

जीव, परिवेश और परिवर्तन

गंगानन्द झा

किसी वयस्क व्यक्ति को किसी गर्म दिन बिना भोजन और पानी के सहारा मरुभूमि के एक छांवरहित भाग में रख दिया जाए, तो रात ढलने के पहले ही वह मर जाएगा। ज़ाहिर है, शरीर के जीवित रहने में उसका परिवेश समान रूप से महत्वपूर्ण होता है।

यह मान्यता भले ही सर्वमान्य न हो कि जीव का शरीर आत्मा के बिना निष्प्राण होता है पर इस कथन में विवाद की संभावना बिलकुल नहीं है कि जीव का शरीर उसके परिवेश से स्वतंत्र एवं निरपेक्ष नहीं हो सकता। परिवेश और जीव के पारस्परिक सम्बंधों को निम्न उदाहरण से अच्छी तरह समझा जा सकता है।

समय के साथ नंगी चट्टान पर धूप-छांव, बारिश आदि के निरन्तर प्रभाव से दरारें बन जाती हैं। इनमें बारिश की बूंदें इकट्ठी होती हैं। इतना-सा पानी लाइकेन्स की क्रस्टोज़ प्रजाति के उगने के लिए काफी होता है। ये लाइकेन्स चट्टान की सतह पर एक पतली-सी पपड़ी (क्रस्ट) के रूप में उगते हैं। इन्हें मिट्टी की ज़रूरत नहीं होती। लाइकेन्स वास्तव में दो जीवों के सहअस्तित्व के उदाहरण हैं - एक फफूंद और दूसरा शैवाल। इनके शरीर की फफूंद वायुमण्डल से पानी को अवशोषित करने में विशेष दक्षता रखती है तथा शैवाल अंश प्रकाश संश्लेषण की क्रिया सम्पादित करता है। फफूंद भाग वायुमण्डल में उपस्थित काफी कम पानी को भी ग्रहण कर लेता है; इसलिए इस भीषण सूखे की स्थिति में भी लाइकेन्स अपना जीवन चक्र पूरा कर पाते हैं।

क्रस्टोज़ लाइकेन्स के आविर्भाव से चट्टान की प्रकृति में फर्क आने लगते हैं। लाइकेन्स द्वारा उत्सर्जित और संसृत पदार्थ चट्टान के कणों में शामिल होकर उनके टूटने और बदलने की क्रिया में तेज़ी लाते हैं। जीवन चक्र पूरा होने पर मृत लाइकेन्स अपघटित होकर मिट्टी में शामिल हो जाते हैं।

इस नई मिट्टी में अधिक जल ग्रहण क्षमता होने के कारण 'फोलियोज़' किस्म के लाइकेन्स उगने लगते हैं।

इनको अपेक्षाकृत अधिक पानी की आवश्यकता होती है। इनके शरीर बड़े होते हैं, इसलिए ये पूर्ववती क्रस्टोज़ को ढंकाकर उन्हें धूप से वंचित कर देते हैं, जिससे उनका जीवन यापन कठिन हो जाता है। अंततः क्रस्टोज़ लाइकेन्स लुप्त हो जाते हैं। साथ-साथ एक और प्रक्रिया चल रही होती है - अपने पूर्ववर्ती लाइकेन्स से अधिक दक्षता के साथ फोलियोज़ लाइकेन्स चट्टान को तोड़ने और मिट्टी बनाने का काम करते हैं। इसके फलस्वरूप यह मिट्टी फ्रक्टोज़ किस्म के लाइकेन्स के लिए अनुकूल हो जाती है और स्वयं फोलियोज़ लाइकेन्स के प्रतिकूल।

यह सिलसिला चलता रहता है; लाइकेन्स के बाद क्रमशः उच्च प्रजाति के पौधे वहां पनपने लगते हैं। चट्टान टूटते-टूटते मिट्टी में बदल जाती है और विभिन्न प्रजातियों के पौधों को धारण करने लायक बन जाती है। अन्त में यह जगह सामान्य वनस्पतियों से भर जाती है।

नंगी चट्टान के साधारण मिट्टी में बदलने में पौधों की क्रमिक भूमिका का यह उदाहरण सजीवों और उनके परिवेश के परस्पर प्रभाव को दर्शाता है। सजीव की जीवन क्रियाओं से परिवेश परिवर्तित होता है और परिवर्तित परिवेश भिन्न किस्म के जीवों के लिए अनुकूल बन जाता है। इसका नतीजा होता है कि पूर्ववर्ती समूहों के लिए संकट उपस्थित होने लगता है और नई प्रजातियों का उदय होता है।

परिवेश और प्राणी साथ-साथ क्रमिक विकास की प्रक्रिया से गुज़रते हैं। परिवेश प्रदूषित तब कहा जाता है जब इसकी संरचना तत्कालीन जीवित प्राणियों के अस्तित्व के लिए संकट उपस्थित करती हो। जैव मण्डल में प्राणियों और परिवेश के बीच ऐसा सामंजस्य होना चाहिए कि परिवेश से प्राणी तक तथा उल्टी दिशा में भी पदार्थ और ऊर्जा का प्रवाह अबाधित रूप से चलता रहे।

सजीवों और परिवेश की अंतर्क्रिया का एक और उदाहरण हम वायुमंडल में ऑक्सीजन के आगमन व वृद्धि में देख

सकते हैं। यह जानकर ताज्जुब हो सकता है कि धरती के वायुमंडल में ऑक्सीजन का उदय तत्कालीन सजीव जगत के लिए भयंकर प्रदूषण के रूप में आया था। किन्तु यही सत्य है। पुरा- वायुमंडल में ऑक्सीजन नहीं थी। तत्कालीन जीव अनाऑक्सी विधि से ऊर्जा प्राप्त करके जीवनयापन करते थे। फिर जब प्रकाश संश्लेषण क्रिया के फलस्वरूप वायुमंडल में ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ने लगी तो इन जीवों के पदार्थों का ऑक्सीकरण अबाध तथा अनियंत्रित रूप से होने लगा; फलस्वरूप जीवित कोशाएं नष्ट होने लगीं। जैव मण्डल के लिए विनाश का संकट था।

परंतु जैसा कि हम 'वितरण के सिद्धान्त' और सजीवों में विविधता के आधार पर जानते हैं, किसी समूह के सदस्य किसी भी लक्षण के लिए बिलकुल समरूप नहीं होते। विभिन्न सदस्यों में उनके लक्षणों के स्तर का एक सीमित

विस्तार रहता है। मुक्त ऑक्सीजन को सह पाने की क्षमता समूह के जिन थोड़े-से सदस्यों में थी, वे इस संकट को झेल गए। वायुमंडल में ऑक्सीजन के शामिल होने के पहले ऐसे सदस्यों की संख्या काफी कम थी। परंतु अब इन बचे हुए सदस्यों को परिवेश के सारे संसाधन बिना प्रतियोगिता के उपलब्ध थे। इनके प्रजनन से जो नए जीव समूह बने वे ऑक्सी-वायुमंडल के लिए अनुकूलित थे। ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में जीना इन जीवों के लिए सम्भव नहीं था। अब ऑक्सीजन की उपस्थिति ही जीवन की अनिवार्य शर्त हो गई और इसकी कमी प्रदूषण का संकेत।

उपरोक्त उदाहरण बतलाते हैं कि जीव और उनके परिवेश के बीच के अन्योन्याश्रयी सम्बंध परिवर्तनों की शृंखलाएं बनाते हैं तथा परिवर्तन अवश्यम्भावी और निरन्तर प्रक्रिया है। (**स्रोत फीचर्स**)