

## गुबरैलों से प्रेरित एडहेसिव

एक गुबरैला या भृंग होता है जो पत्तियों पर बहुत कसकर चिपक जाता है। इसे देखकर कुछ वैज्ञानिकों को ख्याल आया कि वे इसका अनुकरण करके बढ़िया एडहेसिव बना सकते हैं। इस गुबरैले का वैज्ञानिक नाम है *हेमीस्फेरोटा सायने*।

वैसे तो गोह भी किसी सतह से चिपकने में माहिर होती है मगर गोह के चिपकने और गुबरैले के चिपकने में बहुत अंतर है। गोह किसी भी सतह से चिपकने के लिए अपने पंजों पर मौजूद अत्यंत महीन रेशों का सहारा लेती है। वैज्ञानिक भाषा में कहते हैं कि इन रेशों और सतह के बीच वांडरवॉल बल लगते हैं। वांडरवॉल बल काफी कमज़ोर बल होते हैं।

दूसरी ओर हमारा गुबरैला सतह पर चिपकने के लिए सैकड़ों-हज़ारों अत्यंत बारीक बूंदों का सहारा लेता है। वह अपनी टांग की निचली सतह से एक द्रव पदार्थ बहुत महीन बूंदों के रूप में छोड़ता है। ये बूंदें सतह से एक बल के दम पर चिपकती हैं जिसे पृष्ठ तनाव कहते हैं। यह बल वांडरवॉल बल से अधिक शक्तिशाली होता है। और तो और, पानी की बूंदों की साइज़ कम होते जाने से उनकी सतह का क्षेत्रफल

अपेक्षाकृत ज़्यादा तेज़ी से बढ़ता है। इसलिए जितनी बारीक बूंदें होंगी बल उतना ही अधिक होगा।

इस तकनीक का अध्ययन करने के बाद कॉर्नेल विश्वविद्यालय के माइकेल वोगेल और पॉल स्टीन ने इसकी एक अनुकृति बनाने का प्रयास किया है और उनका मत है कि जल्दी ही वे एक कामकाजी एडहेसिव बना पाएंगे। पहले मॉडल में उन्होंने पानी का उपयोग किया था मगर दिक्कत यह थी कि बहुत बारीक बूंदें होने पर वे जल्दी ही भाप बनकर उड़ जाती थीं। तेल का उपयोग करने पर यह समस्या तो दूर हो गई मगर अब प्रमुख समस्या है कि पर्याप्त बल हासिल करने के लिए उन्हें बहुत बारीक बूंदें बनाना होंगी। अभी के मॉडल में करीब 150 माइक्रोमीटर व्यास की बूंदें बनती हैं। इससे भी काफी वज़न उठाया जा सकता है मगर शोधकर्ता चाहते हैं कि बूंदों का आकार 0.1 माइक्रोमीटर रहे। इतने बारीक छिद्र बना पाना इंजीनियरी की एक चुनौती है मगर वोगेल व स्टीन को यकीन है कि वे जल्दी ही यह काम कर लेंगे। (स्रोत फीचर्स)

