

जलवायु परिवर्तन और मछलियों का प्रवास

यह तो जानी-मानी बात है कि जलवायु परिवर्तन का असर मछलियों के प्रवास के समय, पौधों पर फूल लगने के समय वगैरह पर पड़ने लगा है। मगर यह स्पष्ट नहीं है कि क्या यह असर आनुवंशिक परिवर्तन के कारण है।

अस्पष्टता का कारण यह है कि पर्यावरण के दबाव में सजीवों में परिवर्तन लचीलेपन के चलते भी हो सकते हैं। इसे *फीनोटाइपिक प्लास्टिसिटी* कहते हैं। इसके लिए जिनेटिक परिवर्तन की ज़रूरत नहीं होती। दूसरी ओर, कई सजीवों में ऐसे परिवर्तन जिनेटिक बदलाव के ज़रिए ही संभव होते हैं। संभावना तो यही है कि मछलियों वगैरह में प्रवास के समय में परिवर्तन जिनेटिक परिवर्तन का ही परिणाम होगा। अब इसके प्रमाण भी मिले हैं।

अलास्का विश्वविद्यालय के इकॉलॉजीविद र्यान कोवाच और उनके साथियों ने अलास्का की औक खाड़ी में पिक साल्मन मछलियों के प्रवास का जिनेटिक आधार खोज निकाला है। यह मछली वैसे तो समुद्र में रहती है मगर अंडे देने के लिए नदी नालों में चली आती है। इसके नदी-प्रवास का समय लगभग निश्चित है। कोवाच के दल ने पाया कि 40 साल पहले यह मछली जिस समय अंडे देने को औक खाड़ी में आती थी, 2010 में उससे दो सप्ताह पहले आई। इस दौरान पानी का औसत तापमान 1 डिग्री बढ़ा है।

कोवाच ने अपने अध्ययन के लिए एक जिनेटिक मार्कर का उपयोग किया। यह मार्कर 1980 के दशक में उन मछलियों के जीनोम में आरोपित किया गया था जो अंडे देने

को देर से आती हैं। यह मार्कर जिस जीन पर लगाया गया था उसका नाम *MDHB1,2* है। इस पर प्राकृतिक चयन का असर नहीं पड़ता है। इसके बाद उन्होंने सत्तर के दशक से मछलियों की 17 पीढ़ियों के जिनेटिक आंकड़े एकत्रित किए।

उन्होंने पाया कि 2011 तक देर से अंडे देने आने वाली मछलियों की संख्या में 20 प्रतिशत की कमी आई थी। उन्होंने यह भी देखा कि जिनेटिक मार्कर की आवृत्ति भी एक-तिहाई रह गई। इससे लगता है कि जिनेटिक परिवर्तन जल्दी प्रवास की ओर हो रहा है। यानी प्राकृतिक चयन देर से अंडे देने वाली मछलियों के खिलाफ काम कर रहा है और ऐसी मछलियों का अनुपात कम हो रहा है।

यह जिनेटिक परिवर्तन काफी तेज़ी से हुआ है और इससे संकेत मिलता है कि जंतु जलवायु परिवर्तन के असर को संभालने के लिए काफी तेज़ी से तैयार हो सकते हैं।

मगर अभी एक बात का अध्ययन होना बाकी है। यदि पिक साल्मन जल्दी अंडे देगी तो उनके बच्चे जल्दी समुद्र में पहुंच जाएंगे। क्या वे वहां की परिस्थितियों के मुताबिक ढले होंगे। जल्दी समुद्र में पहुंचने के नकारात्मक असर भी हो सकते हैं। अंततः इन दो प्रभावों का तुलनात्मक असर ही साल्मन के अस्तित्व का निर्धारण करेगा। वैसे कोवाच और साथियों ने पाया है कि 40 साल की इस अवधि में साल्मन की कुल आबादी स्थिर रही है। इससे तो लगता है नकारात्मक असर बहुत ज़्यादा नहीं हुए हैं। (*स्रोत फीचर्स*)