किरण बाला

कितना घातक है माइक्रोप्लास्टिक

राष्ट्रीय महासागरीय और वायुमण्डलीय प्रशासन (NOAA) के अनुसार, प्लास्टिक के 5 मिलीमीटर से छोटे कणों को माइक्रोप्लास्टिक कहा जाता है। सौर और यूवी विकिरणों, हवा, धाराओं एवं अन्य प्राकृतिक कारणों के प्रभाव से प्लास्टिक के टुकड़े, छोटे-छोटे कणों में बदल जाते हैं, जिन्हें माइक्रोप्लास्टिक कहा जाता है। इनका आकार एक तिल के बीज के बराबर या उससे भी छोटा होता है।

पिछली सदी के प्रारम्भ में प्लास्टिक के आविष्कार ने मानव विकास को नई गति प्रदान की थी। इसकी विशेषताओं ने धीरे-धीरे इसे जीवन का महत्वपूर्ण भाग बना दिया। आज, वही प्लास्टिक मानवता के समक्ष सबसे बड़े खतरे के रूप में उभर रहा है। टिकाऊ होना प्लास्टिक की खूबी थी, लेकिन अब यही चिंता का कारण बन गया है। प्लास्टिक नष्ट नहीं होता है। दीर्घावधि तक मिट्टी या जल में पड़े रहने पर भी प्लास्टिक गलता नहीं है। इस कारण प्लास्टिक कचरा संकट बनता जा रहा है। पर्यावरणविदों के अनुसार, माइक्रोप्लास्टिक शब्द 2004 में यूके के प्लायमाउथ विश्वविद्यालय के समुद्री जीवविज्ञानी प्रोफेसर रिचर्ड थॉम्पसन द्वारा प्रस्तुत किया गया था। आज माइक्रोप्लास्टिक विश्वभर में चिंता का विषय है। माइक्रोप्लास्टिक को आधुनिक काल का एक खतरनाक प्रदूषक माना जाता है, लेकिन एक शोध में दर्शाया गया है कि यह प्रदूषक प्राचीनकाल में भी मौजूद था। कनाड़ा के यार्क विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं को पहली से दूसरी ईस्वी के समय की मिट्टी के नमूनों में माइक्रोप्लास्टिक प्राप्त हुआ है। ये नमूने सात मीटर से ज्यादा गहराई की परतों से निकाले गए थे। साइंस ऑफ टोटल एनवायर्नमेंट में प्रकाशित रिपोर्ट में बताया गया है कि शोधकर्ताओं को पुराने समय की मिट्टी में 16 अलग-अलग प्रकार के माइक्रोप्लास्टिक पॉलिमर प्राप्त हुए। ये पांच मिलीमीटर से भी कम आकार के हैं, जो शायद बड़े प्लास्टिक के टूटने से बने हैं। मिट्टी के नमूने एक पुरातात्विक स्थल की खुदाई के दौरान एकत्र किये गए थे।

पहली बार पृथ्वी में दबे पुरातात्विक स्थल की मिट्टी तक इनकी पहुंच की पुष्टि हुई है। शोधकर्ताओं का कहना है कि इस प्रदूषक से पुरातन विरासतें भी खतरे से खाली नहीं हैं। हमें इन धरोहरों के संरक्षण पर नए सिरे से प्रयास करना होगा।

माइक्रोप्लास्टिक की परिभाषा और आकार

राष्ट्रीय महासागरीय और वायुमण्डलीय प्रशासन (NOAA) के अनुसार, प्लास्टिक के 5 मिलीमीटर से छोटे कणों को माइक्रोप्लास्टिक कहा जाता है। सौर और यूवी विकिरणों, हवा, धाराओं एवं अन्य प्राकृतिक कारणों से प्रभाव में प्लास्टिक के टुकड़े, छोटे-छोटे कणों में बदल जाते हैं, जिन्हें माइक्रोप्लास्टिक कहा जाता है। इनका आकार एक तिल के बीज के बराबर या उससे भी छोटा होता है।

उत्पत्ति

कोई भी प्लास्टिक वस्तु एक बार खराब होने के बाद माइक्रोप्लास्टिक का स्त्रोत बन सकती है। एक अध्ययन में टायरों को प्रदूषण के एक प्रमुख स्रोत के रूप में इंगित किया गया है। जिसमें पाया गया है कि समुद्र में 78% माइक्रोप्लास्टिक कण टायर की धूल से आते हैं।

पेयजल की बोतलों के ढक्कन भी इसके स्रोत हैं, क्योंकि कण सीधे बोतल के अंदर पीने के पानी में गिर जाते हैं।

अति सूक्ष्म आकार के होने से ये कण समुद्र में आसानी से बहते रहते हैं। प्लास्टिक के बड़े कण भी सूरज, हवा या अन्य कारणों से माइक्रोप्लास्टिक में तब्दील हो जाते हैं। ये हमारे दैनिक जीवन के उत्पादों के द्वारा ही पर्यावरण में मिश्रित होते हैं।

दैनिक उपयोग में आने वाली चीजें, जैसे मेकअप और टूथपेस्ट, माइक्रोप्लास्टिक का स्रोत हैं। इनके अतिरिक्त, प्लास्टिक के ये कण सिंथेटिक कपड़ों में भी पाये जाते हैं। इनमें नायलॉन, स्पैन्डेक्स, एसीटेट, पॉलिस्टर, एक्रेलिक, रेयान आदि शामिल हैं।

रॉयल मेलबर्न प्रौद्योगिकी संस्थान और हैनान विश्वविद्यालय के एक शोध के अनुसार, प्लास्टिक के 12.5% छोटे कणों को मछलियां खाना समझकर निगल जाती हैं। इससे कछुए और अन्य

समुद्री जीव भी अछूते नहीं हैं। जब मनुष्य ऐसे ही भोजन को खाते हैं, तब वे अप्रत्यक्ष रूप से माइक्रोप्लास्टिक खा रहे होते हैं।

समुद्री नमक, चट्टानी नमक, लेक साल्ट और वेल साल्ट जैसे नमक में भी प्लास्टिक के कणों की मात्रा कितनी होती है, ये उसके स्रोत पर निर्भर करता है।

कई शोधों में पाया गया है कि नल और बोतल दोनों के ही जल में माइक्रोप्लास्टिक होता है। हम जितना भोजन करता है, तो ये माइक्रोप्लास्टिक के कण उसके शरीर में भी पहुंच जाते हैं। मानव शरीर में पहुंचकर ये कई समस्याएं पैदा करते हैं।

क्या कहता है शोध अध्ययन

माइक्रोप्लास्टिक को लेकर किए गए अध्ययन में यह बात सामने आई है कि खाते-पीते और सांस लेते समय हम जिन माइक्रोप्लास्टिक्स के सम्पर्क में आते हैं, वो हमारे पेट के साथ ही किडनी, लीवर और मस्तिष्क में जा

पर्यटन से उत्पन्न कूड़े के कारण जल में माइक्रो-प्लास्टिक

प्रदूषित जल पीते हैं, उतना ही ज्यादा माइक्रोप्लास्टिक हमारे शरीर में प्रवेश करता है।

माइक्रोप्लास्टिक के कई स्रोत होते हैं। जैसे प्लास्टिक निर्माण के वक्त उपयोग में आने वाले राल छर्रे, बड़े प्लास्टिक के टुकड़े जो टूट गए हैं अथवा सौंदर्य उत्पादों में उपयोग होने वाले छोटे, निर्मित प्लास्टिक मोती आदि। मॉल, सुपरमार्केट या किराने की दुकान से भी प्लास्टिक, पैकेजिंग के माध्यम से हमारे शरीर में प्रवेश करता है।

अब स्थिति यह है कि जल स्रोतों में फेंके जाने वाले प्लास्टिक कचरे के कारण जल के माध्यम से लोगों के शरीर में माइक्रोप्लास्टिक के कण पहुंचने लगे हैं। साथ ही हवा के रास्ते से भी शरीर में माइक्रोप्लास्टिक पहुंचने का खतरा बढ़ा है।

इंसान जब सी-फूड यानि समुद्री

सकते हैं। इसके साथ ही त्वचा के जरिए और अपच के कारण भी यह माइक्रोप्लास्टिक्स हमारे शरीर में प्रवेश कर सकते हैं। यह माइक्रोप्लास्टिक्स हमारे वातावरण में मौजूद खाने-पीने की चीजों के साथ ही मिट्टी में भी अत्यधिक मात्रा में पाए जाते हैं।

कुछ समय पहले भारत में कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के छात्रों ने फेस वॉश और शावर जैल सहित व्यापक रूप से उपलब्ध 45 व्यक्तिगत देखभाल उत्पादों का विश्लेषण और अध्ययन किया। अध्ययन के परिणामों में 45% उत्पादों में माइक्रोबीड्स पाए गए।

जल मानव की मूल आवश्यकता है, लेकिन क्या वह शुद्ध है? कदापि नहीं। अमेरिका के प्लास्टिक ओशन गैर-सरकारी संगठन की मानें, तो एक व्यक्ति के शरीर में हर हफ्ते माइक्रोप्लास्टिक के औसतन 1,769 कण केवल पेयजल के माध्यम से ही प्रवेश कर जाते हैं।

पर्यावरण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी जर्नल के एक शोध के अनुसार लोग हर साल 39,000 से 52,000 माइक्रोप्लास्टिक के कणों को निगल जाते हैं।

हाल ही में हुए अध्ययन में मनुष्यों और कुत्तों दोनों के अंडकोशों में माइक्रोप्लास्टिक पाया गया है, जिसमें पॉलीथीन घटक माइक्रोप्लास्टिक एवं पीवीसी के रूप में उभरा है। यह निष्कर्ष संभावित रूप से शुक्राणुओं की संख्या में कमी से जुड़ा हुआ है।

माइक्रोप्लास्टिक में मोलिब्डेनम, आयरन तथा बैरियम जैसी खतरनाक भारी धातुएं पाई गईं, जो जलीय जीवों एवं दूषित मछली और शंख खाने वाले मनुष्यों के लिए खतरा उत्पन्न कर सकती हैं।

नार्थ डकोटा विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों के नेतृत्व में शोधकर्ताओं ने पाया कि प्लास्टिक बोर्ड पर गाजर काटने से प्रति कट 15 मिलीग्राम माइक्रोप्लास्टिक उत्पन्न हो सकता है या प्रति वर्ष लगभग 50 ग्राम जो लगभग 10 प्लास्टिक क्रेडिट कार्ड के वजन के बराबर है।

खाने की पैकेजिंग या उसकी तैयारी में उपयोग होने वाले 36,000 से ज्यादा रसायन मानव के शरीर में पहुंच रहे हैं। इनमें करीब 100 रसायन स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। स्विट्जरलैंड में हुए शोध के मुताबिक, सबसे चिंताजनक बात यह है कि 'पीफैंस' रसायन लोगों के शरीर में जा रहे हैं, जिन्हें 'फॉरएवर केमिकल्स' के तौर पर भी जाना जाता है।

'एक्सपोजर साइंस एंड एनवायर्नमेंटल एपिडेमियोलॉजी' जर्नल में छपे ज्यूरिख के फूड पैकेजिंग फॉरम फाउंडेशन के विशेषज्ञों के शोध में बताया गया कि बिस्फेनॉल-ए नाम का रसायन भी मानव शरीर में पाया गया, जो हार्मोन में रूकावट पैदा करता है। इसका उपयोग प्लास्टिक बनाने में होता है। कई देशों में बच्चों के लिए उपयोग की जाने वाली बोतलें बनाने में इसे प्रतिबंधित किया जा चुका है।

मानव मस्तिष्क में माइक्रो-प्लास्टिक

मनुष्यों पर प्रभाव

मानव शरीर में प्रवेश करने पर माइक्रोप्लास्टिक क्या नुकसान पहुंचा सकता है, यह फिलहाल स्पष्ट नहीं है, लेकिन वैज्ञानिकों का कहना है कि यह माइक्रोप्लास्टिक फेफड़ों और प्रतिरक्षा तंत्र के लिए गंभीर खतरा हो सकते हैं।

शरीर में माइक्रोप्लास्टिक के कण कैंसर समेत कई गंभीर बीमारियों का कारण बन सकते हैं। खून में और पेट में माइक्रोप्लास्टिक के कण मिलने की बातें कई शोधों में पहले सामने आ चुकी हैं। अब मनुष्यों के हृदय में भी ये कण मिले हैं। अमेरिकन रसायन समिति में यह अध्ययन प्रकाशित किया गया है।

शोधकर्ताओं ने 15 लोगों के दिल की सर्जरी के पहले और बाद में टिश्यू के नमूने लिए थे। ज्यादातर नमूनों में हजारों माइक्रोप्लास्टिक के कण पाए गए। प्लास्टिक के प्रकार और कणों की संख्या मरीजों में अलग-अलग रही। किसी के दिल पर माइक्रोप्लास्टिक कणों से पड़ने वाले प्रभाव को समझने के लिए अभी व्यापक शोध की आवश्यकता है। हालांकि इस बात में कोई संदेह नहीं कि दिल तक माइक्रोप्लास्टिक का पहुंचना चिंताजनक है।

प्लास्टिक प्रदूषण अब नए चिंताजनक स्तर पर पहुंच गया है। टॉक्सिओलॉजिकल साइंसेज में प्रकाशित अध्ययन में बताया गया है कि प्लास्टिक के सूक्ष्म कण अब माता के गर्भाशय तक पहुंच गए हैं। अध्ययन के अनुसार शोधकर्ताओं ने 62 प्लेसेंटा (भ्रूण तक पोषण पहुंचाने वाला गर्भाशय का भाग) के नमूनों का अध्ययन किया। सभी 62 नमूनों में 6.5 से 790 माइक्रोग्राम तक माइक्रोप्लास्टिक मिला।

अमेरिका स्थित न्यू मैक्सिको स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि प्लास्टिक की यह मात्रा कम लग सकती है, पर दो कारणों से यह चिंताजनक है। पहला, हमारे आसपास लगातार प्लास्टिक का प्रयोग बढ़ रहा है। ऐसे में प्रदूषण में और अधिक वृद्धि होने की आशंका से इंकार नहीं किया जा सकता। दूसरा, प्लेसेंटा माता के गर्भ में आठ महीने के लिए ही बनता है। इस आठ माह के अल्प समय में ही गर्भाशय के इस भाग तक प्लास्टिक के कणों का पहुंचना बताता है कि हमारे आसपास किस सीमा तक प्लास्टिक प्रदूषण फैल चुका है।

प्लेसेंटा में सबसे अधिक पॉलिएथिलीन नामक पॉलीमर पाया गया। इसकी उपलब्धता 54% पाई गई। यह प्लास्टिक की थैलियां और बोतलें बनाने के लिए उपयोग में आता है। इसके बाद, पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) और नायलॉन के कणों की मौजूदगी 10%-10% पाई गई।

शोध के मुख्य लेखक मैथ्यू कैम्पेन के अनुसार, मानव ऊतकों में माइक्रोप्लास्टिक की मौजूदगी से संभवतः यह समझा जा सकता है कि क्यों हम 50 से कम उम्र के लोगों में कुछ खास रोग जैसे इन्फेलेमेटरी बाउल डिसीज, कोलोन कैंसर के साथ शुक्राणुओं के घटने की समस्या को बढ़ते देख रहे हैं। गौरतलब है कि माइक्रोप्लास्टिक 10 माइक्रोन आकार (0.01 मिलीमीटर) के सूक्ष्म कण होते हैं। यह इतने छोटे होते हैं कि आसानी से हमारी नसों में खून के प्रवाह के साथ प्रवेश कर सकते हैं। कोई हैरानी नहीं कि ये गर्भ में मौजूद शिशु तक भी पहुंच गए हुए शरीर के महत्वपूर्ण अंगों जैसे गुर्दे के ऊतकों, लीवर और मस्तिष्क तक पहुंच रहा है। मैक्सिको विश्वविद्यालय के अध्ययन में ये तथ्य सामने आए।

माइक्रोप्लास्टिक हमारे शरीर में कहां जाता है, यह जांचने के लिए वैज्ञानिकों ने चार सप्ताह तक जल के माध्यम से चूहों को इंसानों के खाने जितना माइक्रोप्लास्टिक खिलाया। इन चूहों को नली के जरिए पॉलीस्टाइनिन और मिक्स्ड पॉलीमर माइक्रोस्फेयर खिलाए गए। माइक्रोप्लास्टिक खाने के बाद वैज्ञानिकों ने चूहों के खून, दिमाग, लीवर, किडनी और आंतों की जांच की, जिसमें पाया गया कि माइक्रोप्लास्टिक

मानव रक्त में माइक्रो-प्लास्टिक हृदय रोग का खतरा

अध्ययनकर्ताओं ने दान किए गए प्लेसेंटा ऊतकों का विश्लेषण किया। रसैपोनिफिकेशन नामक प्रक्रिया में, उन्होंने नमूने का पहले रासायनिक उपचार किया। फिर, उन्होंने प्रत्येक नमूने को एक अल्ट्रासेंट्रीफ्यूज में घुमाया, जिससे एक ट्यूब के नीचे प्लास्टिक के छोटे कण शेष रह गए। इसके बाद टीम ने पायरोलिसिस नामक तकनीक का उपयोग किया। उन्होंने प्लास्टिक कणों को एक धातु के कप में 600°C तक गर्म किया। इस दौरान गैस उत्सर्जन के रूप में अलग-अलग तापमान पर निकलने वाले भिन्न प्लास्टिक के कणों को एकत्र किया गया।

हों। पर हम इसका अध्ययन नहीं कर सके।

इस तरह के अध्ययन पहले हुए हैं, जिनमें प्लेसेंटा में प्लास्टिक के कण पाए गए थे। पर यह पहला मौका है कि जब इतने बड़ी संख्या में नमूनों का अध्ययन किया गया। साथ ही यह भी देखा गया है कि प्लेसेंटा में कौन से प्लास्टिक कण मौजूद हैं।

माइक्रोप्लास्टिक्स को आमतौर पर महासागर और वन्य जीवन के लिए खतरा माना जाता है, लेकिन नए अध्ययन के अनुसार अब यह इंसान के शरीर और दिमाग को भी हानि पहुंचा रहा है। यह न केवल पाचन तंत्र को प्रभावित कर रहा है वरन् आंतों से होते आंतों से निकलकर शरीर के दूसरे अंगों तक भी पहुंच सकता है। माइक्रोप्लास्टिक्स से प्रभावित ऊतकों में पाचन मार्गों को बदल दिया था। इस संबंध में शोधकर्ता एलिसेओ कैस्टिलो का कहना है कि सम्पर्क में आने के बाद कुछ ऊतकों में माइक्रोप्लास्टिक का पता लगाया जा सकता है। इससे ज्ञात होता है कि प्लास्टिक के ये सूक्ष्म कण आंतों की बाधा को पार कर अन्य ऊतकों में भी घुसपैठ कर सकते हैं।

माइक्रोप्लास्टिक आंतों के माइक्रोबायोस में परिवर्तन का कारण बन सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप लाभकारी और हानिकारक वैक्टीरिया के बीच असंतुलन पैदा हो सकता है, जिससे

पेट में दर्द, सूजन की शिकायत हो सकती है।

माइक्रोप्लास्टिक के कण रक्त संचार प्रणाली में प्रवेश कर सकते हैं, जिससे रक्त के सामान्य प्रवाह में रूकावट आ सकती है और दिल की बीमारियों का खतरा बढ़ सकता है।

आपदा सामग्री जर्नल में प्रकाशित अनुसंधान के अनुसार, अधिक मात्रा में माइक्रोप्लास्टिक का सेवन करने से हमारे सेल्स को नुकसान पहुंचता है, जिससे भविष्य में कई घातक बीमारियां होने का खतरा बढ जाता है। अनुसंधान में माइक्रोप्लास्टिक से सेल्स पर होने वाले इन पाँच प्रभावों को जांचा गया-

(1) माइक्रोप्लास्टिक के कारण सेल का मर जाना

(2) प्रतिरोधकता शक्ति का कम होना

(3) माइक्रोप्लास्टिक की सेल की दीवार तोड़ने की क्षमता

(4) सेल को होने वाले अन्य नुकसान

(5) सेल के आनुवंशिक संरचना में परिवर्तन होना।

जांच के बाद वैज्ञानिकों ने पाया कि माइक्रोप्लास्टिक के कारण सेल्स पर प्रारम्भ में चार प्रभाव होते हैं। साथ ही प्रभाव कितना शक्तिशाली होगा, ये माइक्रोप्लास्टिक के आकार पर निर्भर करता है। सेल को सबसे अधिक नुकसान अनियमित आकार वाले प्लास्टिक के कण से होता है।

एक अन्य अनुसंधान के अनुसार, सेल्स से नुकसान पहुंचने के कारण शरीर की प्रतिरोधक क्षमता कम हो सकती है। साथ ही, इससे न्यूरोलॉजिकल विकार, थाइराइड और कैंसर जैसी बीमारियां होने की संभावना भी होती है।

राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय प्रभाव और प्रयास

यूरोपीय संघ ने जानबूझकर अधिकांश उपभोक्ता उत्पादों में मिश्रित किये जाने वाले माइक्रोप्लास्टिक को प्रतिबंधित कर दिया है अमेरिका माइक्रोप्लास्टिक को विनियमित नहीं करता है, लेकिन उसने 2015 में उपभोक्ता उत्पादों में माइक्रोप्लास्टिक पर प्रतिबंध लगा दिया था।

माइक्रोप्लास्टिक सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए चिंता का विषय है। दक्षिण कोरिया में वैज्ञानिकों के एक समूह ने हाल ही में माइक्रोप्लास्टिक पर शोध की समीक्षा के बाद संभावित स्वास्थ्य नुकसान के बारे में चेतावनी दी है।

विश्व के कई देशों ने प्लास्टिक पर प्रतिबंध लगा रखा है। जब प्लास्टिक ही नहीं होगा, तो माइक्रोप्लास्टिक की समस्या अपने आप दूर हो जाएगी। बांग्लादेश में पतले प्लास्टिक बैग पर 2002 में ही प्रतिबंध लगा दिया गया था। न्यूजीलैंड में 2019 में प्लास्टिक बैग पर प्रतिबंध लगा।

केरल हाईकोर्ट ने रेस्टोरेंट में खाना पैक करने में प्लास्टिक के इस्तेमाल पर चिंता जताई थी तथा इस संबंध में खाद्य सुरक्षा आयुक्त से जवाब मांगा गया था। कोर्ट ने कहा कि यदि खाद्य पदार्थों की पैकिंग के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्रियों की उचित निगरानी नहीं की जाती है, तो नागरिकों का जीवन खतरे में पड़ जाएगा। खासकर प्लास्टिक का उपयोग खतरनाक है।

पर्यावरण पर प्रभाव

माइक्रोप्लास्टिक से पर्यावरण एवं समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र प्रभावित होता है। माइक्रोप्लास्टिक बायोडिग्रेडेबल नहीं होते हैं। इस प्रकार एक बार पर्यावरण में प्राथमिक और द्वितीयक माइक्रोप्लास्टिक जमा हो जाते हैं तो वे वहां उपलब्ध रहते हैं। विभिन्न प्रकार के माइक्रोप्लास्टिक वातावरण में पाए गए हैं, जिनमें महासागरों और मीठे पानी के पारिस्थितिक तंत्र भी शामिल हैं।

माइक्रोप्लास्टिक पर्यावरण के लिए चुनौती बन गया है। क्योंकि पर्यावरण में ये स्थायी होते हैं और उनका छोटा आकार उन्हें लंबी दूरी तक ले जाने में सक्षम बनाता है, जिससे वे सर्वव्यापी प्रदूषक बन जाते हैं।

पर्यावरण संतुलन में वन्य जीवों की अपनी भूमिका है। माइक्रोप्लास्टिक इनके लिए खतरा बन रहा है।

प्लास्टिक इंसानों के लिए ही नहीं, समुद्री जीवों के लिए भी मुसीबत का कारण बन रहा है। इससे पारिस्थितिक तंत्र प्रभावित होता है। अलग-अलग मार्गों से होकर यह समुद्र में पहुंच जाता है और सूक्ष्म कणों में टूट जाता है, जिसे माइक्रोप्लास्टिक कहते हैं। समुद्र में इसके छोटे-छोटे कण मछलियों तक पहुंच जाते हैं, जिन्हें वे भोजन समझ कर निगल लेती है, इससे उनकी मौत भी हो सकती है।

उपचार

अमेरीका के कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने ऐसा प्लास्टिक विकसित किया है, जो एक अवधि बाद अपने आप खत्म हो जाता है। पॉलीयूरीथेन प्लास्टिक में ऐसा बैक्टीरिया मिलाया गया, जो प्लास्टिक खा जाता है।

नेचर कम्युनिकेशन्स में प्रकाशित

माइक्रोप्लास्टिक को लेकर किए गए अध्ययन में यह बात सामने आई है कि खाते-पीते और सांस लेते समय हम जिन माइक्रोप्लास्टिक्स के सम्पर्क में आते हैं, वो हमारे पेट के साथ ही किडनी, लीवर और मस्तिष्क में जा सकते हैं। इसके साथ ही त्वचा के जरिए और अपच के कारण भी यह माइक्रोप्लास्टिक्स हमारे शरीर में प्रवेश कर सकते हैं। यह माइक्रोप्लास्टिक्स हमारे वातावरण में मौजूद खाने-पीने की चीजों के साथ ही मिट्टी में भी अत्यधिक मात्रा में पाए जाते हैं।

हमारे खाद्य पदार्थों में माइक्रो-प्लास्टिक

शोध के मुताबिक प्लास्टिक में मिलाया गया बैक्टीरिया तब तक निष्क्रिय रहता है जब तक प्लास्टिक उपयोग में रहता है। कूड़ा-करकट के सम्पर्क में आते ही बैक्टीरिया प्लास्टिक खाने लगता है। शोध में शामिल वैज्ञानिक हान सोल किम का कहना है, हमें उम्मीद है कि यह शोध प्रकृति में प्लास्टिक-प्रदूषण कम करने में मददगार साबित होगी।

नया प्लास्टिक फिलहाल प्रयोगशाला में है। जल्द इसे उपयोग के लिए तैयार किया जा सकता है। प्राकृतिक रूप से इसे प्लास्टिक में नहीं मिलाया जा सकता। इसे जेनेटिक इंजीनियरिंग से तैयार करना पड़ता है, जिससे प्लास्टिक बनाने के अत्यधिक तापमान को यह सहन कर सके।

बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय द्वारा प्रकाशित शोध पत्रिका 'विज्ञान गंगा' के अंक-3 में मुहम्मद खलील का एक शोध पत्र प्रकाशित हुआ था। जिसके अनुसार, वैज्ञानिकों ने पर्यावरण को प्लास्टिक से सुरक्षित रखने के लिए ऐसे प्लास्टिक तैयार किये हैं, जो प्राकृतिक रूप से सड़-गल सकते हैं। यह दो प्रकार के होते हैं- एक तो ऐसा है जो बैक्टीरिया या फफूंद आदि से गल कर नष्ट हो जाता है, दूसरे प्रकार का वह प्लास्टिक है जो धूप की गर्मी से सड़-गल सकता है, परन्तु इसकी तैयारी बहुत महंगी वाली है। इसीलिए ये अधिक लोकप्रिय नहीं हो सके हैं।

वैज्ञानिक इस सम्बन्ध में शोध में लगे हुए हैं कि कुछ तकनीकी तरीकों से प्लास्टिक को गला कर फिर से उपयोग के योग्य बनाया जा सके। इस क्रिया को 'पुनर्चक्रण' कहते हैं। पर यह क्रिया कठिन है और इस पर खर्च भी बहुत अधिक आता है।

नियंत्रण के लिए रणनीतियां

सरकार प्लास्टिक और माइक्रोप्लास्टिक के खतरों के प्रति चिंतित है तथा उसकी रोकथाम हेतु प्रयत्नशील भी है। प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 देश में 50 माइक्रोन से कम मोटाई के कैरी बेग और प्लास्टिक शीट के निर्माण, आयात, भंडारण, वितरण, बिक्री और उपयोग पर प्रतिबंध लगाता है।

मानव शरीर पर माइक्रो-प्लास्टिक के प्रभाव

यद्यपि भारत में माइक्रो बीड्स पर कोई विनियमन नहीं है, तथापि प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन नियमों में नियमित रूप से संशोधन किया जाता है। एकल उपयोग प्लास्टिक पर कुछ प्रतिबंध है।

विशेषज्ञों का मानना है कि विश्व के कई देशों की तरह भारत को भी व्यक्तिगत देखभाल उत्पादों में माइक्रोबीड्स पर प्रतिबंध लगाने पर विचार करना चाहिए। माइक्रोबीड्स एक प्रकार का माइक्रोप्लास्टिक है, जिसका उपयोग कॉस्मेटिक उत्पादों में त्वचा को एक्सफोलिष्ट करने के लिए किया जाता है।

हर देश से 15 साल में प्लास्टिक प्रदूषण की मात्रा दोगुनी हो रही है। इसका आशय यह है कि अगर हम इसको आज रोक भी दें, तो 2050 तक हम आज से तीन गुना प्लास्टिक के साथ जी रहे होंगे।

प्लास्टिक और उसके दुष्प्रभाव के बारे में तो पर्यावरण विशेषज्ञ काफी समय पूर्व से ही चेतावनी देते रहे हैं, अब माइक्रोप्लास्टिक भी एक बड़ा खतरा बनकर उभर रहा है। यह सामान्य प्लास्टिक से कहीं अधिक खतरनाक है। विडम्बना यह है कि इसके बारे में लोग बहुत कम जानते हैं।

माइक्रोप्लास्टिक से पूर्णतः बच पाना भले ही मुश्किल हो, लेकिन अपनी दिनचर्या में कुछ बदलाव करके हम पर्यावरण में प्लास्टिक की मात्रा को कम अवश्य कर सकते हैं, इससे पहले कि वे माइक्रोप्लास्टिक छोड़ दें। सिंगल यूज प्लास्टिक से बचें और अपने पास मौजूद प्लास्टिक उत्पादों का यथासंभव कम उपयोग करें।

उपाय

- डिस्पोजेबल प्लास्टिक की पानी की बोतलों से पानी पीने से बचें।
- माइक्रोवेव में प्लास्टिक कंटेनर की बजाय कांच के कंटेनर का इस्तेमाल करें।
- माइक्रोप्लास्टिक के विकल्प के रूप में जैव प्लास्टिक को प्रोत्साहित करना चाहिए।
- माइक्रोप्लास्टिक के प्रति जनजागरूकता उत्पन्न करनी चाहिए।
- वैश्विक सहयोग समय की मांग है।

पानी को उबालने और छानने से 90% तक खतरनाक प्लास्टिक कणों को हटाया जाना संभव है।

सरकार द्वारा विनियमन के प्रयास किए जाएं तथा इस संबंध में आवश्यक कानून बनाया जाए।

संपर्क करें:
किरण बाला
43/2, सुदामानगर, रामटेकरी,
मन्दसौर, मध्यप्रदेश 458 001
ईमेलः
anucomputer@rediffmail.com