साप्ताहिक
Live not just breaTHE

MPHIN/2015/63220
MP/IDC1528/16-18

दि कार्मिक पोस्ट

वर्ष : 6, अंक : 4 (प्रति बुधवार), इन्दौर, 16 सितम्बर से 22 सितम्बर 2020 पेज : 8 कीमत : 3 रुपये

क्या शुक्र ग्रह पर भी है जीवन, खगोल शास्त्रियों को मिले संकेत!

वीनस यानी शुक्र ग्रह के वायुमंडल में फॉस्फीन नाम की एक गैस मिली है, जिससे यह संभावना जताई जा रही है कि शुक्र ग्रह में जीवन हो सकता है या शुक्र ग्रह के बादलों में कई सूक्ष्म जीव तैर रहे हों। खगोलशास्त्रियों के अध्ययन में यह बात सामने आई है।

ब्रिटेन की कार्डिफ़ यूनिवर्सिटी के प्रोफेसर जेन ग्रीव्स और उनके सहकर्मियों द्वारा किया गया अध्ययन में नेचर एस्ट्रोनॉमी नाम के जर्नल में प्रकाशित हुआ है। इस अध्ययन में उन्होंने शुक्र (वीनस) पर फॉस्फीन मिलने के बारे में विस्तार से लिखा है। साथ ही उन्होंने ये बताने की कोशिश की है कि ये अणु किसी प्राकृतिक, नॉन बायोलॉजिकल जरिए से बना हो सकता है।

प्रोफेसर जेन ग्रीव्स और उनके साथियों ने हवाई के मौना केआ ऑब्जरवेटरी में जेम्स क्लर्क मैक्सवेल टेलीस्कोप और चिली में स्थित अटाकामा लार्ज मिलिमीटर ऐरी टेलिस्कोप की मदद से शुक्र ग्रह पर नज़र रख रहे थे।

इस दौरान उन्हें फॉस्फीन के स्पेक्ट्रल सिग्नेचर का पता लगा, जिसके बाद वैज्ञानिकों ने संभावना जताई कि शुक्र ग्रह के बादलों में फास्फीन गैस बहुत बड़ी मात्रा में है।

ग्रीव्स का कहना है कि शुक्र ग्रह के बारे में जो जानकारी उपलब्ध हैं, उसके मुताबिक जितनी मात्रा वहां फॉस्फीन मिली है, अभी तक यह नहीं पता चल पाया कि फॉस्फीन का अजैवकि जरिया क्या है। ऐसे में शुक्र ग्रह में जीवन की संभावना पर विचार किया जा सकता है।

क्या है फॉस्फीन

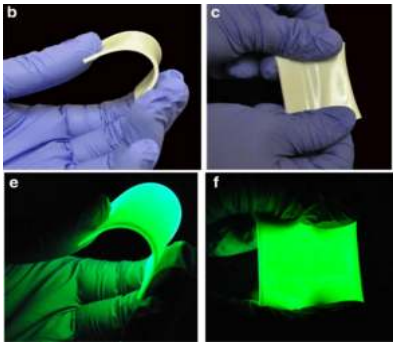
फॉस्फीन उस गैस का नाम है, जो एक फास्फोरस के कण और तीन हाइड्रोजन के कणों से मिलकर बनी है। धरती पर फॉस्फीन का संबंध जीवन से है। ये पेंगुइन जैसे जानवरों के पेट में पाए जाने वाले सूक्ष्म जीवों से जुड़ा है या दलदल जैसी कम ऑक्सीजन वाली जगहों पर पाया जाता है. इस गैस को माइक्रो बैक्टीरिया ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में उत्सर्जित करते हैं।

फॉस्फीन को कारखानों में भी बनाया जा सकता है, लेकिन शुक्र ग्रह पर तो कारखाने है ही नहीं। और वहां कोई पेंगुइन भी नहीं हैं। तो शुक्र ग्रह पर ये गैस क्यों है और वो भी ग्रह की सतह से 50 किमी ऊपर?

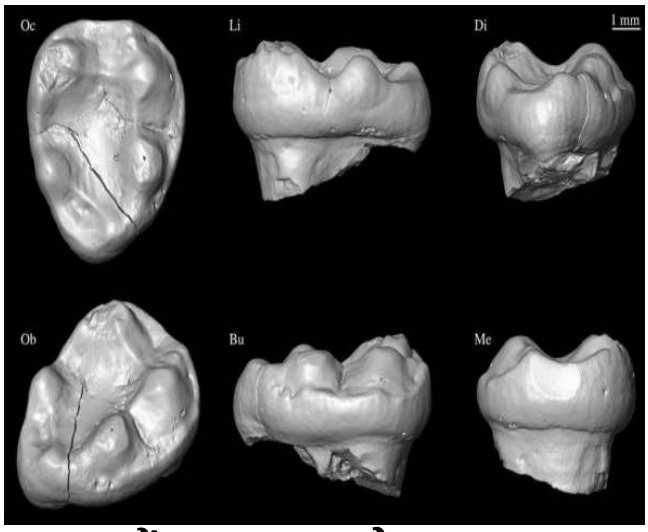
शुक्र पर जीवन की संभावना कितनी?

सौरमंडल के दूसरे किसी भी ग्रह के मुकाबले शुक्र पर जीवन की संभावना कम समझी जाती है। शुक्र पर वायुमंडल की मोटी परत है, जिसमें कार्बन डाइऑक्साइड की अधिकता है। यहां के वातावरण में 96त्न कार्बन डाइऑक्साइड है। इस ग्रह पर वायुमंडलीय दबाव पृथ्वी के मुकाबले 90 गुणा अधिक है। इसलिए अगर पृथ्वी का कोई जीव शुक्र ग्रह पर पैर रखा तो कुछ ही सेकेंड में आप उबलने लगेंगे।

वैज्ञानिकों ने एक्स-रे की नई तकनीक विकसित की, पर्यावरण को कम होगा नुकसान



शोधकर्ताओं ने एक नई सामग्री विकसित की है जिसका उपयोग एक्स-रे डिटेक्टर बनाने के लिए किया जा सकता है। यह पर्यावरण के लिए बहुत कम हानिकारक हैं और मौजूदा तकनीकों की तुलना में इसमें खर्चा भी कम होता है। अमेरिका की फ्लोरिडा स्टेट यूनिवर्सिटी के रसायन विज्ञान और जैव रसायन विभाग के प्रोफेसर बीवू मा के नेतृत्व में टीम ने एक्स-रे स्कंटिलेटर बनाए। इसका निर्माण पर्यावरण के अनुकूल सामग्री का उपयोग करके बनाया गया है। कम लागत की स्कंटिलेटर वाली सामग्री को विकसित करना जो अच्छा प्रदर्शन भी करे, एक बड़ी चुनौती है। यह काम इन महत्वपूर्ण उपकरणों को बनाने के लिए नए दृष्टिकोणों की खोज करता है। यह शोध नेचर कम्युनिकेशंस में प्रकाशित हुआ है। एक्स-रे स्कंटिलेटर एक एक्स-रे के विकिरण को देखने लायक प्रकाश में परिवर्तित करते हैं, ये सामान्य प्रकार के एक्स-रे डिटेक्टर हैं। इसका उपयोग चिकित्सा जांच में आपके हड्डियों, दांतों की छवियों को लेने या जब आप हवाई अड्डे पर जाते हैं, तो आपके सामान को स्कैन करने के लिए स्कंटिलेटर का उपयोग किया जाता है। एक्स-रे स्कंटिलेटर बनाने के लिए विभिन्न सामग्रियों का उपयोग किया गया है, लेकिन इसका निर्माण करना मुश्किल या महंगा हो सकता है। कुछ हालिया तरीके इनको बानाने के लिए यौगिकों का उपयोग करते हैं जो पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते है। इन यौगिकों में सीसा भी शामिल है, जो कि एक विषैली धातु है जो एक चिंता का विषय है। मा की टीम ने इन सबसे निजात पाने के लिए एक अलग समाधान ढूंढा है। उन्होंने स्कंटिलेटर बनाने के लिए यौगिक कार्बनिक मैंगनीज हैलाइड का उपयोग किया। जिसमें सीसा या भारी धातुओं का उपयोग नहीं किया गया है। यौगिक का उपयोग एक पाउडर बनाने के लिए किया जा सकता है जो छवियों (इमेजिंग) को बनाने में बहुत अच्छा काम करता है। इसे एक पॉलीमर के साथ जोड़ा जा सकता है ताकि एक लचीला मिश्रण बनाया जा सके जो एक स्कंटिलेटर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इस तकनीक का उपयोग करना आसान है, इसी कारण यह इस तकनीक को बेहतर और व्यापक बनाता है।



भारत में एक 1.3 करोड़ साल पुराना वानर जाति का जीवाश्म मिला

उत्तरी भारत में एक 1.3 करोड़ (13 मिलियन) साल पुराना वानर जाति का जीवाश्म मिला है। यह आधुनिक लंगूर (गिब्बन) का सबसे पुराना पूर्वज है। यह खोज अमेरिका के हंटर कॉलेज के क्रिस्टोफर सी. गिल्बर्ट द्वारा की गई है। खोज आज के गिब्बन के पूर्वज अफ्रीका से एशिया कैसे पहुंचे थे, इस बारे में नए और महत्वपूर्ण प्रमाण के बारे में जानकारी प्रदान करती है।

यह जीवाश्म का निचला पूरा दाढ़, एक पूर्व अज्ञात जीनस और प्रजाति (कपि रामनगरेंसिस) से संबंधित है। यह भारत के रामनगर के प्रसिद्ध जीवाश्म स्थल, में लगभग एक सदी में खोजी गई पहली नई जीवाश्म वानर प्रजाति से संबंधित है।

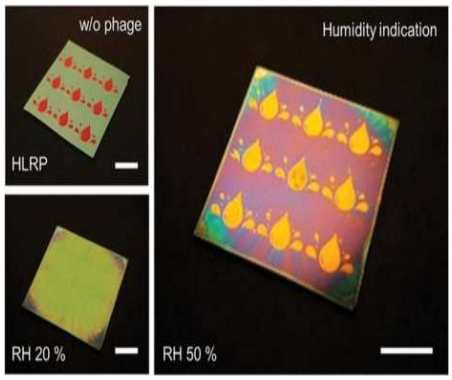
गिल्बर्ट की खोज असाधारण थी। गिल्बर्ट और टीम के सदस्य क्रिस कैंपिसानो, बीरेन पटेल, राजीव पटनायक, और प्रेमजीत सिंह उस इलाके में एक छोटी पहाड़ी पर चढ़ रहे थे, जहां एक साल पहले जीवाश्म का एक जबड़ा मिला था। आराम करने वाली जगह पर गिल्बर्ट ने गंदगी के एक छोटे से ढेर में कुछ चमकता हुआ देखा, उन्होंने उसे खोद निकाला और महसूस किया कि उन्हें कुछ खास मिला है।

उन्होंने कहा हम तुरंत समझ गए थे कि यह एक अनमोल दांत है, लेकिन इस क्षेत्र में पहले पाए गए किसी के भी (प्राइमेट) के दांत की तरह नहीं दिखता था। दाढ़ के आकार के इस पर, हमारा पहला अनुमान एक गिब्बन के पूर्वज होने का था। यह देखते हुए कि वानर का इस तरह का जीवाश्म रिकॉर्ड लगभग नहीं है। इससे पहले कोई भी जीवाश्म रामनगर के आस-पास कहीं भी नहीं पाया गया था। इसलिए हमें पता करना था कि यह जीवाश्म किसका है। 2015 में खोजे गए इस जीवाश्म के बाद से ही, सालों तक यह सत्यापित करने के लिए अध्ययन, विश्लेषण और तुलना की गई कि दांत एक नई प्रजाति के हैं। साथ ही साथ इसका वानर वंश वृक्ष (फॅमिली ट्री) के साथ सही से निर्धारण करने के लिए तुलना की गई। दाढ़ की तस्वीरें खींची गईं और सीटी-स्कैन किया गया। जीवित और विलुप्त होने वाले दांतों के तुलनात्मक नमूनों की दंत रचना में महत्वपूर्ण समानताएं और अंतर को उजागर करने के लिए जांच की गई। खोज के निष्कर्ष प्रोसीडिंग्स ऑफ द रॉयल सोसाइटी बी नामक पत्रिका में प्रकाशित किए गए है।

अब्जांद्रा ओर्टिज़ ने कहा, हमने जो पाया वह काफी अनोखा था। 1.3 करोड़ साल पुराने दांतों का गिब्बन के साथ काफी समानता थी। यह एक अनोखी खोज है। यह कम से कम 50 लाख वर्षों तक गिब्बन के सबसे पुराने पहचाने गए जीवाश्म रिकॉर्ड से भी पुराना है। यह उनके विकासवादी इतिहास के शुरुआती चरणों में एक बहुत ही आवश्यक झलक प्रदान करता है। यह निर्धारित करने के अलावा कि नया वानर सबसे पहले पहचाने गए जीवाश्म गिब्बन का प्रतिनिधित्व करता है। जीवाश्म की आयु, लगभग 1.3 करोड़ वर्ष है, जो कि समकालीन प्रसिद्ध बड़े वानर जीवाश्मों के साथ मिलता है। यह प्रमाण प्रदान करता है कि बड़े वानरों का प्रवास, जिनमें ऑरंगुटन के पूर्वज भी शामिल हैं, और अफ्रीका से एशिया तक वानर एक ही समय के आसपास रहे होंगे। क्रिस कैम्पिसानो ने कहा मुझे लगा कि बायोग्राफिक घटक वास्तव में दिलचस्प है। आज दक्षिण पूर्व एशिया में सुमात्रा और बोर्नियो में गिबन्स और ऑरंगुटन दोनों पाए जा सकते हैं। सबसे पुराने जीवाश्म वानर अफ्रीका से हैं। यह जानते हुए भी कि गिब्बन और ऑरंगुटान पूर्वज 1.3 करोड़ (13 मिलियन) साल पहले उत्तरी भारत में एक साथ मौजूद थे। शोध दल ने रामनगर में अनुसंधान जारी रखने की योजना बनाई है। इसे हाल ही में जीवाश्मों की खोज जारी रखने के लिए, राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन से अनुदान प्राप्त हुआ है।

वैज्ञानिकों ने बनाया ऐसा सेंसर जो हवा में मौजूद नए वायरस का पता लगाता है

वर्तमान में चल रहे कोविड-19 महामारी को देखते हुए, दुनिया को ऐसी तकनीक की आवश्यकता है जो हानिकारक पदार्थों या हवा में मौजूद प्रदूषकों सहित अदृश्य खतरों को तेजी और सही से पहचान सके। रंग आधारित (कलरमेट्रिक) सेंसर- वे उपकरण हैं जो रंग परिवर्तन के माध्यम से वातावरण के बारे में जानकारी को सहज रूप से प्रकट करते हैं। यह एक आकर्षक विकल्प हैं। लेकिन, इन सेंसरों से अधिक लोगों को लाभ पहुंचाने के लिए, उन्हें बड़े पैमाने पर उत्पादन करना आसान होना चाहिए। यह वर्तमान में उपलब्ध रंग आधारित सेंसर की एक प्रमुख सीमा है, जिसमें जटिल निर्माण प्रक्रियाओं के साथ जटिल संरचनाओं की आवश्यकता होती है। मौजूदा उपकरणों के साथ अन्य समस्याओं में धीमी प्रतिक्रिया समय सहित अन्य कारण शामिल हैं।



अब कोरिया के ग्वांगजू इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी के वैज्ञानिकों ने एक नया अध्ययन किया है। अध्ययन में, एम 13 बैक्टीरियोफेज नामक वायरस की एक पतली परत से बने एक नए प्रकार के रंग आधारित सेंसर को विकसित करके इन समस्याओं और सीमाओं से निपटने का प्रयास किया है। यह अध्ययन एडवांस्ड साइंस में प्रकाशित हुआ है।

उन्होंने इस प्रकार के वायरस का उपयोग किया, क्योंकि यह इसकी संरचना को बदल सकता है। इस प्रकार इसके दिखाई देने संबंधी (ऑप्टिकल) गुणों से आसपास के वातावरण में उपस्थित हानिकारक यौगिकों के कारण यह परिवर्तन की प्रतिक्रिया करता है। अध्ययन का नेतृत्व करने वाले प्रो यंग मिन सांग बताते हैं हमारे अध्ययन में, हमने एम 13 बैक्टीरियोफेज के बारे में बताया है, जो एक नैनोमीटर के आकार का फिलामेंटस वायरस है, एक संवेदी परत के रूप में इसके वॉल्यूमेट्रिक गुणों के कारण इसमें विस्तार होता है।

वैज्ञानिकों ने पदार्थ में हानिरहित अति पतली रेजोनेंस प्रोमोटर लेयर (एचएलआरपी) के साथ जोड़ करके एम13 बैक्टीरियोफेज को बनाया है। फिर, उन्होंने पदार्थ (सब्सट्रेट) में सुधार करके वायरस की कोटिंग परत की अनुनाद (रेजोनेंस) को अधिकतम कर दिया, ताकि बैक्टीरियोफेज विशिष्ट हवा में मौजूद पदार्थों के प्रति बेहद संवेदनशील हो जाए। इसने %वायरस% के लिए बहुत कम सांद्रता पर रसायनों का पता लगाना संभव बना दिया, जो एक अरब के दसवें हिस्से जितना कम है।

प्रो सॉन्ग ने तकनीक के बारे में बताते हुए कहा कि वायरस की परत जमाव में सुधार करके बहुत-पतली आकार के साथ लेपित किया गया था, जिसने हवा में मौजूद खतरनाक प्रदूषकों का पता लगाने की दर को बढ़ाया। अनुनाद (रेजोनेंस) में वृद्धि के साथ एचएलआरपी को एम13 बैक्टीरियोफेज वायरस की परत में नैनोमीटर-स्केल मोटाई तक का परिवर्तन हुआ जिसे एक अलग रंग प्राप्त करने के लिए लागू किया गया था। नतीजतन, रंग परिवर्तन अधिकतम अनुनाद होने से अधिक हुआ था।

वैज्ञानिकों ने वातावरण में होने वाले विभिन्न बदलावों के साथ नए सेंसर का परीक्षण किया, जैसे आर्द्रता में परिवर्तन, और वाष्पशील कार्बनिक रसायनों और अंत:स्रावी रसायनों को निष्क्रिय करने जैसे यौगिकों के साथ। दोनों मामलों में, इन बढ़ते बदलावों को सेंसर में अलग-अलग रंग परिवर्तनों के माध्यम से सफलतापूर्वक देखा जा सकता है, इस प्रकार यह व्यावहारिकता को दर्शाता है।

यह अत्यधिक प्रभावी और रंग आधारित सेंसर डिज़ाइन है। जिसे वास्तविक जीवन में विभिन्न प्रकार के प्रयोगों के लिए उपयोग किया जा सकता है, जैसे हानिकारक औद्योगिक रसायनों का पता लगाना या वायु की गुणवत्ता का आकलन करने आदि। यह सब करने के लिए, ये सेंसर चिकित्सा, नैदानिक सेटिंग्स में अमूल्य उपकरण बन सकते हैं, जैसा कि प्रो सांग ने कहा भविष्य में, जेनेटिक इंजीनियरिंग में प्रगति सेंसर की संवेदनशीलता को बढ़ाएगी और चिकित्सा उद्योग में उनकी उपयोगिता बढ़ेगी। यह विशिष्ट वायरस और रोगजनकों का पता लगाने के लिए एक नैदानिक किट के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

फसलों से कीटों से बचाने के लिए कीटनाशक की बजाय यह तरीका अपनाएं किसान

वैज्ञानिकों ने एक नई प्रणाली विकसित की है, जिसमें कीटों को आकर्षित करने के लिए चींटी के फेरोमोन को कीटनाशक चारे के रुप में धीरे-धीरे छोड़ा जाता है। इसका मतलब है कि कीटनाशकों को पूरी फसल पर छिड़कने के बजाय, एक सीमित जगह पर सुरक्षा जाल लगा कर उन्हें नष्ट किया जा सकता है। इस प्रणाली को यूके की यूनिवर्सिटी ऑफ बाथ एंड ससेक्स ने विकसित किया है।

फेरोमोन एक केमिकल या गंध है जो एक कीट/जीव द्वारा पैदा की जाती है जो उसी प्रजाति के दूसरे कीटों के व्यवहार को बदलता है, वे इस गंध की ओर दूसरे को आकर्षित कर सकते हैं।

फसल की पत्तियों को काटने वाली (लीफकटर) चींटियां कृषि के प्रमुख कीटों की प्रजातियां हैं, इन चींटियों से कृषि को गंभीर खतरा हो सकता है। वे आसानी से पत्ते को खा सकते हैं। इन कीटों से प्रभावित क्षेत्रों में फसल की वार्षिक उपज में कमी हो सकती है। उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में इनके कारण अरबों का नुकसान होता है। भारत भी उष्णकटिबंधीय देशों की श्रेणी में आता है।

पारंपरिक कीटनाशक अक्सर जल्दी खराब हो जाते हैं और इनका विशेष कीटों पर असर नहीं होता है, जिसके परिणामस्वरूप कीट नियंत्रण उत्पादों का पर्याप्त नुकसान होता है। इसका पर्यावरणीय प्रदूषण, लोगों के स्वास्थ्य और अन्य कीटों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

बाथ के केमिस्ट और केमिकल इंजीनियरों की टीम ने मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क (एमओफ) नामक आणविक स्पंज का इस्तेमाल किया, जो पत्ती काटने वाली चींटियों/कीटों के खतरे का संकेत देने वाले फेरोमोन को भिगोते हैं और फिर कीटों को एक जाल की ओर आकर्षित करने के लिए धीरे-धीरे इसे छोड़ते हैं। प्रयोगों के अलावा, उन्होंने एमओएफ के छिद्रों के अंदर फेरोमोन अणु की गति को जानने के लिए कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग का इस्तेमाल किया, ताकि यह अनुमान लगाया जा सके कि कौन सी संरचनाएं ऐसी है, जो इसे छोड़ने की अधिकतम क्षमता और गति प्रदान करेंगी। उन्होंने पाया कि बुनियादी ढांचे के भीतर रासायनिक समूहों को बदलकर, वे फेरोमोन को छोड़ने की गति को एडजस्ट कर सकते हैं ताकि रसायनों को धीरे-धीरे, दिनों के बजाय कई महीनों की अवधि तक उपयोग किया जा सके। ब्राज़ील में यूनिवर्सिटी ऑफ़ ससेक्स के शोधकर्ताओं द्वारा फील्ड परीक्षण से पता चला है कि पत्ती काटने वाली चींटियों को इस जाल ने अपनी ओर आकर्षित किया था। यह अध्ययन डेल्टन ट्रैन्ज़ैक्शन्ज नामक पत्रिका में प्रकाशित हुआ है। अध्ययनकर्ता ने कहा कि कीट फेरोमोन का उपयोग कीटों को आकर्षित करने के लिए पहले भी किया गया था, लेकिन परेशानी यह थी कि वे काफी अस्थिर थे, इसलिए उनका प्रभाव बहुत लंबे समय तक नहीं रहता था। हमारे मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क एक प्रकार के स्पंज के रूप में कार्य करते हैं, जहां फेरोमोन छिद्रों में बंद हो सकते हैं और फिर समय के साथ धीरे-धीरे निकल सकते हैं। यह प्रणाली दुनिया भर में फसल पर कीटनाशकों के छिड़काव की मात्रा को कम कर सकती है और अधिक मूल्य वाली फसलों के लिए विशेष रूप से उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

किसानों को दिया जा रहा है गीला कचरा, बन रही है खाद

कर्नाटक के शहरी विकास विभाग ने 15 सितंबर, 2020 को एनजीटी के समक्ष अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी है7 इस रिपोर्ट में किठिगानाहल्ली झील में हो रहे प्रदूषण को रोकने के लिए उठाए गए कदमों का उल्लेख किया गया है। यह झील बैंगलोर के बोम्मसंद्रा में स्थित है।

रिपोर्ट के अनुसार टाउन म्युनिसिपल काउंसिल, बोम्मसंद्रा ने पिछले डेढ़ साल से किठिगानाहल्ली झील और उसके आसपास कचरा डंप करना बंद कर दिया है। वहां से लगभग 6 टन गीला कचरा प्रति दिन किसानों दिया जा रहा है जिसे वो खाद के रूप में उपयोग कर रहे है।

इसके साथ ही रिपोर्ट में यह भी जानकारी दी गई है कि टीएमसी, बोम्मसंद्रा नगरपालिका के पास ठोस कचरे के वैज्ञानिक तरीके से प्रसंस्करण और निपटान की सुविधा उपलब्ध नहीं है। जिस विषय में बेंगलुरु शहरी जिले के उपायुक्त और अनेकल तालुका के तहसीलदार को कई बार अर्जी दी गई है।

केएसपीसीबी ने सॉलिड वेस्ट मैनेजमेंट के मामले में एनजीटी को सौंपी रिपोर्ट

केरल राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (केएसपीसीबी) ने सॉलिड वेस्ट मैनेजमेंट के मामले में अपनी रिपोर्ट एनजीटी को सौंप दी है। इस रिपोर्ट में अलुवा, अंगमाली, कालामासेरी, मारडू, थ्रिकाकरा, थ्रिपुन्नित्थुरा नगरपालिकाओं और चेरनल्लूर, वाडवुकोड-पुथेनक्रूज़ पंचायतों में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की स्थिति की जानकारी दी गई है। साथ ही इस रिपोर्ट में इन स्थानों पर ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 का पालन हो रहा है या नहीं इस बात का भी पता लगाया गया है।

रिपोर्ट में बताया गया है कि केएसपीसीबी ने कोच्चि निगम और नगरपालिकाओं को निर्देश दिया है कि वो जिस कचरे को ब्रह्मपुरम भेज रहे हैं उससे जुड़े विवरण और उसपर हो रही कार्रवाई के सन्दर्भ में रिपोर्ट प्रस्तुत करें। मारडु नगरपालिका ने बताया कि वे कचरे को ब्रह्मपुरम में स्थानांतरित नहीं कर रहे हैं, इसके बजाय वो उसका निपटान वहीं नगरपालिका में ही कर रहे हैं, साथ ही वहां गीले कचरे का भी उपचार किया जा रहा है।

जबकि रिपोर्ट के अनुसार कंस्ट्रक्शन और डेमोलिशन वेस्ट को एकत्र नहीं किया जा रहा है और न ही उसे अन्य कचरे के साथ मिलाया गया है। उस कचरे को निचले इलाकों को भरने और फुटपाथ टाइलों के निर्माण के लिए किया जा रहा है।

मिट्टी से फास्फोरस की कमी के लिए कटाव भी जिम्मेवार: शोध

फॉस्फोरस कृषि के लिए आवश्यक उर्वरक है। पौधों को पोषक तत्व देने वाला यह महत्वपूर्ण उर्वरक दुनिया भर की मिट्टी से तेजी से नष्ट हो रहा है। नष्ट होने का पहला कारण मिट्टी का कटाव बताया जा रहा है। ऐसा एक अंतरराष्ट्रीय शोध टीम जिसका नेतृत्व बेसल विश्वविद्यालय ने किया है, ने बताया है। अध्ययन से सबसे अधिक प्रभावित होने वाले महाद्वीप और क्षेत्रों का पता चलता है।

दुनिया का खाद्य उत्पादन सीधे फॉस्फोरस पर निर्भर करता है। हालांकि पौधों के पोषक तत्व असीमित नहीं है, जो अनंत भूगर्भीय भंडार से उत्पन्न होता है। ये भंडार कितनी जल्दी समाप्त हो सकते हैं यह विद्वानों की बहस का विषय है। यह अध्ययन जर्नल नेचर कम्युनिकेशंस में प्रकाशित हुआ है।

प्रोफेसर क्रिस्टीन एलेवेल के नेतृत्व में एक अंतरराष्ट्रीय शोध टीम ने जांच की है कि दुनिया भर के महाद्वीपों और क्षेत्रों में फास्फोरस का सबसे बड़ा नुकसान हो रहा है। शोधकर्ताओं ने उच्च-रिज़ॉल्यूशन को स्थानिक कटाव के साथ जोड़ा, मिट्टी में फॉस्फोरस सामग्री पर स्थानीय रूप से वैश्विक आंकड़ों की तुलना की। इसके आधार पर, उन्होंने गणना की कि विभिन्न देशों में मिट्टी के कटाव के माध्यम से फास्फोरस का कितना नुकसान हो जाता है।

अध्ययन का एक महत्वपूर्ण निष्कर्ष यह है कि कृषि में वैश्विक फास्फोरस की 50 फीसदी से अधिक हानि के लिए मिट्टी कटाव जिम्मेदार है। एलेवेल कहते हैं कि विडंबना यह है कि इसकी भूमिका के बारे में पहले से ही जानकारी थी। इस भूमिका की सीमा स्थानीय स्तर पर पहले कभी निर्धारित नहीं की गई है। पहले विशेषज्ञों ने मुख्य रूप से पुनर्चक्रण, भोजन और भोजन की बर्बादी और फास्फोरस संसाधनों के सामान्य कुप्रबंधन के कारण नुकसान का बारे में जानकारी दी।

कृषि भूमि से निकले खनिज-फॉस्फोरस को मिट्टी का कटाव आर्द्रभूमि और जल निकायों में बहा देता है। जहां पोषक तत्वों की अधिकता (जिसे यूट्रोफिकेशन कहा जाता है) जलीय पौधे और पशुओं को हानि पहुंचाता है। शोधकर्ता नदियों में फास्फोरस सामग्री पर वैश्विक रूप से प्रकाशित मापे गए आंकड़ों का उपयोग करके अपनी गणना को मान्य करने में सफल रहे। पानी में अधिक फॉस्फोरस सामग्री संबंधित क्षेत्र में मिट्टी में फास्फोरस की गणना नुकसान पहुंचाने वाली होती है।

खनिज उर्वरक खेतों में खोए हुए फास्फोरस को बदल सकते हैं, लेकिन सभी देश समान रूप से उनका उपयोग करने में सक्षम नहीं हैं। भारत जैसे देशों में उर्वरकों की भारी कमी के कारण यह पूरी तरह से फॉस्फेट आयात पर निर्भर हैं। वैश्विक स्तर पर फास्फोरस फर्टिलाइजर की बढ़ती मांग के कारण रॉक फॉस्फेट की लागत 1961 में लगभग 80 डॉलर प्रति टन से बढ़कर 2015 में 700 डॉलर प्रति टन हो गई थी। यद्यपि जैविक उर्वरकों की बदौलत स्विटजरलैंड जैसे देशों के लिए समाधान संभव है और संभावित रूप से दुनिया भर में खासकर अफ्रीका, पूर्वी यूरोप और दक्षिण अमेरिका में अपेक्षाकृत फास्फोरस चक्रों की समस्या को हल करने के लिए सीमित विकल्प हैं। इन देशों में फास्फोरस का सबसे बड़ा नुकसान दर्ज किया है।

एलेवेल कहते हैं कि दक्षिण अमेरिका संभावित रूप से जैविक उर्वरक / या पौधों के अवशेषों के बेहतर रीसाइक्लिंग के साथ समस्या को कम कर सकता है। दूसरी ओर अफ्रीका में किसानों के पास यह विकल्प नहीं है, क्योंकि अफ्रीका में खाद के साथ खनिज उर्वरकों को बदलने के लिए बहुत कम हरा चारा और बहुत कम पशुपालन होता है।

यह अभी भी स्पष्ट नहीं है कि, वास्तव में दुनिया भर की कृषि से फास्फोरस नष्ट हो जाएगा। पश्चिमी सहारा और मोरक्को में कुछ साल पहले नए, बड़ी मात्रा में जमा फास्फोरस की खोज की गई थी, हालांकि उस तक उनकी पहुंच नहीं है। इसके अलावा, चीन, रूस और अमेरिका इन क्षेत्रों में अपने प्रभाव का विस्तार कर रहे हैं। जिससे पता चलता है कि वे भविष्य के वैश्विक खाद्य उत्पादन के लिए इस महत्वपूर्ण संसाधन को भी नियंत्रित कर सकते हैं। यूरोप में व्यावहारिक रूप से स्वयं के लिए कोई फास्फोरस को जमा नहीं किया गया है।

हमारे भोजन का 95 फीसदी हिस्सा प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से मिट्टी में उगने वाले पौधों से मिलता है। एलेवेल कहते हैं पौधे के पोषक तत्व फॉस्फोरस का नुकसान सभी लोगों और समाज के लिए चिंता का विषय है। यदि देश अपनी स्वतंत्रता को उन राज्यों से सुरक्षित करना चाहते हैं जो शेष बड़ी जमा राशि के अधिकारी हैं, तो उन्हें मिट्टी में फास्फोरस के नुकसान को कम करना चाहिए।

मिट्टी के कटाव को रोकना सही दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। भूमि प्रबंधक यथासंभव लंबे समय तक ग्राउंड कवर सुनिश्चित करके कटाव को कम कर सकते हैं- उदाहरण के लिए, मल्चिंग, हरी खाद और इंटरक्रोपिंग के माध्यम से, और स्थलाकृति-अनुकूलित खेती के माध्यम से - ढलान या सीढ़ीदार क्षेत्र को स्थानांतरित करना आदि।

स्वामी, मुद्रक, प्रकाशक सोनल मेहता केलिए प्रतीक्षा ग्राफिक्स, 127 देवी अहिल्या मार्ग, इंदौर (म.प्र.) से मुद्रित एवं 209-बी शहनाई रेसीडेंसी-2 कनाड़िया रोड इंदौर (म.प्र.) से प्रकाशित। संपादक: डॉ. सोनल मेहता फोन : 0731-2595008 Mail.sonal12mehta@yahoo.co.in 9755040008