू ज्वर के प्रसार के लिए जिम्मेदार मच्छर पहले 1000 मीटर से अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में नहीं पाए जाते थे, परन्तु अपेक्षाकृत गर्म तापमान हो जाने के कारण हाल ही में ये मच्छर कोलम्बिया के एन्डिस पर्वतों पर 2200 मीटर की ऊंचाई पर पाए गए हैं। पिछले कुछ वर्षों में इन्डोनेशिया में भी सामान्य से अधिक ऊंचाई पर मलेरिया वाहक मच्छरों को देखा गया है।

मच्छर तापमान के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। पर्याप्त नमी होने पर अपेक्षाकृत गर्म तापमान में मच्छरों की संख्या, काटने की दर और सक्रियता में वृद्धि हो जाती है। इसके चलते इनके द्वारा फैलाये जाने वाले परजीवियों और विषाणुओं की संख्या में बहुत अधिक वृद्धि हो सकती है। वर्तमान में दुनिया की 45 प्रतिशत आबादी ऐसे जलवायु क्षेत्रों में निवास करती है जो मलेरिया के प्रसार के लिए अनुकूल हैं। एक अनुमान के अनुसार सन् 2070 तक यह आंकड़ा 60 फीसदी हो सकता है।

बढ़ता भूमण्डलीय तापमान ऐसे भौगोलिक क्षेत्रों के विस्तार में सहायक

होता है जिसमें मच्छर और परजीवी दोनों ही बढ़ी संख्या में जीवित रह सकें और लम्बे काल तक रोग को प्रसारित करते रहें। यह संभावना व्यक्त की गई है कि सन् 2100 तक वैश्विक तापमान में 3 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि होने पर हर साल 5 से 8 करोड़ मलेरिया रोगियों में वृद्धि होगी। सर्वाधिक बदलाव ऐसे ऊंचे

कुछ वर्षों पूर्व तक वैज्ञानिकों और नीतिनिर्माताओं का ध्यान मूल रूप से इस दिशा की ओर केन्द्रित था कि तापवृद्धि के कारण पृथ्वी के भौतिक तंत्र पर किस प्रकार के प्रभाव पड़ेंगे और इसके लिए बढ़ते समुद्री स्तर और बढ़ते तूफानों का परीक्षण कर संभावनाएँ प्रस्तुत करते थे। परन्तु आइपीसीसी द्वारा जलवायु परिवर्तन से मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाले संभावित प्रभावों के बारे में चेतना बढ़ी है। उदाहरण के लिये, गर्मियों की प्रचण्ड लू प्रतिवर्ष हजारों लोगों की जान ले सकती है। संक्रामक रोगों की महामारियाँ उष्णकटिबंध से शीतोष्ण जलवायु वाले क्षेत्रों की ओर बढ़ना जारी रख सकती हैं और अगली पूरी सदी तक अमेरिका, यूरोप और आस्ट्रेलिया के मध्य अक्षांशीय क्षेत्रों में त्वचा कैंसर के रोगियों की संख्या में वृद्धि होने की संभावना है।



और उच्च अक्षांश वाले क्षेत्रों में होने की संभावना है जो वर्तमान में खतरे वाले क्षेत्रों से सटे हुए हैं।

पंखों पर सवार होती बीमारियां

हाल के वर्षों में एवियन इन्फ्लुएंजा के प्रकोप के कारण बड़ी संख्या में पक्षियों की मौत हुई। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने एवियन इन्फ्लुएंजा या 'बर्ड फ्लू' को पशु-पक्षियों का ऐसा छूत का रोग घोषित किया है जो विषाणुजनित है और सामान्यतया यह सिर्फ पक्षियों और कभी-कभार शूकरों में संक्रमण पैदा करता है। एवियन इन्फ्लुएंजा विषाणु अत्यन्त जातिगत होता है परन्तु अपवादस्वरूप इसने प्रजाति की दीवार को तोड़कर मनुष्य में भी संक्रमण पैदा किया है। जैसे-जैसे पृथ्वी गर्म होती जाएगी, बर्ड फ्लू के विस्तार में तेजी आने की आशंका है। संयुक्त राष्ट्र के एक अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि बढ़ता तापमान दुनिया भर में जलीय स्थान समाप्त कर रहा है। इसके चलते अभी भी रोगवाहक प्रवासी पक्षी एक स्थान से दूसरे स्थान को जाते हुए पशु-पक्षी फार्मा पर विश्राम के लिए रुकने के लिए मजबूर होने लगे हैं क्योंकि अपनी लम्बी यात्रा में उन्हें पानी वाले स्थानों पर पड़ाव करना होता है। फार्मा पर ये प्रवासी पक्षी पालतू कुक्कुटों के सम्पर्क में आते हैं और पशु-पक्षी से मानव या मानव से मानव में रोग फैलने का खतरा बढ़ जाता है।



गर्माती धरती के कारण पक्षियों में होने वाले बर्ड फ्लू जैसे संक्रामक रोग अधिक तेजी से फैलेंगे

उग्र मौसम का स्वास्थ्य पर प्रभाव

जैसे-जैसे जलवायु में परिवर्तन हो रहा है, सूखा, बाढ़, लू, अत्यधिक वर्षा, उष्णकटिबंधी तूफान और चक्रवात जैसी उग्र मौसमी घटनाओं में वृद्धि होने की आशंका है जिसका प्रभाव मानव स्वास्थ्य, जनजीवन, जन कल्याण और अर्थव्यवस्था पर पड़ेगा। पृथ्वी के विभिन्न क्षेत्रों में ग्लोबल वार्मिंग का भिन्न-भिन्न प्रभाव पड़ता है, इसलिए समस्त क्षेत्र मौसम के उग्र स्वभाव के प्रति एक समान संवेदनशील नहीं होते हैं। इस कारण भूमंडलीय स्तर पर जलवायु परिवर्तन से संबंधित स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं की तीव्रता कहीं अधिक तो कहीं कम होने की संभावना है। धरती पर तापवृद्धि के फलस्वरूप उत्पन्न होने वाली उग्र मौसमी घटनाएं जनजीवन के लिए तबाही का कारण बन सकती हैं। उदाहरण के लिए बाढ़ की संख्या में वृद्धि के साथ-साथ बाढ़ पीड़ितों की संख्या भी बढ़ती है। इस तरह की मौसमी परिस्थितियों में पाचन संबंधी रोग जैसे दस्त और पेचिश भी अधिक होते हैं।

जैव जगत पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

जलवायु परिवर्तन विशिष्ट रूप से मानव जीवन को ही प्रभावित नहीं करता बल्कि यह वनस्पतियों और पशु-पक्षियों पर भी प्रभाव डालता है। हालांकि इन प्रभावों को मापना आसान नहीं है। जलवायु में मामूली परिवर्तन भी अनेक पशु एवं वनस्पति प्रजातियों के आवास या उनके आहार की उपलब्धता को प्रभावित कर सकता है। मानव स्वास्थ्य के लिये एक बड़ा खतरा वन्यजीवों, पालतू पशुओं, फसलों, वनों और जलीय जीवों से संबंधित रोगों से भी है। 2005 का 'सहस्राब्दिक पारिस्थितिकी तंत्र मूल्यांकन' दर्शाता है कि मछलियों से लेकर शुद्ध जल तक परीक्षण किये गए

वैश्विक तापवृद्धि के दो पक्ष प्रमुख रूप से चिन्ता का कारण हैं। पहला, उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों की तुलना में शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में अधिक गर्माहट की आशंका है और दूसरा दिन की अपेक्षा रात के तापमान में अधिक परिवर्तन की संभावना है। यह दोनों परिस्थितियां शीतोष्ण क्षेत्र में मच्छरों के प्रसार को अनुकूल बनाती हैं। रोग के कारण को जड़ से मिटाने के लिए महत्वपूर्ण है कि मलेरिया, पीत ज्वर और डेंगू ज्वर के मूलभूत कारणों को जाना जाए।

स्रोत और जीवन को आधार प्रदान करने वाले विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्रों में से 60 प्रतिशत या तो घट रहे हैं या इस तरह प्रयोग किये जा रहे हैं कि लम्बे समय तक टिके नहीं रह पाएंगे। इसके परिणामस्वरूप होने वाली जैविक निर्धनता का गंभीर प्रभाव हमारे भोजन, पानी और हवा पर पड़ेगा।

पादप रोगों पर मौसम के प्रभाव की महत्ता के बावजूद भी अभी तक यह जानकारी उपलब्ध नहीं है कि जलवायु परिवर्तन किस प्रकार उन पादप रोगों को प्रभावित करेगा जो कृषि प्रजातियों में प्राथमिक उत्पादन पर प्रभाव डालते हैं। फिर भी, यह साफ नज़र आता है कि फसलों के लिए मौसम की अनियमित प्रवृत्ति, गायब हो रहे परागणकर्ता और कीटों व रोगजनक जीवों का बढ़ता दायरा परेशानियों का कारण बनेगा। 'सोयाबीन रस्ट' जैसे फफूंदी रोग गर्मी और नमी के कारण अधिक तेजी से फैलेगा। कुल मिलाकर, यह मानना एकदम सही है कि विश्व में तेजी से बढ़ रहा तापमान रोग पैदा करने वाले जीवों और खाद्यान्न फसलों को चौपट करने वाले कीटों के लिए अनुकूल वातावरण तैयार करेगा। यदि वैश्विक जलवायु परिवर्तन से अनाज की पैदावार कम होती है तो मानव सभ्यता के लिए इसके गंभीर परिणाम होंगे। अभी भी बड़ी संख्या में लोग खाद्य और पोषण के अभाव में जी रहे हैं और यह संख्या हर वर्ष

बढ़ रही है। कृषि उत्पादन स्तर में कमी से उत्पन्न समस्याएं जनसंख्या वृद्धि और पर्यावरणीय ह्रास से अधिक घातक साबित होंगी जिससे दुनिया में कुपोषण तेजी से बढ़ेगा और साथ ही अन्य रोगों में भी वृद्धि होगी।

बढ़ती बीमारियां और अन्तर्राष्ट्रीय परिदृश्य

यह लगभग निश्चित है कि विश्व में बढ़ते तापमान की स्थिति और व्यापक होने पर दुनिया भर में लाखों लोग विभिन्न रोगों की चपेट में आकर मौत के मुंह में समा जाएंगे। जलवायु परिवर्तन पर गठित अंतर-सरकारी पैनल (आइपीसीसी) के अनुसार ग्लोबल वार्मिंग के आरंभिक प्रभाव के रूप में अधिकाधिक और अधिक प्रचण्ड गर्म हवा के थपेड़े देखे जाएंगे। गर्म दिनों का घातक रूप से लम्बा खिंचाव, जिससे 1995 की ग्रीष्म में मिडवेस्ट में 669 लोगों और जुलाई 1999 में संयुक्त राज्य अमेरिका के पूर्वी भाग में 250 लोगों की जान गई थी, जैसी घटनाएं अधिक आम हो जाएंगी।

तापवृद्धि से मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाला दूसरा प्रमुख खतरा संक्रामक रोगों का है। जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर अप्रैल 2007 की रिपोर्ट में आइपीसीसी ने चेताया है कि बढ़ते तापमान के परिणामस्वरूप कुछ संक्रामक रोगवाहकों के स्थानिक विस्तार में परिवर्तन हो सकता है और इनका प्रभाव मिश्रित होगा, जैसे कि अफ्रीका में मलेरिया के क्षेत्र और उसकी संचरण क्षमता में कमी या वृद्धि हो सकती है। आइपीसीसी के अनुसार तापमान उष्णकटिबंध से उत्तर और दक्षिण की तरफ विस्तारित होगा और अधिक ऊंचाइयों की ओर बढ़ेगा। तापमान के बढ़ने के साथ-साथ रोगवाहक मच्छर फैलेंगे, जिसके परिणामस्वरूप दुनिया भर में लाखों लोग मलेरिया व अन्य मच्छर जनित रोगों से संक्रमित हो जाएंगे। कीटों और चिचड़ी आदि रोगवाहक परजीवियों द्वारा फैलाए जाने वाले



रोगों के पर्यावरणीय परिवर्तनों से प्रभावित होने की संभावना है क्योंकि ये जीव स्वयं ही वनस्पतियों के प्रकार, तापमान, आर्द्रता आदि के प्रति अतिसंवेदनशील होते हैं।

बढ़ती बीमारियां और भारतीय परिदृश्य

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, एशिया-प्रशांत क्षेत्र में हर वर्ष मलेरिया और डेंगू जैसे रोगों सहित अन्य रोगों एवं तापघात जैसी स्थितियों के कारण 77,000 लोग मौत के ग्रास बन जाते हैं। भारत में मलेरिया का प्रसार चिन्ता का विषय है। हर पांच से सात वर्षों में मलेरिया की महामारी देखी जाती है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के मुताबिक मलेरिया के तीव्र प्रसार वाले देशों में इसके कारण आर्थिक वृद्धि में सालाना औसतन 1.3 प्रतिशत का नुकसान होता है। यदि कई वर्षों के नुकसान को जोड़ा जाए तो मलेरियाग्रस्त और मलेरियामुक्त देशों के सकल घरेलू उत्पादन में महत्वपूर्ण अन्तर प्राप्त होता है।

यह संभावना व्यक्त की गई है कि वर्तमान मलेरिया प्रवृत्त राज्यों (उड़ीसा, पश्चिम बंगाल और आसाम के कुछ भाग) में मलेरिया स्थानिक रूप से प्रकोप फैलाता रहेगा। यह मध्य भारत क्षेत्र से दक्षिण, पश्चिमी तटीय प्रदेशों जैसे महाराष्ट्र, कर्नाटक और केरल की ओर बढ़ सकता है। नए क्षेत्र (हिमाचल प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, नागालैण्ड, मणिपुर एवं मिजोरम) मलेरिया के नए आवास बनेंगे और उत्तरी तथा पश्चिमी प्रदेशों में संचार काल बढ़ेगा जबकि दक्षिणी प्रदेशों में इस काल में कमी आएगी।

भारतीय परिप्रेक्ष्य में संक्रमणों का प्रभाव

वैश्विक तापवृद्धि के कारण पारिस्थितिकी में हुए उच्च स्तरीय परिवर्तन, वनोन्मूलन, बांधों या नहरों का निर्माण, बदली हुई कृषि पद्धतियाँ और पशुधन या पक्षियों को पालने जैसी क्रियाओं ने विषाणु व जीवाणुजनित रोगों के प्रसार में वृद्धि की है। भारत में आंत्र ज्वर ऐसी ही एक प्रमुख जनस्वास्थ्य संबंधी समस्या है जिसके हर वर्ष 3 लाख से अधिक मरीज देखे जाते हैं। इसी प्रकार अनेक जलजनित रोग भी लाखों मौतों के लिए जिम्मेदार होते हैं। जलजनित रोगों के लिए मानसून के दौरान होने वाला जल प्रदूषण मुख्य कारण है।

श्वसन संबंधी रोग

रेस्पिरेटरी सिन्सीशियल विषाणु (आर.एस.वी.) नवजात एवं छोटे बच्चों में अधः श्वसन तन्त्र का विशेषतौर पर गंभीर संक्रमण पैदा कर सकता है। कभी-कभी यह न्यूमोनिया का कारण भी बन सकता है। आर.एस.वी. मौसम से संबंधित होता है और अधिकांश लोगों को यह सर्दियों में संक्रमित करता है। श्वसन संबंधी रोग और तापमान के बीच संबंध के कारणों पर अभी रहस्य का पर्दा है। यह ज्ञात तथ्य है कि तापमान में ठंडक आने के साथ कई प्रकार के श्वसन संबंधी संक्रमण बढ़ जाते हैं। हालांकि पिछले दो दशकों से बढ़ता वैश्विक तापमान भारत में गंभीर श्वसन संबंधी रोगों के मौसम को छोटा करने के लिए जिम्मेदार हो सकता है।

डेंगू

उष्णकटिबंध में डेंगू विषाणु 30 डिग्री उत्तर और 20 डिग्री दक्षिण अक्षांश के मध्य संचारित होते हैं क्योंकि पाला और लगातार ठंडा मौसम प्रौढ़ मच्छरों को मार देता है और अंडों एवं लार्वा को जमा देता है। इसलिए तापवृद्धि के रूझान रोगवाहकों और रोग के वितरण को उच्च अक्षांशों पर ले जा सकते हैं।

डेंगू के रोगवाहक मच्छर ने पर्वतीय क्षेत्रों की ओर भी पहुंचना आरम्भ कर दिया है। जहां जम्मू में पहले कभी डेंगू का प्रकोप नहीं देखा गया था, 1974 में वहां भी डेंगू का प्रकोप हो गया। 1996 में लुधियाना में भी इसकी महामारी दर्ज की गई जो कि इस क्षेत्र में पहली बार थी। यह साफ तौर पर दर्शाता है कि डेंगू देश में नए स्थानों पर फैल रहा है।

चिकनगुन्या ज्वर – भारत में उभरता रोग

वैश्विक तापवृद्धि को भारत में डेंगू की तरह के एक रोग को उभारने के लिए जिम्मेदार ठहराया जाता है। यह दरअसल चिकनगुन्या ज्वर है जो मच्छरों द्वारा फैलने वाला एक विषाणुजनित रोग है। रोग के प्रमुख लक्षणों में कभी-कभी लगातार बना रहने वाला जोड़ों का दर्द, ज्वर और पित्तियाँ शामिल हैं परन्तु यह रोग सामान्यतः जानलेवा नहीं होता। फिर भी, रोग की लंबी अवधि भारी परेशानी और आर्थिक हानि के लिए जिम्मेदार है।

लू के थपेड़े

वैश्विक तापवृद्धि के एक प्रमुख प्रभाव के रूप में लू की संख्या और इसकी प्रचण्डता में वृद्धि होना है। भारत में, अन्य स्थानों के समान ही, जब तापमान किसी सीमा विशेष को पार कर जाता है तो प्रतिदिन मृत्यु दर में एकदम से वृद्धि हो जाती है। अत्यन्त प्रचण्ड लू के समय, तापघात से होने वाली मौतों में आश्चर्यजनक वृद्धि देखी जाती है। वर्ष 1998 में भारत में लू से 1300 लोगों की मौत हुई थी।

ताप घटाने के सम्मिलित प्रयास

जलवायु परिवर्तन मानव स्वास्थ्य से जुड़ा हुआ है, इसलिए वैश्विक स्वास्थ्य सर्वेक्षण कार्यक्रमों में सुधार, शोध, स्वास्थ्य व्यवसायियों की शिक्षा और अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग द्वारा बढ़ती बीमारियों को काबू करने के प्रयास करने होंगे। दुनिया के कई देश जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र के समझौते

के अंतर्गत ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कटौती की दिशा में कार्य कर रहे हैं। स्वास्थ्य से संबंधित क्षेत्रों में कार्यरत विभिन्न स्वास्थ्य कर्मियों के कुशल प्रशिक्षण की आवश्यकता है जिससे वे नए उभरते रोगों की निगरानी करने के साथ रोगों के संबंध में उचित सूचनाएं देने का कार्य कर सकें। महामारी वाले स्थानों पर रहने वाले बच्चों व वृद्धों को एक विकसित वैश्विक सूचना का हिस्सा बनाना चाहिए, ताकि वह रोग के फैलाव के समय सावधानी बरतने के साथ आने वाले संकट का सामना कर सकें। संवेदनशील लोगों को स्वास्थ्य के प्रति बढ़ते खतरों के बारे में बेहतर ढंग से शिक्षित करना चाहिए और टीकों की उपलब्धता तथा उनके प्रभाव की जानकारी भी प्रदान करनी चाहिए।

जलवायु परिवर्तन और स्वास्थ्य एक ऐसा मुद्दा है जिसे हम सभी को खासतौर पर चिकित्सा क्षेत्र से जुड़े वर्ग को अत्यन्त गंभीरता से लेना होगा। समय की मांग है कि ऐसी योजनाओं, नीतियों और उपायों को लागू किया जाए जिसके कारण भविष्य में जलवायु परिवर्तन से स्वास्थ्य असुरक्षा की स्थिति को घटाने में मदद मिल सके। आम जनता साफ-सफाई और ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी कर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से बढ़ती बीमारियों में कमी ला सकती है। रोगों व उनके बचाव की जानकारी के साथ बढ़ते तापमान में कमी लाने के लिए सामूहिक स्तर पर किए गए प्रयास ही इस धरती की सुन्दरता और यहाँ रहने वाले जीवों को निरोगी बनाए रखने में सफल सिद्ध होंगे।



बदलती जलवायु के कारण शुद्ध जल की कमी और जल स्रोतों के अत्यधिक प्रदूषित होने से स्वास्थ्य पर नकारात्मक असर पड़ेगा



Sundarbans The World Largest Mangrove Forest

Pradip K Sengupta
sengupta_pradip@yahoo.com

In the year 1989, the Ministry of Environment & Forests, Govt. of India declared the entire Sundarbans as the Sundarbans Biosphere Reserve as part of the Man and Biosphere Programme (MAB), accepted in the general conference of the UNESCO. The objective was to establish a formal mechanism for coordinating and integrating diverse activities of conservation, research and training for creating a better situation of harmony between man and environment. The Sundarbans, due to its unique ecosystem, has also been declared as a World Heritage site in 1989.

The Past

Historically the Sundarbans is a site of extinct human settlement. Several evidences and artifacts found in the Sundarbans prove that there had been several episodes of human settlement starting from the 3rd century BC to 14th century AD. Sundarbans has a great place in the history of Bengali literature, legends and sagas. The area was repeatedly invaded by the Portuguese, Burmese, and Pirates

The Sundarbans is the largest delta as well as the largest mangrove forest habitat in the world. It is situated in the mouth of the river Hoogli and Padma and geologically is a very recent active delta formation ((21°31'-21°53'N, 88°37'-89°09'E)). The region is covered solely by quaternary sediments carried and deposited by the rivers Ganges, Matla & Bidyadhari.

Although the region is situated south of the Tropic of Cancer, the temperature is equable due to its proximity to the sea. Average annual maximum temperature is around 35° C. Average annual rainfall is 1920 mm. Average humidity is about 82% which is more or less uniform throughout the year.



Postage Stamp on Sundarbans

The total geographical area of the Sundarbans is 10,200 sq km of Mangrove Forest, spread over to India and Bangladesh. In India the extent of the Sundarbans is around 4260 sq km, out of which 55% is under land vegetation cover and balance 45% is under water body/ inter-tidal zone. Nearly 40% of the Reserve Forest area has been brought under Protected Area (PA). Indian Sundarbans is bound on the west by river Muriganga and on the east by rivers Harinbhahga and Raimangal. Other major rivers flowing through this eco-system are Saptamukhi, Thakuran, Matla and Goasaba.



Part of NASA image created using data from the University of Maryland's Global Land Cover Facility

of many other countries. The forests ultimately took over the whole area till the middle of the eighteenth century when the Permanent Settlement Act in Bengal came into force. As a consequence a large part of the Sundarbans transferred into arable lands called the "abaa".



According to Hunter's Statistical Account of the Sundarbans, written in 1878, "Tigers, Leopards, Rhinoceros, Wild Buffaloes, Wild Hogs, Wild Cats, Barasinga, Spotted Deer, Hog Deer, Barking Deer, and Monkeys are the principal varieties of terrestrial wild animals found in Sundarbans". However, over the last 100 years or so, due to habitat degradation and ecological changes, the faunal compositions in Indian

- Invertebrate Species = 1104
- Protozoan species = 106

The Sundarbans mangrove forest is the single largest home of the Royal Bengal Tiger (*Panthera tigris*). As per 2004 census, the tiger population in Indian Sundarbans is around 274. The Sundarbans also harbors a good number of



Photo Arjan Basuroy

Creek in Sundarbans



Photo : Phillip Gorny

The gray headed fishing kite- Photo: Phillip Gorny

Sundarbans have undergone changes. Some of these animals in Sundarbans became extinct during the last two centuries like Javan Rhino, Wild buffalo, Swamp deer and barking deer.

Biodiversity

The Sundarbans can be classified as moist tropical forest, comprising a mosaic of beach forest and tidal forest. There are about 334 plant species representing 245 genera. Sundarbans West occurs within the salt- water zone, which supports dense patches of hantal palm (*Phoenixpaludosa*) on drier soils. Dhundal and passur (*Xylocarpus* spp., and *Bruguiera*) occur sporadically throughout the area. Sundari and gewa cover most of the Sundarbans but *Oryza coarctata*, *Nypa fruticans* and *Imperata cylindrica* are prevalent on mud flats. Large stands of keora (*Sonneratia apetala*) are found on newly accreted mud banks and provide important wildlife habitat.

The Sundarbans has extremely rich diversity of aquatic and terrestrial flora and fauna. Sundarbans' highly productive ecosystem acts as a natural fish nursery. The faunal variety of the sundarbans is:-

- Vertebrate Species = 481 (Mammals = 58, Birds = 248, Reptiles = 55, Fishes = 140)
- Hemichordate Species = 1

rare and globally threatened animals including Estuarine Crocodile (*Crocodilus porosus*), Fishing Cat (*Felis viverrina*), Common otter (*Lutra lutra*), Water Monitor lizard (*Varanus salvator*), Gangetic Dolphin (*Platinista gangetica*), Snubfin dolphin (*Orcella brevirostris*), River Terrapin (*Batagur baska*), marine turtles like Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*), Green Sea Turtle (*Chelonia mydas*), Hawksbill Turtle (*Eritmochelys imbricata*).

Six species of Shark and Ray, which are found here, are included in Schedule I of Wildlife (Protection) Act. These indicate that Sundarban Reserved Forest is a natural biodiversity hot spot.

Other mammals comprise of Wild boars, spotted deer, Porcupines and Rhesus macaque. There are both venomous and non venomous snakes in the Sundarbans. Among the venomous species, the King cobra, the

common cobra, Banded krait, Russells Viper are most dominant, while the Python, Chequered Kil- Back, Dhaman, Green Whip Snake and several other species constitute the non-venomous snakes.

There are 248 species of birds including a large number of migrants from the higher latitudes that visit the area in winter. It consists of Herons, Egrets, Cormorants, Storks, Green Pigeons, Sand Pipers, Large and Small Spoonbills, Darters,



A Stray tiger is released



Estuarine Crocodile



Seagulls, Teal, Partridges, great variety of Wild Geese and Ducks.

A wide variety and assortments of fish, mollusks, crabs and prawns inhabit the estuaries. The amphibious mud-skipper fish, Whale Shark, Tiger Shark, Hammer Headed Shark, Saw fish, Guitar fish etc. arouse considerable interest. Also found are and some common edible fish e.g., *Hilsa ilisha* , *Setipinna breviceps* , *Setipinna taty* , *Gudusia chapra* etc. Among the

They often accompany the honey collectors when they enter the forest.. The location of the great Bengali literature *Manasa mangal* or the legend of the snake goddess *Manasa* is Sundarbans.

Conflicts

Man Tiger Conflicts & Straying

The tigers of sundarbans has a great role in the literature and local legends of Bengal due ti its man eating habit. The



Banabibi and Dakshinroy



Picture: Arjan Basu Roy

Prawn seed collection

crustaceans one armed Fiddler Crab (*Uca* spp) and the two species of trilobite (*Tachypleus gigus* and *Carcinoscorpius rotundicauda*), are commonly found . The latter is also a living fossil and needs serious protection. Its survival is also at a stake owing to its medicinal value and uncontrolled collection by quack doctors for commercial purpose.

Conservation Value

The Sundarbans contains the world's largest region of mangrove forests, with 36 true mangroves, 28 associated and seven obligatory mangrove species representing 29 families and 49 genera. Apart from being the only mangrove forest in the world inhabited by the tiger, the Sundarbans contains a rich and unique biota, with a notable number of threatened reptiles.

Land Of Mysteries And Fury

Since centuries past Sundarbans have occupied a great place in the art, literature and religion of the people residing in the Southern Bengal. Sundarbans is considered as a forest of fury where the King of all beasts the Royal Bengal Tiger resides. The tiger god of Sundarbans is Dakshin Roy who rules over the forest. There is one goddess Banabibi who is the mother of the forest and protects the human being who enters the forests. Both Dakshin Roy and Banabibi are worshiped by all religions. There are *Peers* or saints who know the mantras by which they can scare away the tigers.

tiger of sundarbans has a unique characteristic of inhabiting vast tidal swamp area. "Because of their intimate association with the estuarine environment, sizeable portion of aquatic and semi- aquatic animal communities are inter-related with the animals inhabiting the land areas." (WWF)



Logs are being taken out

Incidents of tiger straying are very common. It is reported that in the last 12 years out of 120 cases of tiger straying, the tiger has attacked human being only in six cases whereas most of the deaths have occurred within the forests. Why Sundarbans tigers are man eaters is justified by several reasons. One of the reasons is their habitat, they consider all moving objects as part of their prey. It is also considered that man-eating propensity of tiger in this area

is hereditary acquired over a period of generations. (WWF)

Man-Forest

Dire poverty urges the people of Sundarbans to frequent the forest in search of livelihood. Some of them take the risk of cyclone for fishing and other enters the forest to collect honey and fuel wood. The vulnerable mangrove eco-system is under stress due to such interference. Collection of seeds of tiger prawn is one of the main sources of earning for the small and landless women of this area. During collection of



economic prawn seeds, the rural people segregate the *tiger prawn* seeds and destroy other 90 to 95 % of fish and prawn seeds, which is leading towards the destruction of large number of estuarine species.

Threats

Large areas of the Sundarbans mangroves have been converted into paddy fields over the past two centuries, and more recently into shrimp farms. The Sundarbans has been extensively exploited for timber, fish, prawns and fodder. The regulation of river flows by a series of dams, barrages and embankments for diverting water upstream for various human needs and for flood control has caused large reduction in freshwater inflow and seriously affected the biodiversity because of an increase in salinity and changes in sedimentation. The population of the famous tree Sundari, from which Sundarbans derives its name, is declining rapidly. Continuous trampling of river/creek banks by fishermen and prawn seed collectors, chemical pollution through marine paints and hydrocarbons are big threats to this unique wild life habitat. Straying of tigers from the Reserved Forests into the habitations along the Northern and Western fringes of the Sundarbans Forest occasionally result into death of cattle/human beings as well as tiger. Illegal entry of fishermen into core areas as well as entry of honey-collectors into the forest also leads to killing of a no. of people by the tigers. Between 1994-95 and 2001-02, there had been 25 recorded cases of tiger straying, leading to death of 10 tigers whereas during 2002-03 to 2005-06, there were 20 cases of tiger straying with only one tiger getting killed, that too for self-defense.

To Save The Sundarbans

It is important to save the Sundarbans not only for the biodiversity or for the ecology but also for the livelihood of the people living around it. The Sundarbans protects the south Bengal from natural calamities like super cyclones, tidal waves etc. Poaching of animals, illegal trafficking of timber, over exploitation of resources like prawn seeds, honey, fish etc gives rise to a misbalance in the food chain. The local people are compelled to enter into the deep forest for their livelihood. To save this forest alternative livelihood options should be provided so that the local people do not need to enter the core area. Illegal poaching of animals should be stopped through strong vigilance. Overall awareness generation programme should be taken for turning the local people from exploiters to protectors. However, the forest department is taking capacity building initiatives to tackle tiger straying, illegal poaching and habitat destruction. These efforts,

coupled with Eco-development activities are paying dividend.

The Sundarbans is a renowned tourist spot. People from all over the world come to see the Royal Bengal Tiger in its natural surroundings. The network of small and big creeks, islands and dense mangrove forests has created the enchanting beauty of this wonderful delta. There are several important tourist locations. However, though Sundarbans have a great potentiality in tourism development so far not much has been done in this regards. The West Bengal Government is keen on developing the Sundarbans, world's largest mangrove forest, into a global tourist destination by preserving its rich eco-diversity. But all activities should be oriented towards providing employment opportunities of local people and protection of our natural heritage.

Source:

(30 June 2008) http://banglapedia.search.com.bd/HT/S_0602.htm

(30 June 2008) <http://www.projecttiger.nic.in/sundarbans.htm>

(12 July 08) <http://www.indianetzone.com>

[30 June 2008] WWF Acknowledgement: Dr. Bansari Guha

ग्रीष्म कालीन शिविर

वि

ज्ञान प्रसार एज्यूसेट नेटवर्क द्वारा 10-12 वर्ष की आयु के बच्चों के लिये ग्रीष्म कालीन शिविर का आयोजन 19 मई से 16 जून तक किया गया। कार्यक्रम का उद्घाटन विज्ञान प्रसार के निदेशक डॉ. वी. बी. काम्बले द्वारा किया गया। डॉ. काम्बले ने उद्घाटन सत्र में कहा कि बचपन से हमारे मन में अनेक जिज्ञासाएं होती हैं जिनको शान्त करने के लिये हमें कहीं न कहीं निर्देशन की आवश्यकता होती है लेकिन उसके लिये हम अगर गलत धारणा बना लें तो वह हमारे लिये बहुत ही बड़ी समस्या बन सकती है लेकिन अगर हम किसी का निर्देशन पा सकते हैं तो बिना हिचकिचाए सवालों को पूछें और अपनी जिज्ञासाओं को शान्त करें।



सम्पूर्ण कार्यक्रम को पांच अलग-अलग विभिन्न विषयों के लिये चार-चार दिनों में बांटा गया। जिनमें ओरिगेमी, फन विद इलेक्ट्रॉनिकस, अण्डरस्टैण्डिंग सोलर सिस्टम, फन विद मैथमैटिक्स और साइंस ट्वाइज शामिल थे। इन कार्यक्रमों में सन्दर्भ व्यक्तियों के रूप में डॉ. धर्म प्रकाश, श्रीमती चन्द्रकला, श्रीमती अंशुमाला गुप्ता, श्री संजय कपूर एवं विज्ञान प्रसार के वैज्ञानिक व एज्यूसेट टीम के सदस्य शामिल थे। उक्त कार्यक्रम में बच्चों ने रचनाएं भी भेजीं। वत्सला सिंह (विवेकानन्द सेन्ट्रल स्कूल, ईटानगर, अरुणाचल प्रदेश) द्वारा विज्ञान प्रसार पर लिखी गई कविता के कुछ अंश इस प्रकार हैं:-

“अगर न होता विज्ञान प्रसार तो हमें औरिगेमी सिखाता कौन।

अगर न होती औरिगेमी तो पेपर फोल्डिंग सिखाता कौन।

अगर न होता विज्ञान प्रसार तो हमें मैथ सिखाता कौन।

अगर न होता मैथ तो गुणा भाग सिखाता कौन।

अगर न होता विज्ञान प्रसार तो हमें एस्ट्रोनोमि बताता कौन।

अगर न होता एस्ट्रोनोमि तो ध्रुव तारा बताता कौन।

अगर न होता ध्रुव तारा तो हमें दिशा दिखाता कौन।

अगर न होता साइन्स सेंटर तो हमें विज्ञान प्रसार से मिलता कौन।”

If you want to know more about Vigyan Prasar, its publications & software, besides the next moves of VIPNET Science Clubs, please write to us at the address given below:-



Vigyan Prasar

A-50, Institutional Area, Sector 62,

Noida (U.P.) 201 307

Regd. Office : Technology Bhawan,

New Delhi -110 016

Phone : 0120 240 4430, 240 4435

Fax : 0120 240 4437

Email : vipnet@vigyanprasar.gov.in

Website : <http://www.vigyanprasar.gov.in>

राजा भोज की नगरी में प्राचीन तालाबों पर सर्वेक्षण

वि पनेट न्यूज़ में समय-समय पर विज्ञान क्लब के सदस्यों को गतिविधियों के सुझाव दिए जाते रहे हैं। इसी क्रम में पिछले वर्ष विपनेट न्यूज़ में नम भूमि पर आधारित आलेख प्रकाशित किया गया था। इससे प्रेरित होकर मध्य प्रदेश के धार जिले के एक्स्ट्रीम विजर्ड्स साइंस क्लब के सदस्यों ने अपने जिले में प्राचीन तालाबों के सर्वेक्षण की योजना बनाई। क्लब के सदस्यों ने चार दल बनाकर धार के नम भूमि क्षेत्रों का भ्रमण एवं शोधकार्य करने का निश्चय किया।

क्लब के अनुसार राजा भोज की नगरी और मालवा के हृदय ने नाम से मशहूर प्राचीन नगर धार "साढ़े बारह तालाबों की नगरी" के नाम से भी जाना जाता है। क्लब ने अपनी रिपोर्ट में बताया है कि एक हजार वर्ष से अधिक प्राचीन नगरी धार में राजा भोज के वंशजों ने बारह तालाबों एवं एक छोटी तलैया का निर्माण कराया था। यह तालाब आपस में नहरों द्वारा जोड़े गए थे ताकि एक तालाब में पानी अधिक होने पर दूसरे तालाब में स्थानान्तरित किया जा सके। इसी कारण मालवा क्षेत्र में, विशेषकर धार में पानी और खाद्यान्न की कमी कभी नहीं हुई, यहाँ एक कहावत भी प्रचलित थी - "पग-पग रोटी, डग-डग नीर"। क्लब के सदस्यों ने धार नगर के ग्यारह तालाबों पर शोध किया तो कुछ उत्साहजनक एवं कुछ निराशा भरे परिणाम सामने आए। इस नगर के कुछ तालाब जैसे मुंज सागर, कुंज सागर, देवी सागर तालाब, सीतापाट तालाब, नटनागरा तालाब, मंसूरी तलैया और जेतपुरा तालाब अभी भी धार नगर की सामाजिक संस्कृति के अभिन्न अंग हैं और इनसे शहरवासियों को आर्थिक लाभ पहुंच रहा है। मुंज सागर तालाब में बड़ी संख्या में मछुआरे मछली पकड़ कर अपना जीवन निर्वाह कर रहे हैं। इसी तरह कुंज सागर तालाब भी मछली पकड़ने और सिंचाई में किसानों की आर्थिक मदद कर रहा है। देवी सागर तालाब सिंघाड़े, कमल ककड़ी एवं कमल की खेती के लिए मशहूर है। यह तालाब जलीय पौधों की खेती के साथ पर्यटन की दृष्टि से



धार जिले के तालाबों पर शोधरत विज्ञान क्लब टीम

भी महत्वपूर्ण है। सीतापाट तालाब धार नगर के लोगों की प्यास बुझाता है। नटनागरा तालाब एक विशाल तालाब है जिसके जल का प्रयोग सूखे आदि के दौरान सिंचाई के लिए किया जाता है। मंसूरी तलैया जल संचयन के काम आती है। जेतपुरा तालाब एक विशाल तालाब है जिसके जल का प्रयोग औद्योगिक कार्यों में किया जाता है। इसके अतिरिक्त धार में प्राकृतिक विधि से जल के शुद्धिकरण के लिए मतर कुण्ड नामक संयंत्र का निर्माण किया गया था, जो आज भी दर्शनीय है।

धार नगर में कुछ तालाब ऐसे भी हैं जो मानवीय क्रियाकलापों के चलते आज इतिहास में समा गए हैं। मगजपुरा तालाब एवं धूप तालाब कई वर्ष पूर्व समाप्त हो चुके हैं। इन तालाबों पर कॉलोनियाँ और धर्मशाला बन चुकी हैं। इन तालाबों का पारितंत्र आज भी तालाब के अवशेषों के इर्द-गिर्द अपना बसेरा ढूंढता नजर आता है। इन जीव-जंतुओं और पक्षियों में कठफोड़वा, तीतर, जलमुर्गी, बत्ख, अबागुल, बतासी, उल्लू, चील, मेढक, नेवला, जोंक, सांप और कछुआ शामिल हैं। इन तालाबों में हाइड्रिला, डूटेलिक्स, यूटिलेरिया, जलकुंभी, जलीय घास, सिंघाड़ा, कमल, कुमुदिनी आदि जलीय पौधे पाए जाते थे। इसी तरह पूर्णिया तालाब, लेण्ड्या तालाब, कुम्हार तालाब, छोटी तलैया आदि मानवीय गतिविधियों एवं अकाल आदि के चलते सूख चुके हैं।

आज जल संरक्षण के साथ-साथ प्राचीन तालाबों और उनके पारितंत्र को बचाने की भी आवश्यकता है। आइए देखें की कहीं हमारे शहर में भी धार की तरह प्राचीन तालाबों की विरासत सूख तो नहीं रही! आप भी अपने क्षेत्र के कम होते तालाबों या अन्य प्राकृतिक संसाधनों एवं उनके पारितंत्र का अध्ययन कर सकते हैं जो कि एक रोचक गतिविधि साबित हो सकती है। एक्स्ट्रीम विजर्ड्स साइंस क्लब के सदस्यों को इस कार्य के लिए बधाइयाँ!

शरद ऋतु में वृक्षों की पत्तियाँ क्यों झड़ जाती हैं?

शरद ऋतु में अधिकांश वृक्षों की पत्तियों के रंगों में परिवर्तन होता है और धीरे-धीरे सभी पत्तियाँ गिर जाती हैं और शाखाएँ सूनी हो जाती हैं। हालांकि बहुत से वृक्ष जैसे चीड़, शूलपर्णी आदि में सर्दियों में भी पर्ण समूह हरे-भरे रहते हैं पर ऐसा नहीं है कि ये वृक्ष अपनी पत्तियाँ उम्र-भर हरी-भरी रखते हैं। इनमें नई पत्तियाँ आती हैं और पुरानी गिर जाती हैं, लेकिन इन वृक्षों में यह प्रक्रियाँ पूरे वर्ष में अपेक्षाकृत कम होती है। शरद ऋतु गर्मी और सर्दी के बीच का समय होता है। इस ऋतु परिवर्तन के समय के दौरान वृक्षों की पुरानी हो चुकी पत्तियों में मुख्य तने द्वारा पानी जाना बंद हो जाता है एवं अन्य रासायनिक क्रियाएँ भी धीमी पड़ती जाती हैं और पत्तियाँ सूख कर गिर पड़ती हैं। इस प्रकार पुरानी पत्तियों के गिरने के बाद नई और प्रभावी रासायनिक क्रियाओं के साथ हरी पत्तियाँ उगती हैं।

शरद ऋतु के अल्प समय में यह प्रक्रिया तीव्रता से होती है। जब पुरानी पत्तियाँ गिरती हैं तो तने पर उसके घाव को भरने के लिए एक स्वस्थ सतह आ जाती है। पेड़ की टहनियों पर पुरानी पत्तियों के गिरने से बने निशान देखे जा सकते हैं। शरद ऋतु एवं उसके तुरंत बाद शीत ऋतु के आने से अपेक्षाकृत चौड़ी पत्तियों के सूखने और गिरने का क्रम भी तीव्र हो जाता है। दरअसल चौड़ी पत्तियों में पाला अधिक जम जाने के कारण उनकी सुरक्षा को खतरा हो जाता है। पाले के पत्तियों पर जमा हो जाने से वाष्पोत्सर्जन की क्रिया एवं अन्य रासायनिक क्रियाएँ प्रभावित होती हैं। इस कारण से भी पत्तियाँ गिर जाती हैं।

कुछ मृदाएँ अन्य की अपेक्षा अधिक जलीय क्यों होती हैं?

पर्वतीय क्षेत्रों से नदियों के जल के साथ बहकर आने वाली मृदाएँ अपेक्षाकृत अधिक जलीय होती हैं, इनमें जल रोकने की क्षमता के साथ प्रचुर मात्रा में पोषक तत्व भी पाए जाते हैं। एक अच्छी मिट्टी में उसके ठोस कणों और उनके बीच पर्याप्त छिद्रित स्थान होना चाहिए ताकि जल व पोषक तत्वों की आवाजाही से पौधे को पर्याप्त पोषण मिलता रहे। दोमट जैसी मृदाएँ उपयुक्त जलीय होती हैं क्योंकि इनके कण कम घनत्व वाले और अधिक संरंध्र वाले होते हैं। इनमें जल की ग्राह्यता, जल भण्डारण क्षमता और केशनली क्रिया द्वारा जल की अच्छी गतिशीलता होती है। इसके विपरीत अधिक घनत्व और कम संरंध्र वाली मिट्टी कम जलीय होती है क्योंकि इनके कणों में छिद्र या रंध्र छोटे होने की कारण जल की गतिशीलता धीमी होती है और इनमें उगने वाली फसलों के लिए अधिक पानी की आवश्यकता पड़ती है। प्रश्न यह है कि कुछ मृदाएँ आवश्यकता से अधिक जलीय क्यों होती हैं जैसे पश्चिम बंगाल के क्षेत्रों में पाई जाने चिकनी मिट्टी जिसमें जूट आदि उगाया जाता है। इस प्रकार की मिट्टी में कणों का घनत्व काफी कम व संरंध्रता अत्यधिक होती है, जिस कारण इस मिट्टी में जल की बन्धन क्षमता कम हो जाती है और मिट्टी अधिक जलीय हो जाती है।

विजेताओं के नाम: 1. नरेन्द्र पाटीदार, मन्दौर, म.प्र., 2. ज्योति प्रजापति, छपरा, बिहार

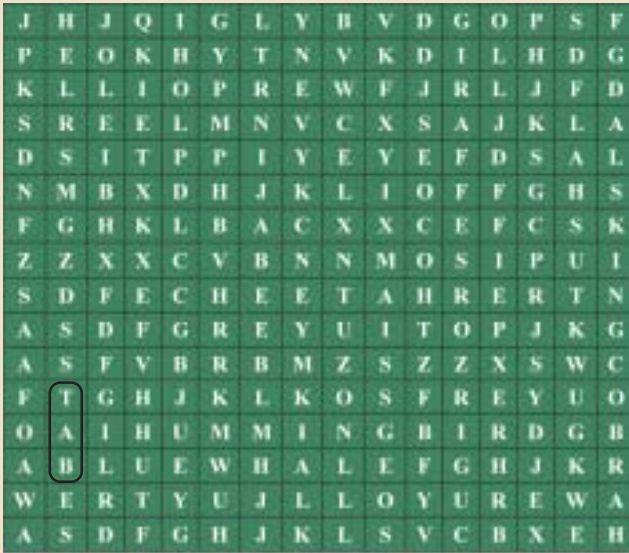
प्रस्तुति: निमिष कपूर

nk Kapoor@vignyanprasar.gov.in



planet earth® PLANET EARTH PUZZLE 7

- Answers of puzzle are hidden in the box
- The answers are either vertical, horizontal, diagonal or in reverse order
- Sample answer is shown in the puzzle



Clue

1. Longest Venomous Snake
2. Smallest Bird
3. Largest land animal
4. Largest Mammal
5. Flying mammal
6. Tallest and biggest bird
7. Fastest land animal
8. Tallest Animal

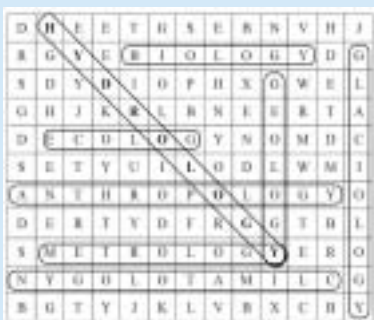
Last date of receiving correct entries: September 15, 2008.
The names of winners will be announced in September, 2008 issue. Winners will get an Astronomy activity kit as a prize. Please send your entries to:-

Planet Earth Puzzle-7, VIPNET News, Vigyan Prasar, A-50, Sector 62, Noida-201 307

□ Arvind C. Ranade
rac@vigyanprasar.gov.in



Correct Answer of Planet Earth Puzzle -5



Name of the Winner:
1. Aman Srivastawa, New Delhi
2. Nikhil Garg, Bharatpur
3. Shubh Gupta, Chandigarh
Congratulations! Winners will receive an Astronomy Kit.

चित्र पहेली - 28

Photo Quiz - 28



छाया चित्र: बी. के. त्यागी

- चित्र में दिखाए गए भूरे धब्बों को पहचानिए?
- Identify the brown spot in the given picture?

उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथि: 15 सितम्बर 2008

डॉ द्वारा चयनित विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार के प्रकाशन भेजे जाएँगे। अपने जवाब इस पते पर भेजें:-

विपनेट चित्र पहेली - 28, विज्ञान प्रसार, ए-50, सेक्टर 62, नोएडा
VIPNET Photo Quiz - 27, VIGYAN PRASAR, A-50, Sec. 62, Noida

Correct Answer of Photo Quiz 26

This is a stem of date palm (*Phoenix dactylifera*). It is a palm in the genus *Phoenix*, extensively cultivated for its edible fruit. Due to its long history of cultivation for fruit, its exact native distribution is unknown, but probably originated somewhere in the desert oases of northern Africa, and perhaps also southwest Asia. It is a medium-sized tree, 15–25 m tall, often clumped with several trunks from a single root system, but often growing singly as well. The leaves are pinnate, 3–5 m long, with spines on the petiole and about 150 leaflets; the leaflets are 30 cm long and 2 cm broad. The full span of the crown ranges from 6–10 m.

Name of the winners:- 1. Navratan Malviya, Jodhpur, Raj., 2. Esha Soni, Raisen, M.P., 3. Indu Arora, Yamuna Nagar, Haryana. Congratulations! Winners will receive a Vigyan Prasar's publication.

VIPNET Questionnaire 149 / विपनेट प्रश्नावली 149

Question 1: Why do you have pimples only on your face?

प्रश्न 1: मुहाँसे हमेशा चेहरे पर ही क्यों होते हैं?

Question 2: Why the tea or milk with sugar appears taste less after eating sweat meat?

प्रश्न 2: मिठाई खाने के बाद मीठी चाय या दूध फीका क्यों लगता है?

उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथि:- 15 सितम्बर, 2008

डॉ के द्वारा तीन विजेताओं का चयन होगा और उन्हें पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार की पुस्तकें भेजी जाएँगी। आप अपने उत्तर हिन्दी या अंग्रेजी में इस पते पर भेज सकते हैं :-

विपनेट प्रश्नावली - 147, विज्ञान प्रसार, ए-50, सेक्टर 62, नोएडा
VIPNET Questionnaire -147, VIGYAN PRASAR, A-50, Sector 62, Noida



विज्ञान सुर्खियाँ

तंबाकू के पौधे से बना कैंसर का टीका

अमेरिकी वैज्ञानिकों का दावा है कि तंबाकू का पौधा कैंसर के इलाज में लाभदायक हो सकता है। उन्होंने इस पौधे से 'लिम्फोमा' की वैक्सिन का विकास किया है। लिम्फोमा एक प्रकार का कैंसर होता है। कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के शोधकर्ता तंबाकू के पौधे से लिम्फोमा के बी-सेल्स के खिलाफ एक टीके का परीक्षण मानव पर करने जा रहे हैं। वैक्सिन को लिम्फोमा के मरीज के शरीर में प्रवेश कराया जाता है ताकि शरीर में उन कोशिकाओं से बचाव कि क्षमता विकसित हो सके जो लिम्फोमा की वजह बनती हैं। यदि यह प्रयोग सफल रहा तो इसका अर्थ यह होगा कि शरीर लिम्फोमा की कोशिकाओं की पहचान कर उन्हें नष्ट कर सकेगा। इससे पहले पशुओं की कोशिकाओं में यह प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने की कोशिश की गई, उसमें वैज्ञानिकों को मिली-जुली सफलता मिली है।

चंद्रमा यात्रा की प्रणाली विकसित

ओहियो राज्य विश्वविद्यालय में कार्यरत वैज्ञानिकों ने चन्द्रमा पर मानव को परिवहन प्रदान करने के लिए नई प्रणाली विकसित की है। नासा की योजना 2020 में चन्द्रमा पर अंतरिक्ष यात्रियों को भेजने की है। इस नई तकनीक से ली गई तस्वीरों से चन्द्रमा की सतह पर परिवहन के लिए मानचित्र तैयार किया जाएगा, जिससे चन्द्रमा पर उपयोग किए जाने वाले वाहन और अंतरिक्ष यात्री कम्प्यूटर की मदद से स्थिति की पहचान कर सकते हैं। चन्द्रमा पर

GLOBAL WARMING

"A quarter of all species of plants and land animals, or more than a million in all, could be driven to extinction," said Chris Thomas, professor of Conservation Biology at England's University of Leeds.

Global warming could wipe out a quarter of all species of plants and animals on earth by 2050. It will be one of the biggest mass extinctions since the dinosaurs, according to an international study.

"Do you see that little piece of land. My grand mother told me that here used to be beautiful country called Maldives."

SciToon by: Pradeep K. Srivastava, pksdri@gmail.com

उपग्रह का उपयोग नहीं होने के कारण अंतरिक्ष यात्री ग्लोबल पोजीशनिंग प्रणाली का इस्तेमाल नहीं कर पाते जिससे वहाँ पर सतह की स्थिति का पता नहीं चल पाता है।

कचरे से बनेगा तेल

ब्रिटेन की एक कम्पनी ने कचरे से ईंधन बनाने का तरीका खोज निकाला है। यह ईंधन दो वर्ष के भीतर बाजार में उपलब्ध होगा। विश्व में बड़ी कंपनियों में से एक 'इनिऑस' के अनुसार यह कम्पनी बायोडिग्रेबल वेस्ट से बने बायोइथेनॉल फ्यूल का उत्पादन 2011 तक शुरू कर देगी। इसके लिए कम्पनी ने पेटेंट भी हासिल कर लिया है।

इस प्रक्रिया में बायोडिग्रेडेबल वेस्ट को गर्म किया जाता है। इससे पैदा होने वाली कार्बन मोनोआक्साइड और हाइड्रोजन बायोलाजिकल कैटालिस्ट के तौर पर बैक्टीरिया मिक्स किए जाते हैं। इस कैमिकल रिएक्शन से इथेनॉल बनता है और इसे शुद्ध करने के बाद बायोइथेनॉल फ्यूल तैयार हो जाता है। कम्पनी के मुताबिक एक टन कचरे से 400 लीटर फ्यूल तैयार किया जा सकता है यह तकनीक निश्चित रूप से फूड बनाम फ्यूल पर कुछ हद तक विश्राम लगाने पर काम करेगी।

आर्कटिक में तेल और नेचुरल गैस का भण्डार

अमेरिका द्वारा कराए गए सर्वे में आर्कटिक क्षेत्र में करीब 90 अरब बैरल तेल और बड़ी मात्रा में नेचुरल गैस के भण्डारण का पता चला है। यह भंडार दुनिया भर में अज्ञात या निकाले जा सकने वाली ईंधन की मात्रा का 22 प्रतिशत है। दुनिया के ऊपरी हिस्से पर स्थित आर्कटिक क्षेत्र में अमेरिका, कनाडा, स्वीडन, नार्वे और ग्रीनलैण्ड जैसे देश शामिल हैं।

प्रस्तुति: कपिल त्रिपाठी

kapil@vigyanprasar.gov.in

xksyvødh | kp

xksy| i foh ea i kuh de
gkrk tk jgk g| bl dk
D; k vl j i Mxck!!!

gej 'kp
nwk i hus
dks
feysk!!!

वैकल्पिक तर्क

चित्रांकन: मानसी मेवाड़ी

Published and Printed by Mrs. K. Dasgupta Misra on behalf of
Vigyan Prasar, C-24, Qutab Institutional Area, New Delhi-110 016
Printed at Multi Colour Services, 92a, DSIDC Shed, Okhla
Industrial Area, Phase-I, New Delhi - 110 020

Editor : B. K. Tyagi
Associate Editor : Nimish Kapoor
Contributors : Kapil Tripathi, Arvind C. Ranade,
Navneet Gupta
Layout & design : Suman Pal