

फल धारीदार क्यों होते हैं?

आपने ध्यान दिया ही होगा कि कई फलों पर धारियां होती हैं, जहां फल थोड़ा अंदर धंसा होता है। जैसे कदू, पपीता, कुछ टमाटर, खरबूज़ वगैरह। अब वैज्ञानिकों ने इसका कारण ढूंढ निकाला है। वैसे कारण बहुत महत्व तो नहीं रखता मगर रोचक जरूर है।

सवाल यह था कि ये फल वृद्धि के दौरान अच्छा सपाट गोलाकार रूप क्यों नहीं लेते, क्यों इन पर धारियां बन जाती हैं। ये धंसी हुई धारियां इन फलों पर आम तौर पर एक सिरे से दूसरे सिरे तक फैली होती हैं और इन्हें खंडों में बांट देती हैं। वैसे तो पेड़-पौधों पर तरह-तरह के पैटर्न पाए जाते हैं। इन पैटर्न में गणित की नियमितता और जटिलता का ऐसा नज़ारा होता है कि मशहूर प्रकृतिविद चार्ल्स डार्विन ने कहा था कि ये पैटर्न “अच्छे-भले इन्सान को पागल कर सकते हैं!” मगर कई वैज्ञानिकों ने इन पैटर्न पर शोध करके स्पष्ट किया है कि ये अत्यंत सरल भौतिक सिद्धांतों के परिणाम होते हैं।

जैसे फलों की धारियों को ही लें। कोलंबिया विश्वविद्यालय के ज़ी चैन व उनके साथियों ने तरह-तरह के फलों की धारियों के पैटर्न का अध्ययन किया। उनका कहना है कि किसी गुब्बारे की आकृति गोल होती है क्योंकि जब उसे फुलाया जाता है, तो वह चारों ओर एक-सा फैलता है। मगर फलों की खास बात यह है कि उनका अंदरूनी भाग मुलायम गूदे का बना है जबकि छिलका अपेक्षाकृत कठोर होता है। ऐसा होने पर अंदरूनी भाग

और छिलके के गुणधर्मों में अंतर की वजह से फल ठीक उसी तरह से अंदर की ओर पिचकता है जैसे किसी लकड़ी पर पुते रंग में सिलवटें पड़ जाती हैं, खासकर यदि लकड़ी बार-बार फैलती-सिकुड़ती हो।

चैन व उनके साथियों ने पाया कि गोलाकार या अंडाकार फलों के मामले में धारियों का विन्यास तीन बातों पर निर्भर है - छिलके की मोटाई और गोले की कुल चौड़ाई का अनुपात, छिलके व अंदरूनी भाग की कठोरता में अंतर, और गोले की आकृति (यानी वह एकदम गोलाकार है या लंबा-सा है)। चैन व साथियों ने एक समीकरण बनाई और उसमें इन तीन चीजों के अलग-अलग परिमाण रखकर गणनाएं की तो देखा कि इनके आधार पर ठीक प्राकृतिक आकृतियां उभर आती हैं। यहां तक कि धारियों की संख्या

भी उतनी ही निकलीं।

तो लगता है कि वनस्पतियों की आकृतियां कुछ आसान से यांत्रिक नियमों से संचालित होती हैं। इस क्षेत्र में पहले भी कई अध्ययन हो चुके हैं। जैसे पूर्व में टेक्सास विश्वविद्यालय के माइकल मार्डर ने गणनाओं के आधार पर अनुमान व्यक्त किया था कि पत्तियों के कंगूरेदार किनारे भी इसी तरह के कारणों से बनते हैं। वृद्धि के दौरान लगने वाले भौतिक बल ही आकृतियों का निर्धारण करते हैं यानी सजीव जगत में शरीर रचना की विविधता की व्याख्या सरल नियमों के आधार पर की जा सकती है।

(स्रोत फीचर्स)

