

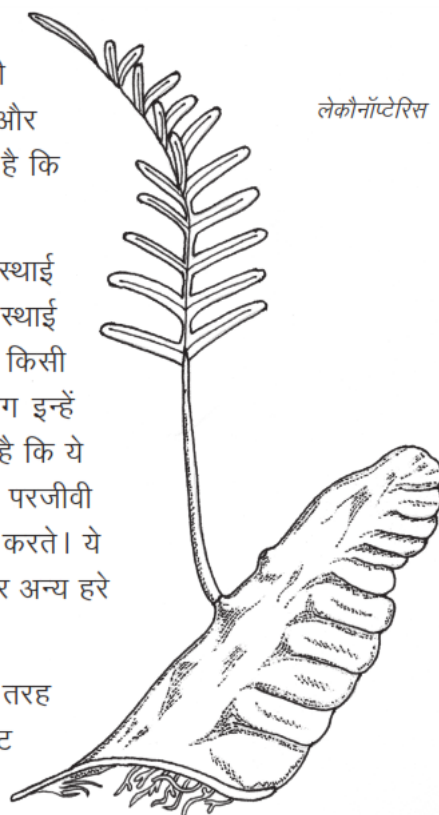
चींटियों और उपरिरोही के परस्पर सम्बन्ध

जन्तुओं और पौधों के बीच विभिन्न किस्म के सहयोगी सम्बन्ध देखे गए हैं। ऐसे ही कुछ सम्बन्ध उच्च श्रेणी के पौधों और नन्हे व सामाजिक जीव – चींटियों – के बीच खोजे गए हैं। पौधों और चींटियों का यह रिश्ता पोषक एवं सुरक्षात्मक होता है। चींटियाँ अधिकांशतः मधु एवं परागकणों की तलाश में पौधों के चक्कर लगाती हैं। यह इनका मुख्य भोजन है।

चींटियों की उपस्थिति के कारण पौधों को अन्य जन्तुओं से सुरक्षा मिल जाती है। परन्तु अधिकांश पौधों में यह सम्बन्ध विशिष्ट नहीं है और न ही स्थाई। चींटियों और पौधों का यह रिश्ता एकदम मौसमी होता है। इन पौधों में मधु भी उन्हीं दिनों में बनता है जब इन्हें सुरक्षा और सहायता की ज़रूरत होती है। सक्रिय मधु ग्रन्थियाँ नई-नई शाखाओं, नई पत्तियों और खिलते हुए फूलों के आसपास ही बनती हैं। यही कारण है कि चींटियाँ भी इन्हीं अंगों के आसपास नज़र आती हैं।

कुछ विशेष किस्म के पौधों और चींटियों का यह सम्बन्ध स्थाई हो चुका है। ऐसे पौधों पर चींटियाँ अपना घर बनाकर स्थाई निवास करती हैं। ऐसे अधिकांश पौधे उपरिरोही (यानी किसी बड़े पेड़ पर उगने वाले एपिफाइट्स) होते हैं। कुछ लोग इन्हें अधिपादप भी कहते हैं। सरसरी तौर पर तो ऐसा लगता है कि ये परजीवी पौधे हैं। परन्तु वास्तव में ऐसा नहीं है क्योंकि परजीवी पौधों की तरह ये दूसरे पौधे से अपना भोजन प्राप्त नहीं करते। ये तो केवल उनसे रहने के लिए स्थान ही प्राप्त करते हैं और अन्य हरे पौधों की तरह अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।

इनकी जड़ों का ज़मीन से कोई सम्पर्क नहीं होता। एक तरह से ये हवा में ही रहते हैं। कुल मिलाकर ये बड़ी विकट परिस्थितियों में अपना जीवन गुज़ारते हैं। ऐसे में अगर



लेकोनॉप्टेरिस

कहीं से कोई सहारा मिल जाए तो मुश्किलें आसान हो जाती हैं। यहाँ-वहाँ लटके-चिपके इन पौधों को तिनके का सहारा ही काफी होता है, जो इन्हें चींटियों से मिलता है। नन्हीं चींटियों और उपरिरोही पौधों का यह सम्बन्ध सदियों पुराना है। चींटियों से इस प्रकार का सम्बन्ध जोड़ने वाले पौधों में फर्न (पंखनुमा पत्तीदार पौधे) से लेकर बीजधारी तक सभी प्रकार के पौधे शामिल हैं। इनमें रहने वाली चींटियों की एक विशेषता यह भी है कि पेड़ों पर रहने वाली सुरक्षात्मक चींटियों की भाँति ये आक्रामक नहीं होतीं।



मायरीमीकोडिया

इन पौधों में चींटियाँ पत्तियों, पत्तियों के आधार, फूले हुए कन्द-मूलों में अपना घर बनाती हैं। इस हेतु इन अंगों में कुछ विशेष परिवर्तन भी देखे गए हैं। कुछ पौधों, जैसे मायरीमीकोडिया के जड़-कन्द में बड़े व्यवस्थित एवं सलीकेदार चींटीघर बने होते हैं जिन्हें देखकर आश्चर्य होता है। इन चींटीघरों में आने-जाने के रास्ते, लार्वा के रहने के लिए विशेष स्थान, और तो और कचरा अलग रखने की जगह भी होती है। पौधों की इन कन्दिल रचनाओं में ताज़ी हवा के आने-जाने का भी पुख्ता प्रबन्ध होता है।

इसके अलावा इन चींटीघरों की आन्तरिक सतह भी दो प्रकार की होती है – अवशोषी और गैर-अवशोषी। चींटियाँ अपने लार्वा को गैर-अवशोषी जगहों पर और बचे हुए कूड़े-कचरे को अवशोषी जगह पर रखती हैं। पौधों और चींटियों के ऐसे सम्बन्ध टिलेंडसिया, मायरीमीकोडिया, डिस्चिडिया और कई उपरिरोही फर्नों में देखे गए हैं। इस रिश्ते में चींटियों को तो रहने के लिए सुरक्षित स्थान मिलता है परन्तु इन पौधों को चींटियों को अपने पास रखने का क्या फायदा? और वह भी ऐसी स्थितियों में जब इनका अपना ही कोई पक्का ठिकाना नहीं है। कभी इस पेड़ पर चिपके तो कभी उस पेड़ पर लगे।

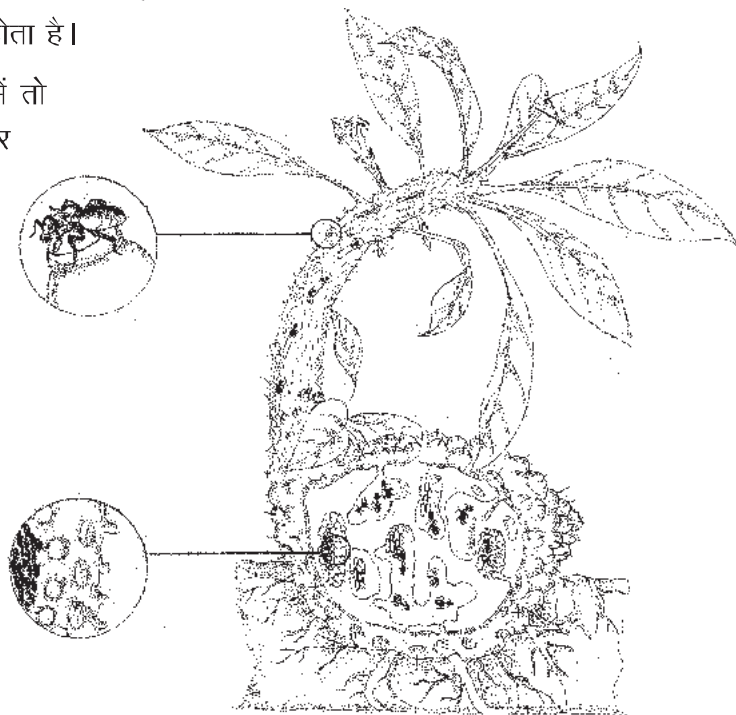
अध्ययनों से पता चला है कि इन पौधों को चींटियों के साथ से कई फायदे हैं। एक तो यह है कि चींटी-युक्त पौधों के प्रकन्दों की फफोलेदार सतह से पानी का अवशोषण चिकनी सतह की तुलना में ज्यादा होता है। उल्लेखनीय है कि चींटियों की वजह से इन पौधों के नीचे का भाग फूलकर कन्दिल एवं फफोलेदार हो जाता है।

वैज्ञानिकों ने यह भी पता लगाया है कि पानी के अलावा इन जगहों से अन्य पोषक पदार्थों का अवशोषण भी बेहतर होता है। मतलब यह कि चींटियों के कारण ज़मीन से उजड़े इन पौधों को पानी और पोषण दोनों मिलते हैं। पोषण का मुख्य स्रोत चींटियों द्वारा लाई गई सामग्री और इनके द्वारा छोड़े गए उत्सर्जी पदार्थ होते हैं। इस तरह इन्हें कार्बनिक एवं अकार्बनिक दोनों पदार्थ मिल जाते हैं। इन पौधों की अन्दरूनी फफोलेदार सतह पर फफूँद भी उगती देखी गई है जिसे चींटियों द्वारा खाया जाता है। फफूँद से निकले एन्जाइम वहाँ पड़े कार्बनिक कचरे को पचाने में सहायता भी करते हैं। इस दिशा में कार्यरत वैज्ञानिक डिकसन (A.F.G. Dixon) का कहना है कि चींटियाँ अपनी आवश्यकता से कुछ ज़्यादा ही भोजन सामग्री इकट्ठा करके लाती हैं। इस तरह बचे हुए भोजन के सड़ने गलने से पौधों को आवश्यक पोषण मिलता रहता है।

मायरीमीकोडिया और हायड्रोनोफायटम पर किए गए शोध कार्यों से पता चला है कि चींटियों की उपस्थिति के कारण इन पौधों की वृद्धि ज़्यादा तेज़ी से होती है। साथ ही जीवन के संघर्ष में इनके सफल होने की सम्भावनाएँ भी उज्ज्वल होती पाई गई हैं। पोषण के अतिरिक्त इन पौधों को चींटियों की उपस्थिति के कारण चरने वाले या पत्ती कुतरने वाले कीटों से भी सुरक्षा मिलती है। इस तरह इन्हें दोहरा लाभ होता है।

मायरीमीकोडिया के अन्दर चींटीघर

एक अन्य पौधे डिस्चिडिया में तो इसकी कुछ पत्तियाँ मुड़कर आपस में जुड़ जाती हैं जिससे एक लम्बी घड़ेनुमा रचना बन जाती है। इन पत्तियों में इरीडो-मायरीमैक्स कॉरडेटस नाम की चींटियाँ रहती हैं। ये अपने लार्वा को खिलाने के लिए वाहर से पत्तियाँ, जन्तुओं के छोटे-छोटे टुकड़े और मिट्टी के कण लाकर इन घड़ों में जमा करती हैं। यह देखा गया है कि तने से निकलने वाली विशेष जड़ें



उन्हीं घड़ों में ज़्यादा फैलती हैं जिनमें पर्याप्त मात्रा में कार्बनिक पदार्थ भरा होता है। इन पत्ती-घड़ों से पोषक पदार्थ एवं वर्षा काल में भरा जल सोखने के लिए यह एक उम्दा व्यवस्था है। उल्लेखनीय है कि इस पौधे में ज़मीन से जोड़ने वाली मुख्य जड़ नहीं होती है।

पत्ती-घड़ों में भरे जल को बचाए रखने के लिए इन घड़ों की आन्तरिक सतह पर मोम की तह चढ़ी होती है। इसके अतिरिक्त इनकी अन्दरवाली सतह पर सक्रिय वायु छिद्र भी पाए जाते हैं। इनकी सहायता से ये घड़े के अन्दर चींटियों, लार्वा, और कार्बनिक पदार्थों के सड़ने-गलने से निकलने वाली कार्बन डाईऑक्साइड का उपयोग भोजन बनाने में करते हैं।

इस तरह हम पाते हैं कि इस चींटी-पौधा सहयोगी सम्बन्ध में दोनों को लाभ मिलता है। चींटियों को ज़मीन के ऊपर सुरक्षित घर मिल जाते हैं। इससे ये ज़मीन पर रहने की स्थिति में होने वाली आपसी प्रतिस्पर्धा से भी बच जाती हैं। कुछ पौधों पर पाई जाने वाली कँटीली रचनाओं के कारण चींटियों की छिपकलियों और शिकारी चिड़ियों से भी रक्षा हो जाती है। बढ़िया हवादार घर एवं सुरक्षा के अतिरिक्त डिस्चिडिया के तेल-युक्त बीज, पत्तीनुमा विशेष पोषक रचनाएँ, मधु और लेकैनॉप्टेरिस के बीज जैसा तरह-तरह का भोजन भी इन्हें उपलब्ध रहता है। यानी इन चींटियों को ऐसे पौधों से सम्बन्ध जोड़ने से फायदा ही फायदा है।

वैज्ञानिकों का मानना है कि पौधों को चींटियों की तुलना में ज़्यादा लाभ है क्योंकि चींटियों से पौधों को सुरक्षा और पोषण के अलावा एक महत्वपूर्ण फायदा और मिलता है। यह है ऐसे वास स्थानों पर सफलतापूर्वक रह पाना जो बिना चींटियों की सहायता के सम्भव नहीं है। हायड्रनोफायटम एवं डिस्चिडिया का हल्की एवं कमज़ोर मिट्टी में अपेक्षा से अधिक संख्या में मिलना इसका प्रमाण है। इन स्थानों पर वनस्पतियों का घनत्व कम होने से बहकर आने वाले पानी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा बहुत कम होती है जो चींटियों की सहायता से पूरी हो जाती है। इन पौधों का ऐसी विषम परिस्थितियों में एक विस्तृत भू-भाग पर पाया जाना इस सम्बन्ध की सफलता की एक बेजोड़ कहानी है।

