

# The ecological role of mycorrhizal symbiosis and the origin of the land plants

## Ekologická úloha mykorhizní symbiózy a původ suchozemských rostlin

*Milan Gryndler*

Phosphorus plays essential role in regulation and physiology of recent endomycorrhizas indicating possible evolutionary mechanism, involved in origin of symbiosis, based on improved phosphorus supply of first land plants. An evolutionary scenario of the origin of the endomycorrhizal symbiosis (*Glomales*, *Zygomycetes*) is constructed. Phosphorus was available in coastal anoxic sediments of Devonian and Silurian water reservoirs. Then the plants radiating to land lacked an effective mechanism for phosphorus accumulation in the oxidative environment. The cooperation between plants and fungal microorganisms would have resolved this problem. Partners then developed regulatory mechanisms balancing the nutritional relationship between them and formed the integrating structures (arbuscules), responsible for mass and signals interchange.

---

Fosfor hraje důležitou úlohu v regulačních vazbách a ve fyziologii recentních mykorhiz, čímž je naznačena i možnost existence evolučního mechanismu, zúčastněného při vzniku symbiózy, jenž byl založen na zlepšené výživě prvních suchozemských rostlin fosforem. Byl proto formulován evoluční scénář vzniku endomykorhizní symbiózy (*Glomales*, *Zygomycetes*). V bezkyslíkatých pobřežních sedimentech devonských a silurských vod byl dostatek pro rostliny dostupného fosforu. Proto rostliny, které pronikaly na souš, postrádaly efektivní mechanismus, kterým by mohly akumulovat fosfor v oxidativním prostředí. Tento problém mohl být řešen kooperací rostlin s houbovými mikroorganismy. Partneři pak rozvinuli regulační mechanismus, který vyvažoval jejich výživu a vytvořili integrující struktury (arbuskuly), zabezpečující výměnu hmoty a signálů mezi nimi.