

शकर बनाने वाले बैक्टीरिया अंतरिक्ष की सैर पर

इस वर्ष की एक अमरीकी साइन्स फिक्शन फिल्म *दी मार्शियन* में एक अंतरिक्ष यात्री को मरा हुआ जानकर मंगल पर छोड़ दिया जाता है जहां उसे ज़िन्दा रहने की जद्दोजहद में खुद की विष्ठा में आलू उगाकर खाना पड़ते हैं। मगर अब वैज्ञानिकों की कोशिश है कि यही काम ज़्यादा साफ-सुथरे ढंग से किया जा सके। वैसे भी आप कहीं प्रवास करते हैं तो जीवन भर का भोजन साथ लेकर थोड़े ही जाते हैं; आप नई जगह पर अपना भोजन उगाते ही हैं।

वर्ष 2017 में जर्मनी का अंतरिक्ष यान इस नए विचार का परीक्षण करने वाला है। इस यान पर जेनेटिक रूप से परिवर्तित बैक्टीरिया सवार होंगे। जांच यह करनी है कि क्या वे यान के प्रक्षेपण की यंत्रणा और बाद में कॉस्मिक विकिरण को सहन करते हुए भारहीनता की स्थिति में ज़िन्दा रह पाते हैं।

अंतरिक्ष यान में ऐसी व्यवस्था की गई है कि वह 6 माह तक ऐसी गति पर घूर्णन करेगा जो मंगल पर उपस्थित गुरुत्व बल का भ्रम पैदा करे। गौरतलब है कि मंगल पर गुरुत्वाकर्षण बल पृथ्वी के मुकाबले एक-तिहाई है। यात्रा के दौरान बैक्टीरिया को शून्य गुरुत्व और चंद्रमा के गुरुत्व की स्थिति में भी रखा जाएगा। इससे यह पता चल पाएगा कि क्या ये बैक्टीरिया चांद पर और अंतरिक्ष स्टेशन की परिस्थिति में जीवित रह पाते हैं।

नासा के लिन रोथ्सचाइल्ड के अनुसार इस प्रयोग में सोच यह है कि एक प्लवक यानी प्लांकटन *एनाबीना* की मदद से शकर का निर्माण किया जाए। *एनाबीना* प्रकाश संश्लेषण के ज़रिए कार्बन डाईऑक्साइड और पानी को

जोड़कर शकर का निर्माण कर सकता है। मगर आम तौर पर एनाबीना जो शकर बनाता है वह अन्य जीवों को देता नहीं है। रोथ्सचाइल्ड की टीम ने एनाबीना की जेनेटिक संरचना में थोड़ा फेरबदल किया है ताकि वह अपने द्वारा बनाई गई कुछ शकर अन्य सूक्ष्मजीवों को प्रदान करने को राज़ी हो जाए। इस व्यवस्था को उन्होंने पॉवरसेल नाम दिया है।

टीम ने एक बैक्टीरिया *बैसिलस सॉबिलिस* में भी जेनेटिक परिवर्तन किए हैं ताकि वह एनाबीना से प्राप्त शकर का उपयोग करके एक लाल रंजक बनाए। यह *बैसिलस सॉबिलिस* और *एनाबीना* साथ-साथ अंतरिक्ष सैर पर भेजे जाएंगे। यदि पूरी व्यवस्था कारगर रही तो एनाबीना से प्राप्त शकर से बैसिलस लाल रंजक बनाएगा जो व्यवस्था की सफलता का सूचक होगा। इस पूरे प्रयोग में देखने वाली बात यह होगी कि *एनाबीना* और *बैसिलस* के बीजांड अंतरिक्ष में अंकुरित भी होते हैं या नहीं।

वैसे शोधकर्ता इसी अंतरिक्ष यान पर भोजन पैदा करने के अन्य उपायों की जांच भी करेंगे। जैसे अंतरिक्ष यान पर कृत्रिम पेशाब को बैक्टीरिया द्वारा उर्वरक में तबदील करवाकर टमाटर उगाने की भी कोशिश की जाएगी। इससे पहले अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पर पहली बार बीजांड से लेट्यूस की पत्तियां उगाकर अंतरिक्ष यात्रियों ने चखी थीं।

नासा 2030 में इंसान को मंगल पर भेजने की योजना बना रहा है। यह सब उसी की तैयारी में हो रहा है क्योंकि जो मिशन जाएगा उसे अधिक से अधिक आत्मनिर्भर बनाना पड़ेगा अन्यथा कितना कुछ ढोकर ले जाएंगे। (*स्रोत फीचर्स*)