

दिव्यामिक प्रैट

वर्ष : 5, अंक : 45

(प्रति बुधवार), इन्दौर, 1 जुलाई से 7 जुलाई 2020

पेज : 8 कीमत : 3 रुपये

ग्लोबल वार्मिंग के कारण पारिस्थितिक तंत्र पहले की तुलना में अधिक मीथेन का उत्पादन करेंगे

नए शोध से पता चलता है कि पृथ्वी के प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के गर्म होने से मीथेन का उत्सर्जन बढ़ जाएगा। जैसे ताजे पानी का तापमान बढ़ने से यह अकेले ही अनुमान से अधिक मीथेन जारी करेगा।

अध्ययन में बताया गया है कि यह अंतर मीथेन उत्सर्जन को नियंत्रित करने वाले पारिस्थितिक तंत्रों के भीतर सूक्ष्मजीव (माइक्रोबियल) समुदायों के संतुलन में बदलाव होने के कारण है। यह अध्ययन नेचर क्लाइमेट चेंज में प्रकाशित हुआ है। पारिस्थितिक तंत्र से मीथेन के उत्पादन और उत्सर्जन को दो प्रकार के सूक्ष्मजीवों, मीथेनोजेन्स द्वारा नियंत्रित किया जाता है। जो स्वाभाविक रूप से मीथेन का उत्पादन करते हैं। मीथेनोट्रोफ्स जो मीथेन को कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित करके हटाते हैं। पिछले शोध से पता चाल है कि ये दो प्राकृतिक प्रक्रियाएं तापमान के प्रति अलग संवेदनशीलता दिखाती हैं और इसलिए ग्लोबल वार्मिंग से अलग तरह से प्रभावित हो सकती हैं।

लंदन के क्लीन मैरी विश्वविद्यालय और वारविक विश्वविद्यालय के नेतृत्व में किए गए शोध ने 11 वर्षों तक कृत्रिम तालाबों के तापमान के प्रभाव को देखने के लिए प्रयोग किए। जिसमें ताजे पानी के सूक्ष्मजीव (माइक्रोबियल) समुदायों और



मीथेन उत्सर्जन पर ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव का अध्ययन किया गया। उन्होंने पाया कि तापमान के कारण मीथेन उत्पादन में वृद्धि हुई। परिणामस्वरूप मीथेन उत्सर्जन में तापमान-आधारित अनुमानों से अधिक वृद्धि हुई। क्लीन मैरी में बायोकैमिस्ट्री के प्रोफेसर मार्क ट्रिमर ने कहा कि हमारे अध्ययन से पता चलता है कि मीथेन उत्सर्जन में वृद्धि, तापमान वृद्धि के आधार पर जो अनुमान लगाया गया था उससे बहुत अधिक है। लंबे समय तक रहने वाली गर्मी, ताजे पानी के पारिस्थितिक तंत्र के अंदर मीथेन के उत्सर्जन को नियंत्रित करने

वाले माइक्रोबियल समुदाय का संतुलन भी बदल देती है। इसलिए माइक्रोबियल अधिक मीथेन का उत्पादन करते हैं जबकि अनुपातिक रूप से कार्बन डाइऑक्साइड का ऑक्सीकरण कम होता है। चूंकि मीथेन कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में कहीं अधिक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है, इसलिए ये प्रभाव इन पारिस्थितिक तंत्रों से निकलने वाली कार्बन गैसों से ग्लोबल वार्मिंग में बढ़ोत्तरी कर रही है। प्रयोगों से पता चलता है कि दुनिया भर में आद्रेभूमि, जंगलों और घास के मैदानों से मीथेन उत्सर्जित होती है। इनसे

उत्सर्जित होने वाली मीथेन पर उपलब्ध आंकड़ों का एक विश्लेषण किया गया। विश्लेषण से पता चलता है कि स्वाभाविक रूप से गर्म पारिस्थितिक तंत्र अधिक मीथेन का उत्पादन करते हैं। प्रोफेसर ट्रिमर ने कहा कि हमारे परिणामों से पता चलता है कि जैसे-जैसे ग्लोबल वार्मिंग के माध्यम से पृथ्वी का तापमान बढ़ेगा, तो प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र लगातार वातावरण में अधिक मीथेन जारी करेंगे। वारविक में माइक्रोबियल इकोलॉजी के एसोसिएट प्रोफेसर डॉ. केविन पुर्डी ने कहा हमारे अध्ययन से पता चलता है कि ग्लोबल वार्मिंग कैसे ताजे पानी से मीथेन उत्सर्जन को प्रभावित कर सकती है। इसका मतलब है कि भविष्य के मीथेन उत्सर्जन के अनुमानों को ध्यान में रखना होगा। भविष्य में तापमान से पारिस्थितिक तंत्र और पृथ्वी पर रहने वाले सूक्ष्मजीव समुदाय बदल जाएंगे, जिससे मीथेन उत्सर्जन भी बढ़ेगा। मीथेन एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है जिसमें बहुत अधिक ग्लोबल वार्मिंग बढ़ाने की क्षमता है। 40 प्रतिशत से अधिक मीथेन ताजे पानी जैसे वेटलैंड्स, झीलों और नदियों से जारी होती है, जो वैश्विक मीथेन उत्सर्जन में प्रमुख है।

शोधकर्ताओं ने सीवेज में पाया कोरोनावायरस

जयपुर में शोधकर्ताओं के एक समूह द्वारा हाल ही में किए गए एक अध्ययन में नगरपालिका के वेस्ट वाटर ट्रीटमेंट प्लांट और अस्पताल के अपशिष्ट जल में सार्स-सीओवी-2 वायरल जीन की उपस्थिति पाई गई है। यह (सीवेज वॉटर) समुदाय में वायरस के प्रसार की निगरानी के लिए एक महत्वपूर्ण टूल है, खासकर महामारी के दौरान, जब क्लीनिकल डाइग्नोसिस करना कठिन और एसिमटेटिक इन्फेक्शन आम हैं। यह अध्ययन जयपुर के बी लाल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी के वैज्ञानिकों ने किया हैं। उन्होंने लगभग 1.5 महीने (मई और जून, 2020) में छह नगरपालिका वेस्ट वॉटर ट्रीटमेंट प्लांट की विभिन्न इकाइयों से उपचारित (ट्रीटेड) और अनुपचारित (अनट्रीटेड) अपशिष्ट (वेस्ट) के नमूने एकत्रित किए। उन्होंने जयपुर के आसपास कोविड-19 उपचार के लिए नामित दो प्रमुख अस्पतालों के सीवेज से नमूने भी एकत्र किए। अध्ययन 18 जून को मेडिक्सिव जर्नल में प्रकाशित हुआ। यह प्री-प्रिंटेट पेपर और नॉन पीयर-रिव्यू जर्नल है। नमूनों से वायरल राइबोन्यूक्लिक एसिड (आरएनए) को निकाला गया और वायरल जीन का पता लगाने के लिए रीयल टाइम

(आरटी) -पासीआर विश्लेषण किया गया।

नगरपालिका के वेस्ट वाटर ट्रीटमेंट प्लांट

से एकत्र किए गए नमूनों में से दो

सैंपल पॉजिटिव पाए गए। वैज्ञानिकों

ने यह भी जांचने की कोशिश की,

कि क्षेत्र में समाचार पत्रों के

माध्यम से रिपोर्ट किए गए

कोविड-19 मामलों और वेस्ट

वाटर ट्रीटमेंट प्लांट के

पॉजिटिव नमूनों के बीच संबंध

है या नहीं। उनके विश्लेषण से

पता चला है कि पहले नमूने के

तुरंत बाद, वेस्ट वाटर ट्रीटमेंट

प्लांट के आस-पास के क्षेत्रों,

(जहां से अनट्रीटेड सैंपल वायरस

परीक्षण के लिए एकत्र किए गए थे), में

कोविड-19 रोगियों की संख्या में लगातार

वृद्धि हुई। शोधकर्ताओं ने ट्रीटेट वेस्ट वाटर नमूनों

में वायरल जीनोम की उपस्थिति के लिए भी परीक्षण

किया क्योंकि इस पानी का उपयोग कृषि क्षेत्रों में सिंचाई के लिए किया जाता है। अध्ययनकर्ताओं ने पाया कि ट्रीटेट वाटर में वायरस के जीनोम नहीं पाए गए। यहां तक कि उन इलाकों के ट्रीटेट वाटर में भी वायरस के जीनोम नहीं पाये गए जहां के अनट्रीटेट वाटर में वायरस के जीनोम की पुष्टि हुई थी। जिसके कारण कोविड-19 के खिलाफ लड़ाई में अपशिष्ट उपचार प्रणालियों (वेस्ट ट्रीटमेंट सिस्टम) के प्रभाव को मान्यता मिली है। अध्ययन करने वाले समूह का दावा है कि यह पहला अध्ययन है जो भारत में सीवेज नमूनों से सार्स-सीओवी-2 की उपस्थिति की पुष्टि करता है और एक चेतावनी देने का आधार देता है जहाँ व्यक्ति-परीक्षण उपलब्ध नहीं हो सकता है।

निजी एग्रीगेटर <https://www.covidv~india.org/> के अनुसार राजस्थान में 29 जून, 2020 तक कोविड के 17,392 पुष्ट मामले और 402 मौतें दर्ज की गई थीं। जयपुर में 29 जून, 2020 तक 638 सक्रिय मामले थे। भौगोलिक क्षेत्र में फैले कोविड-19 की व्यापकता का अनुमान लगाने के लिए पर्यावरण लक्षणों की निगरानी महत्वपूर्ण हो जाती है। विशेष रूप से अपशिष्ट जल निगरानी (वेस्ट वाटर सर्विलांस) को एक महत्वपूर्ण उपकरण (टूल) के रूप में देखा जा सकता है। इमर्जिंग इन्फेक्शन्स डिजीज नामक पत्रिका में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार, बीमारी के पांचवें दिन से रोगी के नमूनों में वायरल आरएनए का पता लगना शुरू हो जाता है, इसके साथ ही बीमारी के 30 दिनों के बाद भी कुछ नमूनों में यह मौजूद रहता है। नतीजतन, वायरस मल के नमूनों में पाया जा सकता है और यह फाइकल-ओरल ट्रांसमिशन के माध्यम से फैल सकता है। वायरल लोड की निगरानी के अलावा, वेस्ट वाटर सर्विलांस को (दवा प्रतिरोधी बैक्टीरिया और जीन की उपस्थिति) एक लक्षण के रूप में देखा जा सकता है। वैश्विक स्तर पर, स्वस्थ मनुष्यों में रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एंटीमाइक्रोबियल रजिस्टेंस) के दबाव का पता लगाने के लिए सीवेज सर्विलांस परियोजनाएं चलाई जा रही हैं।



इकोसिस्टम में आ रही गिरावट का परिणाम हैं बढ़ती महामारियां- शोध

हम इसानों द्वारा पर्यावरण का जिस तरह से विनाश किया जा रहा है, वो महामारियों के खतरे को और बढ़ा रहा है। साथ ही इकोसिस्टम में आ रही गिरावट इन बीमारियों से निपटना मुश्किल बना रही है। यह जानकारी हाल ही में किये गए एक शोध से सामने आई है। जोकि यूनिवर्सिटी ऑफ इंलैंड और एक्सेटर विश्वविद्यालय की ग्रीनपीस रिसर्च लेबोरेटरीज द्वारा किया गया है। इस शोध के अनुसार बीमारियों का खतरा जैवविविधता और प्राकृतिक प्रक्रियाओं जैसे जल चक्र आदि से जुड़ा होता है। जिस तरह से जूनोटिक डिजीज बढ़ती जा रही है दुनिया के लिए वो एक बड़ी चिंता का विषय है। हाल ही में फैली महामारी कोविड-19 उसका एक प्रमुख उदाहरण है। इससे पहले भी सार्स, इबोला, हन्तावायरस पल्मोनरी सिंड्रोम, रेबीज, बैक्टीरिया कैम्पिलोबैक्टर जेजुनी, एवियन फ्लू, स्वाइन फ्लू जैसी न जाने कितनी बीमारियां जानवरों से इसानों में फैली हैं। जो स्पष्ट तौर पर इंसानों के प्रकृति के साथ बिगड़ते रिश्तों का परिणाम है। वैज्ञानिकों ने समाज और पर्यावरण के बीच के जटिल संबंधों और वो आपस में किस तरह एक दूसरे को प्रभावित करते हैं, इसे समझने के लिए एक फेमर्क का निर्माण किया है। जिसके द्वारा किये विश्लेषण के अनुसार एक पूरी तरह से विकसित इकोसिस्टम को बनाये रखना जरूरी है। साथ ही इससे जुड़े पर्यावरण और स्वास्थ्य सम्बन्धों को भी बरकरार रखना जरूरी है, क्योंकि यह महामारियों को रोकने के लिए अहम होते हैं। महामारियों के प्रसार के लिए स्वयं ही जिम्मेदार है इसान लेकिन यदि पारिस्थितिक तंत्र (इकोसिस्टम) में किसी तरह की गिरावट आती है। तो वो इन संक्रामक बीमारियों के इसानों तक पहुंचने के खतरे को बढ़ा सकती हैं। इकोसिस्टम में आ रही यह गिरावट कई तरह से हो सकती है- जैसे वनों की अंधाधुन्द कटाई, भूमि उपयोग में बदलाव करना, कृषि संघनता में वृद्धि और बदलाव करना, साथ ही पानी और अन्य संसाधनों की उपलब्धता को कम करना आदि, इन सभी के चलते बीमारियों का प्रसार आसान हो जाता है। यूनिवर्सिटी ऑफ वेस्ट इंलैंड में शोधकर्ता और इस अध्ययन के प्रमुख मार्क एवरर्ड ने बताया कि, स्वाभाविक रूप से इकोसिस्टम इस तरह से काम करते हैं कि बीमारियां जानवरों से इसानों में नहीं फैल सकती। पर जैसे-जैसे इकोसिस्टम में गिरावट आती जाती है, बीमारियों का इसानों में फैलना आसान हो जाता है। उनका मानना है कि इसके साथ ही इकोसिस्टम में गिरावट के कारण जल संसाधनों जैसे जलस्रोतों की उपलब्धता घट जाती है। जो इन बीमारियों को फैलने में मददगार होती है। यदि हाथ धोने और साफ सफाई के लिए पर्यास पानी नहीं उपलब्ध होगा तो इन रोगों का फैलना आसान हो जाता है। उनके अनुसार बीमारियों के बढ़ते खतरे और प्राकृतिक संसाधनों और इकोसिस्टम में आ रही गिरावट को अलग नहीं किया जा सकता। यह सभी एक दूसरे से जुड़े हुए हैं। एक्सेटर विश्वविद्यालय के शोधकर्ता और इस अध्ययन से जुड़े डीवेड संटिलो ने बताया कि, दुनिया भर में जिस तरह कोविड-19 से जुड़े स्वास्थ्य और अर्थिक खतरों से निपटने के लिए दुनिया के अनेक देशों ने प्रभावी कदम उठाये हैं। उससे एक बात तो साफ हो जाती है कि यदि राजनैतिक इच्छाशक्ति हो तो जलवायु परिवर्तन और जैव विविधता को हो रहे नुकसान जैसे खतरों से भी निपटा जा सकता है। शोधकर्ताओं का कहना है कि यह महामारी हम सभी के लिए एक सबक है। हमें आज पारिस्थितिक तंत्रों को जो नुकसान हुआ है उसे ठीक करने की जरूरत है। साथ ही वैश्विक समाज को बेहतर बनाना होगा। आज पर्यावरण और अर्थिक नीतियों के निर्माण में प्रकृति और मानव अधिकारों को वरीयता देना जरूरी है। सयुक्त राष्ट्र संघ ने भी 2021 से 2030 की अवधि को पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली और जैव विविधता की सुरक्षा का दशक माना है। जिससे हमारे और प्रकृति के बीच के बिगड़ते रिश्तों को सुधारा जा सके।





कोरोना वायरस : लॉकडाउन में ओजोन प्रदूषण में हुआ भारी इजाफा

सीएसई ने ये विश्लेषण 1 जनवरी से 31 मई 2020 तक के आंकड़ों के आधार पर किया है। ये आंकड़े केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड से हासिल किए गए थे। आंकड़ों के विश्लेषण से ये बात सामने आई है कि जब लॉकडाउन के कारण शहरों में पार्टिक्युलेट मैटर 2.5 और नाइट्रोजन डाई-आक्साइड का स्तर जब काफी कम हो गया था, तब ओजोन प्रदूषण चिंताजनक स्तर पर पहुंच गया था, जबकि ओजोन प्रदूषण तब हुआ करता है, जब तेज धूप और गर्मी का मौसम हो।

सीईएस की रिपोर्ट के मुताबिक, प्रदूषण का स्तर नापने के लिए वैश्विक नियम अपनाए गए ताकि सटीक विश्लेषण सामने आ सके। रिपोर्ट में कहा गया है, 24 घंटों में से अगर 8 घंटों का औसत देखें, तो दिल्ली-एसीआर और अहमदाबाद में कम से कम एक ऑब्जर्वेशन स्टेशन में लॉकडाउन अवधि के दो तिहाई वक्त में ओजोन प्रदूषण मानक से अधिक रहा।

वहीं, गुरुग्राम में 26 दिन ओजोन की मात्रा औसत से ऊपर रही, जबकि कम से कम एक ऑब्जर्वेशन स्टेशन में ओजोन प्रदूषण का स्तर 5। दिनों तक मानक से अधिक रहा।

गाजियाबाद में 15 दिनों तक ओजोन प्रदूषण की मात्रा मानक को पार कर गई जबकि कम से कम एक ऑब्जर्वेशन स्टेशन में 56 दिनों तक ओजोन प्रदूषण मानक से अधिक रहा। वहीं, उत्तर प्रदेश के नोएडा में 12 दिनों तक ओजोन प्रदूषण मानक से अधिक रहा और एक ऑब्जर्वेशन स्टेशन पर 42 दिनों तक प्रदूषण मानक से ज्यादा दर्ज किया गया।

इसी तरह कोलकाता, दिल्ली और अन्य शहरों में ओजोन प्रदूषण तयशुदा मानक से अधिक रहा।

हालांकि, चेन्नई और मुंबई की बात करें, तो पूरे शहर में कभी भी ओजोन प्रदूषण मानक से ऊपर नहीं पहुंचा, लेकिन दोनों शहरों के कम से कम एक ऑब्जर्वेशन स्टेशन में ओजोन प्रदूषण कई दिनों तक मानक से अधिक दर्ज किया गया।

**कोरोनावायरस
बीमारी (कोविड-19) के संक्रमण के मद्देनजर देशत्यापी लॉकडाउन के क्षण हफ्ते बीते थे, तो खबरें आने लगी थीं कि गायु प्रदूषण का स्तर कम हो रहा है, लेकिन सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरमेंट (सीएसई) ने देश के 22 बड़े शहरों में प्रदूषण के आंकड़ों का विश्लेषण कर बताया है कि इस अवधि में ओजोन प्रदूषण मानक से अधिक था।**

सीएसई की एम्जिक्यूटिव डायरेक्टर (रिसर्च एंड एडवोकेसी) अमुमिता रायचौधरी ने कहा, आपदा के चलते वायु गुणवत्ता में आए बदलाव ने हमें गर्मी के मौसम में होने वाले प्रदूषण को समझने में मदद की। सामान्य तौर पर हर साल सर्दी के मौसम में प्रदूषण हमारा ध्यान खींचता है। लेकिन, गर्मी के मौसम में जो प्रदूषण फैलता है, उसका चरित्र अलग होता है।

गर्मी में तेज हवाएं चलती हैं, बारिश होती है, आकाशीय बिजलियां गिरती हैं, तापमान अधिक होता है और लू चलती है। सर्दी में इसका उल्टा होता है। इसमें हवा की ऊंचाई कम होती है। आबोहवा में ठंडक होती है, जो हवा और उसमें मौजूद प्रदूषकों को रोक लेती है।

सीएसई की रिपोर्ट में कहा गया है कि लॉकडाउन के दौरान केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की तरफ से रोजाना वायु गुणवत्ता सूचकांक (एयर क्लाइटी इंडेक्स) बुलेटिन जारी किया गया, जिनमें सभी दूसरे प्रदूषकों की मात्रा में गिरावट दर्ज की गई थी, लेकिन

ओजोन में गिरावट के बावजूद कई शहरों में इसकी मात्रा दूसरे प्रदूषकों से ज्यादा थी और सूचकांक में ये शीर्ष पर बना रहा। यहां ये भी बता दें कि केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड तयशुदा रात आठ बजे से शाम चार बजे के बीच आंकड़े लेता है। इस वक्त प्रदूषण खारब स्तर पर नहीं हो सकता है।

प्रदूषण का स्तर कम करने के लिए सीएसई ने साझा प्रयास की बकालत की। रायचौधरी ने कहा, प्रदूषण में भारी गिरावट तभी मुमकिन है जब सभी शहर प्रदूषण कम करने के लिए साझा प्रयास तथा समान स्तर पर एक रफ्तार से व्हीकल, उद्योग, पावर प्लांट्स, कूड़ा प्रबंधन, कंस्ट्रक्शन, ठोस ईंधन का खाना पकाने में इस्तेमालई कर पर कार्रवाई करे।

उन्होंने कहा, आपदा के खत्म होने के बाद भी प्रदूषण में जो कमी आई है, उसे बरकरार रखने और ब्लू स्काई एंड क्लीन लंग्स के लिए एक एजेंडे की जरूरत है। इन कार्रवाइयों से ये भी सुनिश्चित किया जाए कि एक साथ धूलकण व गैस उत्सर्जन के साथ ही ओजोन प्रदूषण भी कम हो।



तापमान बढ़ने से हो रहा है जंगलों को नुकसान - शोध

जब से जलवायु के आकड़े रिकॉर्ड होने शुरू हुए हैं, तब से 2018 के बराबर गर्म और सूखा साल की नहीं रहा। दुनिया भर के जंगलों के साथ-साथ मध्य यूरोपीय जंगलों में सूखे के गंभीर संकेत दिखाए दिए। 2018 की इस परिस्थिति के कारण आने वाले कई वर्षों तक पेड़ों को नुकसान होना जारी रहेगा।

इससे पहले, 2003 को जलवायु रिकॉर्डिंग का शुरूआत के बाद से सबसे शुष्क और सबसे गर्म वर्ष माना जाता था। इस रिकॉर्ड को अब दरकिनार किया जा सकता है। जर्मनी के बाबरिया में जूलियस-मैक्सिमिलियन्स यूनिवर्सिटी (जेएमयू) बुर्जबार्ग के प्रोफेसर बर्नहार्ड शल्ड कहते हैं जलवायु रिकॉर्ड के अनुसार पिछले पांच साल मध्य यूरोप में सबसे गर्म थे, और 2018 इनमें सबसे चरम था। शोध के अनुसार अप्रैल से अक्टूबर 2018 तक का ओसत तापमान सामान्य से 3.3 डिग्री सेल्सियस अधिक था, जबकि यह 2003 की तुलना में 1.2 डिग्री अधिक था। तापमान का जर्मनी, ऑस्ट्रिया और स्विट्जरलैंड में जंगलों पर नाटकीय प्रभाव पड़ा। शोध जर्नल बेसिक एंड एप्लाइड इकोलॉजी में प्रकाशित हुआ है।

पानी का पेड़ों के भागों में न पहुंच पाना

जेएमयू के प्रोफेसर कहते हैं ऐसे तापमान से हमारी मध्य यूरोपीय वनस्पति को काफी नुकसान हुआ। जर्मनी और स्विट्जरलैंड के अन्य शोधकर्ताओं के साथ, पादप पारिस्थितिकोविदों ने पेड़ों के मापों की भी पुष्टि की। जब तापमान बहुत बढ़ जाता है, तो पेड़ इसकी सतह के द्वारा बहुत अधिक पानी को गंवा देते हैं। नीतीजतन, लकड़ी के संवाहक ऊतक में नकारात्मक तनाव बहुत अधिक हो जाता है। जिससे अंततः पानी के पेड़ की साखाओं में जाना बाधित हो जाता है।



पहले से ही गर्मियों के दौरान, व्यापक और आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पेड़ की प्रजातियों में गंभीर सूखे से संबंधित तनाव के लक्षण देखे गए थे। जिसमें व्यापक रूप से पत्तियों ने अपना रंग खो दिया और समय से पहले उनका रंग बदल गया।

स्पूस और बीच के पेड़ सबसे अधिक प्रभावित हुए

इसके अलावा, 2019 में अप्रत्याशित रूप से गंभीर सूखे का प्रभाव का पता चला था- कई पेड़ों पर पत्तियां नहीं उगी और ये पेड़ सूखे गए थे। अन्य जो 2018 की घटना से बच गए थे वे 2019 में सूखे का सामना करने में सक्षम नहीं थे। ये पेड़ बीटल या कवक के संक्रमण के लिए तेजी से अतिसंवेदनशील हो गए थे। स्कूलड बताते हैं कि स्पूस सबसे गंभीर रूप से प्रभावित था, क्योंकि यह पहाड़ी प्रजाति मध्य यूरोप में अपने प्राकृतिक आवास के बाहर लगाई गई है। बुर्जबार्ग के प्रोफेसर ने बताया कि वसंत में इस साल की जलवायु स्थिति फिर से बहुत गर्म और बहुत सूखी शुरू हुई। जून 2020 में सौभाग्य से अधिक मात्रा में वर्षा हुई। इसने विपरीत स्थिति को कम कर दिया है, लेकिन अभी भी गहरी मिट्टी की परतों में पानी की कमी पूरी नहीं हुई। इसलिए पिछले प्रभावों के कारण आने वाले वर्षों में प्रभावित पेड़ों का नुकसान होना जारी रहेगा।

जेएमयू के वैज्ञानिक कहते हैं तो क्या करना चाहिए? मुझे लगता है कि जलवायु परिवर्तन के कारण निकट भविष्य में अत्यधिक सूखा और गर्मी की घटनाएं बढ़ जाएंगी। कम से कम स्थानीय स्तर पर, जंगलों का पुनर्गठन करना होगा। वृक्षों की प्रजातियों के साथ मिश्रित वन जो हो सके तो सूखा-प्रतिरोधी हो, ऐसे वनों का वृक्षारोपण किया जाना चाहिए।

उपग्रह से पृथ्वी की निगरानी के आंकड़े से जंगल की निगरानी

इस वन रूपांतरण को अधिक से अधिक प्रबंधित करने के लिए अधिक आंकड़ों की आवश्यकता है। हालांकि हमारे जंगलों का नुकसान होना तय है, अधिक अस्थायी और स्थानिक तरीके से उन्हें निर्धारित करना मुश्किल है।

इसलिए, जमीनी उपायों के लिए रिमोट मॉनिटरिंग सिस्टम की आवश्यकता होती है। उच्च अस्थायी और स्थानीय आधार पर, रिमोट सेंसर के द्वारा या उपग्रह से पृथ्वी की निगरानी के आंकड़े हमें हर एक पेड़ की स्थिति के बारे में पता करने में मदद कर सकते हैं। अमेरिका में, इस तरह के सिस्टम क्षेत्रों में काम कर रहे हैं, लेकिन वर्तमान में मध्य यूरोप में इनकी कमी है। जमीन से बढ़े पैमाने पर वनों के स्वास्थ्य की निगरानी करना संभव नहीं है।

शोधकर्ताओं ने हवा में पीएम 2.5 की निगरानी की नई विधि ईजाद की

वायुमंडल में खराब हवा की गुणवत्ता और कम दृश्यता के लिए बहुत महीन कण (पार्टिकुलेट मैटर) जिम्मेदार होते हैं। जिससे लोगों के स्वास्थ्य के साथ-साथ यातायात सुरक्षा को भी खतरा हो सकता है।

अब, चीन के शोधकर्ताओं की एक टीम ने व्यापक रूप से आर्दता और दृश्यता डेटा में पार्टिकुलेट मैटर को मापने की विधि में सुधार किया है। शोध एडवांस इन एटमोस्फेरिक साइंसेज में प्रकाशित किया गया है।

शोधकर्ताओं ने विशेष रूप से पीएम 2.5 के द्रव्यमान और उसकी सांद्रता की जांच की, जो 2.5 माइक्रोमीटर से कम एरोडाइनैमिक व्यास के बराबर है, कण लगभग एक पराग कण के साथवे भाग के बराबर है।

विज्ञान अकादमी के वायुमंडलीय भौतिकों संस्थान के डेंग जाहेजे ने कहा कि पार्टिकुलेट मैटर, विशेष रूप से पीएम 2.5, हाल के वर्षों में सार्वजनिक और वैज्ञानिक दोनों समुदायों के लिए बहुत चिंता का विषय बना हुआ है। पर्यावर्की स्टेशन जो पार्टिकुलेट मैटर के द्रव्यमान सांद्रता को मापते हैं, जो आम तौर पर बढ़ती रहती है। अधिकतम पर्यावर्की स्टेशन मुख्य रूप से शहरी क्षेत्रों में स्थित हैं, और उनमें से अधिकांश बहुत सीमित समय के लिए निगरानी करते हैं।

डेंग के अनुसार, उपलब्ध आंकड़े के आधार पर अधिक क्षेत्र का विस्तार करके यह जाना जा सकता है कि पार्टिकुलेट मैटर कैसे विकसित होता है। दैनिक जीवन में दृश्यता (विजिबिलिटी) की बात करे तो यह विशेष रूप से सहायक हो सकता है।

एक व्यक्ति कितनी दूर तक देख सकता है, जैसे कि एक हवाई जहाज उड़ाने वाला पायलट, साथी पार्टिकुलेट मैटर की सांद्रता से जुड़ा होता है।

शोधकर्ता जेर्झ डेनर्ने ने बताया कि वायुमंडलीय दृश्यता प्रकाश पर निर्भर करता है जो मुख्य रूप से वायुमंडल में कणों के फैलने के कारण कम हो जाता है। अधिक सापेक्ष आर्दता (आरएच) पर, दृश्यता न केवल सूखे कणों से प्रभावित होती है, बल्कि कणों के पानी के साथ मिल जाने से दृश्यता कम हो जाती है।

यह समझते हुए कि सापेक्ष आर्दता, दृश्यता और कण द्रव्यमान सांद्रता के बीच संबंध होता है, शोधकर्ताओं ने आरएच और दृश्यता के केवल नियमित माप का उपयोग करके सांद्रता का अनुमान लगाने के लिए एक विधि विकसित की है। यद्यपि पार्टिकुलेट मैटर की सांद्रता और कवरेज द्रव्यमान की माप की सीमित होती हैं, सापेक्ष आर्दता और दृश्यता के दीर्घकालिक माप कई स्थानों पर उपलब्ध होते हैं।

डेंग ने कहा कि इस अध्ययन में डेटासेट के लिए प्रस्तावित विधि ने अच्छा प्रदर्शन किया, उन्होंने दक्षिण-पश्चिम चीन में जनवरी 2019 में किए गए एक फील्ड अभियान से प्राप्त आंकड़ों के आधार पर बताया। हम अन्य मौसमों और अन्य स्थानों पर भी इसके प्रदर्शन की जांच करना चाहते हैं। अलग-अलग जगह पर पैरामीटर भिन्न हो सकते हैं।

डेंग के अनुसार, इस विधि को मौसम विज्ञान स्टेशनों से व्यापक भू-स्तरीय दृश्यता डेटा या उपग्रहों से ऑप्टिकल डेटा के आधार पर पार्टिकुलेट मैटर द्रव्यमान सांद्रता के डेटासेट उत्पत्त करने के लिए उपयोग किया जा सकता है। आखिरकार, डेटासेट अन्य आसानी से उपलब्ध मापों के लिए बढ़े पैमाने पर कणों की सघनता का अनुमान लगाने में मदद कर सकता है।