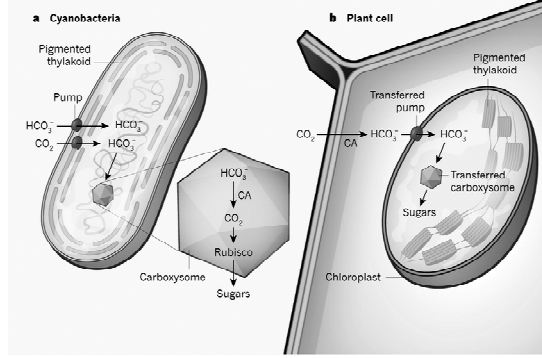


पौधों की कार्यक्षमता बढ़ाने में सफलता

कार्बन डाईऑक्साइड और पानी के अणुओं को जोड़कर शर्करा का अणु बनाना पौधों की खूबी है। ऐसा करते हुए वे ऑक्सीजन भी पैदा करते हैं। इस क्रिया को प्रकाश संश्लेषण कहते हैं और जीवजगत में इसका विकास करोड़ों वर्ष पहले हुआ था।

यही क्रिया प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से लगभग पूरे जीवजगत के लिए भोजन उपलब्ध कराती है। मगर एक समस्या है।

समस्या यह है कि अधिकांश पौधे कार्बन डाईऑक्साइड और ऑक्सीजन के बीच भेद नहीं कर पाते। इसलिए अधिकांश पौधों की काफी सारी ऊर्जा इन दोनों अणुओं को पकड़ने में बरबाद होती है। अलबत्ता, कुछ पौधे इस मामले में बेहतर होते हैं। जैसे कई सारी खरपतवारों में यह गुण विकसित हुआ है कि वे अपनी पत्तियों के अंदर कार्बन डाईऑक्साइड जमा करके रख लेती हैं - इसीलिए तो खरपतवारों की वृद्धि इतनी तेज़ होती है। *सायनोबैक्टीरिया* भी यह काम कर सकते हैं। मगर अधिकांश पौधों - जिनमें हमारी फसलें भी शामिल हैं - में इस समस्या से निपटने के लिए एक अलग ही रणनीति विकसित हुई है। ये पौधे इस क्रिया के लिए ज़रूरी एंजाइम *रुबिस्को* ज़्यादा से ज़्यादा मात्रा में तैयार करते हैं। यही वजह है कि *रुबिस्को* धरती पर सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला एंजाइम है।



ज़ाहिर है कि अधिकांश पौधों में *रुबिस्को* की काफी मात्रा ऑक्सीजन को पकड़ने में बरबाद होती है। एक अनुमान के मुताबिक इसकी वजह से धरती पर कुल प्रकाश संश्लेषण क्षमता में से एक-तिहाई फालतू पड़ी रहती है। यदि किसी तरह से इन पौधों

को कार्बन डाईऑक्साइड और ऑक्सीजन के बीच भेद करना सिखाया जा सके तो फसलों का उत्पादन काफी बढ़ सकता है।

इस दिशा में एक सफलता मिली भी है। *नेचर* पत्रिका में एम.टी. लिन व उनके साथियों ने अपने शोध पत्र में बताया है कि उन्होंने *सायनोबैक्टीरिया* से एक एंजाइम को तंबाकू के पौधे में रोपने में सफलता प्राप्त की है। *सायनोबैक्टीरिया* का यह एंजाइम उसे ऑक्सीजन और कार्बन डाईऑक्साइड के बीच भेद करने में मदद करता है।

सायनोबैक्टीरिया से उधार का एंजाइम मिलने के बाद तंबाकू के पौधे की प्रकाश संश्लेषण की दर बढ़ गई। तंबाकू के पौधे का उत्पादन बढ़ना तो शायद बहुत अच्छी खबर न हो, मगर इस सफलता ने एक रास्ता दिखाया है कि ऐसा करना संभव है। यह प्रयोग पौधों में प्रकाश संश्लेषण की कार्यक्षमता बढ़ाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम माना जा रहा है। (*स्रोत फीचर्स*)