

Early stages of development of terrestrial orchids: the effect of saccharides and phytohormones

Rané fáze vývoje semenáčků terestrických orchidejí: vliv sacharidů a fytohormonů

Jan Ponert

Úvod

Mykorhiza je rozšířená u více než 90 % vyšších rostlin. Pro její studium však nelze využít klasický modelový organismus *Arabidopsis thaliana*, který mykorhizu nevytváří. Studium mykorhizních asociací tak dnes probíhá na různých organismech a modelový druh dosud zvolen nebyl.

Jednou z rostlinných skupin, které by mohly být pro výzkum mykorhizních asociací velice vhodné, jsou orchideje (čeleď vstavačovitě - Orchidaceae). Prakticky všechny druhy jsou ve svých raných vývojových fázích obligátně závislé na mykorhize. Semena obsahují jen velmi málo zásobních látek, a výživu mladých semenáčků tak musí zajistit mykorhizní houba. V pozdějších fázích vývoje většina orchidejí počíná fytyosyntetizovat, mění svůj způsob výživy na částečnou mykotrofii a některé druhy mohou být v dospělosti zcela nezávislé na mykorhize. Jiné druhy však schopnost fotosyntézy ztratily a celý svůj vývojový cyklus se vyživují výhradně mykotrofií. Orchideje tak nabízejí možnost srovnání různých strategií mezi blízkými příbuznými druhy, ale také mezi různými vývojovými fázemi jediného druhu.

Pro pochopení vzájemných regulací chování houby a rostliny je podstatný především signální význam některých látek přenášených v mykorhizních asociacích. Dosavadní práce naznačují na možnou úlohu fytohormonů. Další přenášené látky s pravděpodobnou signální úlohou jsou sacharidy. Jejich signalizační potenciál byl vůči fytohormonům objeven teprve nedávno, ale u řady rostlin se ukazují významné v regulaci mnoha procesů.

Tato práce se zaměřila na účinek sacharidů a fytohormonů v orchideoidní mykorhizní symbióze. Jelikož je dosud k dispozici velmi málo informací, byly zvoleny jako modelový materiál rané vývojové fáze semenáčků závislé na mykorhize. Semena orchidejí obsahují pouze malá nediferencovaná embrya bez základů orgánů a k veškeré organogenezi tu dochází až po vyklíčení. Mohou být tedy vhodným materiálem také pro studium vývojových regulací. Jelikož je porozumění těmto regulacím v rámci rostliny podmínkou pro porozumění vzájemné koordinaci dějů mezi houbou a rostlinou, byla mu v této práci věnována značná pozornost. Protože terestrické druhy orchidejí jsou na mykorhize obecně více závislé, zaměřila se práce na jejich studium.

