

Využití sedimentárního CO₂ vodními rostlinami

Ponořené vodní rostliny využívají různé fyziologické a ekologické strategie k překonání limitace příjmu anorganického uhlíku, což je pro ně s dostupností světla a minerálních živin hlavní limitací růstu. Dlouho se předpokládalo, že pouze malé růžicovité druhy vodních rostlin, nazývané izoetidy, jsou schopny významněji využívat vyšší koncentraci CO₂ v sedimentu. A. Winkel a J. Borum z kodaňské univerzity v Dánsku svou studii fotosyntetického příjmu CO₂ ze sedimentu u pěti druhů ponořených rostlin (*Lobelia dortmanna*, *Lilaeopsis macloviana*, *Ludwigia repens*,

Vallisneria americana, *Hydrocotyle verticillata*) však tuto představu výrazně popravili. V rozdělené komůrce měřili rychlost fotosyntézy: v části s prýty (listy) udržovali konstantní nízkou koncentraci CO₂, zatímco v kořenové části byla proměnlivá koncentrace mezi 0 až 8 mM. Rychlost fotosyntézy prýtů (listů) porovnávali s koncentrací CO₂ v kořenové části. U dvou druhů provedli i měření transportu ¹⁴C z kořenů do listů.

Všechny druhy vyjma *Hydrocotyle* byly schopny využívat pro fotosyntézu i CO₂ z kořenové části, avšak s proměnlivou

účinností. Mezi zbývajících druhů měla izoetidová *Lobelia dortmanna* nejvyšší a elodeidová *Ludwigia repens* nejnižší účinnost. Při nízké koncentraci CO₂ (asi jen 15 μM) v roztoku v listové části komůrky pokryly *Lobelia*, *Lilaeopsis* a *Vallisneria* >75 % svého fotosyntetického příjmu z kořenové části, ale ta přispívala podstatně k fotosyntéze listů i při vysoké koncentraci CO₂ v listové části (až do 1 mM). Pro všechny druhy vyjma *Ludwigia* vyjadřoval ze všech sledovaných faktorů nejlépe závislost vlivu kořenového příjmu CO₂ poměr povrchu prýtů a kořenů. U *Ludwigia* omezovaly difuzní bariéry transport CO₂ mezi kořeny a stonkem a mezi stonkem a listy. Ukazuje se tedy, že i jiné ponořené rostliny než izoetidy mohou využívat sedimentární CO₂ pro fotosyntézu, zvláště ty s vysokým poměrem povrchu kořenů k prýtům. [Ann. Bot. 2009, 103: 1 015–23].