

## क्या पुच्छल तारे में जीवन के अणु हैं?

प्रयोगशाला में अध्ययनों और अवलोकनों के आधार पर वैज्ञानिकों का निष्कर्ष है कि एक पुच्छल तारा (धूमकेतु) जिसे निष्क्रिय मान लिया गया था, वास्तव में आज भी सक्रिय है। यह धूमकेतु है 49पी/अरेंड-रिगो जो समय-समय पर सूर्य के



नज़दीक आता है। एडवॉर्ड स्पेस रिसर्च के हाल के अंक में शिवरामन और साथियों ने बताया है कि 2006 के बाद से जब भी यह धूमकेतु सूर्य के नज़दीक आया है, इसकी सतह का पदार्थ क्रमशः कम होता गया है।

दरअसल धूमकेतु हमारे सौर मंडल के ऐसे पिंड हैं जिनका परिक्रमा पथ बहुत अंडाकार होता है। इस वजह से सूर्य के आसपास अपनी परिक्रमा के दौरान ये कभी-कभी सूर्य से बहुत दूर और कभी-कभी उसके बहुत नज़दीक आ जाते हैं। जब ये सूर्य से दूर जाते हैं तो इतने ठंडे हो जाते हैं कि पूरी तरह ठोस बन जाते हैं मगर जैसे ही ये सूर्य के नज़दीक आते हैं, गर्मी पाकर पिघलने और भाप बनकर उड़ने लगते हैं। लिहाज़ा हर बार सूर्य के पास आने पर इनका कुछ पदार्थ वाष्पित हो जाता है। जब सतह से पदार्थ वाष्पित होता है तो अंदर का हिस्सा दिखाई देने लगता है, इसका अध्ययन दूरदर्शियों की मदद से संभव हो जाता है।

अरेंड-रिगो जैसे कम सक्रिय धूमकेतु का महत्व यह है कि इनमें काफी जटिल अणु पाए जाते हैं और ऐसा माना जाता है कि ये अणु जीवन के बीज हो सकते हैं। इस धूमकेतु को बेहतर ढंग से समझने के लिए शिवरामन और साथियों ने दूरदर्शियों से प्राप्त आंकड़ों का

विश्लेषण किया और उनके आधार पर कम तापमान पर इसकी स्थिति की अनुकृति विकसित करने की कोशिश की। प्रयोगशाला में निर्मित अनुकृति से पता चला कि बर्फ बहुत कम तापमान पर रवेदार नहीं होता मगर 130 केल्विन (यानी शून्य डिग्री सेल्सियस से करीब 140 डिग्री कम) तापमान पर रवेदार हो जाता है।

दूरदर्शी से प्राप्त आंकड़ों से पता चला है कि इस धूमकेतु पर अंदर की ओर गैर-रवेदार बर्फ मौजूद है। वर्ष 2011 में जब यह धूमकेतु सूर्य के नज़दीक आया था तब ऐसा ही हुआ था। और जब धूमकेतु फिर दूर गया तो बर्फ एक बार फिर गैर-रवेदार होता गया। शोधकर्ताओं का मत है कि धूमकेतु पर गैर-रवेदार बर्फ की उपस्थिति से पता चलता है कि संभवतः अन्य ऐसे अणु वहां मौजूद हैं जो जीवन-पूर्व के रासायनिक संगठन और अभिक्रियाओं के द्योतक हो सकते हैं। (स्रोत फीचर्स)