



Indian Science in Indian Media

Highlights of India Science Wire (ISW) stories
February 2019

India Science Wire - highlighting Indian science in Indian media

The coverage of science and technology particularly relating to research done in Indian research institutions, is generally very poor in Indian media. There are several reasons for this situation, one of them being the lack of credible and relevant science content. In order to bridge this gap, Vigyan Prasar launched a unique initiative - India **Science Wire (ISW)** – in January 2017.

The news service is dedicated to developments in Indian research laboratories, universities and academic institutions. Almost all news stories released by this service are based on research papers by Indian scientists published in leading Indian and foreign journals. All news stories and features are written and edited by a team of professional science journalists with decades of experience in science journalism.

News stories based on happenings in Indian research labs are released to media houses on a daily basis. These stories are also uploaded on ISW website and are simultaneously promoted through social media – Twitter and Facebook. At present, the service is available in English and Hindi.

Reach out ISW Editor with story ideas, comments and suggestions at
indiasciencewire@gmail.com

ISW website: <http://vigyanprasar.gov.in/isw/isw.htm>



ISW stories released and published in Feubuary
2019

S.No	Story title	Date of release	Name of the writer
1	New study says haze may be contributing to warming in South Asia	February 1	Dinesh C Sharma
2	New material from silk protein and silver nanoparticles may make implants safe	February 1	P Surat
3	20 popular science films awarded at 9th science film festival	February 3	Dinesh C Sharma
4	Dial a motorbike ambulance in case of a heart attack	February 4	T V Venkateswaran and Jyoti Singh
5	New method can produce designer hydrogels	February 4	Sunderarajan Padmanabhan and Ratnesh Thakur
6	Scientists find antimalarial drug may be repurposed to treat Zika	February 5	Jyoti Singh
7	Apple line goes topsy-turvy in the Himalayas	February 6	Dinesh C Sharma
8	New centre for data science and AI opens in IIT Madras	February 6	Sunderarajan Padmanabhan
9	New technique may help quicken production of blood cancer drug	February 11	Sunderarajan Padmanabhan
10	Surprise! India and China are greening faster than rest of the world	February 12	Dinesh C Sharma
11	Water towers of Asia contain less water than estimated: study	February 13	Dinesh C Sharma
12	Selenium nanoparticles may act like antibacterial agents	February 13	Monika Kundu Srivastava
13	Landscape-level approach necessary to address human-elephant conflicts	February 14	S Suresh Ramanan
14.	Correction pen is new tool to make cheap diagnostic kits	February 15	Sunderarajan Padmanabhan
15.	60 students get innovation awards	February 15	Sunderarajan Padmanabhan
16.	Ethical Framework and Standards Needed for AI Systems	February 18	Dinesh C Sharma

17.	Scientists identify proteins linked with wheat infection	February 18	Sunderarajan Padmanabhan
18	This sensor may help detect early stages of diabetes	February 20	Dr P Surat
19	New study may help address drug resistant pneumococcal diseases	February 21	Sunderarajan Padmanabhan
20	Gender balance in scientific research improving in India: study	February 21	S Suresh Ramanan
21	'Crash' diets are potential health hazards: experts	February 22	Monika Kundu Srivastava
22	New evidence confirms pre-continental sediments in Kutch and Cambay	February 22	Ravi Mishra
23	Indian shark researcher gets global recognition	February 25	Dinesh C Sharma
24	Project launched to convert high-ash coal into methanol	February 25	Sunderarajan Padmanabhan
25	Four young scientists to get science writing award	February 25	Umashankar Mishra
26	New biotech missions to focus on drug resistance, fortified crops	February 26	Sunderarajan Padmanabhan
27	Pollution in Ganga harming riverbed sediments too: study	February 26	P Surat
28	Remembering unsung student of C V Raman – Sukumar Chandra Sirkar	February 27	Dinesh C Sharma
29	Prime Minister confers Shanti Swarup Bhatnagar Prizes	February 28	Sunderarajan Padmanabhan
30	IIT researchers develop Braille laptop for visually impaired	February 28	Umashankar Mishra
31	Awards presented for science popularization	February 28	Sunderarajan Padmanabhan

हिंदी

1	सदी के अंत तक पिघल सकते हैं एक- तिहाई ग्लोशियर	February 5	उमाशंकर मिश्र
2	हिमालय की सेब उत्पादन पट्टी में बदल रही हैं किसानों की पसंद	February 6	दिनेश सी. शर्मा
3	जल शोधन में उपयोगी हो सकता है डीजल इंजन से निकला कार्बन	February 6	उमाशंकर मिश्र
4	पिघल रहे हैं गंगोत्री के सहायक ग्लोशियर	February 11	उमाशंकर मिश्र
5	ई-कचरे से कीमती धातुएं निकालने की ईको-फ्रेंडली विधि विकसित	February 12	शुभ्रता मिश्रा
6	चेहरे की जन्मजात विकृति से निपटने में मददगार हो सकती हैं वेब आधारित रजिस्ट्री	February 14	उमाशंकर मिश्र
7.	देशभर के 60 जगाचारी छात्रों को इंस्पायर- मानक पुरस्कार	February 15	उमाशंकर मिश्र
8.	एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल का आधार बन सकता है बांस	February 19	उमाशंकर मिश्र
9.	भारत में मिली मैंडक की जयी प्रजाति	February 19	उमाशंकर मिश्र
10.	रक्त कँसर की ढंग बनाने में मददगार हो सकते हैं अंटार्कटिका में मिले कवक	February 20	शुभ्रता मिश्रा
11	मोबाइल ऐप से कम हो सकती है मातृ एवं शिशु माँते	February 21	उमाशंकर मिश्र
12	चार युवा वैज्ञानिकों को मिलेगा विज्ञान लेखन पुरस्कार	February 25	उमाशंकर मिश्र
13	आईआईटी शोधकर्ताओं ने नेत्रहीनों के लिए बनाया ब्रेल लैपटॉप	February 25	उमाशंकर मिश्र
14	विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए संचारकों को राष्ट्रीय पुरस्कार	February 25	उमाशंकर मिश्र

Haze May Be Contributing to Warming in South Asia : New Study

By ISW | Dinesh C Sharma 01 February 2019 TWC India



A blanket of fog engulfs Mathura on a chilly winter morning, on Jan 23, 2019

(IANS)

The haze over the national capital and north-west India seen during winters is not only causing problems to people on the ground but also impacting atmospheric climate. A new study by an international group of researchers has found that the composition of a class of carbon-carrying aerosols in the haze changes as it travels from above the landmass to the oceans.

The light absorption capacity of brown carbon – a key component of the haze – decreases during transport but its bleaching half-life is 3.6 days compared to 9 to 15 hours in other regions. This means that brown carbon stays in the south Asian atmosphere for a longer duration and thereby may contribute to warming of the region, according researchers.

The haze, also called atmospheric brown cloud (ABC), contains several types of particles emanating from vehicular pollution, biomass burning and other sources. This layer of polluted air plays critical role in regional climate as it both absorbs and scatters incoming solar radiation.

Two important light-absorbing components of ABC are black carbon and brown carbon. While black carbon mainly comes from sources like diesel combustion, brown carbon is a result of biomass burning. The new study focused on brown carbon as little was known about its light absorption capacity as it travels over the oceans.

Researchers measured air samples in Delhi, located in the midst of India-Gangetic Plains; Bhola in south Bangladesh which is at the edge of IGP; and at the Maldives Climate Observatory at Hanimaadhoo where the brown cloud reaches after long-range over-ocean transport.

It was found that the chemical composition of the aerosols changed between sites and over time. Water-soluble brown carbon concentrations were highest in Delhi, lower at the site in Bangladesh and lowest in the Maldives. Measurements of water-soluble extracts of brown carbon showed notable differences in light absorption characteristics between the three locations, with brown carbon molecules losing their warming capacity during transport, according to the study published in journal *Science Advances* on Thursday.

“Through measurements at three locations, we were able to determine the ability of brown carbon to absorb solar light (and thus warm the surrounding atmosphere) and how fast this ability was decreasing due to a photochemical oxidation – a process we call bleaching,” explained Prof Örjan Gustafsson (Department of Environmental Science and Analytical Chemistry, Stockholm University), senior member of the research team, in an e-mail interview with India Science Wire.

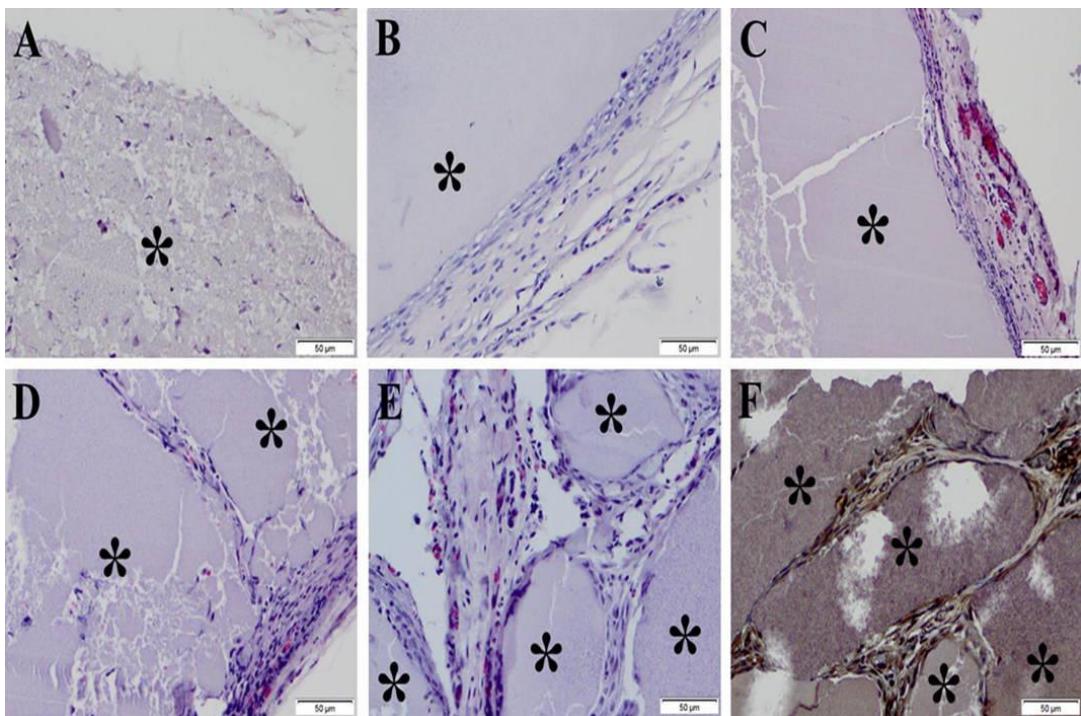
Since brown carbon in South Asia seems to have longer bleaching half-life, it has implications on warming in the region. “As of now, we cannot comment what is the ‘true’ warming capacity of brown carbon. We can, however, say that previous global modelling studies relying on ‘set’ values of brown carbon light-absorption might have wrongly estimated the warming effect,” explained Sanjeev Dasari, PhD student at Stockholm University and first author of the study, while speaking to India Science Wire.

“This study is for winter months but still has crucial information considering that the leading hypothesis for the reduction in monsoon over the past few decades has been the solar dimming by aerosols. It is clear that both climate prediction and projection models need to understand impacts of such drastic transformation of brown carbon properties,” commented Raghu Murtugudde, professor of Atmospheric and Oceanic Science and Earth System Science at the University of Maryland and a visiting professor at IIT Bombay. He was not associated with the study.

This story was originally published in India Science Wire



New material from silk protein and silver nanoparticles may make implants safe



By Dr P Surat

A scaffold made from silk protein fibroin and silver nanoparticles has been found to have antimicrobial properties and may have application as a biomaterial for implants.

Orthopaedic implants can substitute or repair different tissues, such as bone, cartilage, ligaments, and tendons, but they also increase the risk of microbial infections by forming biofilms. Such clusters of bacteria can be highly resistant to antibiotics and, in many cases, implants may have to be surgically removed. Implants made with antimicrobial material can help address this problem.

Fibroin, a protein derived from silk, helps in developing bone cells from adult stem cells. This has helped it to gain acceptance for use in tissue engineering. Studies also show potential antibacterial activity of silver nanoparticles. “Thus, to fight implant related infections, we incorporated silver nanoparticles into fibroin, without compromising the biocompatibility and stem cell differentiation potential of silk films”, explained Neetu Singh, scientist at Indian Institute of Technology Delhi (IITD) and a member of research team, while speaking to *India Science Wire*.



Dr Neetu Singh (L) and Smita Patil (R)

“We prepared a scaffold of silk fibroin films with silver nanoparticles where the nanoparticles were synthesized by an easy, convenient and environment friendly method using silk fibroin”, said Smita Patil, graduate student at IITD who was also part of the research team.

Since silver nanoparticles get easily oxidised leading to loss of antimicrobial activity, researchers used amino acids in the fibroin protein to reduce silver nitrate into silver nanoparticles. The silk fibroin solution and silver nitrate were incubated together and after being exposed to light, the solution gradually changed colour from colourless to yellow-brown, showing the formation of silver nanoparticles.

The researchers found that silk fibroin fortified with 0.5% of silver nanoparticles had similar antibacterial effects as using 8 microgram per ml of ampicillin, an antibiotic. Although incorporating more than 0.5% of silver nanoparticles into fibroin showed even higher antimicrobial effect, it was also accompanied by increase in cell death and generation of reactive molecules.

The silk films fortified with silver nanoparticles were incubated with osteocytes or cells that form bone overnight. Then, to simulate conditions of bacterial infection, *S. aureus* bacteria was added to these cells. Cells with films that contained as low as 0.1% of silver nanoparticles could resist the formation of *S. aureus* biofilms, support the growth of osteoblasts, and maintain calcium levels. These effects were observed even post seven days after adding the bacteria.

Although the mechanisms of how silver nanoparticles achieve antibacterial effects are not very well understood, the study proposes that silver ions can kill bacteria by attaching and penetrating their cell wall or releasing reactive molecules. "We believe that these scaffolds may be a promising material for bone tissue engineering" said Singh. The study results have been published in journal *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*.

Science

Dial motorbike ambulance in case of heart attack

TV Venkateswaran / Jyoti Singh New Delhi | Updated on February 04, 2019 Published on February 04, 2019



Motorcycle-borne paramedics would be the first responders for treating heart attack patients. - THE HINDU

Like ordering for food or groceries over phone, you may soon be able call for a motorbike-borne emergency medical assistance unit in the eventuality of a heart attack. The Indian Council of

Medical Research (ICMR) is all set to launch a pilot project named Mission DELHI or Delhi Emergency Life Heart Attack Initiative.

Under this project, a pair of motorcycle-borne paramedics would be the first responders for treating heart attack patients. On getting a call, the pair would rush to the spot, conduct a quick medical examination, take the ECG of the patient, gather basic information on his or her medical history and establish a virtual connect to a cardiologist at the All India Institute of Medical Sciences (AIIMS).

While the emergency treatment is provided, a CATS ambulance will arrive and take the patient for further treatment. Even as the patient is on the way to the hospital, qualified doctors posted round the clock at the control centre will evaluate the data received from the paramedics to find out what type of treatment will be required so that it can be started soon after the patient reaches the hospital. ICMR has already signed a memorandum of understanding with CATS for this project.

The idea is to reach with medical help much faster, given the high density traffic condition in the city where movement of ambulance becomes difficult. Motorcycle ambulances can reach people in narrow lanes in congested areas as well. The idea has been tried in some remote areas in the country but not specifically for reaching those with heart trouble.

“It is a pilot study that we will cover a distance of around three kilometers from AIIMS and be linked with the Centralized Ambulance Trauma Service (CATS). The idea is to reach the site under ten minutes so that the patient gets immediate help,” Balram Bhargava, ICMR Director General, elaborated in an interview with India Science Wire and Eureka telecast on Rajya Sabha Television.

The range of emergency therapies that will be available under the project would include clot buster medication. “Clot busters are almost equal to angioplasty. Clot buster medication is low-

cost treatment whereas angioplasty is expensive. Clot busters can be given within a short time after a heart attack,” said Bhargava.

Explaining further, he said, “heart is like a room that pumps blood to the entire body. Before the blood is pumped to the body, it is pumped to the walls of the heart through three pipes. If any of these pipes are clogged the tissues in that part of the heart dies. It is important to remove the clot that is stopping the blood flow. If the heart walls are damaged they cannot be repaired”.

The programme, he said, assumes importance particularly since the average age of the occurrence of cardiac arrest in Indian population is 53 to 55 years which is about ten years earlier than in US and Europe where it is about 63 or 64. Genetic predisposition is an important cause for this. But, the high rates of smoking and chewing tobacco in India also contribute in a large way. Ninety per cent of chewing tobacco incidence in the world is in India, Bangladesh and Pakistan. “The young heart patients we see mostly have problems associated with tobacco use,” he said.

Low-cost healthcare

Bhargava is also passionate about developing affordable, low-cost and need-driven medical facilities and devices. As a step in this direction, he has established a School of International Biodesign in collaboration with AIIMS, IIT-Delhi and Stanford University (USA) at Delhi. The programme is called GANDHI (Global Affordable Need Driven Healthcare Innovation).

Under the program, some very basic, low-cost and need driven medical devices have been developed. Consure is one such device. It is used for managing stools in incontinence patients. “For urine there is catheter but for stools there is nothing available in the world except diapers. Consure is a self-expandable device made out of Nithinol and can be put in the back passage of the patient by either the family member or the caregiver. It expands inside and collects the stool in a bag”.

The device was conceived, developed and tested in AIIMS. It is now approved by US Food and Drug Authority and manufactured under Start-up Consure International. It is marketed in 60 hospitals in the USA and 60 hospitals in India.

Twitter handles: [@TVVen](#) and [@ashajyoti11](#)

The full interview can be seen [here](#).

(India Science Wire)

Published on February 04, 2019

Biotech Times

Best Source of BioScience Updates

New method can produce designer hydrogels

By Sunderarajan Padmanabhan and Ratnesh Thakur | February 4, 2019



New Delhi, February 4: A team of scientists at the Bengaluru-based Jawaharlal Nehru Centre for Advanced [Scientific Research](#) (JNCASR) have developed a new technique that promises to produce hydrogels that could be used for a variety of applications like cleaning of industrial wastewater.

The method involves self-assembly of tiny cubes of metal-organic compounds into hydrogels with the help of molecular binders. The makeup of the resulting hydrogel depends on the size, shape and geometry of the molecular binder.



Prof. Tapas Maji at his lab in JNCASR.

For instance, when researchers used the cationic ammonia-based molecular binder, the resulting hydrogel had a nano-tubular shape with a negative charge on its surface. It can be used as a gel-chromatography separator to separate cationic species from their anionic counterparts from any material.

This hydrogel can bind different types of metal ions including toxic heavy metal ions. The researchers have tried it out with wastewater samples containing dyes. When they passed the samples through a column of the hydrogel, the dye with positive charged got attached to the surface and cleaner water flowed out.

“The hydrogel is responsive to changes with the acid and base content of the water. Addition of acid breaks the gel. It again reconstructs upon addition of alkaline solutions. This means the hydrogel can be reused multiple times by just changing the acid level. This could bring down the cost of wastewater treatment substantially. Further, the separation was found to be much faster than the conventional methods,” explained Prof. Tapas Maji, leader of the research team, while speaking to India Science Wire.

The second hydrogel was developed with a binder based on an organic chromophore, tetraphenylethene. It turned out to be highly photo-responsive. “The cyan colour emitting hydrogel can be used in writing. It will be visible only in ultraviolet light. It could have immense application for agencies dealing with highly sensitive documents,” Dr. Maji added.

Further, the group has developed a tri-component white light emitting hydrogel based on two different molecular binders. It can find potential application as a white light-emitting substance.

Apart from Dr. Maji, his colleagues Papri Sutar, Venkata M. Suresh, Kolleboyina Jayaramulu and Arpan Hazra were involved in the work. The research results have been published in journal *Nature Communication*. The project was partly funded by Science and Engineering Research Board.

[\(India Science Wire\)](#)

Scientists find anti-malarial drug may be repurposed to treat Zika

THE HANS INDIA | Feb 06, 2019 , 12:22 AM IST



New Delhi: (India Science Wire): In their search for possible treatment for Zika virus infection, a team of Indian researchers has identified aviral protein that can be targeted by an already available antimalarial drug, hydroxychloroquine (HCQ).

Researchers hit upon the protein when they conducted a high throughput virtual screening of a library of drugs approved by America's Food and Drugs Authority.

Out of 1861 compounds in the library, five including HCQ appeared to be possible candidates for treatment of Zika virus. It has also been found that HCQ limits the Zika virus transmission from mother to foetus.

The study was conducted by researchers at the Indian Institute of Technology, Mandi, Alagappa University in Karaikudi, Tamil Nadu and

Washington University at St. Louis.

"Hopefully we are close to finding a potential drug against Zika.

We have successfully identified the target protein on which HCQ acts. Since it is an FDA approved drug our journey for validation may be less tedious and we can go for preclinical trials faster," said Dr Rajanish Giri, researcher at IITMandi, while speaking with India Science Wire.

"Repurposing approved drugs can be an efficient method to identify drug compounds, which may be capable of activating or inhibiting new targets. This approach has some advantageous features, including reduced development time and expense and improved safety" he added.

Zikagets transmitted by bite of an infected mosquito from the Aedes genus, mainly Aedes aegypti. This is the same mosquito that transmits dengue, chikungunya and yellow fever. This virus infection during pregnancy is a cause of microcephaly (reduced head size) and other congenital abnormalities in developing foetus and newborns.

Zika infection in pregnancy also results in pregnancy like foetal loss, stillbirth and preterm birth. Further, it is known to be associated with certain neurological disorders like Guillain-Barré syndrome in adults and cause problems like neuropathy and myelitis particularly in older children and adults.

The rapid spread of this virus in recent years has led to a surge in efforts to find an effective therapeutic intervention. A paper on the work has been recently been published in journal ACS Omega.

ग्राम कनेक्शन

India's Biggest Rural Media Platform

सदी के अंत तक पिघल सकते हैं एक-तिहाई ग्लेशियर

जलवायु परिवर्तन रोकने के प्रयास विफल होते हैं तो स्थिति अधिक गंभीर हो सकती है। ऐसे में तापमान पांच डिग्री तक बढ़ सकता है और हिन्दु कुश क्षेत्र के दो-तिहाई ग्लेशियर पिघल सकते हैं।



5 Feb 2019 Updated:2019-02-05T23:17:34+05:30

नई दिल्ली। ग्लोबल वार्मिंग कम करने से जुड़े पेरिस समझौते के अनुसार वैश्विक तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री तक रोकने में सफलता मिलने के बावजूद हिमालय के हिन्दु कुश क्षेत्र के तापमान में 2.1 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ोतरी हो सकती है। इसके चलते इस क्षेत्र में स्थित एक-तिहाई ग्लेशियर पिघल सकते हैं।

जलवायु परिवर्तन रोकने के प्रयास विफल होते हैं तो स्थिति अधिक गंभीर हो सकती है। ऐसे में तापमान पांच डिग्री तक बढ़ सकता है और हिन्दु कुश क्षेत्र के दो-तिहाई ग्लेशियर पिघल सकते हैं।

ये निष्कर्ष इंटरनेशनल सेंटर फॉर इंटीग्रेटेड माउंटेन डेवलपमेंट (आईसीआईएमओडी) द्वारा किए गए अध्ययन में उभरकर आए हैं। भारत समेत 22 देशों के 350 से अधिक वैज्ञानिकों द्वारा किया गया यह अध्ययन सोमवार को काठमांडू में जारी किया गया है।

पर्वतीय क्षेत्रों में रहने वाले लगभग 25 करोड़ लोगों के साथ-साथ निचले भागों में स्थित (भारत और इसके आसपास के देशों) की नदी घाटियों की करीब 1.65 अरब आबादी के लिए ये ग्लेशियर महत्वपूर्ण जल स्रोत माने जाते हैं। ग्लेशियरों के पिछलने से इस क्षेत्र में जल संकट गंभीर हो सकता है।

आईसीआईएमओडी से जुड़े प्रमुख शोधकर्ता फिलिप वेस्टर के मुताबिक, "यह क्षेत्र पहले ही दुनिया के सबसे कमजोर और आपदाओं के प्रति संवेदनशील पर्वतीय क्षेत्रों में से एक माना जाता है। यहां ग्लेशियरों के पिछलने से वायु प्रदूषण से लेकर चरम मौसमी की घटनाओं में वृद्धि हो सकती है। मानसून पूर्व नदियों के प्रवाह में कमी और मानसून में बदलाव के कारण शहरी जल प्रणाली, खाद्य एवं ऊर्जा उत्पादन भी बड़े पैमाने पर प्रभावित हो सकता है।"

आईसीआईएमओडी द्वारा जारी की गई विज्ञप्ति में बताया गया है कि "इस पर्वतीय क्षेत्र का गठन करीब सात करोड़ वर्ष पूर्व हुआ है और यहां मौजूद ग्लेशियर बदलती जलवायु के प्रति बेहद संवेदनशील हैं। पिछले करीब पांच दशकों से यहां पायी जाने वाली बर्फ का दायरा लगातार सिकुड़ रहा है, बर्फ का द्रव्यमान पतला हुआ है और बर्फ की मात्रा में भी कमी आयी है। इन परिवर्तनों का प्रभाव पूरे क्षेत्र में देखा गया है।"

ग्लेशियरों के पिछलने से हिमनदों से बनी झीलों का आकार और उनकी संख्या में बढ़ोतरी हो सकती है और इन झीलों के ढहने से भयानक बाढ़ की स्थिति पैदा हो सकती है। हिन्दु कुश में बर्फ पिछलने से गंगा, सिंधु और ब्रह्मपुत्र जैसी नदी घाटियों में खेती तबाह हो सकती है। दुनिया के सबसे प्रदूषित क्षेत्रों में शामिल गंगा के मैदान से निकलने वाले वायु प्रदूषकों से ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन बढ़ रहा है। इन प्रदूषकों से निकलने वाला कार्बन और सूक्ष्म कण ग्लेशियरों पर जमा हो जाते हैं, जो ग्लेशियरों के पिछलने, मानसून के प्रसार और वितरण को प्रभावित करते हैं।

अध्ययनकर्ताओं का कहना है कि इन परिवर्तनों का सबसे अधिक असर इस क्षेत्र के गरीबों पर पड़ेगा।

हिन्दु कुश हिमालय क्षेत्र की 25 करोड़ की आबादी में से एक तिहाई लोगों की दैनिक आमदनी करीब 136 रुपये है। इस क्षेत्र की 30 प्रतिशत से अधिक आबादी के पास पर्याप्त भोजन नहीं है और लगभग 50 प्रतिशत लोग कुपोषण के किसी न किसी रूप का सामना कर रहे हैं, जिससे महिलाएं और बच्चे सबसे अधिक पीड़ित हैं। रिपोर्ट बताती है कि इस क्षेत्र के संसाधनों, जैसे- जल विद्युत क्षमता का बेहतर उपयोग करके लोगों की आय में सुधार किया जा सकता है।

(इंडिया साइंस वायर)

Science

Apple line goes topsy-turvy in the Himalayas

By DINESH C SHARMA 08-02-2019

The apple line, which refers to the traditional apple growing areas in the Indian Himalayan Region, has been shifting to higher altitudes as temperature rises. Now it seems the apple line is also coming down with farmers at lower altitudes beginning to grow varieties of apple that do not require much chilling.

The changing pattern of rainfall and increase in average maximum and minimum temperature has caused significant fluctuation in crop production with traditional temperate fruit belt moving upwards. Adverse climatic factors during winters such as winter warming have affected flowering and fruit development stages, which turn, is resulting in reduced apple productivity in Himachal Pradesh.

"We often hear of the apple line shifting to higher and higher altitudes in the Himalayas, but we can also see now that apples are being grown at lower altitudes where they were never grown before. This is becoming possible with new technology and adaptive capacity of mountain farmers," said Dr Tej Partap, vice chancellor of G B Pant University of Agriculture and Technology, while addressing a symposium on 'climate change and future of agriculture' organized by Dialogue Highway here.

In addition to climate change, technology and globalization had emerged as new drivers of change in the mountains, he said.

"Farmers sitting in the Himalayas are now exposed to the rest of the world through the internet and many of them are proactively adopting new technologies like protected cultivation and are taking to mountain crops China, Iran and even Chile," he said.



Protected cultivation of capsicum
(Photo : SD Sharma)

that can be marketed globally," Dr Partap added.

Explaining the change taking place in horticulture practices in the hills, Dr Satish K Bhardwaj of Yashwant Parmar University of Horticulture and Forestry, said drought stress in apple growing areas was resulting in decreased fruit size. The rise in temperature and moisture stress are leading to more incidences of sun burn and cracking in apples, affecting its quality.

Due to increased temperature and early melting of snow in dry temperate regions in Himachal Pradesh over the past two decades, apple cultivation has shifted to higher reaches of Kinnaur, mostly to areas at altitude between 2200 to 2500 meters above the sea level. "The optimum temperature for fruit blossoming and setting for apple crops is 22 to 24 degrees while the region is experiencing temperatures up to 26 degrees for up to a fortnight," he said. "The highly suitable apple production areas are now restricted only to higher hills of Shimla, Kullu, Chamba, dry temperate zones of Kinnaur and Spiti areas. The moderately suitable areas have now become marginal for apple production in Himachal," said Dr Bhardwaj.

The rising number of hail storms is also affecting fruit production. Himachal has become the second worst affected state due to hail storms after Maharashtra.

Harish Chauhan, an apple grower from Thanedar area in Upper Shimla, said while low-chill varieties of apple were being grown by some farmers, they do not fetch a good price in the market because of inferior fruit quality. "The Indian market is being flooded with imported apples from New Zealand, China, Iran and even Chile," he said.

"The highly suitable apple production areas are now restricted only to higher hills of Shimla, Kullu, Chamba, dry temperate zones of Kinnaur and Spiti areas. The moderately suitable areas have now become marginal for apple production in Himachal," said Dr Bhardwaj.

The rising number of hail storms is also affecting fruit production. Himachal has become the second worst affected state due to hail storms after Maharashtra.

Harish Chauhan, an apple grower from Thanedar area in Upper Shimla, said while low-chill varieties of apple were being grown by some farmers, they do not fetch a good price in the market because of inferior fruit quality. "The Indian market is being flooded with imported apples from New Zealand, China, Iran and even Chile," he said.

While traditional apple-growing belts are seeing a churn, climate change has also opened up new opportunities for high hill farmers, experts said.

The driver of this change is the fact that the number of 'Growing Degree Days' - which implies days suitable for plant growth - are increasing in the region. This is beneficial for introduction of new crops in the hills.

"Farmers will have to exploit agro-climatic situations in niche areas to grow specific crops. Agro-climatic conditions in the state vary every 15 to 20 km. Suitable cultivar of a crop should be grown in most suitable situation. For instance, in frost-prone areas, fruits like pomegranate, persimmon, pecan nut, low chilling cultivars of peaches and plums are being grown," said Dr Som Dev Sharma of College of Horticulture and Forestry, Hamirpur.

In subtropical low hill region farmers in order to save their livelihoods are opting for protected cultivation of vegetables and flowers in a big way. (India Science Wire)



हिमालय की सेब उत्पादन पट्टी में बदल रही है किसानों की पसंद



Posted on February 11, 2019

चंडीगढ़। (जनादेश एक्सप्रेस): वैश्विक तापमान में वृद्धि का असर हिमालय की पारंपरिक सेब उत्पादन पट्टी पर भी पड़ रहा है। तापमान में हो रही बढ़ोतरी के कारण यह सेब पट्टी हिमालय के अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों तक सिमट रही है। दूसरी ओर, सेब की नयी किस्मों की बढ़ावत निचले पर्वतीय क्षेत्रों में भी इसकी खेती करना संभव हो गया है। इन किस्मों की एक खास बात यह है कि इनके उत्पादन के लिए अत्यधिक ठंडे मौसम की जरूरत नहीं होती।

बरसात के चक्र और इसके स्वरूप में बदलाव के साथ तापमान में वृद्धि से पारंपरिक शीतोष्ण फल उत्पादन पट्टी ऊपर की ओर खिसक रही है। इससे फलों के उत्पादन में उल्लेखनीय उतार-चढ़ाव देखने

को मिला है। सर्दियों में भी गर्म तापमान जैसे प्रतिकूल जलवायु परिवर्तनों के कारण फूलों और फलों की वृद्धि बुरी तरह प्रभावित हुई है, जिससे हिमाचल प्रदेश में सेब की उत्पादकता में काफी गिरावट हुई है। उत्तराखण्ड स्थित जी.बी. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. तेज प्रताप के अनुसार, “हिमालय की अधिक ऊँचाई पर खिसक रही सेब उत्पादन पट्टी के बारे में हम अक्सर सुनते आए हैं, पर अब सेब कम ऊँचाई वाले उन पर्वतीय क्षेत्रों में भी उगाए जाने लगे हैं, जहां पहले कभी सेब की खेती नहीं हुई थी। ऐसा उन नई तकनीकों की वजह से संभव हुआ है, जिनको पहाड़ी किसान सेब की खेती में अपना रहे हैं।”

चंडीगढ़ में डायलॉग हाईवे द्वारा ‘जलवायु परिवर्तन और कृषि का भविष्य’ विषय पर आयोजित संगोष्ठी को संबोधित करते हुए डॉ. प्रताप ने कहा कि “जलवायु परिवर्तन के अलावा, प्रौद्योगिकी और भूमंडलीकरण पहाड़ों में परिवर्तन के नये कारक के रूप में उभरे हैं। इंटरनेट के माध्यम से बाकी दुनिया से हिमालय के किसानों का भी संपर्क बढ़ रहा है। कई किसान संरक्षित कृषि जैसी नई तकनीकों को अपनाकर ऐसी पर्वतीय फसलों की खेती कर रहे हैं, जिनकी मार्केटिंग विश्व बाजार में की जा सकती है।”

हिमाचल प्रदेश में स्थित डॉ. यशवंत सिंह परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय के कृषि वैज्ञानिक डॉ. सतीश के भारद्वाज ने बताया कि “सेब उत्पादक क्षेत्रों में बढ़ रहे सूखे का प्रभाव फलों के आकार पर पड़ा है। इसके कारण फलों का आकार काफी छोटा हो रहा है। तापमान में वृद्धि और नमी कम होने से सेब के फलों पर दाग और दरार देखने को मिल रही है, जो गुणवत्ता को प्रभावित करती है।” पिछले दो दशकों से हिमाचल प्रदेश के शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में तापमान में वृद्धि और बर्फ के जल्दी पिघलने के कारण सेब की खेती अब किन्नौर जैसे समुद्र तल से 2200 से 2500 मीटर की ऊँचाई वाले भागों में की जाने लगी

डॉ. भारद्वाज का कहना है कि “सेब की फसल में पुष्पण और फलोत्पादन के लिए सबसे अनुकूल तापमान 22 से 24 डिग्री होना चाहिए। पर, इस क्षेत्र में करीब एक पखवाड़े तक तापमान 26 डिग्री तक बना रहता है।” डॉ. भारद्वाज ने बताया कि “सेबों की उच्च पैदावार के लिए उपयुक्त उत्पादन क्षेत्र अब केवल शिमला, कुल्लू, चंबा की उच्च पहाड़ियों, किन्नौर और स्पीति क्षेत्रों के शुष्क समशीतोष्ण भागों तक ही सीमित रह गए हैं। सेब उत्पादन के लिए मध्यम उपयुक्त क्षेत्र भी हिमाचल में कम बचे हैं। बढ़ती ओलावृष्टि ने भी फल उत्पादन को प्रभावित किया है। महाराष्ट्र के बाद हिमाचल प्रदेश ओलावृष्टि के कारण सबसे अधिक प्रभावित होने वाला देश का दूसरा राज्य बन गया है।

शिमला के ऊपरी हिस्से में स्थित थानेदार क्षेत्र के सेब उत्पादक हरीश चौहान ने बताया कि “कुछ किसान सेब की कम ठंड में उगने में सक्षम किस्मों की खेती कर रहे हैं। लेकिन, ऐसे सेबों की गुणवत्ता कम होने से बाजार में अच्छी कीमत नहीं मिल पाती है। दूसरी ओर, इस समय भारतीय बाजारों में न्यूजीलैंड, चीन, ईरान और यहां तक कि चिली से आयातित सेबों की भी भरमार है।”

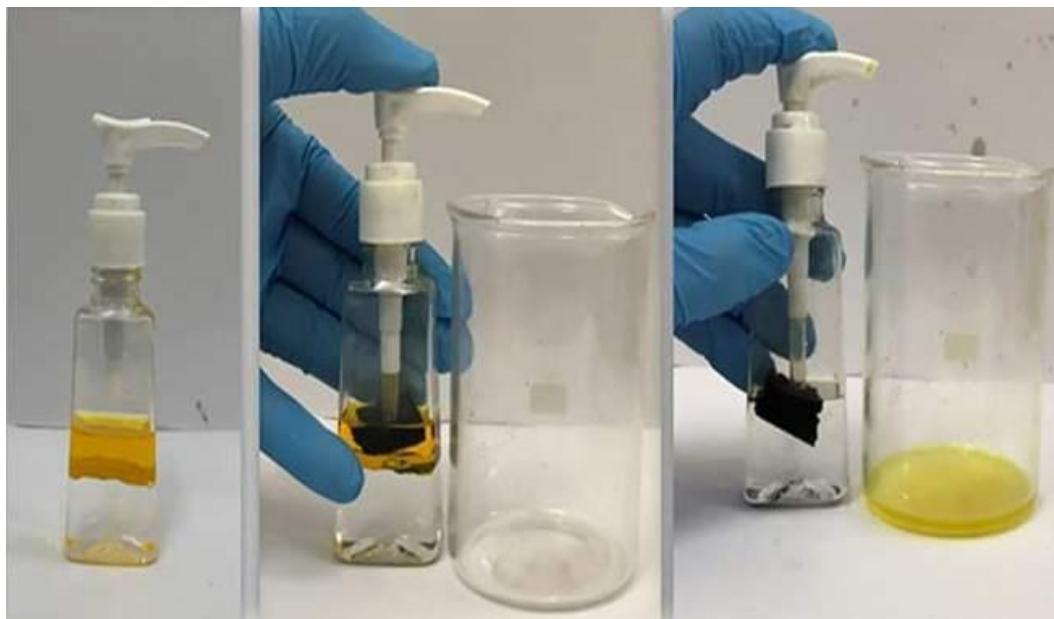
विशेषज्ञों का मानना है कि पारंपरिक सेब उगाने वाली पट्टी में इस समय भारी उथल-पुथल मच्ची हुई है, तो दूसरी तरफ जलवायु परिवर्तन के कारण ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों के किसानों को नये अवसर भी मिले हैं। इस परिवर्तन का सबसे बड़ा असर यह हुआ है कि बढ़ते तापमान का उपयोग ऐसी फसलों को उगाने के लिए किया जाने लगा है, जो इन परिस्थितियों में भली-भांति उग सकती हैं। इस तरह पहाड़ियों में नई फसलों की फायदेमंद शुरुआत देखने को मिल रही है।

औद्यानिकी एवं वानिकी महाविद्यालय, हमीरपुर के डॉ. सोम देव शर्मा के अनुसार “किसानों को स्थानीय स्तर पर कृषि-जलवायु परिस्थितियों के हिसाब से विशिष्ट फसलों को उगाना होगा। राज्य में प्रत्येक 15 से 20 किलोमीटर क्षेत्र पर कृषि-जलवायु परिस्थितियां बदल जाती हैं। अतः उपयुक्त परिस्थितियों का आकलन करते हुए सबसे उपयुक्त फसल की खेती की जानी चाहिए। उदाहरण के लिए, पालाग्रस्त क्षेत्रों में अनार, तेंदूफल, अखरोट, आड़ू और आलूबुखारा जैसी कम ठण्ड में उग सकने वाली फसलों की खेती की जा रही है।” उपोष्ण कटिबंधीय निचले पहाड़ि क्षेत्रों में किसान अपनी आजीविका को बचाने के लिए बड़े पैमाने पर सब्जियों और फूलों की संरक्षित खेती करने के प्रयास कर रहे हैं।



जल शोधन में उपयोगी हो सकता है डीजल इंजन से निकला कार्बन

By उमाशंकर मिश्र | Publish Date: Feb 8 2019 7:03PM



आईआईटी-मंडी के शोधकर्ताओं के अध्ययन में यह बात उभरकर आयी है। शोधकर्ताओं ने डीजल इंजन से उत्सर्जित कार्बन का उपयोग तेल और अन्य जैविक प्रदूषकों को पानी से हटाने के लिए किया है।

नई दिल्ली। (इंडिया साइंस वायर): वाहनों से उत्सर्जित कार्बन कण सेहत और पर्यावरण के लिए तो नुकसानदायक होते हैं। पर, अब पता चला है कि डीजल इंजन से निकली कालिख (कार्बन) का उपयोग जल शोधन के लिए भी हो सकता है। आईआईटी-मंडी के शोधकर्ताओं के अध्ययन में यह बात उभर कर आयी है। शोधकर्ताओं ने डीजल इंजन से उत्सर्जित कार्बन का उपयोग तेल और अन्य जैविक प्रदूषकों को पानी से हटाने के लिए किया है। उनका तर्क है कार्बन उत्सर्जन शून्य स्तर पर तो नहीं लाया जा सकता, पर उसका उपयोग फायदेमंद रूपों में किया जा सकता है।

इस अध्ययन में डीजल इंजन से निकली कालिख को पॉलिमर के साथ मिलाकर एक खास स्पंज का निर्माण किया गया है और फिर पानी से तेल एवं अन्य जैविक पदार्थों को सोखने की उसकी क्षमता का मूल्यांकन किया गया है। किसी पूर्व उपचार के बिना इस हाइड्रोफोबिक स्पंज में विभिन्न प्रकार के तेलों को सोखने की अत्यधिक क्षमता पायी गई है।

इस प्रति ग्राम स्पंज की मदद से 39 ग्राम तेल का शोधन किया जा सकता है और इस स्पंज को बार-बार रिसाइक्ल करने के बाद भी उसकी सोखने की 95 प्रतिशत क्षमता बरकरार रहती है। इसकी मदद से मिथाइलीन ब्लू, सिप्रोफ्लोक्सासिन और डिटर्जेंट जैसे प्रदूषकों को पानी से अवशोषित कर सकते हैं।

इस अध्ययन से जुड़े आईआईटी-मंडी के प्रमुख शोधकर्ता डॉ. राहुल वैश्य के अनुसार, "कार्बन नैनोट्यूब, ग्राफीन और मोमबत्ती से निकलने वाली कालिख समेत विभिन्न कार्बन रूपों की क्षमता को कई क्षेत्रों में उपयोगी पाया गया है। पानी से तेल के शोधन के लिए कार्बन नैनोट्यूब, फिल्टर पेपर, मेश फिल्म्स और ग्राफीन का इस्तेमाल किया जाता है। इस तरह देखें तो वाहनों से ने निकली कालिख को भी इसी तरह उपयोग किया जा सकता है।"

हाल के वर्षों में तेल टैंकरों या जहाजों से तेल और रासायनिक पदार्थों के रिसाव में तेजी से वृद्धि हुई है। पिछले कुछ दशकों में तेल उत्पादन और परिवहन में विस्तार के साथ औद्योगिक दुर्घटनाएं भी हुई हैं। यही कारण है कि इन हानिकारक तत्वों के शोधन के लिए नई सामग्रियों के विकास की आवश्यकता है, ताकि विनाशकारी पर्यावरणीय परिणामों को रोका जा सके। डॉ. वैश्य के अनुसार, "तेल रिसाव के अलावा रंगों के अंश, उद्योगों तथा घरों से निकलने वाले डिटर्जेंट अवशेष जल प्रदूषण में प्रमुख भूमिका निभाते हैं। ऐसे प्रदूषकों के नियन्त्रण के लिए इस स्पंज का उपयोग प्रभावी उपचार प्रक्रियाएं विकसित करने में किया जा सकता है।"

इस अध्ययन से जुड़े शोधकर्ताओं में डॉ. वैश्य के अलावा विश्वेंद्र प्रताप सिंह और मूलचंद शर्मा शामिल हैं। यह अध्ययन हाल में शोध पत्रिका एन्वायरमेंटल रिसर्च एंड पॉल्यूशन में प्रकाशित किया गया है।

New technique may help quicken production of blood cancer drug

By India Science Wire -February 11, 2019



Researchers at Madurai Kamaraj University have developed a technique that promises to quicken the process of production of L-asparaginase, an enzyme used in the treatment of acute lymphoblastic leukaemia.

Human cells need a steady supply of an amino acid, Asparagine, to build proteins and use an enzyme called asparagine synthetase to make it. Cancerous cells, however, rely on blood for their requirement of asparagine.

L-Asparaginase therapy takes advantage of this. L-Asparaginase enzyme performs the opposite reaction to asparagine synthetase. It catalyzes the conversion of L-asparagine to aspartic acid and ammonia. If a large dose of this enzyme is introduced into the blood, it will circulate and continually break down all asparagine that it finds, ultimately starving the cells that depend on blood for asparagine supply.

L-Asparaginase is an effective therapy for those cases where blood cells become cancerous, such as in acute lymphoblastic leukemia. L-Asparaginase cuts off the supply of asparagine in blood and cancer cells die as they are unable to build their proteins. It is produced from various microbes including a marine bacterium called *Bacillus tequilensis* PV9W.

Researchers cloned the gene coding for L-asparaginase from *Bacillus tequilensis* PV9W and expressed it in *Escherichia coli* BL21 bacterium. In just 12 hours they could produce as much quantity of recombinant enzyme as the native *Bacillus tequilensis* PV9W could do in 48 hours. “We have been able to cut down the production time by 75 percent at the laboratory scale. It should be possible to extrapolate the process at commercial scale,” explained Dr. P. Varalakshmi, leader of the research team, while speaking to India Science Wire.

The team has also developed another technique that promises to improve the shelf life of the L-asparaginase enzyme and enhance its activity. Researchers encapsulated native L-asparaginase of *Bacillus tequilensis* PV9W using solid lipid particles and hot lipid emulsion. “Tests showed that the encapsulated enzyme was stable for 25 days even when stored at 25 degrees as compared to the native enzyme which needed refrigerated conditions,” researchers said.

The enzyme has been tested on the cervical cancer cell line. “The cytotoxicity ability of the particle was found to be highly enhanced compared to the native L-asparaginase from *Bacillus tequilensis* PV9W,” they said.

In addition, the team has found that lipid encapsulated enzyme could be used to detect L-asparagine in cell extracts using the electrochemistry method, Differential Pulse Voltammetry (DPV). This work was done in collaboration with researchers at the Central Electro Chemical Research Institute (CECRI) at Karaikudi. Researchers coated a glassy carbon electrode with the lipid encapsulated enzyme and found that there was a difference in the generated current when

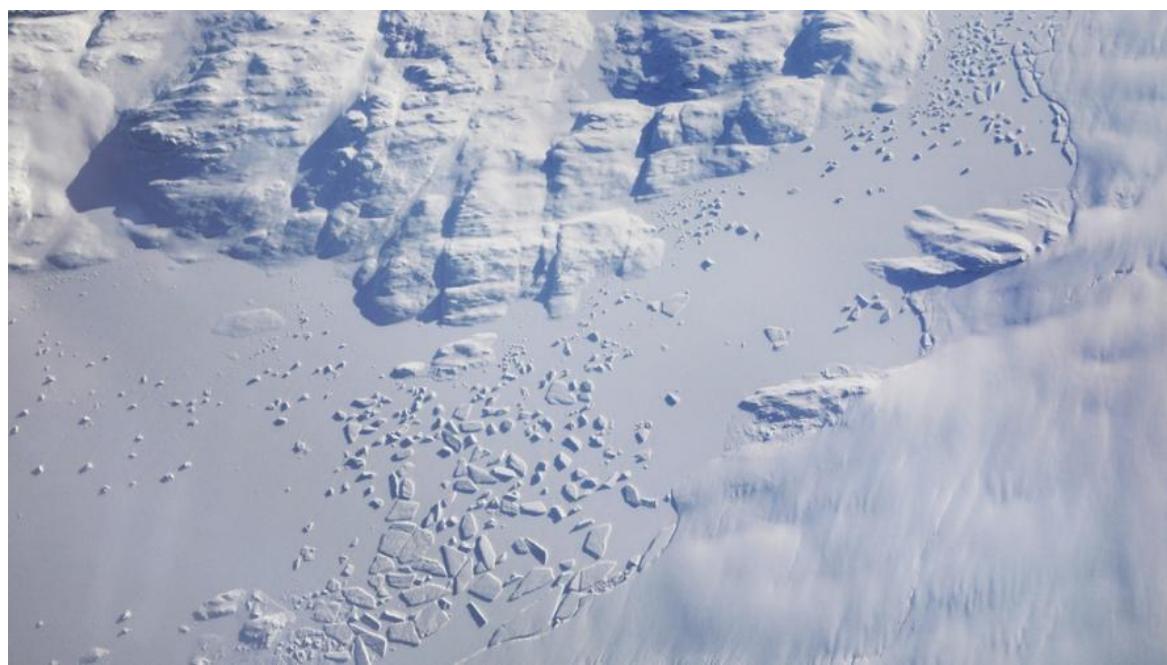
the electrode was in contact with L- asparagine. This means lipid encapsulated enzyme could possibly be used as a biosensor to monitor the cancer progression and treatment by L-asparaginase.

Besides Dr. P. Varalakshmi, the research team included Senior Scientist Dr. V. Ganesh of CECRI, Prof. Dr.V.S.Vasantha of School of Chemistry at MKU, Dr. B. Ashok Kumar, School of Genetic Engineering, MKU and research scholars Dr.G. Shakambari, and Mr. Sameer Kumar Rai. The findings have been published in the journal Scientific Reports.

फर्स्टपोस्ट

पिघल रहे हैं गंगोत्री के सहायक ग्लेशियर, गंगा के प्रवाह पर पड़ सकता है असर

गंगोत्री गंगा के जल का मुख्य स्रोत है, जिसके सहायक ग्लेशियरों के पिघलने का असर गंगा नदी के प्रवाह पर पड़ सकता है।



Updated On: Feb 11, 2019 07:47 PM IST | Uma Shankar Mishra

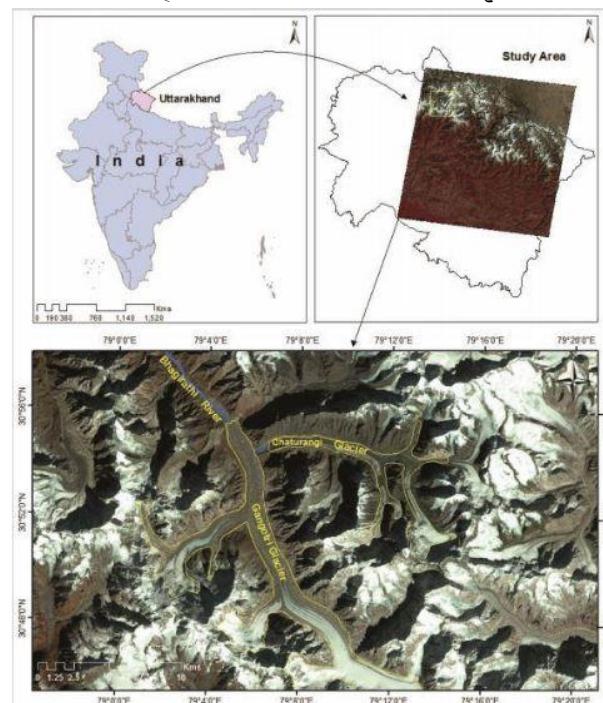
एक ताजा अध्ययन में पता चला है कि गंगोत्री का सहायक ग्लेशियर चतुरंगी तेजी से पिघल रहा है। गंगोत्री गंगा के जल का मुख्य स्रोत है, जिसके सहायक ग्लेशियरों के पिघलने का असर गंगा नदी के प्रवाह पर पड़ सकता है। अध्ययनकर्ताओं का कहना है कि करीब 27 वर्षों में चतुरंगी ग्लेशियर की सीमा करीब 1172 मीटर से अधिक सिकुड़ गई है। इस कारण चतुरंगी ग्लेशियर के कुल क्षेत्र में 0.626 वर्ग किलोमीटर की कमी आई है और 0.139 घन किलोमीटर बर्फ कम हो गई है।

अल्मोड़ा के जी.बी. पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत विकास संस्थान और बैंगलुरु स्थित भारतीय विज्ञान संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा किए गए अध्ययन में साल 1989 से 2016 तक के उपग्रह से प्राप्त आंकड़ों और काइनेमैटिक जीपीएस (एक उपग्रह नेविगेशन तकनीक) का उपयोग किया गया है। इस अध्ययन से जुड़े जी.बी. पंत राष्ट्रीय संस्थान के शोधकर्ता किरीट कुमार ने इंडिया साइंस वायर को बताया कि 'चतुरंगी ग्लेशियर साल 1989 तक गंगोत्री ग्लेशियर का हिस्सा रहा है। जलवायु परिवर्तन के कारण यह ग्लेशियर प्रतिवर्ष 22.84 मीटर की दर से सिकुड़ रहा है और गंगोत्री ग्लेशियर से काफी पहले ही कट चुका है।'

क्या है ग्लेशियर के पिघलने का कारण?

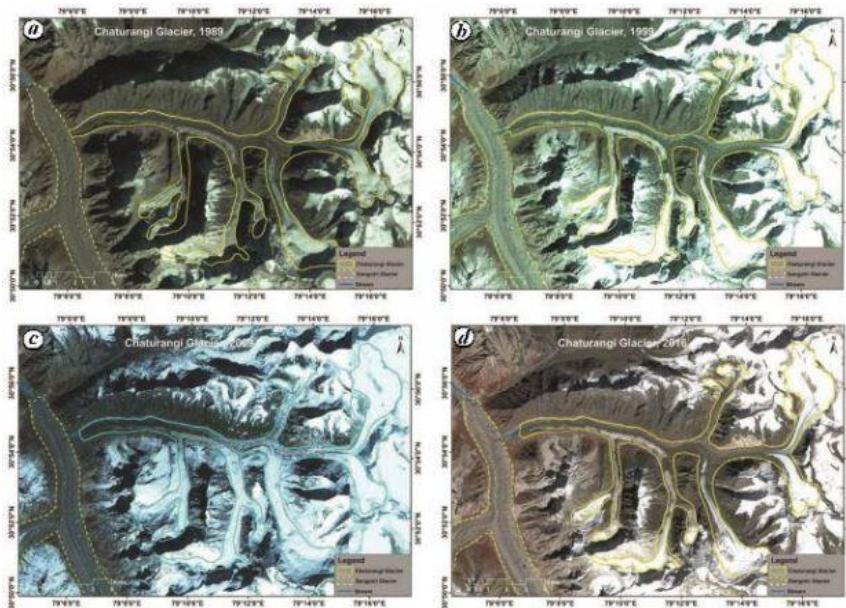
इससे पहले के अध्ययनों में गंगोत्री ग्लेशियर के पिघलने के बारे में पता चला है, लेकिन उसके पिघलने की दर (12 मीटर/प्रति वर्ष) चतुरंगी ग्लेशियर से काफी कम है। छोटे आकार और जलवायु परिवर्तन के प्रति संवेदनशील होने के कारण चतुरंगी ग्लेशियर के सिकुड़ने की दर गंगोत्री ग्लेशियर की तुलना में अधिक है। ग्लेशियरों के पिघलने की दर में बदलाव के लिए जलवायु परिवर्तन के अलावा, ग्लेशियर का आकार, प्रकार, स्थलाकृति और वहां मौजूद मलबे का आवरण मुख्य रूप से जिम्मेदार होता है।

गंगोत्री के सहायक ग्लेशियरों में चतुरंगी के अलावा रक्तवर्ण और कीर्ति जैसे ग्लेशियर शामिल हैं। शोधकर्ताओं का कहना है कि छोटे ग्लेशियरों की अपेक्षा हिमालय में बड़े ग्लेशियर अपेक्षाकृत धीमी गति से पीछे खिसक रहे हैं।



उत्तरकाशी जिले में स्थित चतुरंगी ग्लेशियर के कई सहायक ग्लेशियर हैं, जिनमें सीता, सुरालय और वासुकि शामिल हैं। करीब 21.1 किलोमीटर लंबा चतुरंगी ग्लेशियर 43.83 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला हुआ है और इसकी सीमाएं समुद्र तल से 4,380 मीटर की ऊँचाई पर स्थित हैं।

अध्ययनकर्ताओं के अनुसार, ग्लेशियरों के पिघलने से एक स्थान पर जमा होने वाले पानी से ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में झीलों का निर्माण हो सकता है। शोधकर्ता वर्तमान में उत्तराखण्ड के हिमालय क्षेत्र में ग्लेशियरों से बनी झीलों से जुड़ी आपदाओं संबंधी खतरे का मूल्यांकन करने में जुटे हैं। उनका कहना यह भी है कि ग्लेशियरों के पिघलने की दर और उनमें बची हुई बर्फ की मात्रा का पता लगाने के लिए नियमित निगरानी जरूरी है।



विभिन्न वर्षों में चतुरंगी ग्लेशियर की सीमाओं को दर्शाता उपग्रह चित्र

इस अध्ययन के संदर्भ में नई दिल्ली स्थित टेरी स्कूल ऑफ एडवांस स्टडीज के शोधकर्ता प्रोफेसर चंद्र कुमार सिंह ने बताया कि 'जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से ग्लेशियरों के पिघलने के कारण निचले बहाव क्षेत्रों में बाढ़ की दर में वृद्धि हो सकती है। सिक्किम में किए गए अपने अध्ययन में हमने पाया है कि ग्लेशियरों के पिघलने से बनने वाली झीलों के आकार में पिछले 50 वर्षों में लगभग 50 से 80 प्रतिशत तक बढ़ोतरी हुई है। जलवायु परिवर्तन के मौजूदा परिदृश्य में देखें तो इन झीलों का विस्तार एक गंभीर स्थिति तक पहुंच सकता है, जिससे इन क्षेत्रों में रहने वाले समुदायों के लिए एक खतरनाक स्थिति पैदा हो सकती है।'

ग्लोबल वार्मिंग और जलवायु परिवर्तन को समझना जरूरी

आईआईटी-इंदौर से जुड़े एक अन्य वैज्ञानिक डॉ. मनीष गोयल ने इस अध्ययन पर अपनी टिप्पणी करते हुए कहा है कि 'भारतीय हिमालयी क्षेत्र में ग्लोबल वार्मिंग, जलवायु परिवर्तन और ग्लेशियरों की गतिशीलता को समझने के लिहाज से यह अध्ययन उपयोगी है। लेकिन, इसमें उपयोग किए गए हिमालय के ग्लेशियरों के बारे में उपग्रह से मिले आंकड़ों की भिन्नता और उनकी सीमाओं का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन किया जाना चाहिए, ताकि इसका सार्थक प्रभाव मिल सके।'

इस अध्ययन से जुड़े शोधकर्ताओं में किरीट कुमार के अलावा हरीश बिष्ट, मीनू रानी, सौरभ साह और प्रकाश चंद्र आर्य शामिल थे। अध्ययन के नतीजे शोध पत्रिका करंट साइंस में प्रकाशित किए गए हैं।

(स्टोरी साभार: इंडिया साइंस वायर)



Surprise! India and China are greening faster than rest of the world



Written by [Dinesh C Sharma](#)

China and India – two economic powerhouses of Asia – are contributing significantly to the greening of the planet, a new global study released on Monday has found.

The world now has about 5.5 million square kilometers of extra green leaf area round the year compared to 2000. A bulk of this increase is due to greening in China and India. China has contributed 25 percent to this increase while India added 6.8 percent of the total global net increase in leaf area between 2000 and 2017.

The contribution to the greening by the two countries is much higher though they have less vegetated area than some of the developed countries. China has 6.6% and India only 2.7% of global vegetated area. The increase in total leaf area recorded in India is equal to that in the United States or Canada, each of which has three times more vegetated area.

Greening refers to increase in total leaf area – forests, croplands, orchards, monoculture plantations, commercial plantations.

The increase in green areas is mostly due to 35 percent increase in food production in both the countries with multiple cropping aided by facilitated by fertilizer use and availability of surface as well as groundwater irrigation. China has also taken up on a large scale rejuvenation of forest areas and afforestation on degraded lands.

In China, the greening is from forests (42%) and croplands (32%), but in India it is mostly from croplands (82%) with minor contribution from forests (4.4%).

Earlier studies had identified carbon dioxide fertilization as the main reason for the greening of earth's lands. But this study has found that greening is more due to land use changes. The study is based on satellite data from MODIS sensors of NASA. These sensors view the entire earth twice a day at 500 meter resolution.

“China and India account for one-third of the greening but contain only 9% of the global vegetated land area. This is a surprising finding considering the general notion that there is land degradation in populous countries due to over-exploitation,” Chi Chen of the Department of Earth and Environment at Boston University, lead researcher, told *India Science Wire*. The study has been published in journal *Nature Sustainability*.

However, experts feel that the increase in greening driven by croplands and plantations should not be seen as compensation for loss of forests in Brazil, Indonesia and other parts of the world. “Greening due to intensive agriculture does not enhance the land sink because crop carbon quickly returns back to the atmosphere,” explained Dr. Victor Brovkin of Max Planck Institute for Meteorology, Germany, also a co-author of the study.

“Since the contribution of forests in India’s greening is minor (4%) it has not been explored in detail in this study. However, it is important that we find overall greening trend in natural vegetation (forests) in India, unlike some recent studies reporting a browning trend,” commented Dr. Rajiv Kumar Chaturvedi (BITS Pilani, Goa campus), and a member of the research team, while speaking to *India Science Wire*.

When asked how the new study compares with the forest area statistics of the Forest Survey of India (FSI), Dr Chaturvedi said the two can't be compared as both have different contexts and objectives. “I believe that FSI estimates are supposed to be more robust as their estimates are supposed to be based on thousands of ground observations, in addition to satellite data. However, FSI estimates will gain more credibility if their ground data as well as satellite assessment is made publicly accessible and is subjected to rigorous peer review,” he added.

The research team included Chi Chen, Taejin Park, Baodong Xu and Ranga B. Myneni (Boston University); Xuhui Wang, Shilong Piao, Zaichun Zhu (Peking University); Rajiv K. Chaturvedi (BITS, Goa campus); Richard Fuchs (Institute of Meteorology and Climate Research, Germany); Victor Brovkin (Max Planck Institute for Meteorology, Germany); Philippe Ciais (Université Paris Saclay, France); Rasmus Fensholt (University of Copenhagen); Hans Tømmervik (Norwegian Institute for Nature Research); Govindasamy Bala (Indian Institute of Science, Bangalore); Ramakrishna R. Nemani (NASA Ames Research Center).

Courtesy: India Science Wire

बरस्ती रप्पर

Hindi news Platform of every Indian

ई-कचरे से होगी करोड़ों की कमाई, वैज्ञानिकों ने निकाली तरकीब

By India Science Wire -February 12, 2019



ई-कचरे का निपटारा पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए एक बड़ी समस्या है। इन उपकरणों में सोना, चांदी और तांबे जैसी कई कीमती धातुएं होती हैं। अब इसके रीसाइकिंग के लिए वैज्ञानिकों ने इको फ्रेंडली तरीका अपनाया है।

पुराने हो चुके फोन, कंप्यूटर, प्रिंटर आदि का गलत तरीके से निपटारा पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए एक बड़ी समस्या है। इन उपकरणों में सोना, चांदी और तांबे जैसी कई कीमती धातुएं होती हैं। इन

धातुओं को इलेक्ट्रॉनिक कचरे से अलग करने के लिए असंगठित क्षेत्र में हानिकारक तरीके अपनाए जाते हैं। भारतीय वैज्ञानिकों ने एक ऐसी विधि विकसित की है, जिसकी मदद से पर्यावरण को नुकसान पहुंचाए बिना ई-कचरे का पुनर्चक्रण (रीसाइकिंग) हो सकता है।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (NIT), मिजोरम, सीएसआईआर- खनिज और पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएमएमटी), भुवनेश्वर और एसआरएम इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, मोदीनगर के वैज्ञानिकों ने मिलकर ई-कचरे से सोने और चांदी जैसी कीमती धातुओं को निकालने के लिए माइक्रोवेव ऊष्मायन (Incubation) और अम्ल निकालन (Acid Nitrogen) जैसी प्रक्रियाओं को मिलाकर एक नई विधि विकसित की है।

यह नई विधि सात चरणों में काम करती है। सबसे पहले माइक्रोवेव भट्टी में 1450-1600 डिग्री सेंटीग्रेड ताप पर 45 मिनट तक ई-कचरे को गरम किया जाता है। गरम करने के बाद पिघले हुए प्लास्टिक और धातु के लावा को अलग-अलग किया जाता है। इसके बाद सामान्य धातुओं का नाइट्रिक अम्ल और कीमती धातुओं का एक्स्ट्रेक्शन की मदद से रसायनिक पृथक्करण (Separation) किया गया है। सांद्र नाइट्रिक अम्ल (Concentrated Nitric Acid) द्वारा धातुओं को हटाकर जमा हुई धातुओं को शुद्ध करके निकाल लिया जाता है।



माइक्रोवेव भट्टी में ई-कचरे को गर्म करते हुए इस अध्ययन में उपयोग किए गए ई-कचरे में पुराने कंप्यूटर और मोबाइलों के स्क्रैप प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (पीसीबी) से निकाली गई एकीकृत चिप (आईसी), पोगो पिन, धातु के तार, एपॉक्सी बेस प्लेट, इलेक्ट्रोलाइट कैपेसिटर, बैटरी, छोटे ट्रांसफार्मर और प्लास्टिक जैसी इलेक्ट्रॉनिक सामग्री शामिल थी।

इससे संबंधित अध्ययन के दौरान 20 किलोग्राम ई-कचरे को पहले माइक्रोवेव में गरम किया गया और फिर अम्ल शोधन (Acid Refinement) किया गया है। इससे लगभग तीन किलोग्राम धातु उत्पाद प्राप्त किए गए हैं। इन धातुओं में 55.7 प्रतिशत तांबा, 11.64 प्रतिशत लोहा, 9.98 प्रतिशत एल्युमीनियम, 0.19 प्रतिशत सीसा, 0.98 प्रतिशत निकल, 0.05 प्रतिशत सोना और 0.05 प्रतिशत चांदी मिली है। इस प्रक्रिया में बिजली की खपत भी बहुत कम होती है।

डॉ सत्य साई श्रीकांत और डॉ बिजयानंद मोहंती और प्रमुख शोधकर्ता राजेंद्र प्रसाद महापात्रा ने इंडिया साइंस वायर को बताया कि 'ई-कचरा रासायनिक या भौतिक गुणों में घरेलू या औद्योगिक कचरों से काफी अलग होता है। जीवों के लिए खतरनाक होने के साथ-साथ ई-कचरे का रखरखाव चुनौतीपूर्ण है। आमतौर पर, ई-कचरे से कीमती धातुएं प्राप्त करने के लिए मैफल भट्टी अथवा प्लाज्मा विधि के साथ रसायनिक पृथक्करण (Separation) प्रक्रिया का उपयोग होता है।'



डॉ सत्य साई श्रीकांत और डॉ. बिजयानंद मोहंती

इस अध्ययन से जुड़े दो अन्य वरिष्ठ वैज्ञानिकों के अनुसार, 'पारंपरिक विधियों की तुलना में माइक्रोवेव ऊर्जा वाली यह नई विकसित की गई विधि कम समय, कम बिजली की खपत और अपेक्षाकृत कम तापमान पर ई-कचरे से कीमती धातुओं को दोबारा प्राप्त करने वाली एक पर्यावरण अनुकूल, स्वच्छ और किफायती प्रक्रिया के रूप में उभरी है।

अध्ययनकर्ताओं में राजेंद्र प्रसाद महापात्रा, डॉ. सत्य साई श्रीकांत, डॉ बिजयानंद मोहंती और रघुपत्रुनी भीम राव शामिल थे। यह अध्ययन शोध पत्रिका करंट साइंस में प्रकाशित किया गया है।



दैनिक जागरण

अब ईको-फ्रेंडली तकनीक से ई-कचरे से निकाली जा सकेंगी कीमती धातुएं



भारत दुनिया का पांचवां सबसे बड़ा ई-कचरा उत्पादक देश बन गया है

वास्को-द-गामा (गोवा), आइएसडब्ल्यू: राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, फिजोरम, पुराने होंचुके फोन, कॉम्प्यूटर, प्रिंटर आदि सीपीसआईआर-खनिज एवं पदार्थ का गलत तरीके से निपटारा पर्यावरण और प्रौद्योगिकी संस्थान (आइएमएमठी), मानव स्वास्थ्य के लिए एक बड़ी समस्या है। चुनवन शर और एसआरएम इस्टीट्यूट इन उपकरणों में सोना, चांदी और तांबे जैसी ओफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, मोटोरिजेशन के कई कीमती धातुएं होती हैं। इन धातुओं को वैज्ञानिकों ने मिलकर ई-कचरे से सोने और इलेक्ट्रॉनिक कचरे से अलग करने के लिए चांदी जैसी कीमती धातुओं को निकालने लानिकारक तरीके अपनाएं जाते हैं। भारतीय के लिए माइक्रोवेव ऊर्ध्वायन और अम्ल वैज्ञानिकों ने एक ऐसी विधि विकसित की निशालन जैसी प्रक्रियाओं को मिलाकर एक है, जिसकी मदद से पर्यावरण को नुकसान नहीं विधि विकसित की है।

पहुंचाएं बिना ई-कचरे का पुनर्चक्रण हो सकता है।

माइक्रोवेव भट्टी में ई-कचरे को गर्म करने के बाद रसायनों से होगा पृथकरण

इस विधि से पर्यावरण को नुकसान पहुंचाए बिना होगा प्रथकरण
20 किलो ई-कचरे से 55.7 प्रतिशत तांबा, 11.64 प्रतिशत लोहा और 0.05 प्रतिशत सोना मिलता है

वह नवी विधि सात चरणों में काम करती है। सबसे पहले माइक्रोवेव भट्टी में 1450-1600 डिग्री सेंटीग्रेड ताप पर 45 मिनट तक ई-कचरे को गरम किया जाता है। गरम करने के बाद पिघले हुए एलास्टिक तथा धातु के लाया को अलग-अलग किया जाता है।

इसके बाद सामान्य धातुओं का नाइट्रिक अम्ल और कीमती धातुओं का एक रेजिन की मदद से रसायनिक पृथकरण किया जाता है। सांद्र नाइट्रिक अम्ल द्वारा धातुओं को हटाकर जमा हुई धातुओं को शुद्ध करके निकाल लिया जाता है।

इस अध्ययन में यशोग किए गए ई-कचरे में पुराने कंप्यूटर और मोबाइलों के स्क्रीन, प्रिंटर सकिंट गोर्ड (पीसीबी) से निकाली गई एकीकृत चिप (आइसी), पांगों पिन, धातु के तार, एण्ड्रोजी बेस प्लेट, इलेक्ट्रोलाइट कैपेसिटर, बैटरी, छोटे ट्रांसफॉर्मर और एलास्टिक जैसी इलेक्ट्रॉनिक सामग्री शामिल थी। इससे संबंधित अध्ययन के दौरान 20 किलोग्राम ई-कचरे को पहले माइक्रोवेव में गरम किया गया और फिर अम्ल शोधन किया गया है। इससे लगभग तीन किलोग्राम धातु उत्पाद प्राप्त किए गए हैं। इन धातुओं में 55.7 प्रतिशत तांबा, 11.64 प्रतिशत लोहा, 9.98 प्रतिशत एल्यूमीनियम, 0.19 प्रतिशत सोना, 0.98 प्रतिशत निकल, 0.05 प्रतिशत सोना और 0.05 प्रतिशत चांदी मिली है। इस प्रक्रिया में विजली की खपत भी बहुत कम होती है।

प्रमुख शोधकर्ता गोवांदप्रसाद महापात्रा ने इंडिया साइंस वायर को बताया कि जीवों के लिए खतरनाक होने के साथ-साथ ई-कचरे का रखरखाव चुनावीपूर्ण है। आमतौर पर, ई-कचरे से कामना धातुएं प्राप्त करने के लिए मैफल भट्टी अथवा एलास्टिक विधि के साथ रसायनिक पृथकरण प्रक्रिया का उपयोग होता है।

उस अध्ययन से जुड़े दो अन्य वरिष्ठ वैज्ञानिकों के अनुसार, पारंपरिक विधियों की तुलना में माइक्रोवेव वाली वह नवी विकसित की गई विधि कम समय, कम विजली की खपत और अपेक्षाकृत कम तापमान पर ई-कचरे से कीमती धातुओं को दोबारा प्राप्त करने वाली एक पर्यावरण अनुकूल, स्वच्छ और किफायती प्रक्रिया के रूप में उभरी है। अध्ययन शोध पत्रिका करंट साइंस में प्रकाशित किया गया है।

A study suggests water towers of Asia contain less water than estimated.

Authored By : Dinesh C Sharma | Posted Date : Tue, 2019-02-19 15:07



The Himalayas are often called the water towers of Asia because of the vast amount of water locked in the form of ice in thousands of glaciers there. But concerns relating to climate change have often put a question mark on future water availability from these glaciers. Now a new study on ice thickness of glaciers has estimated that glaciers in the Hindu Kush Himalayas might contain 27 percent less ice than previously suggested.

Not just this, the region is expected to lose half of its present-day glacier area by 2060 and not 2070 when calculations are made based on the new thickness estimates. The warning comes in an international study on the world's glaciers [published in the journal Nature Geoscience](#).

While previous studies focused on the shrinking of total glacier area, estimating ice thickness and its distribution is critical for projecting future changes and freshwater water availability from glaciers. In the new study, researchers used a combination of five thickness estimation models to provide an estimate for the ice thickness distribution of 215,000 glaciers outside the Greenland and Antarctic ice sheets.

“Our results indicate that High Mountain Asia hosts about 27 percent less glacier ice than previously suggested, and imply that the timing by which the region is expected to lose half of its present-day glacier area has to be moved forward by about one decade,” the study has concluded.

For High Mountain Asia, the study used the Global Glacier Evolution Model to provide projections for the glacier evolution until 2100. Earlier simulations had suggested that the region’s glacier area (97,000 square kilometres) is likely to have shrunk by 50 percent by the late 2070s. When simulations were repeated with ice thickness distribution of 96,000 glaciers in the region in the present study, it showed the area will shrink by mid-2060s. There will be accompanying changes in the projected future glacier water discharge as well.

“We used existing models that predict ice thickness from satellite imagery on the basis of the topography of glaciers, using Digital Elevation Models, and also ice dynamics. By applying different models to each glacier, we could reduce reducing uncertainties in estimating thickness,” explained Dr Ankur Pandit (Welingkar Institute of Management, Development and Research, Mumbai), a member of the research team, while speaking to *India Science Wire*.

The research team included Daniel Farinotti, Matthias Huss, Johannes Landmann (ETH Zurich), Johannes J. Fürst (University Erlangen-Nuremberg), Horst Machguth (University of Fribourg, Switzerland), Fabien Maussion (University of Innsbruck, Austria), Ankur Pandit (Welingkar Institute of Management, Development and Research, Mumbai). (*India Science Wire*)

DownToEarth

Selenium nanoparticles may act like antibacterial agents

Scientists find that they can be more effective than antibiotics owing to their unique structure and properties



By [Monika Kundu Srivastava](#) Last Updated: Wednesday 13 February 2019

Scientists have found that nanoparticles of selenium, an essential micronutrient, can be used as an antibacterial agent.

Selenium is found naturally in wheat, eggs, cheese, nuts and sea food. It is an antioxidant and immunity booster. Scientists found that selenium nanoparticles, owing to their unique structure

and properties, may be more effective than antibiotics as they have a larger surface area and therefore can be more in contact with the external environment.

The antibacterial effect may be due to the fact that at a particular concentration nano-selenium interacts with the bacterial cell surface and penetrates into the cell, thus causing damage.

Selenium in excess is toxic. Though silver nanoparticles are also being used for similar purposes, researchers chose selenium due to their stable nature.

Selenium nanoparticles were made by combining sodium selenite with vitamin C. As the most easily observed property of nanoparticles is their colour change at different sizes, researchers allowed the process to continue till a colour change was seen. Thereafter, a high-speed centrifuge was used to separate selenium nanoparticles in the form of pellets from the solution.

To confirm whether the newly-produced selenium was actually selenium, the sample was matched in structure, function and properties associated with selenium, using various methods. These artificially-made particles are spherical in shape with average diameter range between 15 and 18 nanometers. The vitamin C used during the process helps in maintaining better uniformity of the particles

“Nano-selenium can be an alternative to antibiotics like ampicillin to prevent and treat a number of bacterial diseases or infections in humans,” claimed Muthuswami Ruby Rajan, who led the research team at the Gandhigram Rural Institute, while speaking to *India Science Wire*.

The study has also indicated that nano-selenium is 60 times more effective in fighting infections caused by *S. aureus*, *E.coli* and *P. aeruginosath* conventional treatments. However, more research needs to be carried out to deduce the antimicrobial response of the disease causing microorganisms.

The research team included Angamuthu Ananth, Venkidusamy Keerthika and Muthuswami Ruby Rajan. The study results have been published in journal *Current Science*. (**India Science Wire**)

चेहरे की जन्मजात विकृति से निपटने में मददगार हो सकता है इंडिक्लेफ्ट टूल



मां के गर्भ में भूूण के चहरे के विकृत विकास के कारण शिशुओं में होने वाली कटे-फटे होंठ और तालु संबंधी बीमारी एक जन्मजात समस्या है। भारतीय शोधकर्ताओं ने इससे निपटने के लिए 'इंडिक्लेफ्ट टूल' नाम वेब आधारित प्रणाली विकसित की है।

इसका उद्देश्य कटे-फटे होंठों एवं तालु के मरीजों की हिस्ट्री, परीक्षणों, दंत विसंगतियों, श्ववण दोषों के अलावा उनकी उच्चारण संबंधी समस्याओं को दर्ज करने के लिए एक व्यापक प्रोटोकॉल विकसित करना है। शोधकर्ताओं का कहना है कि यह प्रणाली कटे-फटे होंठों के मरीजों की ऑनलाइन रजिस्ट्री के रूप में बीमारी के इलाज और देखभाल से जुड़ी खामियों को दूर करने में मददगार हो सकती है।

इस अध्ययन में अखिल आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद् (आईसीएमआर), अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स) और राष्ट्रीय विज्ञान केंद्र (एनआईसी) के शोधकर्ता शामिल थे. इसके अंतर्गत दिल्ली-एनसीआर के तीन क्लेफ्ट केंद्रों से 164 मामलों से संबंधित आंकड़े एकत्रित किए गए हैं. परियोजना का अगला चरण नई दिल्ली, हैदराबाद, लखनऊ और गुवाहाटी में चल रहा है.

परियोजना के प्रमुख शोधकर्ता डॉ. ओ.पी. खरबंदा के अनुसार, ‘इस अध्ययन के अंतर्गत बीमारी के लिए जिम्मेदार कारकों का मूल्यांकन किया गया है, जिसमें गर्भधारण करने वाली महिलाओं के धूम्रपान, खराब के सेवन, गर्भावस्था की पहली तिमाही के दवाओं के सेवन की हिस्ट्री और चूल्हा या अन्य स्रोतों से निकलने वाले धुएं से संपर्क शामिल है. इन तथ्यों के आधार पर यह निष्कर्ष निकला है कि ये कारक बच्चों में कटे-फटे होठों के मामलों के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं.’

शोधकर्ताओं का कहना है कि इस विकृति से पीड़ित रोगियों को गुणवत्तपूर्ण देखभाल की आवश्यकता है, जिसके लिए त्वरित रणनीति बनाने की जरूरत है. कटे-फटे होठों या तालु ऐसी स्थिति होती है, अब अजन्मे बच्चे में विकसित होते होठों के दोनों किनारे जुड़ नहीं पाते हैं. इसके कारण बच्चों की बोलने और चबाने की क्षमता प्रभावित होती है और उन्हें भरपूर पोषण नहीं मिल पाता है. इसके कारण दांतों की बनावट प्रभावित होती है और जबड़े और चेहरे की सुंदरता बिगड़ जाती है.

दुनियाभर में चेहरे से जुड़ी जन्मजात विकृतियों में से एक-तिहाई कटे-फटे होठों या तालु से संबंधित होती हैं. एशियाई देशों में इस बीमारी की दर प्रति एक हजार बच्चों के जन्म पर 1.7 आंकी गई है. भारत में इस बीमारी से संबंधित राष्ट्रव्यापी आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं. हालांकि देश के विभिन्न हिस्सों में किए गए अध्ययनों में इस बीमारी से संबंधित अलग-अलग तथ्य उभरकर सामने आए हैं, जिसके आधार पर माना जाता है कि इस बीमारी से ग्रस्त करीब 35 हजार बच्चे हर साल जन्म लेते हैं.

दैनिक जागरण

वर्ष 2 अंक 251

मूल्य ₹6.00, नई दिल्ली, शनिवार, 16 फरवरी 2019



www.jagran.com

पृष्ठ 14

तलाशी राह

शिशुओं में कटे-फटे होठ और तालु संबंधी बीमारी से बचाव के लिए भारतीय शोधकर्ताओं ने विकसित किया इंडिलेप्ट टूल

चेहरे की विकृति से निपटेगी नई प्रणाली

नई दिल्ली, आश्वासदल्ल्य : मां के गर्भ में भ्रूण के चेहरे के विकृत विकास के कारण शिशुओं में होने वाली कटे-फटे होठ और तालु संबंधी बीमारी एक जन्मजात समस्या है। भारतीय शोधकर्ताओं ने इससे निपटने के लिए 'इंडिलेप्ट टूल' नामक एक वेब आधारित प्रणाली विकसित की है।

इसका उद्देश्य कटे-फटे होठों एवं तालु के मरीजों की हिस्सी, परोक्षणों, दूत विसंगतियों, ब्रह्मण दोषों के अलावा उनकी उच्चारण संबंधी समस्याओं को दर्ज करने के लिए एक व्यापक प्रोटोकॉल विकसित करना है। शोधकर्ताओं का कहना है कि वह प्रणाली कटे-फटे होठों के मरीजों की ऑनलाइन रजिस्ट्री के रूप में बीमारी के उपचार और देखभाल से जुड़ी खामियों को दूर करने में मददगार हो सकती है। इस अध्ययन में अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद् (आईसीएमआर), अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स) और गण्डी विज्ञान केंद्र (एनआईसी) के शोधकर्ता शामिल थे। इसके अंतर्गत दिल्ली-एनसीआर के तीन क्लिपट केयर केंद्रों से 164 मायलों से संबंधित आकड़े प्रक्रियत किए गए हैं। परियोजना का अगला चरण नई दिल्ली, हैदराबाद, लखनऊ और गुवाहाटी में चल रहा है।



बीमारी के लिए जिम्मेदार कारकों का भी मूल्यांकन

परियोजना के प्रमुख शोधकर्ता डॉ. अंगी खुरबदा के अनुसार, 'इस अध्ययन के अंतर्गत बीमारी के लिए जिम्मेदार कारकों का भी मूल्यांकन किया गया है, जिसमें गर्भ धारण करने वाली महिलाओं के धूमपान, शराब पीने, गर्भावस्था की पहली तिमाही में दवाओं के सेवन की हिस्ट्री और चूल्हा या अन्य स्रोतों से निकलने वाले धुएं से सपक शामिल हैं। इन बच्चों के आधार पर बढ़निष्कर्ष निकला है कि कि ये कारक बच्चों में कटे-फटे होठों के मामलों के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं।'

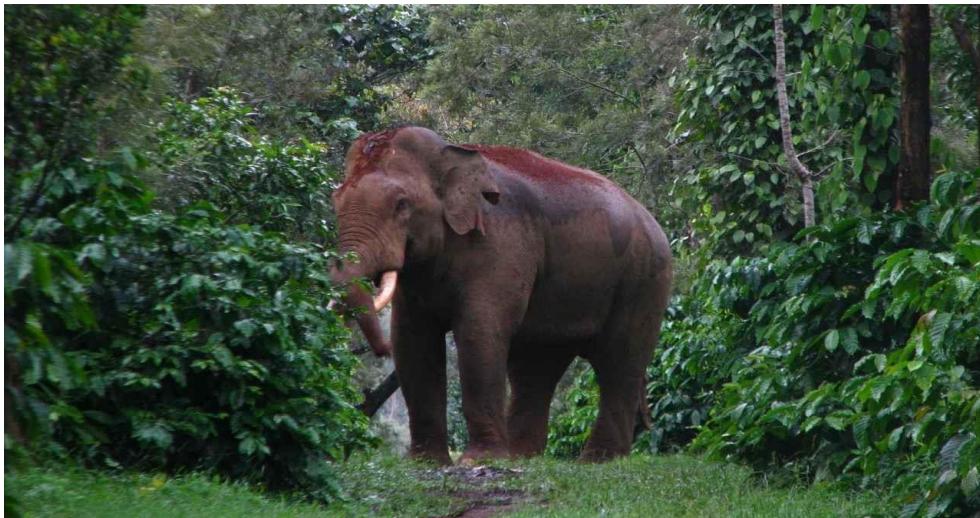
गुणवत्तापूर्ण देखभाल की आवश्यकता

शोधकर्ताओं का कहना है कि इस विकृति से पीड़ित रोगियों को गुणवत्तापूर्ण देखभाल की आवश्यकता है, जिसके लिए त्वरित रणनीति बनाने की जरूरत है। कटे-फटे होठ या तालु ऐसी रिक्ति होती है, जब अजन्मे बच्चे में विकसित होते होठों के दानों किनारे जुड़ नहीं पाते हैं। इसके कारण बच्चों की बोलने और चबाने की शक्ति प्रभावित होती है और उन्हें भरपूर पोषण नहीं मिल पाता है। इसके कारण दांतों की बनावट प्रभावित होती है और जबड़े और चेहरे की सुंदरता भी बिगड़ जाती है।

क्या कहते हैं आंकड़े

दैनियाभर में चेहरे से जुड़ी जन्मजात विकृतियों में से एक-तिहाई कटे-फटे होठों या तालु से संबंधित होती है। एशियाई देशों में इस बीमारी की दर प्रति एक हजार बच्चों के जन्म पर 1.7 अंकी गई है। भारत में इस बीमारी से संबंधित गण्डव्यापी आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं। हालांकि, देश के विभिन्न हिस्सों में किए गए अध्ययनों के आधार पर माना जाता है कि इस बीमारी से ग्रस्त करीब 35 हजार बच्चे हर साल जन्म लेते हैं।

LANDSCAPE-LEVEL APPROACH NECESSARY TO ADDRESS HUMAN-ELEPHANT CONFLICTS



S SURESH RAMANAN FEB 14, 2019 22:40:13 IST

A study involving close monitoring of elephants on daily basis for two years in Karnataka has concluded that landscape-level management is necessary for mitigating human-elephant conflicts.

Elephants are engrained in India's culture and heritage. India has the largest Asian elephant population in the world. Elephants are generalist species that are capable of adapting to diverse habitats. More than 5.01% of land in India is under Protected Area - either national parks or sanctuaries. Elephants tend to move across diverse habitats for feeding and breeding. So steps are taken to preserve and protect these elephant corridors.

On the other hand, the rising human population has altered natural forest ecosystems to a greater extent. There are large coffee plantations, tea estates, monoculture plantations adjoining protected areas. Wild animals like elephants and leopard tend to venture into these human-modified landscapes which ultimately lead to human-animal conflict.

Studies have shown that Karnataka alone holds the largest elephant population in India. The state is also known for its predominant coffee cultivation. The region is witnessing increasing man-animal conflicts. Even some translocation of elephants has also been carried out but may be a temporary solution. A team of wildlife researchers led by Dr. Ananda Kumar attempted to understand the habitat use pattern of elephants in these human-modified landscapes.

Researchers carried out the study in Hassan and Madikeri divisions of Karnataka. Apart from natural forest vegetation, the study area is dotted with coffee plantations on the sloppy lands,

paddy cultivation in the valley, monoculture plantation fragments along with the backwaters of Hemavati reservoir. Researchers tracked movement of elephants across habitats and collected GPS reading during the wet and dry season of 2015 to 2017. They used 'Manly selection ratio', a statistical tool to process the data so as to decide preference or avoidance of habitats by elephants.

It emerged that elephants used monoculture plantations more or less similar in both seasons. Coffee plantations were used more frequently by elephants in the dry season and natural vegetation was visited frequently in dry than in wet season. Peculiarly, agriculture habitat was more frequently used by the elephants during wet than in the dry season.

There is a common belief that elephants specifically move towards agricultural lands in the dry season in search of water and forage. In this regard, Dr. Ananda Kumar clarified that it is not entirely true. Most of the crop damage by elephants occurs in paddy fields and it can be seen during late wet and early dry seasons. During hotter months, natural vegetation areas such as monoculture plantations and forest fragments are important resource areas which provided shelter for elephants in the study region.

Therefore, researchers have recommended landscape-level management strategy as a viable solution. It means that care should be taken while making changes in the land-use practices in habitats such as coffee, agriculture or clear felling of monoculture plantations of *Acacia*, *Eucalyptus* or forest patches etc. as it may have negative effects on elephant conservation or aggravate human-elephant conflict.

Since elephants prefer to stay in monoculture plantations, forest departments should think strategically when to clear-fell these plantations. It might turn out to be a dangerous step if taken up without careful thought on negative consequences. If these places are not available, especially in places like Hassan, elephants will start using coffee plantations or agriculture habitats more frequently which may aggravate human-elephant conflict situation.

While speaking to *India Science Wire*, Vinod Krishnan, another member of the team, said "we wanted to highlight this fact that though, forest remnants and monoculture refuges represent less than 7% of the total study area, they are vital for elephants and helpful in containing conflicts. As you move from the southern part of the Western Ghats towards the north, most of the forest is fragmented. Forest remnants and monoculture refuge areas play a critical role for elephants. The inevitability of elephants using these modified habitats and people dependency determines the survival of both".

Throughout the study, the monoculture plantations were referred to as 'refugees' and the data proves that elephants are visiting these refugees. In areas devoid of forests, the presence of monoculture refuges plays a critical role for elephants in terms of shelter and food due to the presence of a lot of secondary vegetation.

If there is no chance to increase forest cover or connect forest fragments or Protected Areas like in Hassan region, the study recommends the need to protect and retention of monoculture refuges for reducing incidents of conflicts. This does not mean that we increase monoculture areas at the expanse of forests. We need to have a deeper understanding of land-use on a broader scale for management. This forms basis of landscape-level management strategy.

The research team included Vinod Krishnan, Mavatur Ananda Kumar, Ganesh Raghunathan (Nature Conservation Foundation); and Sreedhar Vijayakrishnan (National Institute of Advanced Studies).



Correction Pen Is New Tool to Make Cheap Diagnostic Kits

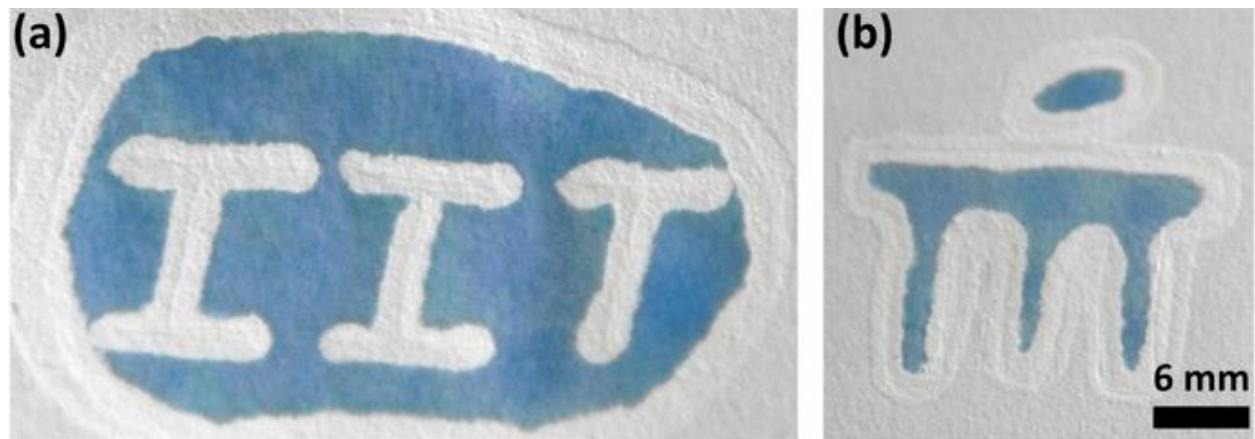


The humble correction pen used to mask typos in printed or written text is all set to assume a new avatar. It could soon become an important component in the fabrication of paper-based diagnostic kits.

Paper is becoming popular among experts in miniaturization and microfluidics because of its ability to transport fluids through capillary action. It is also biodegradable, biocompatible and low cost. Using paper, scientists are developing analytical devices in association with fluorescence, colourimetric and electrochemical detection systems.

Its porosity makes paper easy to load a reagent needed for diagnostic tests. But the reagent needs to be confined to a specific area on the device using certain barriers. Normally such barriers can be fabricated using techniques like photolithography, flexography, plasma treatment, inkjet or screen printing. All these techniques require expert manpower and are time-consuming.

Researchers at the [Indian Institute of Technology Kharagpur](#) and [Manipal Institute of Technology](#) in Karnataka have now found that merely using a correction pen can help overcome the challenges associated with using paper in diagnostic tests. They have shown it is possible to fabricate paper-based devices by drawing out the confines for reagents with normal correction pens.



“Even a novice can draw out the margins with a free-hand drawing. The device will work,” said [Professor Suman Chakraborty](#) of IIT Kharagpur, who led the research team. The correction pen contains titanium particles. When a line or a circle is drawn on a paper using correction pen, fine particles of titanium form barriers across channels on the paper, forming a confined space within which a reagent can be stored.

The scientists explored the possibility of developing a quantitative assay for blood glucose level – an important blood parameter. They tested 12 blood samples of varying glucose concentrations. Each sample was deposited in three different devices and the average colour intensities were measured. “All the reported data points agreed within 10% of the calibration curve”, researchers said.

“Our study may pave the way for developing a frugal titanium-based composites or inks for constructing paper-based device for bio-sensing applications compatible with the requirements of the economically deprived community at large, resulting in medical tests to be conducted with one drop of blood, urine or any other body fluid at phenomenally low costs”, Dr. Chakraborty added.

The team also included Naresh Mani, a visiting scholar from Manipal Institute of Technology and Sujay Kumar Viswas, a Ph.D student at IIT Kharagpur. The research results have been published in the journal *Scientific Reports*.

(India Science Wire)

By [Sunderarajan Padmanabhan](#)



GS TIMES

General Study Destination for IAS & State PCS Exams

60 students get innovation INSPIRE awards

February 16, 2019

- By Sunderarajan Padmanabhan (Twitter handle: ndpsr)

New Delhi, February 15 (India Science Wire): Sixty school students from different parts of the country were conferred awards under the INSPIRE Awards – MANAK programme at the conclusion of the seventh National Level Exhibition and Project Competition (NLEPC) of the programme on February 15.

The INSPIRE (Innovation in Science Pursuit for Inspired Research) Award's MANAK (Million Minds Augmenting National Aspiration and Knowledge) programme is a flagship scheme of the Department of Science and Technology (DST) and the National Innovation Foundation – India (NIF).



Prof Ashutosh Sharma interacting with young innovators

Aligned with the action plan for the “Start-up India” initiative, the scheme aims to help build a critical human resource pool to strengthen and expand the science and technology system and increase the research and development base of the country by encouraging students in class sixth to class tenth from all government and private schools throughout the country to come out with innovations and ideas for solving the various societal problems.

This year a total of 2.88 lakh ideas and innovations were scouted in collaboration with States and Union Territories. Out of these, over 50,000 were shortlisted and provided with a financial support of Rs 10,000 each for developing prototypes. After a series of district and state level exhibitions and competitions, 800 of them were selected to participate at the national level exhibition and contest held at Indian Institute of Technology yesterday and today.

The NIF had conducted a series of mentoring workshops for the participating students over a period two months at premier Technological Institutions of the country at 16 different locations in the country.

The INSPIRE Awards – MANAK scheme is designed as a complete incubation programme where top ideas and innovations from the national level competition will be taken up for enterprise creation. Suitable entrepreneurs will be scouted to take these innovations forward, entities will be incorporated and business operating models will be defined and executed. (**India Science Wire**)



देशभर के 60 नवाचारी छात्रों को इंस्पायर-मानक पुरस्कार



By उमाशंकर मिश्र | Publish Date: Feb 16 2019 5:04PM

प्रोफेसर आशुतोष शर्मा के अनुसार, “यह योजना सिर्फ पुरस्कार पर केंद्रित नहीं है, बल्कि यह एक इन्क्यूबेशन कार्यक्रम है, जहां नवाचारी छात्रों को प्रोत्साहित और प्रशिक्षित किया जाता है, ताकि वे विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आगे बढ़ सकें।

नयी दिल्ली। (इंडिया साइंस वायर): देश के विभिन्न राज्यों से आये 800 से अधिक नवाचारी छात्र इन दिनों राजधानी दिल्ली में एकजुट हुए हैं। ये छात्र ‘इंस्पायर-मानक पुरस्कार’ योजना के तहत 7वीं राष्ट्रीय स्तरीय प्रदर्शनी एवं परियोजना प्रतियोगिता (एनएलईपीसी) में शामिल होने के लिए यहां पहुंचे हैं। आईआईटी-दिल्ली में आयोजित एक कार्यक्रम के दौरान इस बार एनएलईपीसी में भाग लेने वाले शीर्ष 60 नवाचारी छात्रों को इंस्पायर-मानक पुरस्कार प्रदान किया गया है। बच्चों द्वारा प्रस्तुत किए गए अधिकतर परियोजनाओं के मॉडल कृषि, प्रदूषण कम करने से जुड़े उपायों, अपशिष्ट प्रबंधन,

नवीकरणीय ऊर्जा, मेडिकल उपकरण, स्मार्ट डिवाइसेज और ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों की स्थानीय समस्याओं पर आधारित हैं।

'इंस्पायर-मानक पुरस्कार' योजना का उद्देश्य विज्ञान प्रौद्योगिकी प्रणाली की मजबूती, विस्तार और अनुसंधान एवं विकास कार्यों को बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण मानव संसाधन पूल बनाना है। आईआईटी-दिल्ली में 14 फरवरी को शुरू हुई दो दिवसीय एनएलईपीसी का उद्घाटन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव प्रोफेसर आशुतोष शर्मा ने किया है।

प्रोफेसर आशुतोष शर्मा के अनुसार, "यह योजना सिर्फ पुरस्कार पर केंद्रित नहीं है, बल्कि यह एक इन्क्यूबेशन कार्यक्रम है, जहां नवाचारी छात्रों को प्रोत्साहित और प्रशिक्षित किया जाता है, ताकि वे विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आगे बढ़ सकें। इस प्रतियोगिता में राष्ट्रीय स्तर पर चुने गए शीर्ष विचारों एवं नवाचारों को उद्यमीय मॉडल के रूप में आगे बढ़ने के लिए प्रोत्साहन और सहयोग भी दिया जाता है।" इस योजना के अंतर्गत देशभर के सरकारी और निजी स्कूलों के छात्रों को रचनात्मक एवं प्रौद्योगिकी आधारित आइडिया एवं नवाचारों को आमंत्रित किया जाता है। योजना का संचालन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और राष्ट्रीय नवप्रवर्तन संस्थान (एनआईएफ) द्वारा किया जाता है। छात्रों द्वारा प्रदर्शित किए जा रहे प्रोटोटाइप में सुधार लाने के उद्देश्य से एनआईएफ द्वारा देश के प्रमुख तकनीकी संस्थानों में कार्यशालाएं आयोजित की जाती हैं।

इस वर्ष देश के सभी राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों से करीब 2.88 लाख नवोन्मेषी विचारों और नवाचारों पर आधारित प्रविष्टियां इस योजना के अंतर्गत मिली थीं। इनमें चुने गए 50 हजार से अधिक नवाचारों एवं विचारों में से प्रत्येक को 10 हजार रुपये की सहायता राशि दी गई है, ताकि प्रतिभागी अपने आइडिया का प्रोटोटाइप या नमूना तैयार कर सकें।

जिला एवं राज्य स्तर पर प्रदर्शनी एवं परियोजना प्रतियोगिता में सफल छात्रों में से चुने गए नवाचारी छात्रों को राष्ट्रीय स्तर पर आयोजित प्रतियोगिता में शामिल होने के लिए दिल्ली बुलाया गया था।

(इंडिया साइंस वायर)

THE HINDU BusinessLine

Ethical framework and standards needed for AI

systems: experts



Dinesh C Sharma New Delhi | February 18, 2019

If India wants to catch up with China and other countries in the emerging field of Artificial Intelligence it will have to make huge investments in developing all enabling technologies and necessary eco-system, and also develop a framework for ethics and standards in AI.

This was stated by experts participating in a two-day international colloquium on 'Ethics and Governance of Autonomous AI Systems for a Better World' which was inaugurated by commerce minister Suresh Prabhu and K Vijaya Raghavan, Principal Scientific Adviser to the government on Monday.

The use of AI in various sectors like agriculture, health, infrastructure, education and security is all set to grow as more and more data is generated and technologies like

machine learning develop. “The use of AI in governance is also bound to grow. In such a situation, we need to start thinking about the people who will be displaced, and also of ethical issues such as privacy that arise with every new technology,” observed Prabhu.

“Ethical dilemma like whom should a driverless car hit in case of an accident are mainly ethical concerns of the West. In India, a major ethical concern would be access to fruits of AI and tools of wealth creation. If a technology is based on processing of data collected from people, why should they pay for products based on that data? It is questions like these that need to be addressed when it comes to proliferation of new technological tools,” said Vijaya Raghavan.

R. S. Sharma, Chairman, Telecom Regulatory Authority of India, said India was producing more data than China and America put together. “India is a data-rich country. But are we doing anything to monetise it. We talk about Aadhaar data, but what about Facebook, Google and Amazon who are mining data from Indians. We are providing raw material for these companies but we have no share in the value-added products they are producing,” he said.

India needs to develop frameworks for data ownership, privacy and security in order to take advantage of data being generated in the country, he added.

U B Desai (IIT, Hyderabad) said while India stood sixth in terms of research papers being published on AI (after China, US, Europe, Japan and Korea), it was lagging greatly when it came to investments in AI ecosystem. India, he said, was digitally mature and had a talent pool developing, but it lacked investment by industry and startups. “In the Silicon Valley, half the startups are AI-based, but in India even big IT companies are only scratching the surface.”

Lalit Mohan Patnaik (National Institute of Advanced Studies, Bangalore), N Bhaskar Rao (Chairman, Centre for Media Studies), Murali Mohan (head, ICPS division, Department

of Science and Technology) and N K Mathur (Chairman, Infocom Think Tank) also spoke.

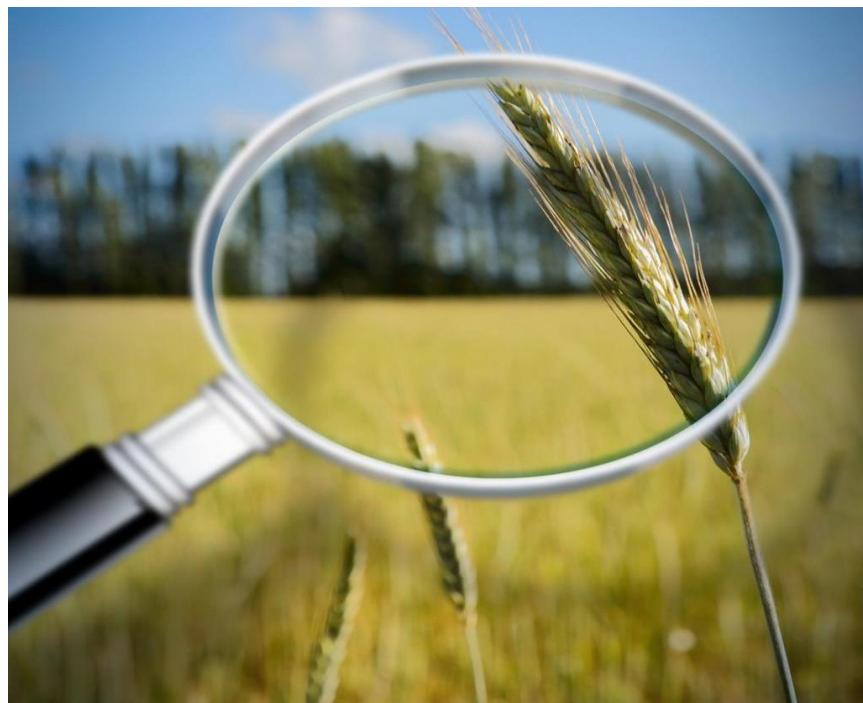
Over 40 leading experts from academic, R & D institutions, industry, civil society, public sector telecom bodies are participating in the meeting, organised by CMS, Infocom Think Tank and DST. The colloquium is expected to come up with a set of recommendations on ethical framework and regulatory mechanism required for harnessing AI for social good.

Twitter handle: [@dineshcsharma](#) (India Science Wire)

DownToEarth

Scientists identify proteins linked with wheat infection

Karnal Bunt, the infection, reduces yield and quality of grains as they start giving off foul fishy odour and taste



By [Sunderarajan Padmanabhan](#) Last Updated: Monday 18 February 2019

Indian researchers have figured out how fungus *Tilletia indica*, which causes the Karnal Bunt disease in wheat, infects the crop. This may help them find a possible solution to the problem

Researchers at GB Pant University of Agriculture and Technology, Pantnagar and Rani Lakshmi Bai Central Agriculture University, Jhansi have identified various proteins in genetic make-up of the fungus which are responsible for damaging crops.

Karnal Bunt was first recorded in 1931 in Karnal. It not only reduces the yield but also the quality of grains as they start giving off foul fishy odour and taste. This makes grains unsuitable for human consumption. The disease also occurs in the United States, Mexico, South Africa, Nepal, Iraq, Iran, Pakistan and Afghanistan. Currently, the disease is controlled by spraying the wheat crop with fungicides but they are not very effective.

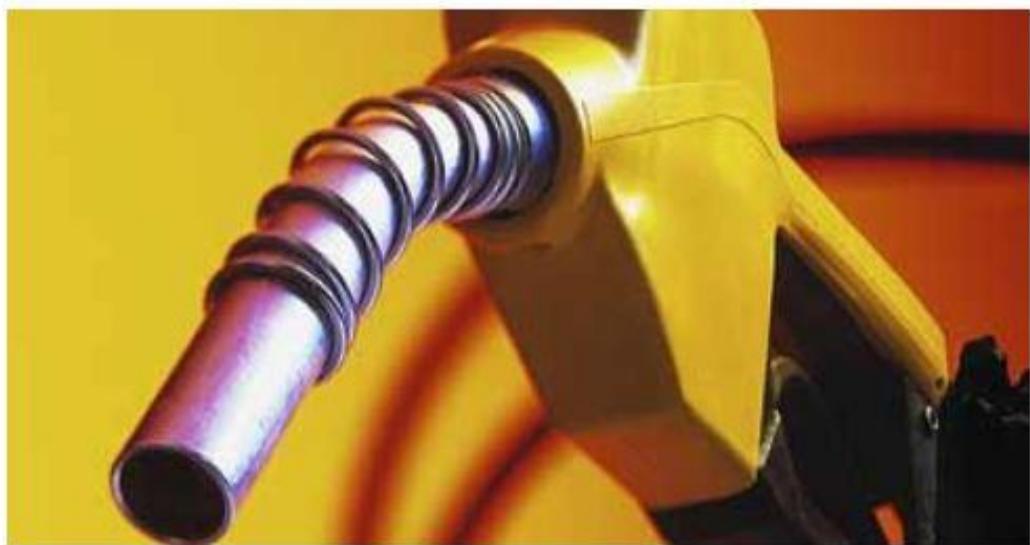
For developing disease-resistant wheat cultivars, it is necessary to know molecular mechanisms by which the fungus interacts with wheat plant to cause the disease. Using high throughput proteomic and genomic analysis techniques, researchers have identified a total of 44 proteins that could be playing different roles in development of the disease. These proteins play roles such as suppression of host defence responses, degradation of the plant cell wall, adhesion of pathogen to host tissues and detoxification of host generated reactive oxygen species.

One of the proteins identified is malate dehydrogenase. It helps produce oxaloacetate, which is a precursor of oxalic acid, a key element in phytopathogenic fungi like *Tilletia indica* that makes them cause diseases.

Speaking to *India Science Wire*, leader of the team, Anil Kumar said, “Our findings provides molecular insights about the important fungal pathogen and could help in the development of effective disease management strategies of plant disease surveillance through molecular diagnostics and pathogen indexing program through molecular pathotyping.”

Besides him the team comprised of Vishakha Pandey, Dinesh Pandey, Manoj Singh and Atul Gupta. The research results have been published in journal *Scientific Reports*.

(India Science Wire)



अब बांस से भी बनेगा एथेनॉल

⌚ February 21, 2019 📸 cgkhabar 💬 0 Comments ❤️ bamboo, बांस

नयी दिल्ली | इंडिया साइंस वायर: अब बांस से भी एथेनॉल बन सकता है. भारत में आगामी एक दशक में कम से कम 20 प्रतिशत पेट्रोल के साथ एथेनॉल मिश्रित करने का लक्ष्य रखा गया है. पूर्वी क्षेत्र में बहुतायत में पाया जाने वाला बांस इसका जरिया बन सकता है और बांस के अपशिष्टों से जैविक ईंधन प्राप्त करने के लिए हो रहे अनुसंधान कार्यों से इसकी राह तैयार हो सकती है.

उत्तर-पूर्वी क्षेत्र विकास मंत्रालय के संयुक्त सचिव सौरभ एंडले ने यह बात कही है.

वह रुद्धकी स्थित केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान (सीबीआरआई) में 'पूर्वोत्तर क्षेत्र में भवन निर्माण सामग्री के रूप में बांस के उपयोग' पर आयोजित एक राष्ट्रीय कार्यशाला को संबोधित कर रहे थे।

उल्लेखनीय है कि सरकार वर्ष 2022 तक 10 प्रतिशत और 2030 तक 20 प्रतिशत पेट्रोल के साथ ऐथेनॉल मिश्रित करने की क्षमता विकसित करने की दिशा में काम कर रही है। भारत का 60 प्रतिशत से अधिक बांस पूर्वोत्तर क्षेत्र में उगाया जाता है।

इसी तथ्य को देखते हुए पूर्वोत्तर में बड़े पैमाने पर बांस उद्योग पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है।

एंडले ने कहा कि "बांस उत्तर-पूर्वी क्षेत्र का प्रमुख प्राकृतिक उत्पाद है। इस क्षेत्र में बांस का निर्माण सामग्री के रूप में प्रयोग किफायती और फायदेमंद हो सकता है। हालांकि, जानकारी के अभाव में निर्माण सामग्री के रूप में बांस के उपयोग को लेकर कई भ्रांतियां हैं।"

उन्होंने कहा कि "मजबूती, ऊष्मीय एवं ध्वनि रोधक क्षमता, अग्नि प्रतिरोधकता, भूकंपीय आघात सहने की क्षमता जैसे विषयों पर जागरूकता के प्रचार-प्रसार से निर्माण सामग्री के रूप में बांस के उपयोग को बढ़ावा मिल सकता है। इससे क्षेत्रीय किसानों, निर्माणकर्ताओं और नागरिकों को लाभ हो सकता है।"

भूकंप में भी कारगर

सीबीआरआई के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने बताया कि विभिन्न प्रजातियों के अलग-अलग गुण और हल्का भार निर्माण क्षेत्र में बांस के उपयोग से जुड़ी प्रमुख चुनौतियों में शामिल हैं।

बांस का हल्का भार भूकंप के दौरान नुकसान को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण हो सकता है, तो तेज हवा की स्थिति में इसके आधार को स्थिर रखना एक चुनौती है।

CBRI इन चुनौतियों से निपटने के लिए अनुसंधान कर रही है।

बांस सामग्रियों की जांच करने के लिए वहां एक परीक्षण सुविधा का निर्माण भी प्रस्तावित है और भवन निर्माण सामग्री के रूप में बांस के उपयोग हेतु कुछ मानक भी स्थापित किए जा रहे हैं।

संस्था के वैज्ञानिकों ने इस अवसर पर निर्माण सामग्री के रूप में बांस के उपयोग, भारतीय वास्तुकला में बांस, बांस का चयन और उपचार और बांस का अग्नि उपचार जैसे विषयों पर अपने व्याख्यान पेश किए। इसके साथ ही संस्थान की त्रैमासिक द्विभाषी पत्रिका भवनिका के नवीनतम अंक का विमोचन भी किया गया।

कार्यशाला में 16 राज्यों के प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया, जिसमें परियोजना निदेशक, प्रोफेसर, वास्तुकार, इंजीनियर, वैज्ञानिक, उद्यमी और अधिकारियों के अलावा छात्र शामिल थे।

इस मौके पर संस्थान के कंस्ट्रक्शन डेमोस्ट्रेशन पार्क फॉर मास हाउसिंग में सीबीआरआई द्वारा विकसित ग्रामीण एवं शहरी स्थानों तथा विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के लिए उपयुक्त तकनीक, परीक्षण सुविधा, विशेष उपकरणों आदि की विस्तृत श्रृंखला प्रदर्शित की गई थी।

दैनिक जागरण

खोज

केरल के दक्षिणी-पश्चिमी घाट में सड़क किनारे मौजूद अस्थायी पोखर में मिला है माइक्रोहाइडलिडी परिवार का मेंढक, मिस्टीसेलस फ्रैंकी दिया गया नाम

भारतीय शोधकर्ताओं को मिली मेंढक की नई प्रजाति

नई दिल्ली, आइएसडब्ल्यू : भारतीय शोधकर्ताओं ने माइक्रोहाइडलिडी परिवार के मेंढक को एक नई प्रजाति का पता लगाया है। मेंढक की यह प्रजाति केरल के दक्षिणी-पश्चिमी घाट में सड़क किनारे मौजूद अस्थायी पोखर में पाई गई है।

मेंढक की इस प्रजाति की आंतरिक एवं बाह्य संरचना, आवाज, लावा अवस्था और ढीएनए नमूनों का अध्ययन करने के बाद शोधकर्ता इस नतीजे पर पहुंचे हैं। इस अध्ययन से जुड़े दिल्ली विश्वविद्यालय के उभयचर वैज्ञानिकों सोनाली गर्ग और प्रो. एसडी वीजू ने विकासवादी जीव-वैज्ञानिक प्रैंकी बोसुइट के नाम पर इस नई प्रजाति को मिस्टीसेलस फ्रैंकी नाम दिया है।

यह प्रजाति दक्षिण-पूर्वी एशिया के माइक्रोहाइलिने उप-परिवार के मेंढकों से मिलती-जुलती है। इसकी करीबी प्रजातियां लगभग दो हजार किलोमीटर दूर दक्षिण-पूर्व एशिया के भारत-वर्षा और सुंदालैंड के वैश्विक जैव विविधता क्षेत्रों में पाई जाती हैं।

वैज्ञानिकों के अनुसार, मेंढक की यह प्रजाति अपने दक्षिण-पूर्व एशियाई संवंधियों से लगभग चार करोड़ वर्ष पूर्व अलग हो गई थी।

शोधकर्ताओं का कहना है कि इस समानता का कारण सेनोजोइक काल में भारत और यूरोपिया के

इसकी आंतरिक एवं बाह्य संरचना, आवाज, लावा अवस्था व डीएनए नमूनों से हुई पहचान माइक्रोहाइलिने उप-परिवार के मेंढकों से मिलती-जुलती है यह प्रजाति



बीच होने वाला जैविक आदान-प्रदान हो सकता है। माइक्रोहाइलिडी परिवार के मेंढकों को संकीर्ण-मुह वाले मेंढक के नाम से भी जाना जाता है।

प्रमुख शोधकर्ता सोनाली गर्ग ने बताया कि प्राचीनोपीया भारत के प्रमुख जैव विविधता केंद्र में स्थित होने के बावजूद इस प्रजाति की ओर पहले किसी का ध्यान नहीं गया था। यहां है कि इस क्षेत्र में उभयचरों का दस्तावेजीकरण अभी पूरा नहीं हुआ है।

इस मेंढक को अब तक शायद इसलिए नहीं देखा जा सका क्योंकि यह वर्ष के अधिकतर समय गुप्त जीवशैली जीता है और प्रजनन के लिए वेहद कम समय के लिए बाहर निकलता है।

इस प्रजाति के नर मेंढक कीट-पतंगों जैसी कंपकंपने वाली आवाज से मादा को बुलाते हैं। यह ध्वनि कीट-पतंगों के कोरस से निकलने वाली आवाज की तरह होती है। नर मेंढक आमतौर पर उथले पानी के पोखर के आसपास धास की पतंगों के नीचे पाए जाते हैं। इस मेंढक के पाश्व भाग में आखों की सरचना जैसे काले धब्बे होते हैं। नर मेंढक शरीर के पिछले भाग को ऊपर कर पूरे मौजूद इन धब्बों को प्रदर्शित करते हैं। इन मेंढकों में इस तह का व्यवहार उस बत्त देखा गया है, जब वे परेशन होते हैं। वैज्ञानिकों का मानना है कि वे धब्बे शिकारियों के खिलाफ रक्षात्मक भूमिका निभाते हैं।

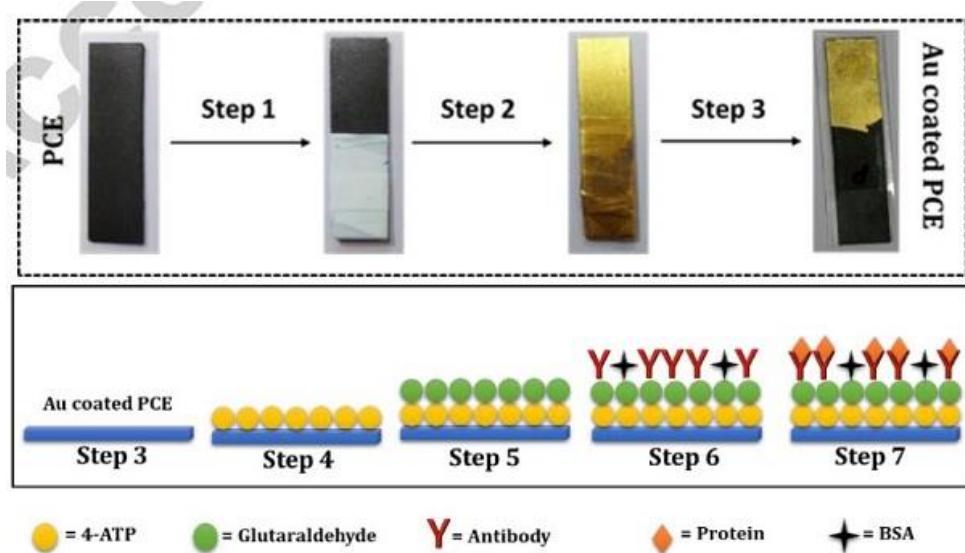
जीवों के आश्रय स्थलों के नष्ट होने के कारण उभयचर प्रजातियां भी विलुप्ति से जुड़े खतरों का सामना कर रही हैं। इस नए मेंढक के आवास संवर्धी जलरोतों और इसके वितरण के द्वायरे के बारे में अभी सीमित जानकारी है। इसलिए इस मेंढक से संबंधित स्थलों को संश्लिष्ट किया जाना चाहिए, ताकि इस प्रजाति को बचाया जा सके।

THE BETTER INDIA

Worried About Diabetes? This New Sensor Can Help Detect it Before it is Too Late

Present methods to detect this protein require sophisticated and costly instruments. But our scientists are changing that!

by India Science Wire February 21, 2019, 5:14 pm



Early detection of diabetes may become possible with a new sensor developed by Indian scientists to detect low levels of Retinol Binding Protein 4 (RBP4), a biomarker for early diabetes.

Biomarkers are typically present in extremely small concentrations in blood serum but they can indicate very early stage of the disease or can predict

possibility of its development even before its onset. At present, detection of diabetes in early stage is difficult as symptoms emerge only in late stages of the disease.

Adipose tissues secrete adipokines, a communication molecule that regulates glucose and lipid in the body. In obese individuals, adipokines are not secreted properly, often leading to type-2 diabetes. "Retinol Binding Protein 4 (RBP4), an adipokine, is one of the biomarkers for Type 2 diabetes. Many groups globally are currently engaged in understanding various fundamental aspects of these wonder proteins," explained Divesh Srivastava, scientist at CSIR-Central Salt and Marine Chemicals Research Institute (CSMCRI) who was involved in [the study](#).

Presently available methods to detect this protein require sophisticated and costly instruments yet they cannot detect low levels of this protein.

Researchers used an electrode made of graphite and polymethacrylate coated with a thin layer of gold. The gold coating increases conductivity of the electrode and helps in increasing the attachment of antibodies to its surface. The antibodies against RBP 4 were then immobilised on its surface. Further studies showed that the electrode was sensitive to a wide range of concentrations of RBP 4, and it could detect extremely low protein levels in serum (as low as 0.1 picograms in one millilitre). This is superior to all the previously developed methods to detect RBP 4.

However, researchers said, more studies were needed before the sensor could be used commercially. The research team includes Anirban Paul, Divesh N Srivastava (Central Salt and Marine Chemicals Research Institute) and Maria Serena Chiriacò, Elisabetta Primiceri, Giuseppe Maruccio (CNR NANOTEC Institute of Nanotechnology, Italy).

The study was published in journal *Biosensors and Bioelectronics*.

(Courtesy India Science Wire)

दैनिक जागरण

जगी उम्मीद ► भारतीय वैज्ञानिकों ने कवक की विशेष प्रजातियां तलाशने में पाई सफलता
ब्लड कैंसर की दवा तैयार करने में मदद करेंगे अंटार्कटिका में मिले खास कवक

इन प्रजातियों में पाया गया है शुद्ध एल-एस्पेरेजिनेज नामक एंजाइम

बायको-द-गामा (गोवा), आइप्राइडल्यू : भारतीय वैज्ञानिकों ने अंटार्कटिका में ऐसा कवक प्रजातियों को तलाशने में सफलता हासिल की है, जिसने ब्लड कैंसर का उपचार की उम्मीद जगायी है। दरअसल, इन खास कवक प्रजातियों से ब्लड कैंसर के इलाज में उपयोग होने वाले एंजाइम का उत्पादन किया जा सकता है। इससे इस बीमारी के उपचार के लिए बहुतर दवाएं तैयार की जा सकती हैं। वैज्ञानिकों को कुछ विशिष्ट अंटार्कटिका कवक प्रजातियों मिली हैं, जिसमें शुद्ध एल-एस्पेरेजिनेज नामक एंजाइम पाया गवा है। इस एंजाइम का उपयोग एक्यूट लिप्डोलास्टिक ल्यूकेपिया (एलएल) नामक ब्लड कैंसर के उपचार की एंजाइम-आधारित कोम्प्यूटरी पर्सोनली के लिए प्रयुक्त एल-एस्पेरेजिनेज का उत्पादन साधारण जीवाणुओं जैसे एश्वेरीचया कोलाइ और इरवीनिया



क्राइस्टेंथेमी से किया जाता है, लेकिन इन जीवाणुओं से उत्पादित एल-एस्पेरेजिनेज के साथ ग्लूटामेनज और यूरिएज नामक दो अन्य एंजाइम भी जुड़े रहते हैं। इन दोनों एंजाइमों के कारण बीजों का प्रतिकूल दुष्प्रभाव झलने पड़ते हैं।

शोध से जुड़े एनसीपीओआर, गोवा के वैज्ञानिक डॉ. अनुप तिवारी ने बताया कि एक्यूट लिप्डोलास्टिक ल्यूकेपिया की भौजूद कोम्प्यूटरी में दूसरे जीवाणुओं से निकाले गए एल-एस्पेरेजिनेज को व्यापक रूप से शुद्ध करना पड़ता है। ऐसा करने पर उपचार को लागत बढ़ जाती है। खोजे गए अंटार्कटिका कवक का

प्रयोग करने पर सीधे शुद्ध एल-एस्पेरेजिनेज मिल सकता, जिससे सर्वतो उपचार के साथ-साथ ग्लूटामेनज और यूरिएज के कारण गोवा वाले गोभी दवाओं को गोवा जा सकता है।

एल-एस्पेरेजिनेज एंजाइम ब्लड कैंसर के इलाज करने के लिए सबसे ज्यादा इस्तेमाल की जाने वाली कीमेथेरेपी दवाओं में से एक है। यह कैंसर कोशिकाओं में पाए जाने वाले प्रोटीन के संतरलेशन के लिए आवश्यक एस्पेरेजिनेज नामक अमोनो अमल की आपूर्ति को कम करता है। इस प्रकार वह एंजाइम कैंसर कोशिकाओं की वृद्धि और प्रसार को रोकता है।

इन परिस्थितियों में रहने में सक्षम :

यहां से लिए थे कवक के ५५ नमूने

गोवीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर), गोवा और भारतीय प्रौद्योगिकी सम्मान (आइआइटी), हैदराबाद के वैज्ञानिकों ने अंटार्कटिका के श्रीमानेर पर्वत की मिट्टी और काइसे से कवक प्रजातियों के ५५ नमूने अलग किए थे। इनमें शामिल ३० नमूनों में शुद्ध एल-एस्पेरेजिनेज पाया गया है। इस तरह की एंजाइमिक गतिविधि टाइडोस्योजेन असाहि आइबीएलए-१ नामक कवक में सबसे ज्यादा देखी गई है।

खोजे गए अंटार्कटिका कवक प्रजातियों अत्यंत ठड़े बातावरण में वृद्धि करने में सक्षम सूक्ष्मजीवों के अंतर्गत आती है। ये कवक प्रजातियों शैव्य से १० डिग्री नीचे से लेकर १० डिग्री सेंटीग्रेट के न्यूनतम तापमान पर वृद्धि और प्रजनन कर सकती हैं। इस तरह के सूक्ष्मजीवों में एक विशेष तरह के एंटी-ओज एंजाइम पाए जाते हैं, जिनके कारण ये अंटार्कटिक जैसे अत्यधिक ठड़े ध्रुवीय वातावरण में भी जीवित रह पाते हैं। इन एंजाइमों को इसी क्षमता का उपयोग कैंसर जीवों बीमारियों के लिए प्रभावशाली दवाएं तैयार करने के लिए किया जा सकता है। यह शोध साइंटिक रिपोर्ट्स में प्रकाशित किया गया है।

मातृ एवं शिशु मृत्यु दर को कम करने में मदद करेगा मोबाइल ऐप



Published: 21 Feb 2019

नई दिल्ली। ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य सेवाओं की कवरेज और गुणवत्ता में सुधार करके मातृ और शिशु मृत्यु दर कम करने में मोबाइल ऐप मददगार हो सकता है।

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान संस्थान (आईसीएमआर), डब्ल्यूएचओ और गुजरात की गैर सरकारी संस्था सेवा द्वारा संचालित एक मोबाइल ऐप आधारित परियोजना में यह बात उभरकर आयी है।

इस परियोजना के अंतर्गत आशाकार्यकर्ताओं कोइस्टेको नामक मोबाइल फोन एप्लीकेशन दिया गया है। यह ऐप प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र के कर्मचारियों और डॉक्टरों को मातृ एवं शिशु स्वास्थ्य से जुड़े उन आंकड़ों पर नजर रखने में मदद करता है, जिसे आशा कार्यकर्ताओं द्वारा ऐप में फीड किया जाता है।

इस अध्ययन के अंतर्गत आशा कार्यकर्ताओं को ऐप के उपयोग के लिए प्रशिक्षित किया गया था। तकनीकी सपोर्ट से लैस आशा कार्यकर्ताओं की पहुंच जिन घरों में थी, वहां नवजात शिशुओं की देखभाल की कवरेज 56 प्रतिशत थी। जबकि, अन्य आशा कार्यकर्ताओं के मामले में कवरेज का दायरा महज 10 प्रतिशत पाया गया है। स्तनपान (44 प्रतिशत बनाम 23 प्रतिशत) और नवजात शिशुओं के स्वास्थ्य संबंधी जटिलताओं की सूचना देने के मामले (78 प्रतिशत बनाम 27 प्रतिशत) में भी इस ऐप को प्रभावी पाया गया है।



प्रमुख शोधकर्ता पंकज शाह के अनुसार, "इस अध्ययन से स्पष्ट हो गया है कि सार्वजनिक क्षेत्र में कार्यरत आग्रिम पंक्ति के स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं द्वारा मोबाइल ऐप के उपयोग से दूरदाज के जनजातीय इलाकों में भी बेहतर स्वास्थ्य सेवाओं की गुणवत्ता और परिणामों की कवरेज में सुधार हो सकता है। हालांकि, इस प्रयोग की सफलता के लिए अच्छा प्रशिक्षण, सहायक पर्यवेक्षण और तकनीकी समस्याओं का तत्काल समाधान जरूरी है।"

वर्ष 2013 में शुरू की गई परियोजना के तहत ऐप का उपयोग शुरू किया गया था। कुछ समय पूर्व पूरे गुजरात में इस परियोजना को विस्तारित किया गया है और ऐप का संशोधित संस्करण पूरे राज्य में शुरू किया गया है। इस वर्ष जनवरी तक राज्य की 4.9 लाख गर्भवती महिलाओं और एक साल तक की उम्र के 6.4 लाख शिशुओं का नामांकन ऐप में किया गया है।

यह ऐप मां एवं उसके बच्चे की निगरानी एवं देखरेख करने में आशा कार्यकर्ताओं, नर्सों और डॉक्टरों की मदद करता है। इस ऐप के उपयोग से जोखिम वाले मामलों को ट्रैक करने, जन्म एवं मृत्यु के पंजीकरण,

आशा कार्यकर्ताओं को मिलने वाली प्रोत्साहन राशि की गणना एवं भुगतान औरप्रशिक्षण सामग्री का प्रसार किया जा सकता है।

राष्ट्रीय हेल्थ मिशन, गुजरात के प्रबंध निदेशक डॉ गौरव दहिया के मुताबिक, "स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार के साथ-साथ इस डिजिटल परियोजना का उद्देश्य कामकाज में कागज के उपयोग को कम करना भी है। ऐप के उपयोग से एएनएम और आशा कार्यकर्ताओं के ज्ञान में बढ़ोतरी होने के साथ उनका आत्मविश्वास भी बढ़ा है।" (इंडिया साइंस वायर)

New study may help address drug resistant pneumococcal diseases



Sunderarajan Padmanabhan New Delhi | February 21, 2019

Indian researchers have identified three drug target sites in the genome of *Streptococcus pneumoniae*, paving the way for developing newer drugs to treat Pneumococcal diseases.

In recent years, *Streptococcus pneumoniae* has rapidly acquired resistance to several available drugs. This has prompted scientists to look for potential drug targets in the genome of the pathogen.

Over the years, various studies have indicated that a set of genome sequences called potential G-Quadruplex motifs (PGQs) are present in the regulatory regions of the genome of different organisms and they form unique structures called G-Quadruplexes, which influence various biological processes like DNA replication, recombination and gene expression through the genes where they are located.

In the new study, a group of scientists of Indian Institute of Technology, Indore and Translational Health Science and Technology Institute (THSTI), Faridabad, have identified three potential G-Quadruplex motifs in *Streptococcus pneumoniae* in three essential genes called *hsdS*, *recD*, and *pmrA*.

Speaking to India Science Wire, Amit Kumar of Discipline of Biosciences and Biomedical Engineering at IIT Indore, who was leader of the team, said, “Previous studies have already observed that the three genes, where the potential G-Quadruplex motifs were located play a vital role in providing virulence to the bacteria, by participating in the host-pathogen interaction, drug-eflux system and recombination - repair system. Now, we have gone deeper. The genome sequences we have identified can be promising target sites for combating *Streptococcus pneumoniae* infection”.

Asked about the next step, he said he and his team are working on developing a small molecule that could be made to attach to the genomic sequences forming the G-Quadruplex structures and thus prevent the expression of the genes responsible for providing virulence to the pathogen. “We have some very optimistic results already. But, more work has to be done.”

Amit Kumar and his colleagues conducted the study in collaboration with Tarun K. Sharma of Translational Health Science and Technology Institute (THSTI), Faridabad and his team. A report on the work has been published in science journal Nature’s Scientific Reports. Apart from Amit Kumar and Tarun Sharma, Subodh K Mishra, Arpita Tawani, Neha Jain and Uma Shankar were involved in the study.

Twitter handle: [@ndpsr](#)

(India Science Wire)

Published on February 21, 2019

Voice of the Nation

ORGANISER

India Makes Progress on Gender Equality in Scientific Research



21-Feb-2019

A new study indicates that the participation of Indian women in scientific publishing is growing in certain fields like mathematics, economics, obstetrics, gynaecology and dentistry

S Suresh Ramanan

Jammu, February 21 (India Science Wire): When Rohini Godbole, theoretical physicist at the Bangalore-based Indian Institute of Science, was conferred Padma Shri this year, few outside scientific circles knew about her. That's because the number of women scientists in India is low in proportion to women who study science. The number of women scientists publishing their work in research journals is also low, though India ranks high in terms of number of research papers published.

Now a new study has indicated that the situation may be changing. The participation of Indian women in scientific publishing is growing in certain fields like mathematics, economics, obstetrics, gynaecology and dentistry.

The participation of women in STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) research and higher studies is an issue of concern globally. Recent data from UNESCO points out a decline in gender gap in tertiary education. The proportion of females enrolled in tertiary education in India is almost on par with that of males. A gender analysis of research publications is another parameter to evaluate gender equality in scientific research.

In the new study, researchers from India and United Kingdom analysed scientific publications of 2017 to identify male or female publishing imbalances in India. They used Scopus Database to collect information about the number of articles published in different academic disciplines, after excluding those published in ‘predatory’ or fake journals. They used the first name of the first author to assess the gender and thereafter grouped them according to disciplines.

In all, over 27,000 research papers were analysed. The analysis found that there is one female author for every three male authors in 186 fields listed in the database. A further look at certain disciplines like dentistry, psychology, arts and humanities found higher number of female authors - it was like 1 female author for every 1.5 male authors.

When results were compared with data from the US, it showed that female to male ratio was better in India in streams like microbiology, dentistry, economics and mathematics. For instance, the ratio in microbiology is 0.57 in India, compared to 0.33 in America.

The study points out that prejudice against women or social stigma might be factors hindering Indian women from excelling in certain streams like veterinary science, forestry, etc. There are substantial differences between India and the US in the proportion of females studying some subjects. About 46.3% of Indian women are pursuing tertiary education in ‘information and communication’ compared to 23% in USA. Similarly in STEM, the female proportion is 42% for India and 33% for the US. Overall, it appears Indian women are breaking the barriers compared to counterparts in other countries.

“India could be a role model for the world if the current increase in female participation continues,” said Dr. Mike Thelwall, lead author of the study, while speaking to *India Science Wire*.

However, the data in this study may have some limitations. The first author may sometimes be the most senior scientist and it might have led to biased analysis. Similarly, in certain disciplines like mathematics and higher energy physics, a system of alphabetical ordering of authors is followed. In this study, researchers have addressed the issue by carrying out a separate analysis to eliminate the bias, thereby making the study more representative.

The study has been published in *Journal of Informetrics*. Besides Dr. Thelwall, the research team included Carol Bailey, Meiko Makitaa, Pardeep Sud (University of Wolverhampton, United Kingdom) and Devika P. Madalli (Documentation Research and Training Centre at Indian Statistical Institute, Bengaluru).

(India Science Wire)

Science

'Crash' diets are potential health hazards: experts

By MONIKA KUNDU SRIVASTAVA

F'Crash' diets often prescribed for quick weight loss are usually unbalanced and lead to health issues that can be dangerous in the long run, a new review of popular diets published in Indian Journal of Medical Research has warned.

Researchers classified extreme diets into low-carbohydrate (less than 100 grams per day) and high-fat (over 60%) such as Atkins's Diet and Protein Power Lifeplan; low-fat (11-19 %) such as the Dean Ornish Diet (basically a vegetarian diet) and the Pritikin diets (limited quantities of low-fat animal protein); and the very-low-fat (less than 10 %) diet. They then analyzed reasons behind weight loss across various popular diets and their effects on the body. The analysis has been done by Dr Viswanathan Mohan (Madras Diabetes Research Foundation) and Dr Shilpa Joshi (Mumbai Diet & Health Centre).

Weight loss that occurs due to restriction in carbohydrates in 'low-carbohydrate/high-fat' diet in the early stages is due to water loss. Thereafter, weight loss is due to lesser intake of carbohydrates rather than fat being used up, as is popularly believed. This is because even though the individual is allowed to eat fat the actual consumption is not as much. One of the reasons could be that one cannot consciously consume too much dairy fat and most Indians take more vegetarian food on a daily basis than eggs or meat. Only a marginal increase of protein intake takes place. The energy deficit as a result of lesser intake of carbohydrates and fats actually causes weight loss.

Low-carbohydrate/high-fat diets taken over a period of time may cause the body's immunity system to malfunction and cause damage to various organs. As low-carbohydrate diets encourage low intake of fruits, vegetables and dietary fibre, it may increase risk of intestinal cancers. Very high protein intake makes bones weak as calcium gets removed via urine thereby making it unavailable to bones.

Low-fat diets are also usually by default high-carbohydrate diets and include vegetables, fruits, whole grains and beans, egg white, non-fat dairy, soya and white flour. They decrease bad cholesterol during early stages but eventually lead to an increase in stored fat (triglyceride levels) if the diet contains more than 70 per cent carbohydrates.

However, if sufficient fibre is included cholesterol levels and blood pressure may decrease, leading to reduction in antihypertensive medications. These diets also usually decrease blood glucose and insulin levels thus benefitting diabetics.

The study recommends a short-term 'very low carbohydrate diet' (less than 800 kcals per day or 80 grams carbohydrate and 15 grams fat per day) to induce weight loss and to achieve a favourable metabolic profile. Lean body mass is preserved by providing adequate dietary protein in the form of milk, soy or egg-based powder which is mixed with water and consumed as a liquid.

Recommended daily allowance (RDA) of essential vitamins and minerals is also ensured. The source of protein may be from lean meat, fish and poultry. These diets must be supplemented with a multivitamin and 2 to 3 grams per day potassium and adequate fluid intake.

However, very low carbohydrate diets are also associated with risk of gallstones, muscle loss, fatigue and increase in uric acid levels causing painful joints. Long-term safety data of these diets and whether these diets cause any micronutrient deficiency also needs to be established, the study said.

The Prospective Urban and Rural Epidemiological (PURE) Study had also concluded that high carbohydrate diet had a higher death rate, possibly due to increased availability of blood sugar which increases obesity and the risk of acquiring diabetes.

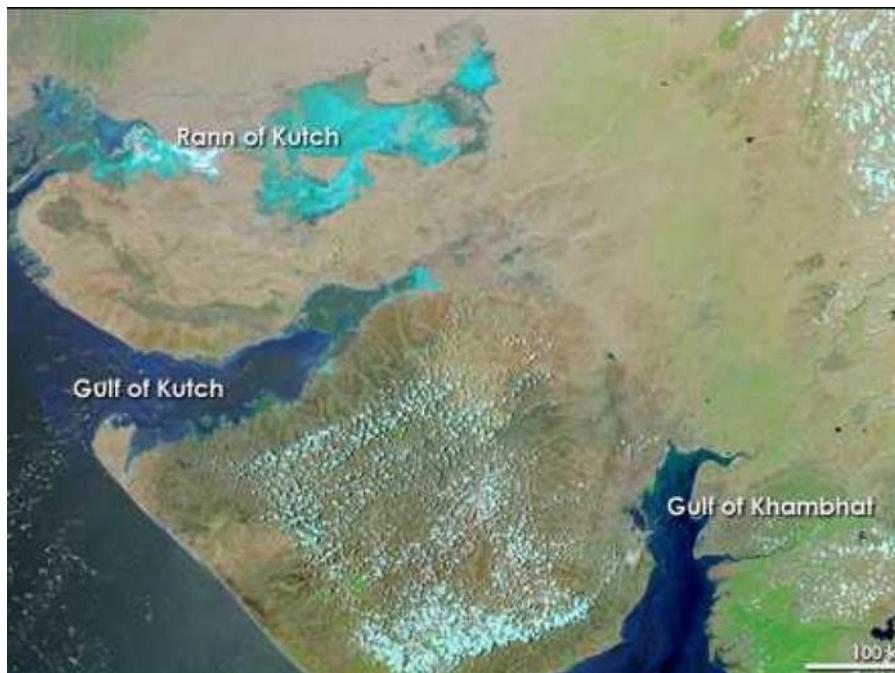
A very-low-carbohydrate diet also markedly increases the death rate due to low blood sugar causing loss of energy and can have serious consequences, if left untreated.

The study concludes that maintaining negative energy balance deficit of 500-1000 kcals per day is essential for weight loss. As this is very difficult to attain and sustain on a regular basis, the 'drop out' rate is also high. It proposes that a balanced and tasty diet which could lead to weight loss should have lesser calorie intake, moderate carbohydrate (40-50%) and fat (30%) diets with healthy monounsaturated fats and adequate protein (20-25 %) along with plenty of green leafy vegetables.

The study also suggests individualized programmes while advocating a wide range of food choices (including supplements) for variety, a physical exercise regimen to consume the energy and continuous counselling to ensure that once weight loss is achieved it is maintained rather than 'crash diets' to tackle the obesity epidemic in India.

Ms. Anuja Agarwala, senior dietitian from the All India Institute of Medical Sciences, who was not associated with the review, said "the study is important because it addresses the real issue of the lack of consensus amongst professionals in advising weight loss diets and confusion among the common man as to which diet they should follow." She said a standard protocol was needed based on a well-designed long-term study on many Indians to establish benefits of the diet prescribed in the study. (*India Science Wire*)

New evidence confirms pre-continental sediments in Kutch and Cambay



Vasco-da-Gama (India Science Wire): Researchers have found the presence of thick sediment layers dating back to pre-continental era in the Cambay and Kutch basins of Gujarat.

Using electromagnetic geophysical methods, scientists from Allahabad centre of the Indian Institute of Geomagnetism found presence of pre and post continental sediment layers in the region.

Researchers measured the earth's natural electric and magnetic variations and observed two high conductive and one high resistive layer. The high resistive layer shows volcanic eruptions known as Deccan Traps, is about 0.5 to 1.5 kilometre thick.

The top conductive layer is about 2 to 6 kilometre thick Cenozoic sediment, while bottom layer is the pre-continental Mesozoic sediment.

Scientist carried out the magneto telluric surveys along four east-west corridors in the two basins passing through major geographical locations at Sanchore, Tharad, Diyodar, Patan and Mehsana.

The earth's electric and magnetic field variations were measured at 68 points to understand the basement configuration and sediment thickness.

The thickness of pre-continental sediment could not be measured but these are very thick at Mehsana site and thin at other sites, researchers said. The basement of Cambay and Kutch basins is approximately 5 to 7.7 kilometres deep.

"The deep high conductive zone observed near Mehsana supports the evidence of thick pre-continental sediments as suggested by deep seismic and other studies.

Thick Cenozoic and Mesozoic sediments play a role in tectonics and generation of intraplate earthquakes in these basins," explained Dr CK Rao, leader of research team, while speaking to India Science Wire.

The Mesozoic and Cenozoic sediments are records of evolutionary history of continents. The present continents evolved from one supercontinent Pangea during the Mesozoic era. It broke up into two parts - Gondwana and Eurasia.

These two parts further broke up into continents and started drifting. The Cambay and Kutch rift basins record the earth's evolutionary history as they evolved in the Mesozoic time, underwent changes with basaltic lava eruptions and Indo-Eurasian continental plate collision which formed the Himalaya.

Science

New evidence confirms pre-continental sediments in Kutch and Cambay

By DR. RAVI MISHRA 27-03-2019

Researchers have found presence of thick sediment layers dating back to pre-continental era in the Cambay and Kutch basins of Gujarat.

Using electromagnetic geophysical methods, scientists from Allahabad centre of the Indian Institute of Geomagnetism found presence of pre and post continental sediment layers in the region. Researchers measured the earth's natural electric and magnetic variations and observed two high conductive and one high resistive layer. The high resistive layer shows volcanic eruptions known as Deccan Traps, is about 0.5 to 1.5 kilometer thick. The top conductive layer is about 2 to 6 kilometers thick Cenozoic sediment, while bottom layer is the pre-continental Mesozoic sediment. This layer varies from site to site.

Scientist carried out the magnetotelluric surveys along four east-west corridors in the two basins passing through major geographical locations at Sanchore, Tharad, Diyodar, Patan and Mehsana. The earth's electric and magnetic field variations were measured at 68 points to understand the basement configuration and sediment thickness. The thickness of pre-continental sediment could not be measured but these are very thick at Mehsana site and thin at other sites, researchers said. The basement of Cambay and Kutch basins is approximately 5 to

7.7 kilometers deep. "The deep high conductive zone observed near Mehsana supports the evidence of thick pre-continental sediments as suggested by deep seismic and other studies. Thick Cenozoic and Mesozoic sediments play a role in tectonics and generation of intraplate earthquakes in these basins," explained Dr. CK Rao, leader of research team, while speaking to India Science Wire. The Mesozoic and Cenozoic sediments are records of evolutionary history of continents. The present continents evolved from one supercontinent Pangea during the Mesozoic era. It broke up into two parts - Gondwana and Eurasia. These two parts further broke up into continents and started drifting. The Cambay and Kutch rift basins record the earth's evolutionary history as they evolved in the Mesozoic time, underwent changes with basaltic lava eruptions and Indo-Eurasian continental plate collision which formed the Himalaya. The detailed study of pre-continental sediments will be helpful in better understanding of tectonics, earthquakes, evolution and drifting process of the continents. The Cambay rift basin is also one of the major hydrocarbon producing rift basins in India. The hydrocarbons from this basin are mainly explored from the thick Cenozoic sediments. This study was carried out under the Ministry of Earth Sciences funded project and results have been recently published in journal Current Science. The research team included Nagarjuna Danda (DST Fellow) and Dr C.K. Rao. (India Science Wire)



Nagarjuna Danda at Field Camp

Indian shark researcher gets global recognition

By DINESH C SHARMA 28-02-2019

India is one of the leading shark fishing countries though fishing and trade in some of the endangered species of shark is banned. In order to protect threatened shark species, it is necessary to involve both fishing communities as well as people who consume shark products. Dr Divya Karnad, a marine biologist working on shark conservation, has been chosen for a global award to work on such holistic conservation programme.



Dr Karnad, an assistant professor of environment studies at the Ashoka University, is among three young researchers selected for the Future for Nature Award for 2019, given by the Netherlands-based Future for Nature Foundation. The other two winners are Fernanda Abra (Brazil) and Olivier Nsengimana (Rwanda). Each of the three winners gets 50,000 Euros to work on projects in their countries.

Capturing, killing and sale of four shark species — whale shark (*Rhincodon typus*), Pondicherry shark (*Carcharhinus hemiodon*), Ganges shark (*Glyptis gangeticus*) and speartooth shark (*Glyptis glyptis*) is banned in India under the Wildlife (Protection) Act 1972. Shark finning and fin exports have also been banned separately.

But shark fishing and trade continues since sharks look similar with their sharp teeth and often get misidentified by fishermen. There is a huge demand for shark fins in Southeast Asian countries, while shark meat is used in domestic markets. Shark parts go into making of Sorrah Puttu and other dishes that figure on seafood restaurants.

Project launched to convert high-ash coal into methanol

Sunderarajan Padmanabhan New Delhi | Updated on February 25, 2019

Researchers at Indian Institute of Technology (IIT) - Delhi and engineers from Pune-based Thermax have joined hands to set up a pilot plant for producing methanol from high-ash content Indian coal.

The pilot plant will have capacity of producing one tonne methanol every day. The experience will help in development of larger capacity methanol production plants. The pilot project is expected to be completed in 2021. While IIT team will address challenges in areas like catalysis, hydrodynamics and process technology, Thermax will designing, install and run the facility. Several other institutions like Bhabha Atomic Research Centre will also be involved in various aspects of the project.

“This is a multi-faceted project which demands various R&D inputs, which our diverse team is working on intensively,” said Prof. Shantanu Roy, project lead from IIT Delhi.

Liquid fuels are preferred in the transportation sector over solid and gaseous fuels, mainly due to their low ash content and high energy density which allow them to be stored in vehicles for extended periods. Methanol as a liquid fuel for transport and cooking applications is considered as credible option for India. Methanol is known to exhibit

excellent properties as a blending agent in internal combustion engines. Its derivative, dimethyl ether (DME), can potentially address a variety of energy demands, including as domestic fuel.

While the focus of the current project is to achieve technology demonstration on converting the high-ash Indian coal to methanol, there is also a plan underway to add a renewable energy component in future to capture and utilize the balance carbon dioxide and make project a platform for developing more technologies.

Member of NITI Aayog V. K. Saraswat, launched the facility during the Second International Meeting on Clean Energy Materials Innovation Challenge organized by the Department of Science and Technology. DST Secretary Ashutosh Sharma and IIT Delhi Director V. Ramgopal Rao were present at the launch.

(India Science Wire)

Twitter handle: [@ndpsr](#)

Published on February 25, 2019

THE MEGHALAYA GUARDIAN

4 young scientists to get science writing award

By UMASHANKAR MISHRA 28-02-2019

Four young scientists selected in the national level competition — Augmenting Writing Skills for Articulating Research (AWSAR) - will be awarded on the occasion of National Science Day on 28th February. Under the PhD category of this competition, the first prize of Rs. 1 lakh will be given to Ashish Srivastava (School of Engineering and Technology, University of Mumbai), second prize of Rs. 50,000 will be given to Ajay Kumar (IIT Madras) and third prize of Rs. 25000 to Nabanita Chakraborty (ICAR-Central Inland Fisheries Research Institute, Kolkata). Dr. Paulomi Sanghvi (Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai) has been selected for the award of one lakh rupees for Best Writing in the Post-Doctoral category. Apart from these four awardees, 100 scientists under PhD category and 20 post-doctoral researchers each will be given Rs. 10000 for best science writing.

The awards will be presented during a programme being organized by the Ministry of Science and Technology on National Science Day in New Delhi. In this competition, participants had to write popular science articles on their research work. The best entries were judged by a jury consisting of renowned scientists and science communicators formed by the Department of Science and Technology.

"Over 3000 Ph.D. students and Post-Doctoral researchers penned stories on their research under this programme, which would not only help the cause of popular scientific writing, but would benefit the Scientists themselves in relating their deep specialized science to the larger canvas of science and society", said Department of Science and Technology (DST) secretary, Prof. Ashutosh Sharma. According to Dr. Rashmi Sharma, a senior scientist associated with DST, "AWSAR programme was designed to harness writing skills of young scientists to popularize science and to develop scientific temper in society through newspapers, magazines, blogs and social media." The objective of this project is to encourage writing skills of young scientists to disseminate information related to scientific research and development. It is expected that the AWSAR programme will be helpful in creating new science communicators as well. (India Science Wire)

चार युवा वैज्ञानिकों को मिलेगा राष्ट्रीय विज्ञान लेखन पुरस्कार

By उमाशंकर मिश्र | Publish Date: Feb 26 2019 5:11PM



प्रतियोगिता में पीएचडी एवं पोस्ट डॉक्टोरल शोधार्थियों समेत दो वर्गों में पुरस्कार दिए जाते हैं। विज्ञान के विभिन्न विषयों में पीएचडी या फिर उसके बाद शोध कर रहे शोधार्थियों से उनके अध्ययन से संबंधित विषय पर आलेख इस प्रतियोगिता में आमंत्रित किए गए थे।

नई दिल्ली। (इंडिया साइंस वायर): शोध की अभिव्यक्ति के लिए लेखन कौशल को प्रोत्साहन (अवसर) नामक राष्ट्रीय प्रतियोगिता के तहत चुने गए चार युवा वैज्ञानिकों को 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के मौके पर पुरस्कार प्रदान किए जाएंगे। प्रतियोगिता के पीएचडी वर्ग के अंतर्गत एक लाख रुपये का प्रथम पुरस्कार आशीष श्रीवास्तव (स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ मुंबई), 50 हजार रुपये का द्वितीय पुरस्कार अजय कुमार (आईआईटी-मद्रास) और 25 हजार रुपये का तृतीय पुरस्कार नवनीता चक्रबर्ती (केंद्रीय अंतर्राष्ट्रीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, कोलकाता) को दिया जाएगा।

पोस्ट डॉक्टोरल वर्ग में सर्वश्रेष्ठ लेखन के एक लाख रुपये के पुरस्कार के लिए डॉ पाँलोमी सांघवी (टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई) को चुना गया है। पीएचडी वर्ग के 100 युवा विज्ञान संचारकों और 20 अन्य पोस्ट डॉक्टोरल शोधार्थियों में प्रत्येक को 10 हजार रुपये का पुरस्कार भी दिया जाएगा। इन दोनों वर्गों के अंतर्गत चुने गए सर्वश्रेष्ठ चार प्रतिभागियों को नई दिल्ली में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के मौके पर आयोजित कार्यक्रम में पुरस्कृत किया जाएगा।

इस प्रतियोगिता में पीएचडी एवं पोस्ट डॉक्टोरल शोधार्थियों समेत दो वर्गों में पुरस्कार दिए जाते हैं। विज्ञान के विभिन्न विषयों में पीएचडी या फिर उसके बाद शोध कर रहे शोधार्थियों से उनके अध्ययन से संबंधित विषय पर आलेख इस प्रतियोगिता में आमंत्रित किए गए थे। वैज्ञानिक तथ्यों की सरल, सहज एवं बोधगम्य अभिव्यक्ति के मापदंडों पर प्रभावी पाए जाने वाले सर्वश्रेष्ठ आलेखों को इस प्रतियोगिता में पुरस्कृत किया जाता है।

इस बार मिली प्रविष्टियों में से सर्वश्रेष्ठ आलेखों को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा गठित प्रसिद्ध वैज्ञानिकों और विज्ञान संचारकों के निर्णायक मंडल द्वारा चुना गया है। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव, प्रोफेसर आशुतोष शर्मा के अनुसार, "तीन हजार से अधिक पीएचडी छात्रों और पोस्ट-डॉक्टरल शोधकर्ताओं ने इस कार्यक्रम के तहत अपने शोध पर आधारित आलेखों को कलमबद्ध किया है, जो न केवल लोकप्रिय वैज्ञानिक लेखन के उद्देश्य के विस्तार में मदद करेगा, बल्कि इस पहल से वैज्ञानिक भी विज्ञान एवं समाज के विस्तृत फलक से जुड़ सकेंगे।"

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग से जुड़ी वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. रश्मि शर्मा के अनुसार, "राष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी संचार परिषद के अंतर्गत शुरू किए गए 'अवसर' कार्यक्रम का उद्देश्य अखबारों, पत्रिकाओं, ब्लॉग्स और सोशल मीडिया के जरिये युवा वैज्ञानिकों की लेखन क्षमता का उपयोग विज्ञान को लोकप्रिय बनाने तथा समाज में वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने के लिए करना है।" इस परियोजना का उद्देश्य विज्ञान को सरल भाषा में लोगों तक पहुंचाने के लिए युवा वैज्ञानिकों के लेखन कौशल को प्रोत्साहित करना है। इससे वैज्ञानिक शोधों की जानकारी का प्रसार रोचक ढंग से ऐसी सरल भाषा में किया जा सकेगा, जिसे लोग आसानी से समझ सकें। उम्मीद की जा रही है कि इस पहल से भारत में हो रहे वैज्ञानिक शोधों और उनके महत्व के बारे में जागरूकता के प्रसार के साथ-साथ नए विज्ञान संचारक तैयार करने में भी मदद मिल सकेगी।

DownToEarth

New biotech missions to focus on drug resistance, fortified crops

Union minister launches Atal Jai Anusandhan Biotech Missions

By [Sunderarajan Padmanabhan](#) Last Updated: Tuesday 26 February 2019



Union Minister for Science and Technology Dr Harsh Vardhan on Tuesday announced new missions in five important areas, including antibacterial resistance (AMR), fortified crops and affordable vaccines for endemic diseases.

He made the announcement while speaking at a function to mark the foundation day of the Department of Biotechnology. All the missions will be called Atal Jai Anusandhan Biotech Missions.

The mission on maternal and child health will focus on developing tools to predict pre-term births. It will build upon a 2015 programme under which women at less than 20 weeks of gestation were enrolled, followed by intensive clinical, epidemiological, genomic, epigenomic, proteomic and microbial tests.

The idea was to find out molecular risk markers and generate a risk prediction algorithm for pre-term birth, with the aim to facilitate timely referral and care for at-risk mothers.

Another mission will focus on strengthening vaccine development capacities in the country in collaboration with the academia, industry and other stakeholders.

An inter-ministerial mechanism will be established for vaccine development and testing to address disease threats and to prepare public health system to respond to these threats. It will also seek to engage with the global initiative — Coalition for Epidemic Preparedness Innovations.

The third mission will take forward research in development of bio-fortified and protein-rich wheat, being conducted at National Agri-Food Biotechnology Institute, Mohali.

The institute has already developed some bio-fortified colour wheat lines by crossing exotic germplasm with an Indian cultivar. The wheat lines have been registered with the National Bureau of Plant Genetic Resources and approved by the Food Safety and Standards Authority of India.

The mission on anti-microbial resistance would help develop indigenous and cost effective diagnostic kits and therapies, as well as the establishment of a bio-repository for AMR-specific pathogens.

The fifth mission will focus on developing and deploying innovative technological interventions for the Swachh Bharat mission.

Vardhan also presented various awards at the event.

Ajit G Chande of IISER; Bhopal, Pranita P Sarangi of IIT, Roorkee; Surajit Sarkar of Delhi University (south campus) and Tiwa Mukherjee of InStem, Bengaluru received the Har Gobind Khorana-Innovative Young Biotechnologist Award for 2017.

Amar Pal Singh of NIPGR; Aparna Dixit of Delhi University; Harsh Bajaj of NIIST, Thiruvananthapuram; Nagarjun Vijay of IISER, Bhopal; Naresh L Selokar of Central institute for Research on Buffaloes, Hisar; Parul Mishra of University of Hyderabad; Rajanish Giri of IIT, Mandi; Umakanta Subudhi of Institute of Minerals and Materials Technology, Bhubaneswar; and Vikram Saini of AIIMS won the same award for 2018.

(India Science Wire)

Pollution in Ganga harming riverbed sediments too

THE HANS INDIA | Feb 27, 2019 , 12:01 AM IST



Faridabad (India Science Wire): The excessive amounts of human waste and toxic effluents that find their way into the Ganga river are not only polluting the water but also causing deficit of dissolved oxygen in the riverbeds in some of the most polluted stretches of the river, a new study has found.

Dissolved oxygen is an important parameter that determines health and rejuvenation capacity of any riverine ecosystem.

The amount of dissolved oxygen in a river depends on atmospheric supply of oxygen, photosynthetic process, and oxygen-consuming metabolic and chemical processes.

If dissolved oxygen falls below the threshold of 2 milligram per litres, it can lead to mass killing of fish and harm other aquatic life.

Researchers measured sediment oxygen demand that includes the biological as well as chemical oxygen demanding processes occurring in the riverbed sediment.

The study was done along the stretch of the river between Varanasi and Kanpur; and downstream to two major drains – Wazidpur in Kanpur and Assi in Varanasi.

The study was conducted during the summer months of three consecutive years - 2016 to 2018. Researchers chose a middle reach of the river (518 km) between Kanpur and Varanasi, which is the most polluted region.

They also looked at downstream regions of two drains, Wazidpur drain in Kanpur that flushes 54 million litre per day (MLD) of industrial waste and Assi drain at Varanasi that releases more than 66 MLD of sewage waste into the river.

“Riverbed sediment acts as a sink of many water pollutants including organic carbon, nutrients, and heavy metals.

The metabolic processes occurring in the riverbed sediment scavenge a large amount of oxygen dissolved in the water column”, explained Jitendra Pandey, a member of the research team at the Banaras Hindu University, Varanasi.

The dissolved oxygen in subsurface water and at the interface of sediment and water was lowest in the Jajmau region in Kanpur, the most polluted stretch of Ganga where over 202 MLD of industrial effluents are directly released into the river.

In the case of the two drains, the dissolved oxygen at the interface of sediment and water was close to zero at the mouth of both the drains. In both these cases, the sediment oxygen demand was highest in Jajmau region and the mouth of the two drains.

This suggested that sediment oxygen demand was a major contributor to the low levels of dissolved oxygen in these regions.

Also, the sediment oxygen demand in the riverbed sediment was associated with a high level of oxygen-demanding chemicals rather than organic matter alone.

"High amount of organic carbon and oxygen-demanding chemicals such as ammonia, iron and manganese are flushed into the river from different sources. So far, most of the agencies focus mainly on biological oxygen demand including those in wastewater treatment.

Our results suggest that for rejuvenation of Ganga, authorities should focus also on the reduction of chemical oxygen demand along with the biological oxygen demand to enhance the ecological assimilation capacity of the river," said Pandey.

Remembering an Unsung Student of C V Raman – Sukumar Chandra Sirkar

By Dinesh C Sharma | ISW 27 February 2019 TWC India



Sukumar Chandra Sirkar

(India Science Wire)

National Science Day is celebrated every year on February 28 to commemorate the discovery of the Raman Effect by Sir C V Raman on this day in 1928. The discovery won him the Nobel Prize in Physics a couple of years later. But few people know about Raman's research associates and students who were witness to the discovery and subsequently worked on various aspects of it. Sukumar Chandra Sirkar (1898- 1983) is one such unsung student of Raman.

In 1928, when Raman made the discovery in his laboratory at the Indian Association for the Cultivation of Science (IACS) in Kolkata, he had a fairly large number of associates and researchers working with him. In all, 32 research scholars were working under his guidance but only two – K S Krishnan and S C Sirkar – were involved in the work on scattering of light, which later came to be known as the Raman Effect.

Krishnan had recorded details of the work relating to the discovery in his private diaries, covering the period from February 5 to 28, 1928. Details of these diaries were published only after his death. Now a new book on the life and science of Sirkar, written by leading historian of science Rajinder Singh, has brought to light the contribution of Sirkar to the work on Raman Effect.

Sirkar, according to the new book, was the first person whom Raman asked to evaluate the first ever ‘Raman spectrum’ of benzene. Sirkar recalled that Raman came to him with glass plates containing benzene and mercury lamp spectra and asked him to measure the wavelength of new lines with an Adam Hilger comparator. Since a standard iron spectrum was not available for comparison and the distance between the lines was too small, Sirkar was unable to make the measurement.

When Sirkar informed Raman about the difficulty, he told him there was no time to take a reference spectrogram as he had to leave for Bangalore to announce the discovery. Raman made the announcement in Bangalore on March 16, 1928, which was immediately published in the Indian Journal of Physics. Raman then dispatched a pre-print of the paper to Neils Bohr. He wanted leading physicists to know about it at the earliest since he was aware that scientists in Russia and France were also working in this field. The news of the discovery was also announced in Indian newspapers like Amrit Bazar Patrika.

Sirkar later recalled that even in the middle of 1928, “neither Raman nor his students made an effort to investigate the theory of the effect. The effect was being called ‘modified scattering’.” In June 1928, German physicist Peter Pringsheim who performed independent experiments with benzol, toluene and carbon tetrachloride and found spectra similar to the ones reported by Raman. Pringsheim published the results in a scientific journal and it was he who coined the term ‘*Der Raman Effekt*’ or the Raman Effect in his paper.

Following the discovery, Sirkar continued to work on the intensity of Raman lines on the Raman spectra. “Sirkar’s work on the relative intensities of Raman lines was of high quality and international repute. For these investigations, he was awarded D Sc degree by the University of Calcutta,” says the book. He also worked on a different phenomenon called the Kerr Effect. He co-authored a research paper with Raman and it was published in international science journal *Nature*.

After Raman left for Bangalore to become director of the Indian Institute of Science, Sirkar worked under his successor at IACS, M N Saha. By 1942, Sirkar had 50 research publications to his credit but did not have a permanent position. Only in 1945, he was appointed a lecturer in the Science College, and after three years moved back to IACS as a professor to head the Department of Optics.

“Sirkar belonged to that group of scientists who may not have made discoveries or inventions but influenced the development of science in India by training a number of students,” summed up Rajinder Singh while speaking to India Science Wire. Singh has brought to fore lives of other such unsung heroes of Indian science including Bidhu Bhushan Ray and Bibha Chowdhury.

This article was originally published in India Science Wire



Prime Minister Confers Shanti Swarup Bhatnagar Prizes

News March 1, 2019

Prime Minister, Mr. Narendra Modi, today stressed the need for science, technology and innovation to be connected with the aspirations and requirements of society and said scientific institutions must be aligned with future needs and seek solutions for local problems.

Conferring the [Council of Scientific and Industrial Research](#)'s prestigious [Shanti Swarup Bhatnagar prizes](#) for 2016, 2017 and 2018, at Vigyan Bhawan here, he urged the scientific community to take advantage of the fourth industrial revolution that is on the anvil and develop technologies that will make India a global hub for manufacturing, knowledge and technology-based industries.

He emphasised the need for research and development in the new and emerging fields like big data, machine learning, blockchain and artificial intelligence. "The National Mission on Inter-Disciplinary Cyber-Physical Systems launched recently will foster research and development in these fields", he added.

Congratulating the scientists who received the awards today, the Prime Minister lauded Indian scientific community for recording world-class achievements while working with limited resources. In this context, he drew attention to India's space programs and the growth made by the country in the pharmaceutical sector.

He urged scientists and researchers do not work in silos. "Interdisciplinary approach will help in finding faster and better solutions for the various scientific questions", he said.

Named after the founder Director of the Council of Scientific & Industrial Research, Shanti Swarup Bhatnagar prizes are given annually to recognize outstanding Indian work in various disciplines of Science and Technology. It carries a cash component of Rs. 5 lakh each.

The award winners for 2016 were Dr Rishikesh Narayanan, Dr Partha Sarathi Mukherjee, and Dr Sudhir Kumar Vempati of [IISc, Bengaluru](#), Dr Suvendra Nath Bhattacharyya, [Indian Institute of Chemical Biology, Kolkata](#), Dr Sunil Kumar Singh, [Physical Research Laboratory](#), Ahmedabad, Dr Avinash Kumar Agarwal and Dr Subramaniam Anantha Ramakrishna of [IIT, Kanpur](#), Dr Venkata Narayana Padmanabhan, [Microsoft Research India](#), Bengaluru, Dr Amlendu Krishna, [Tata Institute of Fundamental Research](#), Mumbai, Dr Naveen Garg, [IIT, Delhi](#), and Dr Niyaz Ahmed A S, [University of Hyderabad](#).

The award winners for 2017 were Dr Deepak Thankappan Nair, Regional Centre for Biotechnology, National Capital Region – Biotech Science Cluster, Dr Sanjeev Das, National Institute of Immunology, Delhi, Dr G Naresh Patwari, IIT, Mumbai, Dr S Suresh Babu, Vikram Sarabhai Space Centre, Thiruvananthapuram, Dr Aloke Paul and Dr Neelesh B Mehta of [IISc, Bengaluru](#), Dr Amit Dutt ,[Tata Memorial Centre, Mumbai](#), Dr Deepak Gaur, JNU, New Delhi, Dr Nissim Kanekar, National Centre for Radio Astrophysics, Pune, and Dr Vinay Gupta, National Physical Laboratory, New Delhi.

The award winners for 2018 were Dr. Ganesh Nagaraju and Dr. Ambarish Ghosh of Indian Institute of Science, Bengaluru, Dr. Amit Agarwal and Dr. Ashwin Anil Gumaste of IIT, Bombay, Dr.Rahul Banerjee and Dr. Swadhin Kumar Mandal of IISER, Kolkatta, Dr. Nitin Saxena of IIT, Kanpur, Dr. Amit Kumar of IIT, Delhi, Dr. Thomas Pucadyil of IISER, Pune, Dr. Parthasarathi Chakraborty of National Institute of Oceanography, Goa, Dr. Madineni Venkat Ratnam of National Atmospheric Research Laboratory, Tirupathi, Dr. G.Venkatasubramanian of National Institute of Mental Health and Neurosciences, Bengaluru and Dr. Aditi Sen De of Harish Chandra Research Institute, Allahabad. (India Science Wire)

By Sunderarajan Padmanabhan



EASTERN MIRROR

IIT researchers develop Braille laptop for visually impaired



New Delhi, Feb. 28 (India Science Wire): Researchers at Indian Institute of Technology (IIT), Delhi have developed a Braille laptop called DotBook, which can be useful for the visually impaired.

The laptop has got important conventional applications such as email, calculator, and web browser. Third party apps can also be added in case needed.

It has been launched in two variants called 40Q and 20P. The 40Q variant can have 40 characters per line and features a conventional QWERTY keyboard and a Braille keyboard, while 20P can have 20 characters in a line and has only a Braille keyboard. The laptops are equipped with refreshable Braille display.

The laptop was developed on the basis of multiple user trials to take care of preferences and needs of the user community. Among other things, it has a specially designed hand-rest to help the users to

work for long hours without any drop in efficiency. The equipment can be connected through wifi, Bluetooth and USB.

The project leader, Prof M. Balakrishnan, said, “DotBook represents an excellent example of user oriented applied research. it is inter-disciplinary in nature which brings advanced techniques, low power electronics, software and User interface design together. It is a result of sustained efforts over four years of a multi-organizational team comprising academics, two industry partners and a user organization.”

IIT-Delhi researchers have developed the laptop in collaboration with KritiKal Solutions Pvt Ltd., Noida, Pheonix Medical Systems Pvt. Ltd., Chennai, SakshamTrust, New Delhi and Wellcome Trust of UK. KritiKalSolutions will manufacture, maintain and market them. Phoenix Medical Systems will provide the modules for refreshable Braille display.

Currently, comparable 40 cell Refreshable Braille Devices cost an average Rs. 1.78 lakh making them expensive for users even in high-income countries while being completely unaffordable for those in countries like India.

“The DotBook built on IIT Delhi’s patented Shape Memory Alloy Technology will bring this cost down to Rs. 60,000 for 40Q and Rs. 40,000 for 20P variant. This will help make Braille laptop accessible to the millions who were previously un-catered-to”, said PulkitSapra, IIT researcher.

DipendraManocha, Managing Director, Saksham Trust, said,” DotBook opens up digital life to Braille users. It creates an eco-system that allows people who read and write in Braille, to communicate seamlessly with the rest of the world.”

The DotBook is slated to be opened for bookings starting March, 2019. Product deliveries would start later this year.



EASTERN MIRROR

Awards presented for science popularisation

By [EMN](#) / February 28, 2019

New Delhi, Feb. 28 (Indian Science Wire): Marking the National Science Day, the Ministry of Science and Technology today presented awards to 10 science communicators from different parts of the country with the National Science and Technology communication awards for 2018.

Speaking on the occasion, Principal Scientific Advisor to the Government, Prof. Vijayaraghavan, emphasized the need to bridge the gap between scientists and the common man to promote scientific temperament. “The gap between the scientists and the common man can’t be bridged if scientists are bothered only about their work and not connecting with the the lay public. It is essential that scientists go closer to the people and communicate with them”, he said.

Presenting the awards, Secretary, Department of Science and Technology, Dr. Ashutosh Sharma, urged scientists to get associated with the recently launched DD Science television programme and the web portal India Science so that science communication could be promoted in the country.

While DD Science is an one-hour slot on Doordarshan National channel, which will betelecast from Monday to Saturday from 5 pm to 6pm, India Science is an online channel, which will be available on all internet-enabled devices and offer live, scheduled play and video-on-demand services round the clock.

Head of National Council for Science and Technology Communication, Dr. Nisha Mendiratta, noted that the national science communication awards are being given since 1987. The awards are presented in six categories every year on National Science Day. The awards carry a prize amount of Rs. 2 lakh each. The aim is to popularize science, promote scientific temper in the country and encourage those engaged individuals and institutions involved in science communication.

National Science Day is celebrated on February 28 every year to mark the discovery of Raman effect by Sir C.V.Raman. The discovery fetched him the Nobel Prize.

Science communicators who received the awards today include Dr. HuidromBirkumar Singh of Imphal, Munindra Kumar Mazumdar of Guwahati, and Prof. ManasiGoswami of Bhubaneshwar (national award in print media category),

Biologist DrHuidrom has written articles for various newspapers and magazines. He has also written books on water, biodiversity, and biological resources in English and Manipuri language. DrMunindra Kumar is engaged in popularising mathematics among students and their parents living in remote areas of Assam. Dr Mansi Goswami has won the award for translating scientific literature and popularizing science through cartoons, poems, drama scripts and Wall Magazines.

In the second category of outstanding efforts in popularizing science among children` Rural Agricultural Development Society, an organization working in Anantpur district of Andhra Pradesh, has won the first prize, Dr. Rajkumar, Vice Chancellor, Uttar Pradesh University of Medical Sciences, Etawah the second prize and Zakir Ali 'Rajneesh' of Lucknow the third prize. Dr.Rajkumar has been involved in inculcating scientific temper amongst children, and Rajneesh is devoted to writing science stories and informative articles.

In the third category of awards for popularizing science with innovative and traditional methods, DrBrijmohan Sharma of Nainital has won the first prize and Dr. SunitaJhala of jaipur the second prize. Prof. Manish Ratnakar Joshi of Jalgaon got the national award for translating popular science and technology literature in the eighth Schedule languages and English and Dr. Ankuran Dutta of Guwahati has been awarded for generating scientific interest in the marginalized communities through electronic medium.

Nobody found suitable for award under the category of outstanding efforts in science and technology communication. The award consists of Rs. 5,00,000, a memento and citation.

DownToEarth

आईआईटी शोधकर्ताओं ने नेत्रहीनों के लिए बनाया ब्रेल लैपटॉप

यह ब्रेल डिस्प्ले युक्त रिफ्रेशेबल लैपटॉप है, जिसमें नेत्रहीनों के अनुकूल ईमेल, कैलकुलेटर और वेब ब्राउजर जैसे एप्लीकेशन्स शामिल हैं।

By [Umashankar Mishra](#) Last Updated: Friday 01 March 2019



भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), दिल्ली के शोधकर्ताओं ने डॉटबुक नामक एक ऐसा ब्रेल लैपटॉप विकसित किया है, जो नेत्रहीनों के लिए उपयोगी हो सकता है।

यह ब्रेल डिस्प्ले युक्त रिफ्रेशेबल लैपटॉप है, जिसमें नेत्रहीनों के अनुकूल ईमेल, कैलकुलेटर और वेब ब्राउजर जैसे एप्लीकेशन्स शामिल हैं। इसके अलावा, लैपटॉप में थर्ड पार्टी ऐप्स का उपयोग भी किया जा सकता है।

डॉटबुक को 20फी और 40क्यू समेत दो वेरिएंट्स में लॉन्च किया गया है। विशेष रूप से डिजाइन किए गए इसके हैंड-रेस्ट की मदद से अधिक कुशलता के साथ लंबे समय तक काम किया जा सकता है।

इन दोनों लैपटॉप में रिफ्रेशबल ब्रेल डिस्प्ले लगाया गया है। 40क्यू वेरिएंट में एक पंक्ति में अधिकत 40 कैरेक्टर होते हैं, जो क्लर्टी कीबोर्ड और ब्रेल कीबोर्ड से लैस है। जबकि, इस लैपटॉप के 20पी वेरिएंट की एक पंक्ति में 20 कैरेक्टर होते हैं। वाईफाई, ब्लूटूथ और यूएसबी जैसे कनेक्टिविटी विकल्प भी इन लैपटॉप में दिए गए हैं।

देश के विभिन्न हिस्सों किए गए ट्रायल के बाद मिली यूजर्स की प्रतिक्रिया के आधार पर इसे विकसित किया गया है। डॉटबुक को बनाने का उद्देश्य दृष्टिवाधित व्यक्तियों को कार्यालय अथवा शैक्षिक वातावरण में और स्वतंत्र रूप से कार्य करने के लिए सक्षम बनाना है। दृष्टिहीनों के सामाजिक समावेश और उनको शिक्षा तथा रोजगार में समान अवसर उपलब्ध कराने में भी यह लैपटॉप उपयोगी हो सकता है।

इस परियोजना के प्रमुख आईआईटी-दिल्ली के प्रोफेसर एम. बालाकृष्णन के अनुसार, “उन्नत तकनीकों, कम ऊर्जा खपत वाले इलेक्ट्रॉनिक्स, सॉफ्टवेयर और उपयोगकर्ताओं के अनुकूल डिजाइन से लैस यह एक बहुआयामी डिवाइस है। इसे विकसित करने में शिक्षाविदों के साथ दो उद्योग साझेदारों और एक उपयोगकर्ता संस्था की भूमिका रही है।”

आईआईटी-दिल्ली के शोधकर्ताओं ने क्रिटिकल सॉल्यूशन्स, नोएडा, फिनिक्स मेडिकल सिस्टम्स, चेन्नई, सक्षम ट्रस्ट, नई दिल्ली और ब्रिटेन के वेलकम ट्रस्ट के सहयोग से यह लैपटॉप विकसित किया है। लैपटॉप का उत्पादन, रखरखाव और मार्किटिंग क्रिटिकल सॉल्यूशन्स कंपनी द्वारा किया जाएगा। वहाँ, इसमें उपयोग किए गए रिफ्रेशबल ब्रेल सेल मॉड्यूल्स का उत्पादन और मार्किटिंग फिनिक्स मेडिकल सिस्टम्स द्वारा की जाएगी।

आमतौर पर प्रचलित 40 सेल वाले रिफ्रेशबल ब्रेल उपकरण बनाने में करीब 1.78 लाख रुपए का खर्च आता है। महंगा होने के कारण जरूरतमंदों तक इसका लाभ नहीं पहुंच पाता है।

इस अध्ययन से जुड़े आईआईटी-दिल्ली के शोधकर्ता पुलकित सप्रा ने इंडिया साइंस वायर को बताया कि “डॉटबुक को आईआईटी-दिल्ली द्वारा विकसित शेष मेमोरी एलॉय तकनीक की मदद से बनाया गया है, जिसके कारण इसकी लागत कमी आई है। इस तकनीक के उपयोग से 40क्यू वेरिएंट की कीमत कम होकर 60,000 रुपये और 20पी वेरिएंट की 40,000 रुपए हो गई है।”

सक्षम ट्रस्ट के प्रबंध निदेशक दीपेंद्र मनोचा के मुताबिक, “डॉटबुक ब्रेल उपयोगकर्ताओं के लिए डिजिटल दुनिया से जुड़ने के रास्ते खोलने में मददगार हो सकता है। इसकी मदद से ब्रेल लिपि पढ़ने-लिखने वाले लोग दुनिया के साथ सहज रूप से संवाद कर सकते हैं।”

इस लैपटॉप की कीमत कम होने का लाभ उनको भी मिल सकेगा, जो महंगा होने कारण पहले इसके उपयोग से वंचित रह जाते थे। डॉटबुक की बुकिंग मार्च में खुल जाएगी और इस साल के अंत तक डिलीवरी शुरू हो जाएगी।

(इंडिया साइंस वायर)

विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए संचारकों को राष्ट्रीय पुरस्कार

By उमाशंकर मिश्र | Publish Date: Mar 2 2019 5:41PM



पिछले वर्ष विज्ञान दिवस की थीम 'टिकाऊ भविष्य के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी' रखी गई थी। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव प्रोफेसर आशुतोष शर्मा ने विज्ञान संचार पुरस्कार प्रदान किये।

नई दिल्ली। (इंडिया साइंस वायर): विज्ञान दिवस के अवसर पर देशभर के दस विज्ञान संचारकों को वर्ष 2018 के राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। इस मौके पर मौजूद भारत सरकार के मुख्य वैज्ञानिक सलाहकार प्रोफेसर के विजयराघवन ने कहा कि "वैज्ञानिक अभिरुचि के प्रसार के लिए वैज्ञानिकों और आम लोगों के बीच की दूरियों को कम करना होगा। अगर विशेषज्ञ समाज के आम लोगों के मुकाबले खुद को श्रेष्ठ मानकर चलेंगे तो इस खाई को पाटना आसान नहीं होगा। इसके लिए हमें लोगों के करीब जाना होगा और धरातल पर उतरकर उनके साथ संवाद करना होगा।"

प्रोफेसर विजयराघवन ने ये बातें इस बार राष्ट्रीय विज्ञान दिवस की थीम 'लोगों के लिए विज्ञान और विज्ञान के लिए लोग' के संदर्भ में कही हैं। इस थीम का चयन करने का उद्देश्य वैज्ञानिक खोजों को अधिकतम लोगों से जोड़ने के प्रयासों को बढ़ावा देना है। पिछले वर्ष विज्ञान दिवस की थीम 'टिकाऊ भविष्य के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी' रखी गई थी। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव प्रोफेसर आशुतोष शर्मा ने विज्ञान संचार पुरस्कार प्रदान करते हुए कहा कि- 'लोगों के लिए विज्ञान' से जुड़े घटकों में विज्ञान संचार सबसे अहम है। उन्होंने वैज्ञानिक समुदाय से विज्ञान संचार को बढ़ावा देने के लिए शुरू किए गए डीडी साइंस और इंडिया साइंस एंड टेक्नोलॉजी इनोवेशन पोर्टल से जुड़ने का आहवान भी किया है।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 'रामन प्रभाव' की खोज की याद में हर वर्ष 28 फरवरी को मनाया जाता है। इसी खोज के कारण भारतीय भौतिक वैज्ञानिक सी.वी. रामन को नोबेल पुरस्कार मिला था। राष्ट्रीय विज्ञान संचार पुरस्कारों के अंतर्गत पुस्तकों एवं पत्रिकाओं सहित प्रिंट मीडिया के जरिये विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए इस बार इंफाल के डॉ. हुइद्रोम बीरकुमार सिंह, गुवाहाटी के मुनिन्द्र कुमार मजूमदार और भुवनेश्वर की डॉ. मानसी गोस्वामी को यह पुरस्कार प्रदान किया गया है।

जीव वैज्ञानिक डॉ. हुइद्रोम ने अंग्रेजी और मणिपुरी भाषा के विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में पेयजल, जैव विविधता, जैव संसाधनों पर सैकड़ों लेख एवं पुस्तकें लिखी हैं। वहीं, डॉ. मुनिन्द्र कुमार गणित को असम के दूरदराज में रहने वाले छात्रों एवं अभिभावकों के बीच लोकप्रिय बनाने में जुटे हैं। डॉ. मानसी गोस्वामी को यह पुरस्कार अनुवाद, कार्टून, कविता, नाटक के कथानक, वॉल पत्रिका और लोकप्रिय विज्ञान शब्दावली विकसित करने के लिए दिया गया है।

बच्चों के बीच विज्ञान को लोकप्रिय बनाने में उत्कृष्ट प्रयास के लिए आंध्र प्रदेश के अनंतपुर जिले में कार्यरत संस्था रुरल एग्रीकल्चरल डेवेलपमेंट सोसायटी को प्रथम पुरस्कार मिला है। इस वर्ग में दूसरा पुरस्कार उत्तर प्रदेश आयुर्विज्ञान विश्वविद्यालय, इटावा के उप कुलपति डॉ. राजकुमार को दिया गया है। उन्हें यह पुरस्कार विज्ञान के सरल, सुबोध और प्रेरक व्याख्यानों एवं अनुप्रयोगों के जरिये विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए मिला है। जबकि, इसी श्रेणी में तीसरा पुरस्कार लखनऊ के डॉ जाकिर अली 'रजनीश' को उनकी विज्ञान कहानियों एवं सूचनाप्रद लेखों के लिए दिया गया है।

नवाचारी एवं परंपरागत तरीकों से विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए नैनीताल के डॉ. बृजमोहन शर्मा को पुरस्कृत किया गया है। डॉ. शर्मा विज्ञान संचारक, लेखक एवं अध्येता हैं, जो पिछले करीब 25 वर्षों से आम लोगों के बीच विज्ञान को प्रचारित-प्रसारित करने लिए नवोन्मेषी तरीकों का उपयोग कर रहे हैं। इस वर्ग में दूसरा पुरस्कार जयपुर की प्राकृतिक चिकित्सक और नाट्यकला एवं मूर्तिकला विशेषज्ञ सुनीता झाला को दिया गया है।

लोकप्रिय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी साहित्य का आठवीं अनुसूची में उल्लिखित भाषाओं और अंग्रेजी में अनुवाद करने के लिए जलगांव के कवयित्री बहिनबाई चौधरी उत्तरी महाराष्ट्र विश्वविद्यालय के प्रोफेसर मणीष रत्नाकर जोशी को पुरस्कृत किया गया है। जबकि, इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों के जरिये हाशिए पर स्थित समुदायों में वैज्ञानिक अभिरुचि पैदा करने के लिए गुवाहाटी के डॉ. अंकुरण दत्ता को पुरस्कृत किया गया है।

राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद (एनसीएसटीसी) की प्रमुख डॉ. निशा मेंदीरत्ता ने बताया कि एनसीएसटीसी की ओर से वर्ष 1987 में विज्ञान संचार पुरस्कारों की शुरुआत की गई थी। ये पुरस्कार छह श्रेणियों में हर साल राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर दिए जाते हैं। इन पुरस्कारों का उद्देश्य विज्ञान को लोकप्रिय बनाने, समाज में वैज्ञानिक दृष्टिकोण एवं विज्ञान के प्रति रुचि पैदा करने वाले विज्ञान संचार से जुड़े लोगों एवं संस्थाओं को प्रोत्साहित करना है।”

विज्ञान संचार पुरस्कार से सम्मानित इन सभी प्रतिभागियों को दो लाख रुपये नकद, स्मृति चिह्न और प्रशस्ति पत्र दिया गया है। किसी को भी विज्ञान और प्रौद्योगिकी संचार में उत्कृष्ट प्रयासों की श्रेणी में पुरस्कार के लिए उपयुक्त नहीं पाया गया। इस श्रेणी के अंतर्गत पुरस्कार में पांच लाख रुपये, एक स्मृति चिह्न और प्रशस्ति पत्र प्रदान किया जाता है।

इस मौके पर विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा शुरू की गई शोध की अभिव्यक्ति के लिए लेखन कौशल को प्रोत्साहन (अवसर) नामक राष्ट्रीय प्रतियोगिता के तहत चुने गए चार युवा वैज्ञानिकों को भी पुरस्कार प्रदान किए गए हैं। इस प्रतियोगिता में पीएचडी एवं पोस्ट डॉक्टोरल शोधार्थियों समेत दो वर्गों में पुरस्कार दिए जाते हैं। पोस्ट डॉक्टोरल वर्ग में सर्वश्रेष्ठ लेखन के एक लाख रुपये का पुरस्कार डॉ. पॉलोमी सांघवी (टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई) को मिला है।

अवसर प्रतियोगिता के पीएचडी वर्ग के अंतर्गत एक लाख रुपये का प्रथम पुरस्कार आशीष श्रीवास्तव (स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ मुंबई), 50 हजार रुपये का द्वितीय पुरस्कार अजय कुमार (आईआईटी-मद्रास) और 25 हजार रुपये का तृतीय पुरस्कार नवनीता चक्रवर्ती (केंद्रीय अंतर्राष्ट्रीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, कोलकाता) को दिया दिया गया है।

(इंडिया साइंस वायर)

VIDURA

A JOURNAL OF THE PRESS INSTITUTE OF INDIA

ISSN 0042-5303

January-March 2019
Volume 11 Issue 1 Rs 60

Air pollution killing more people than tobacco: study

One in every eight deaths in India is attributable to air pollution in India, making it a leading risk factor for death in the country. This makes air pollution a bigger contributor to the disease burden than tobacco, according to a new study released recently.

In 2017, over 12 lakh deaths occurred due to air pollution, primarily through lower respiratory infections, chronic obstructive lung disease, heart attacks, stroke, diabetes and lung cancer. The burden due to air pollution includes 6.7 lakh deaths due to outdoor particulate matter (PM) air pollution and 4.8 lakh deaths due to household air pollution, says the study published in medical journal *Lancet Planetary Health*. In comparison, the deaths to tobacco are 10 lakh every year.

Both air pollution and tobacco use are risk factors for respiratory diseases, heart disease and diabetes. Therefore the study assessed disease burden attributable to air pollution and compared it with that of tobacco use for the diseases that result due to both risk factors. It was found that disease burden attributable to air pollution was much higher for lower respiratory infections than attributable to tobacco use. For chronic obstructive pulmonary disease, heart disease, stroke, diabetes, lung cancer and cataract, the burden attributable to air pollution was as high as that attributable to tobacco use.

"Although air pollution is commonly thought to be associated with lung disease, a substantial 38 per cent of the disease burden due to air pollution in India is from cardiovascular disease and diabetes. Another notable aspect of air pollution in India is its contribution to the disease burden from ischaemic heart disease, stroke, chronic obstructive pulmonary disease, and lung cancer, which are commonly associated with smoking," the study pointed out.

The average life expectancy in India would have been 1.7 years higher if the air pollution level were less than the minimal level causing health loss. As much as 77 per cent of India's population is exposed to outdoor air pollution levels above the National Ambient Air Quality Standards safe limit, with the northern states having particularly high levels. The country has one of the highest annual average ambient PM2.5 exposure levels in the world. In 2017, no state in India had an annual population-weighted ambient PM2.5 less than the WHO recommended level. The highest PM2.5 exposure level was in Delhi, followed by Uttar Pradesh, Bihar and Haryana.

The study has been conducted as part of the India State-Level Disease Burden Initiative, which is joint project of the Indian Council of Medical Research, Public Health Foundation of India, and Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). ■

(Dinesh C. Sharma, India Science Wire, New Delhi)

VIDURA

A JOURNAL OF THE PRESS INSTITUTE OF INDIA

ISSN 0042-5303

January-March 2019
Volume 11 Issue 1 Rs 60

Have more fruits and veggies, less red meat

If we want to live healthy and also keep the planet healthy, the only way is to align our diets with what is good for us as well as the planet, a new study published in medical journal *The Lancet* on Thursday has concluded.

The global study has recommended a planet reference diet which is good for human health as well as sustainable development. A collective effort to transform diets and food production globally can ensure there is enough food for 10 billion people the planet will have by 2050 and also beyond. The study has been done by The Lancet Commission – a collection of 37 experts from 16 countries.

The healthy reference diet recommended largely consists of vegetables, fruits, whole grains, legumes, nuts and unsaturated oils. It also includes a low to moderate amount of seafood and poultry, no or low quantity of red meat, processed meat, added sugar, refined grains and starchy vegetables.

The dietary shift would mean dramatic reduction on consumption of unhealthy foods like red meat by, at least, 50 per cent, with a recommended daily combined intake of 1.4 grams. On the other hand, there should be 100 per cent increase in consumption of legumes, nuts, fruits and vegetables. Multi-sectoral policies have been suggested for this shift. "Humanity's dominant diets are not good for us and they are not good for the planet," the journal said in its editorial. The transformation in global food systems requires changes at multiple levels in the form of incentives, regulations and integration of policies in different sectors.

"Rising global demand for food over the next thirty years has to be met by the agricultural and food systems in environment friendly ways that assure good nutrition to all," observed Dr K Srinath Reddy, president, Public Health Foundation of India, one of the co-authors of the study.

Predominantly plant-based foods should be promoted globally, with reduced consumption of red meat in countries where it is unduly high. "A flexitarian diet with plenty of fruits, vegetables, nuts, seeds, a diversity of grains and a moderate amount of fish is appropriate with fowl and small amounts of red meat as an occasional component. For India, the focus should be on improving the production, preservation, processing, supply and consumption of fruit and vegetables while increasing the availability of plant protein sources like pulses. Reducing sugar consumption should be a universal goal," he added.

Sunita Narain, director general, Centre for Science and Environment (CSE) who is also co-author of the study, told India Science Wire, "the most important takeaway is that we must recognise that our traditional diet, both in terms of plant-based proteins and moderation in meat consumption, is turning out to be the best diet in the world. As I have repeatedly said, it is not only about meat, but how much is eaten and how it is grown. That is what the Lancet Commission has recognised." ■

(Dinesh C. Sharma, India Science Wire, New Delhi)



