

दि कार्मिक पोस्ट

Global
School Of
Excellence,
Obedullaganj

वर्ष : 6, अंक : 39

(प्रति बुधवार), इन्दौर, 19 मई से 25 मई 2021

पेज : 8

कीमत : 3 रुपये

ग्रीनहाउस गैसों के बढ़ते उत्सर्जन के चलते 400 मीटर तक सिकुड़ गया है समताप मंडल

नई दिल्ली। हाल ही में किए एक शोध से पता चला है कि ग्रीनहाउस गैसों के बढ़ते उत्सर्जन के साथ वायुमंडल की पांच प्रमुख परतों में से एक समताप मंडल (स्ट्रेटोस्फियर) सिकुड़ रहा है। जलवायु वैज्ञानिकों के एक अंतरराष्ट्रीय दल द्वारा इस बात का खुलासा किया गया है। उनके अनुसार 1980 के बाद से वायुमंडल की इस परत की मोटाई करीब 400 मीटर तक सिकुड़ गई है, जोकि इसकी मोटाई का करीब एक फीसदी है। हालांकि इस बात के पुख्ता सबूत हैं कि बढ़ता उत्सर्जन जलवायु में आ रहे बदलावों के लिए जिम्मेवार है। साथ ही इसके कारण धरती पर जल की उपलब्धता, खाद्य सुरक्षा, पेड़पौधों, जीव-जंतुओं आदि पर भी असर पड़ रहा है, पर हाल ही में जर्नल एनवायर्नमेंटल रिसर्च लेटर्स में छपे शोध में यह चौंका देने वाली जानकारी सामने आई है। यही नहीं शोध के मुताबिक यदि उत्सर्जन में हो रही वृद्धि पर जल्द रोक न लगाई गई तो यह परत 2080 तक करीब 1.3 किलोमीटर तक घट जाएगी।



समताप मंडल की बात करें तो वो धरती के वातावरण की पांच प्रमुख परतों में से एक है। जो पृथ्वी की सतह से 20 से 60 किलोमीटर की ऊंचाई पर मौजूद है। इसके नीचे क्षोभमंडल और ऊपर मध्यमंडल होता है। इस परत की सबसे महत्वपूर्ण विशेष इसमें मौजूद ओजोन गैस की परत का होना है जो सूर्य से आने वाली हानिकारक किरणों को सोख लेती है और पृथ्वी के वातावरण को सुरक्षित रखती है।

क्या है इसके पीछे की वजह- जैसा कि हम जानते हैं समताप मंडल पृथ्वी की सतह से लगभग 20 से 60 किलोमीटर की ऊंचाई तक फैला हुआ है। इसके नीचे क्षोभमंडल है जहां हम मनुष्य सांस लेते हैं। जलवायु से जुड़ी सभी घटनाएं जैसे बारिश, कोहरा, ओलावृष्टि आदि इसी परत के अंदर होती हैं। क्षोभमंडल में बढ़ता कार्बनडाइऑक्साइड का स्तर हवा को और गर्म कर रहा है जिससे वो फैल

रही है। यह समताप मंडल की निचली सीमा को ऊपर की ओर धकेल रही है। इसके साथ ही जब कार्बनडाइऑक्साइड समताप मंडल में प्रवेश करती है तो वो अलग तरह से व्यवहार करती है, इसके कारण हवा ठंडी हो जाती है जिससे वो सिकुड़ने लगती है।

इस प्रभाव को समझने के लिए वैज्ञानिकों ने उपग्रहों से प्राप्त आंकड़ों को कंप्यूटर आधारित मॉडल्स का सहारा लिया है। साथ ही उन्होंने वातावरण में होने वाली रासायनिक अंतःक्रियाओं को भी ध्यान में रखा है, उन्होंने ओजोन परत के समताप मंडल पर पड़ने वाले प्रभाव का भी अध्ययन किया। शोध से यह भी पता चला है कि ओजोन परत में होने वाले परिवर्तन का समताप मंडल के पतले होने पर बहुत कम प्रभाव पड़ा है। इसके लिए मुख्य तौर पर कार्बनडाइऑक्साइड ही जिम्मेवार है।

यदि वातावरण में बढ़ते कार्बन डाइऑक्साइड के स्तर की बात करें तो वो काफी तेजी से बढ़ रहा है। अप्रैल 2021 में अपने चरम 421.21 पीपीएम पर पहुंच गया था जोकि 36 लाख वर्षों में पहली बार हुआ है। जहां 1959 में कार्बन डाइ ऑक्साइड की मात्रा का वार्षिक औसत 315.97 पीपीएम था वो मार्च 2021 में बढ़कर 417.64 पार्ट्स प्रति मिलियन (पीपीएम) रिकॉर्ड किया गया था। जो स्पष्ट तौर पर वातावरण में इसके तेजी से बढ़ते स्तर को दिखाता है।

वैज्ञानिकों की मानें तो इस परत के सिकुड़ने का असर उपग्रहों, जीपीएस और रेडियो संचार को प्रभावित कर सकता है। यह पहली बार नहीं है जब इस बात की जानकारी सामने आई है कि मनुष्यों का बढ़ता हस्तक्षेप पृथ्वी के संतुलन को बिगाड़ रहा है।

इससे पहले अप्रैल में जर्नल जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स में छपे

एक शोध से पता चला था कि उत्सर्जन और बढ़ते तापमान के चलते अपनी धुरी पर पृथ्वी का झुकाव और बढ़ता जा रहा है। जिसके लिए तापमान में हो रही वृद्धि के कारण ग्लेशियरों में जमा करोड़ों टन बर्फ के पिघलने को जिम्मेवार माना था। यह शोध स्पष्ट रूप से दिखाते हैं कि पृथ्वी पर जो संतुलन की स्थिति बनी हुई है, उसमें बढ़ते इंसानी हस्तक्षेप के चलते बदलाव सामने आने लगे हैं।

जिसका असर कई रूपों में हमारे जीवन पर भी पड़ रहा है। हालांकि वो असर अभी भी उस सीमा के भीतर ही है, जिसे बदला जा सकता है, पर एक बार यदि समय हमारे हाथ से निकल गया तो हम उसे दोबारा ठीक नहीं कर पाएंगे क्योंकि यदि एक बार पृथ्वी अपने टिपिंग पॉइंट्स पर पहुंच गई तो उसके विनाशकारी परिणामों को रोकना लगभग नामुमकिन हो जाएगा।

जलवायु परिवर्तन के चलते दुनिया के एक तिहाई खाद्य उत्पादन पर मंडरा रहा है संकट

नई दिल्ली। यदि वैश्विक तापमान में हो रही वृद्धि और उत्सर्जन इसी दर से जारी रहता है तो सदी के अंत तक करीब एक तिहाई खाद्य उत्पादन पर संकट गहरा जाएगा। शोध के मुताबिक वैश्विक स्तर पर ग्रीनहाउस उत्सर्जन के बढ़ते स्तर के चलते तापमान में भी तीव्र वृद्धि होगी।

हाल ही में यूएन द्वारा प्रकाशित 'एग्मिशन गैप रिपोर्ट 2020' से पता चला कि यदि तापमान में हो रही वृद्धि इसी दर से जारी रहती है, तो सदी के अंत तक यह वृद्धि 3.2 डिग्री सेल्सियस के पार चली जाएगी। जिसके चलते जहाँ खाद्य उत्पादन में 31 फीसदी और मवेशियों से प्राप्त होने वाले उत्पादों में 34 फीसदी की गिरावट आ जाएगी। यह जानकारी हाल ही में फिनलैंड की आल्तो यूनिवर्सिटी द्वारा किए शोध में सामने आई है, जोकि अंतरराष्ट्रीय जर्नल वन अर्थ में प्रकाशित हुआ है।

हालांकि यह कोई पहला मौका नहीं है जब इस बात का पता चला है कि जलवायु परिवर्तन के चलते खाद्य उत्पादन और मवेशियों पर असर पड़ रहा है। लेकिन वैज्ञानिक तौर पर इस बारे में बहुत कम जानकारी उपलब्ध है कि इसका असर धरती के किन क्षेत्रों पर सबसे ज्यादा पड़ेगा।

अध्ययन के मुताबिक तापमान में हो रही वृद्धि साथ ही बारिश और



शुष्कता में आ रहे बदलावों के चलते विशेष तौर पर दक्षिण और दक्षिण पूर्व एशिया के साथ-साथ अफ्रीका के साहेल क्षेत्र में खाद्य उत्पादन पर सबसे ज्यादा असर पड़ेगा। यह वो क्षेत्र है जो बदलती जलवायु और परिस्थितियों से निपटने और उसके अनुकूलन के लिए तैयार नहीं है, या फिर यह कहना ठीक रहेगा कि इन क्षेत्रों में अनुकूलन के लिए पर्याप्त क्षमता नहीं है।

शोधकर्ताओं द्वारा की गई गणना के अनुसार वर्तमान में फसलों का लगभग 95 फीसदी उत्पादन उन क्षेत्रों में होता है जिन्हें '%जलवायु सुरक्षित स्थानों%' के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। यह वो क्षेत्र है जहाँ तापमान, वर्षा और शुष्कता एक निश्चित सीमा के भीतर है और वहाँ परिस्थितियाँ उत्पादन के लिए अनुकूल हैं।

इन प्रभावों को समझने के लिए शोधकर्ताओं ने 21 सबसे महत्वपूर्ण खाद्यान्न फसलों और सात अलग-अलग तरह के

मवेशियों को कैसे प्रभावित करता उसे समझने का प्रयास किया है। साथ ही आने वाले वक्त में बदलती परिस्थितियों के साथ समाज किस तरह अनुकूलन करेगा उसका भी अध्ययन किया है। निष्कर्ष से पता चला है कि इनसे जुड़े खतरे देशों और महाद्वीपों को अलग-अलग तरह से प्रभावित करेंगे जबकि अध्ययन किए गए 111 देशों में से 52 में खाद्य उत्पादन जलवायु से जुड़े खतरों से सुरक्षित रहेगा। इनमें से ज्यादातर देश यूरोप के हैं।

अध्ययन के मुताबिक यदि बेनिन, कंबोडिया, घाना, गिनी-बिसाऊ, गुयाना और सूरीनाम जैसे देशों पर ध्यान नहीं दिया गया तो उनपर इसका सबसे ज्यादा असर पड़ेगा, यह देश पहले ही कृषि और खाद्य सुरक्षा से जुड़ी समस्याओं से जूझ रहे हैं। यदि तापमान में हो रही वृद्धि इसी दर से ज्यादा रहती है तो मुमकिन है कि वर्तमान में खाद्य उत्पादन कर रहे करीब 95 फीसदी क्षेत्र सुरक्षित क्षेत्रों से बाहर होंगे। इन क्षेत्रों की अनुकूलन क्षमता

पश्चिम के समृद्ध देशों के मुकाबले काफी कम है। कुल मिलाकर 20 फीसदी खाद्य उत्पादन और 18 फीसदी पशुधन उन देशों में है जो जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए बहुत कम तैयार हैं।

यदि जलवायु परिवर्तन के प्रभावों की बात करें तो इसके कारण रेगिस्तानी क्षेत्रों में तीव्र वृद्धि होगी वहाँ सिंचाई की बिना शायद ही कुछ पैदावार हो सकेगी। अनुमान है कि सदी के अंत तक दुनिया भर में करीब 40 लाख वर्ग किलोमीटर रेगिस्तानी क्षेत्र और बढ़ जाएगा। आर्कटिक टुंड्रा की स्थिति भी और ज्यादा खराब हो जाएगी, यदि जलवायु परिवर्तन पर लगाम नहीं लगाई गई तो यह क्षेत्र पूरी तरह से गायब हो जाएगा। साथ ही, उष्णकटिबंधीय शुष्क वन और उष्णकटिबंधीय रेगिस्तानी क्षेत्रों के भी बढ़ने का अनुमान है।

क्या है समाधान- अनुमान है कि यदि उत्सर्जन में कमी न की गई तो बोरियल जंगल जो उत्तरी अमेरिका रूस और यूरोप में फैले हैं वो सदी के अंत तक 1.8 करोड़

वर्ग किलोमीटर से घटकर 1.48 करोड़ वर्ग किलोमीटर रह जाएंगे। उत्तरी अमेरिका में जहाँ यह क्षेत्र 61 लाख वर्ग किलोमीटर में फैला है, वो 2090 में घटकर एक तिहाई रह जाएंगे।

इस शोध से जुड़े प्रमुख शोधकर्ता मैटी कुमु ने बताया कि आने वाले समय में वैश्विक खाद्य उत्पादन का लगभग एक तिहाई हिस्सा खतरे में होगा और हमें इस बात से चिंतित होना चाहिए क्योंकि जिन स्थानों को हम जलवायु के खतरों से सुरक्षित समझते हैं वो काफी छोटे हिस्से में सिकुड़ जाएंगे, लेकिन ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी करके हम इन खतरों को कम कर सकते हैं। इससे बचने के लिए हमें खतरों में पड़े क्षेत्रों में लोगों और समाज को सशक्त करना होगा जिससे प्रभावों को कम किया जा सके और उससे निपटने के लिए अनुकूलन क्षमता बढ़ाई जा सके।

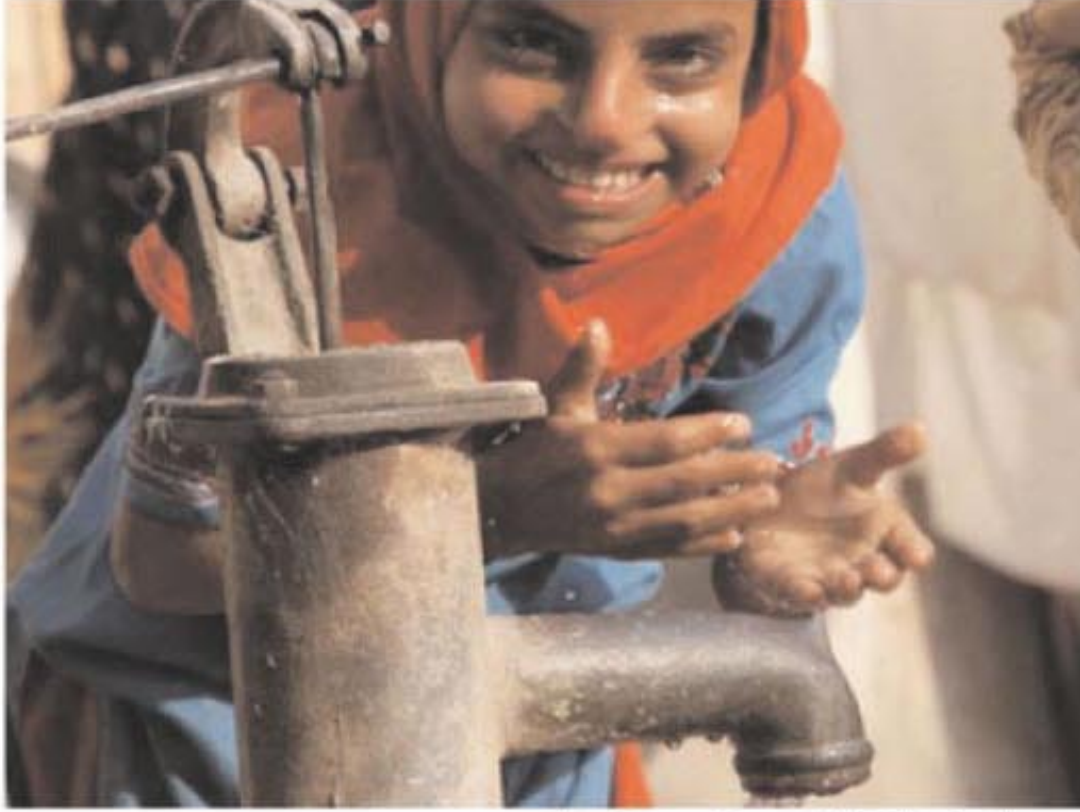
इस शोध में राहत की बात यह सामने आई कि यदि बढ़ते उत्सर्जन को कम कर दिया जाए और यदि हम तापमान में हो रही वृद्धि को पैरिस समझौते के अनुरूप 1.5 से 2 डिग्री सेल्सियस के बीच रोक पाने में सफल रहते हैं तो इसके ज्यादातर प्रभावों को सीमित किया जा सकता है। इस लिहाज से फसलों के उत्पादन में हो रही कमी घटकर 5 फीसदी और पशुधन को हो रहा नुकसान घटकर 8 फीसदी ही रह जाएगा। पर यह तभी संभव होगा जब हम तापमान में हो रही इस वृद्धि को रोक पाने में सफल रहेंगे। वना हमें ऐसे काल के लिए तैयार रहना होगा, जो खाद्य उत्पादन के गंभीर संकट को झेल रहा होगा

भविष्य में कौन से जीव जलवायु परिवर्तन से निपटने में सफल रहेंगे- शोध

मुंबई। जलवायु परिवर्तन के चलते जीवों के आवासों को लगातार नुकसान हो रहा है, जिसमें बाढ़ आने, भूस्खलन, सूखा पड़ना आदि शामिल है। तापमान में उतार-चढ़ाव जैसी समस्याएं बढ़ रही हैं जिसके कारण पहले ही कई जानवरों की प्रजातियाँ क्लिफ्टि के कगार पर पहुंच गई हैं। लेकिन क्या वैज्ञानिक पूर्वानुमान लगा सकते हैं कि जलवायु परिवर्तन के दौर में कौन से जानवर, जीव इससे निपटने और जीवित रहने में सफल होंगे?

जीनोम अनुक्रमण का उपयोग करते हुए, मैकगिल विश्वविद्यालय के शोधकर्ता बताते हैं कि कुछ मछलियाँ, जैसे तीन कांटे वाली छोटी मछली (थ्रीस्पॉइन स्टिकबैक), मौसम में होने वाले अत्यधिक परिवर्तनों के दौर में भी यह बहुत तेजी से इसके अनुकूल अथवा इसमें अपने आपको ढाल सकती है। यह शोध के ये निष्कर्ष वैज्ञानिकों को इन जीवों की आबादी के भविष्य में किस तरह विकास होगा इसके बारे में पूर्वानुमान लगाने में मदद कर सकता है। तीन कांटे वाली छोटी मछली (थ्रीस्पॉइन स्टिकबैक) अपने विभिन्न आकार और व्यवहार के लिए जानी जाती है। ये समुद्री- खारे पानी और ताजे पानी दोनों में और अलग-अलग तापमान में भी रह सकते हैं। अब सवाल यह उठता है कि इस प्रजाति को इतना लचीला अथवा यह अपने आप को कैसे ढालते हैं कौन सी ऐसी चीज है जो उन्हें इस लायक बनाती है?

इंजीनियरों ने बनाया पीने के पानी से आर्सेनिक हटाने का कम लागत वाला उपकरण



नई दिल्ली। आर्सेनिक नामक एक प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले केमिकल का उच्च स्तर दुनिया भर के कई देशों में पाया जाता है। इसकी वजह से भूजल, जैसे कुएं का पानी प्रदूषित होता है। नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एनवायर्नमेंटल हेल्थ साइंसेज के अनुसार, आर्सेनिक से प्रदूषित पानी पीने से स्वास्थ्य गंभीर रूप से प्रभावित हो सकता है। इससे त्वचा, फेफड़े, मूत्राशय, गुर्दे और यकृत कैंसर सहित गंभीर स्वास्थ्य समस्याएं हो सकती हैं।

अब अमेरिका के मिसौरी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग के इंजीनियरों ने एक कम लागत वाला पानी का फिल्टर डिजाइन किया है, जो घरेलू पीने के पानी से आर्सेनिक को हटा सकता है। लाखों लोगों को आर्सेनिक से प्रदूषित पानी से होने वाले रोगों, पानी पीने से होने वाले खतरों को कम कर सकता है। आर्सेनिक के अलावा, शोधकर्ताओं का मानना है कि उनका फिल्टर डिजाइन का उपयोग पीने के पानी से अन्य दूषित पदार्थों, जैसे सीसा को खत्म करने के लिए भी किया जा सकता है। एमयू शोधकर्ताओं का मानना है कि घरेलू उपयोग के लिए यह पानी छनने वाला सबसे सस्ता और अच्छा डिजाइन है। शोधकर्ता वांग का मानना है कि उनके फिल्टर करने के तरीके से एक फायदा

है क्योंकि इसकी उम्र लंबी होती है, इसे लंबे समय तक उपयोग किया जा सकता है।

वांग ने कहा हालांकि कुछ सामग्रियों को पहले विकसित किया गया है जो आर्सेनिक को जल्दी से हटा सकते हैं, इस तरह के उपकरण व्यावसायिक रूप से आज बहुत कम उपलब्ध हैं क्योंकि वो बहुत महंगे हैं। इसलिए, इस अध्ययन के साथ, हम दो सामग्रियों को शामिल कर रहे हैं। साथ ही इसमें एक फिल्टर डिजाइन भी लगा हुआ है। पानी से आर्सेनिक को तेजी से सोखने वाली सामग्री इसमें फंस जाती है, फिर फंसे हुए आर्सेनिक को यह दूसरी जगह जमा कर देता है। यह डिजाइन आज उपलब्ध वर्तमान फिल्टर की तुलना में सस्ता है, इस पर विचार करते हुए दो सामग्री एक साथ काम कर सकती हैं। वैकल्पिक रूप से, यह प्रक्रिया रात भर चलती है जब लोग सो रहे होते हैं और अगली सुबह लोगों को पीने का सुरक्षित, शुद्ध पानी उपलब्ध हो जाता है। सिविल और पर्यावरण इंजीनियरिंग विभाग के एक अध्ययनकर्ता प्रोफेसर बाओलिन डेंग ने कहा आर्सेनिक से प्रदूषित पानी ग्रामीण क्षेत्रों में एक गंभीर समस्या है जो बड़े सार्वजनिक जल प्रणालियों से नहीं जुड़ा है। यह अध्ययन वाटर रिसर्च में प्रकाशित हुआ है। भारत में कई राज्यों में जहां भूजल का उपयोग पीने के पानी के प्राथमिक स्रोत के रूप में किया जाता है, वहां आर्सेनिक की अधिक मात्रा है, तथा कुछ जगहों पर बहुत अधिक होने की आशंका है। दुनिया के अन्य हिस्सों में, जैसे कि बांग्लादेश में पानी सबसे अधिक आर्सेनिक से प्रदूषित है। उदाहरण के लिए, वहां लाखों लोग आर्सेनिक की उच्च मात्रा वाला पानी पीते हैं।

- साभार

वैज्ञानिकों ने म्यांमार में खोजी बेगोनिया की 7 नई प्रजातियां



म्यांमार बेगोनिया 2,000 से अधिक फूलों के पौधों की सबसे बड़ी प्रजातियों में से एक है। यह दुनिया भर के उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में स्वाभाविक रूप से पाए जाते हैं। 2014 से 2020 के बीच चीनी विज्ञान अकादमी (सीएएस) के दक्षिणपूर्व एशिया जैव विविधता अनुसंधान संस्थान (एसईएबीआरआई) के शोधकर्ताओं ने नौ क्षेत्रों में जांच पड़ताल की और कई नई प्रजातियों की खोज की। उन्होंने बेगोनिया की कुल 158 नमूनों को एकत्र किया।

शोधकर्ताओं ने इस इलाके में पौधों के बारे में, साहित्य, हर्बेरियम नमूनों और खेती वाले पौधों की जांच की। सभी एकत्रित सामग्रियों की सावधानीपूर्वक समीक्षा और जांच करने के बाद, शोधकर्ताओं ने पुष्टि की बेगोनिया की 7 प्रजातियां विज्ञान के लिए नई हैं। सभी सात नई बेगोनिया प्रजातियां बारहमासी जड़ी-बूटियां हैं लेकिन इनका आकार अलग-अलग है। बेगोनिया कैसेबी यह बेगोनिया की एक अन्य प्रजाति, बी डिफ्रेसाइन के समान होता है, यह उष्णकटिबंधीय पर्वतीय वन की शेनाइट चट्टानों पर लगभग 600-1,200 मीटर की ऊंचाई पर उगता है। इसे केवल स्थानीय आधार पर जाना जाता है यह उत्तरी म्यांमार के काचिन राज्य में पुताओ जिले में पाया गया है। बेगोनिया पर्सिस्टेंस, यह भी बेगोनिया की एक अन्य प्रजाति बी रियोफ्राइटिका के समान दिखता है, लेकिन इसकी पत्ती के ब्लेड मोटे और अंडाकार होते हैं, अंडाशय के नीचे एक छोटा सा खंड, जिसे विशेष रूप से एक पुष्प के तने पर लगे बड़े

(ब्रेकिटओल्स) और सफेद लंबे मुलायम बालों के समान रेशों से ढका होता है। यह लगभग 500-700 मीटर की ऊंचाई पर तराई के जंगल की हल्की से मध्यम छाया वाले बड़ी चट्टान पर उगता है।

बेगोनिया लैटिबेक्टेटा में सफेद रेखा वाला अंकुरक (पैपिला) होता है और इसके डंटल पर रोये दार रेशे होते हैं, इसमें अंडाशय के नीचे एक छोटा सा खंड, विशेष रूप से एक तने पर घने लाल बालों के रेशे होते हैं। बेगोनिया नटमाटुर्गिसिस सदाबहार जंगल की चट्टानों पर उगता है और इसमें पत्रदल के भाग (लैमिना लोब) होते हैं जो कटे हुए होते हैं, पत्ती की लंबाई के 1 / 3-1 / 2 में विभाजित होती है। बेगोनिया अमीनोला लगभग 100-200 मीटर की ऊंचाई पर नम मिट्टी में उगता है। इसमें 2 छिद्रित (लोकुलर) अंडाशय और असमान पत्तियां होती हैं। बेगोनिया सागिगिसिस में सफेद से गुलाबी-सफेद फूल होते हैं, जो पत्तियों से ढकी हुई होती हैं, मादा फूल में बाहरी आवरण का भाग जिसमें पंखुड़ियों और सीपल्स के बीच कोई अंतर नहीं है। यह उष्णकटिबंधीय पहाड़ी वनों के गहरे छाया वाले वातावरण की नम मिट्टी की छलान पर उगता है। बेगोनिया चिंडविनेंसिस राइजोमैटस इसकी पत्तियों की बनावट मोटी होती है, पत्तियां आकार में बेगोनिया गॉलिनक्रेन्सोसिस के समान है, लेकिन इसमें रेशे नहीं होते हैं, अंडाशय-2 होते हैं लेकिन आकार में भिन्न होते हैं। यह लगभग 185 मीटर ऊंचाई पर सदाबहार जंगल में ठंडे और नम वातावरण में उगता है।

- साभार

इंजीनियरों ने प्लास्टिक के कचरे को जेट ईंधन में बदलने की नई तकनीक बनाई

न्यूयार्क। प्लास्टिक प्रदूषण का असर सबसे अधिक पर्यावरण पर पड़ रहा है। दुनिया भर में हाल के समय में डिस्पोजेबल प्लास्टिक उत्पादों का तेजी से उत्पादन बढ़ा है। बेकार पड़ा प्लास्टिक दुनिया भर में रीसाइक्लिंग करने की क्षमता से कहीं अधिक है। अब इस समस्या से निजात पाने के लिए वाशिंगटन स्टेट यूनिवर्सिटी के शोधकर्ताओं ने प्लास्टिक को जेट ईंधन और अन्य मूल्यवान उत्पादों में बदलने का एक अनूठा तरीका विकसित किया है। जिससे दुनिया भर में प्रदूषण फैला रहे, बेकार पड़े प्लास्टिक का पुनः उपयोग करना आसान और अधिक प्रभावी हो गया है।

शोधकर्ताओं ने अपनी इस प्रक्रिया के तहत 90 फीसदी प्लास्टिक को एक घंटे के भीतर जेट ईंधन और अन्य मूल्यवान हाइड्रोकार्बन उत्पादों में बदल दिया। उत्पादों को बनाने की यह प्रक्रिया आसानी से सक्षम हो जाती है। यह शोध चुहुआ जिया और होंगफेई लिन, जीन और लिंडा वोइलैंड स्कूल ऑफ केमिकल इंजीनियरिंग एंड बायोइंजीनियरिंग में एसोसिएट प्रोफेसर के नेतृत्व में किया गया है। यह शोध केम कैटलिसिस पत्रिका में प्रकाशित हुआ है। शोधकर्ता लिन ने कहा कि रीसाइक्लिंग उद्योग में, रीसाइक्लिंग की लागत महत्वपूर्ण है। यह काम इस नई तकनीक के व्यवसायीकरण करने के लिए एक मील का पत्थर साबित हो सकता है। हाल के दशकों से, प्लास्टिक के कचरे के कारण दुनिया भर में पर्यावरण संकट, महासागरों के प्रदूषित होने आदि की समस्या लगातार बढ़ रही है। जैसे-जैसे प्लास्टिक का कचरा छोटे-छोटे टुकड़ों में टूट जाता है तो यह माइक्रोप्लास्टिक में बदल जाता है। माइक्रोप्लास्टिक के सूक्ष्म कण खाद्य श्रृंखला में प्रवेश कर जाते हैं और मानव स्वास्थ्य के साथ-साथ जीवों के लिए भी खतरा बन जाते हैं। शोधकर्ताओं ने कहा कि प्लास्टिक को रीसाइक्लिंग करना हमेशा से ही समस्याग्रस्त रहा है। सबसे आम रीसाइक्लिंग करने की विधियां प्लास्टिक को पिघलाती हैं और उसे फिर ढालती हैं, लेकिन इससे अन्य उत्पादों में उपयोग के लिए इसका आर्थिक मूल्य और गुणवत्ता कम हो जाती है। रासायनिक रीसाइक्लिंग उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों का उत्पादन कर सकता है, लेकिन इसके लिए उच्च प्रक्रिया तापमान और लंबे प्रसंस्करण समय की आवश्यकता होती है, जिससे यह उद्योगों के लिए बहुत महंगा और बोझिल हो जाता है। इसकी सीमाओं के कारण, अमेरिका में हर साल केवल 9 फीसदी प्लास्टिक की रीसाइक्लिंग की जाती है। इस काम में, डब्ल्यूएसयू शोधकर्ताओं ने पॉलीथीन को जेट ईंधन और उच्च मूल्य वाले चिकनाई युक्त उत्पादों में आसानी से बदलने



के लिए एक उत्प्रेरक प्रक्रिया विकसित की। पॉलीइथिलीन, जिसे प्लास्टिक के रूप में भी जाना जाता है, सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला प्लास्टिक है, जिसका उपयोग प्लास्टिक की थैलियों, प्लास्टिक दूध के जग और शैम्पू की बोतलों से लेकर जंग-प्रतिरोधी पाइपिंग, प्लास्टिक मिश्रित लकड़ी और प्लास्टिक के फर्नीचर तक कई तरह के उत्पादों में किया जाता है। इस प्रक्रिया के लिए, शोधकर्ताओं ने कार्बन उत्प्रेरक और आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले विलायक पर रूथेनियम का उपयोग किया। वे 220 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर एक घंटे के भीतर लगभग 90 फीसदी प्लास्टिक को जेट ईंधन या अन्य हाइड्रोकार्बन उत्पादों में परिवर्तित करने में सक्षम थे। लिन ने कहा कि प्रसंस्करण परिस्थितियों को नियंत्रित करने, जैसे तापमान, समय या उत्प्रेरक की मात्रा का उपयोग करना, उत्पादों को बनाने की प्रक्रिया को ठीक करने में सफल होना महत्वपूर्ण है। बाजार की मांग के अनुसार वे उस उत्पाद को बना सकते हैं। इस कुशल प्रक्रिया का प्रयोग अपशिष्ट पॉलीथीन से चुनिंदा उच्च मूल्य वाले उत्पादों के उत्पादन के लिए एक आशाजनक दृष्टिकोण प्रदान कर सकता है। शोधकर्ताओं ने कहा कि उनकी यह प्रक्रिया अन्य प्रकार के प्लास्टिक के साथ प्रभावी ढंग से काम कर सकती है। - साभार

ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर का एक हिस्सा टिपिंग प्वाइंट के करीब पहुंचा

ग्रीनलैंड। बर्फ की चादर के पिघलने से दुनिया भर में समुद्र स्तर के 7 मीटर तक बढ़ने के आसार हैं, साथ ही प्रमुख महासागरीय धाराओं, मानसून, वर्षावन, हवा संबंधी प्रणालियों और वर्षा पैटर्न को बाधित करने के कारण ग्लोबल वार्मिंग में वृद्धि होने की भी आशंका है।

अध्ययनकर्ताओं ने चेतावनी देते हुए कहा है कि अगर ग्रीनलैंड की बर्फ की पूरी चादर तेजी से पिघल जाती है, तो पूरी दुनिया के लिए इसके गंभीर परिणाम होंगे। ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर के पिघलने से दुनिया भर में समुद्र स्तर के 7 मीटर तक बढ़ने के आसार हैं। ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर के नुकसान से प्रमुख महासागरीय धाराओं, मानसूनी इलाकों, वर्षावन, हवा संबंधी प्रणालियों और वर्षा पैटर्न को बाधित करने के कारण ग्लोबल वार्मिंग में वृद्धि होने की आशंका जताई गई है। अध्ययनकर्ताओं ने सेंट्रल-वेस्टर्न ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर के जैकबशवन ड्रेनेज बेसिन के आंकड़ों से पता लगाया है कि बर्फ की चादर का यह हिस्सा नष्ट होने अथवा एक टिपिंग प्वाइंट पर पहुंच गया है। इस बात का खुलासा जर्मनी के पॉट्सडैम इंस्टीट्यूट फॉर क्लाइमेट इम्पैक्ट

रिसर्च, निकलास बोअर्स और नॉर्वे के आर्कटिक विश्वविद्यालय के मार्टिन रिपडल ने किया है। यहां बताते चलें कि जैकबशवन ड्रेनेज बेसिन के माध्यम से बर्फ की चादर या ग्लेशियरों से संबंधित आंकड़ों को एकत्र किया जाता है। उपरोक्त सभी पिछले 140 वर्षों के दौरान बर्फ की चादर के पिघलने की दरों और बर्फ की चादर की ऊंचाई में होने वाले बदलाव का सावधानीपूर्वक अध्ययन कर रहे हैं। दोनों अध्ययनकर्ताओं ने स्थिति का आकलन करने के लिए ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर की करीबी से निगरानी का प्रस्ताव रखा है। इस अध्ययन का नेतृत्व कोपेनहेगन विश्वविद्यालय, डेनमार्क और जर्मनी के पॉट्सडैम इंस्टीट्यूट फॉर क्लाइमेट इम्पैक्ट रिसर्च द्वारा किया गया है। यह अध्ययन पीएनएस में प्रकाशित हुआ है। अध्ययन में, रिपडल और बोअर्स ने 1880 के बाद से सेंट्रल-वेस्टर्न ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर के ऊंचाई में हो रहे बदलावों का विश्लेषण किया है और उनकी तुलना संबंधित मॉडल रिस्मूलेशन से की है। विश्लेषण से उन्होंने यह निष्कर्ष निकाला है कि ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर का यह हिस्सा अस्थिर हो गया है, इसके तीव्र गति से पिघलने की स्थिति में

यह नष्ट होने के कगार पर पहुंच जाएगा है, भले ही आने वाले दशकों में आर्कटिक के गर्म होने की प्रवृत्ति रुक ही क्यों न जाए। अध्ययनकर्ताओं ने बताया कि एक बर्फ की चादर अपने आकार को तभी बनाए रख सकती है जब ग्लेशियरों से पिघलने वाली बर्फ का द्रव्यमान या बर्फ की हानि इसकी सतह पर गिरने वाली बर्फ से कम हो। आर्कटिक का गर्म होना इस द्रव्यमान संतुलन को बिगाड़ देता है क्योंकि गर्म ग्रीष्मकाल में सतह पर बर्फ अक्सर पिघल जाती है। बर्फ की चादर का पिघलना ज्यादातर कम ऊंचाई पर अधिक बढ़ेगा, लेकिन कुल मिलाकर, यह बड़े पैमाने पर असंतुलन से सिक्कड़ जाएगी। जैसे ही बर्फ की चादर की सतह कम होती है, इसकी सतह उच्च औसत तापमान के संपर्क में आती है, जिससे इसके अधिक पिघलने, आगे की ऊंचाई में कमी आने और तदनुसार तीव्र गति से बर्फ की अधिक मात्रा में हानि होती है। एक महत्वपूर्ण सीमा से अधिक, इस प्रक्रिया को उल्टा नहीं किया जा सकता है, क्योंकि कम ऊंचाई के साथ, बर्फ की चादर को अपने मूल आकार को पुनः प्राप्त करने के लिए अधिक ठंडे वातावरण की आवश्यकता होती है।