

Přísun dusíku mění masožravost u špirlice nachové

Vzdušný transport a spad sloučenin dusíku ve srážkách jsou celosvětovým problémem s následky ve změnách ekosystémů. Ombrotrofní rašeliniště (získávající většinu živin ze srážek) jsou stanoviště chudá na minerální živiny a zvláště citlivá na jejich zvýšený přísun. Masožravé rostliny, které na nich často rostou, mohou být zvláště citlivými indikátory spadu dusíku. Podle klasické teorie Givnish et al. (1984) ekologické výhody masožravosti u rostlin převažují nad ekologickými náklady jen na minerálně chudých stanovištích. Tato obecná ekologická teorie masožravosti rostlin byla v posledních 15 letech prověřována pro různé druhy masožravých rostlin i typy jejich biotopů, avšak ne vždy byla potvrzena. Americký ekolog A. M. Ellison z univerzity v Massachusetts v USA se svým spolupracovníkem prověřovali tuto

teorii na přírodních populacích masožravé špirlice nachové (*Sarracenia purpurea*) ve státech Massachusetts a Vermont na severovýchodě USA. Snažili se odpovědět na otázku, zda masožravost tohoto druhu závisí na dostupnosti dusíku. Poléhavé listy špirlice nachové jsou dosti proměnlivé a mají podobu buď dutých listů fungujících jako masožravé pasti (láčky) s velmi úzkým kýlem, anebo jsou jejich láčky omezeny na minimum a listová čepel je plochá (tzv. fylodium). V prvním případě jsou listy specializovány na chytání kořisti, kdežto ve druhém na fotosyntézu. V tříletém pokusu vědci opakovaně nalévali do láček rostlin na rašeliništi živný roztok s různou koncentrací NH_4NO_3 a NaH_2PO_4 a v jiném sezónním pokusu byly rostliny na dalším rašeliništi pohnojeny živným roztokem s N, P a K do půdy.

Výsledky jednoznačně prokázaly, že přímá dodávka dusíku do listů už v rámci jedné sezóny mění výrazně vzhled listů. Relativní šířka láčky vzhledem k délce listu se velice přesně lineárně zmenšovala se stoupajícím množstvím N dodaného do listů rostliny; dodávka P však neměla vliv. Vyšší dodávka N do listů tedy vedla k vyrůstání nových plochých listů se širokým kýlem, u nichž byla výrazně potlačena masožravost. Měření fotosyntetické rychlosti na listech

pokusných rostlin jasně prokázalo, že u rostlin s plochými listy (a tedy úzkými láčkami) je výrazně vyšší rychlost fotosyntézy na jednotku listové plochy než u typických masožravých listů s širokými láčkami. Dodávka N do půdy vedla rovněž k výrazným změnám tvaru listů — k rozšíření plochých čepelí — a i tento vztah byl statisticky průkazný. Relativní šířka plochého kýlu listů přirozené rostoucích špirlic průkazně korelovala také s koncentrací NH_4^+ v půdní vodě v rašelině na 26 rašeliništích Nové Anglie v USA.

Masožravost špirlice nachové na rašeliništích Nové Anglie je tedy regulována dostupností dusíku a nikoli jiných živin (P, K). Výsledky prokázaly, že u tohoto druhu platí model masožravosti: rostlina získává masožravostí limitující minerální živiny (N), ale cenou za tuto výhodu je snižená rychlost fotosyntézy masožravých láček. Výsledky však mohou mít i jeden praktický dopad. Protože monitorování obsahu N ve srážkách je poměrně nákladné a síť monitorovacích stanic poměrně řídká, zjištěný průkazný vztah mezi morfologií listů špirlice nachové a koncentrací NH_4^+ v půdní vodě v ombrotrofních rašeliništích by se nechal využít ke spolehlivé a levné bioindikaci spadu N ve srážkách. [Proc. Natl. Acad. Sci. USA, (2002) 99: 4409–4412].

Lubomír Adamec