

## Abstrakt

Fotosyntéza vzdušných kořenů epifytických orchidejí je předmětem řady studií. Kořeny jsou však vždy hodnoceny jako homogenní struktura, i když se ve skutečnosti skládají z výrazně odlišných oblastí. Tato práce se poprvé zabývá možností prostorového rozdělení fotosyntézy mezi vrstvami kořene, konkrétně primární kůrou a středním válcem. Byla využita kombinace různých mikroskopických technik, histochemická charakterizace apoplastických bariér a imunohistochemická lokalizace fotosyntetického enzymu PEP-karboxyláza. Z výsledků vyplývá, že dobře vyvinuté chloroplasty ve středním válci se v podčeledi *Epidendroideae* patrně vyskytují u všech epifytických zástupců, zatímco v podčeledi *Vanilloideae* se vyskytují příležitostně. Svou ultrastrukturou se systematicky liší od chloroplastů primární kůry, takže je pravděpodobné, že se liší také jejich funkce. Apoplastické bariéry jsou v kořenech výrazné a diferencují se brzy během vývoje kořene, což může chloroplasty ve středním válci efektivně izolovat od primární kůry. Chloroplasty se vyskytují také v silně sklerifikovaných buňkách středního válce, kde byly identifikovány dosud neznámé ztenčeniny buněčných stěn, které by mohly zajišťovat výměnu plynů uvnitř středního válce. Překvapivé je, že enzym PEP-karboxyláza je lokalizován do propustných buněk endodermis a jejich okolí, což ukazuje na další heterogenitu fotosyntetických funkcí chloroplastů v radiálním směru kořene.