BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v. v. i.

TISKOVÁ ZPRÁVA

28. 06. 2012

Časopis PLoS ONE zveřejnil článek, v němž vědci z Botanického ústavu AVČR ve spolupráci s kolegy z Mikrobiologického ústavu AVČR, Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a z USA a Norska popisují objev nového typu mutualistické symbiózy mezi dosud nepopsanou skupinou půdních hub a kořeny vřesovcovitých rostlin.

Mykorhizní symbiózy jsou jedním z nejrozšířenějších typů symbióz v rostlinné říši. Jedná se o oboustranně prospěšné asociace mezi kořeny vyšších rostlin a specializovanými skupinami půdních hub, které jsou přítomné u cca. 70-90% dosud zkoumaných druhů. Variabilita vztahů mezi rostlinami a jejich symbiotickými houbami je velká, mezi rostlinami najdeme jak skupiny obligátně mykotrofní, tedy zcela závislé v příjmu živin na mykorhizních houbách, tak čeledi nemykotrofní.

Mezi skupiny vysoce mykotrofních rostlin náleží i čeleď vřesovcovitých (Ericaceae). Vřesovcovité zahrnují cca. 3000 druhů v přibližně 100 druzích, které jsou rozšířeny od tropů po subarktický pás na všech kontinentech vyjma Antarktidy. Patří mezi ně jak stromovité dominanty Himalájí, tak nenápadné tropické epifytické keříky nebo hospodářsky významné "kanadské" borůvky. Vřesovcovité rostliny tvoří speciální typ endomykorhiz, tzv. erikoidní mykorhizy, které jim pomáhají získávat živiny z chudých substrátů, na kterých většinou rostou. Donedávna byl tento typ mykorhizních symbióz považován za dominantu hub vřeckovýtrusých (Ascomycota), teprve v posledních cca. 10-ti letech se ukazuje, že značné množství těchto symbióz je v přírodě tvořeno bazidiomycety z řádu Sebacinales.

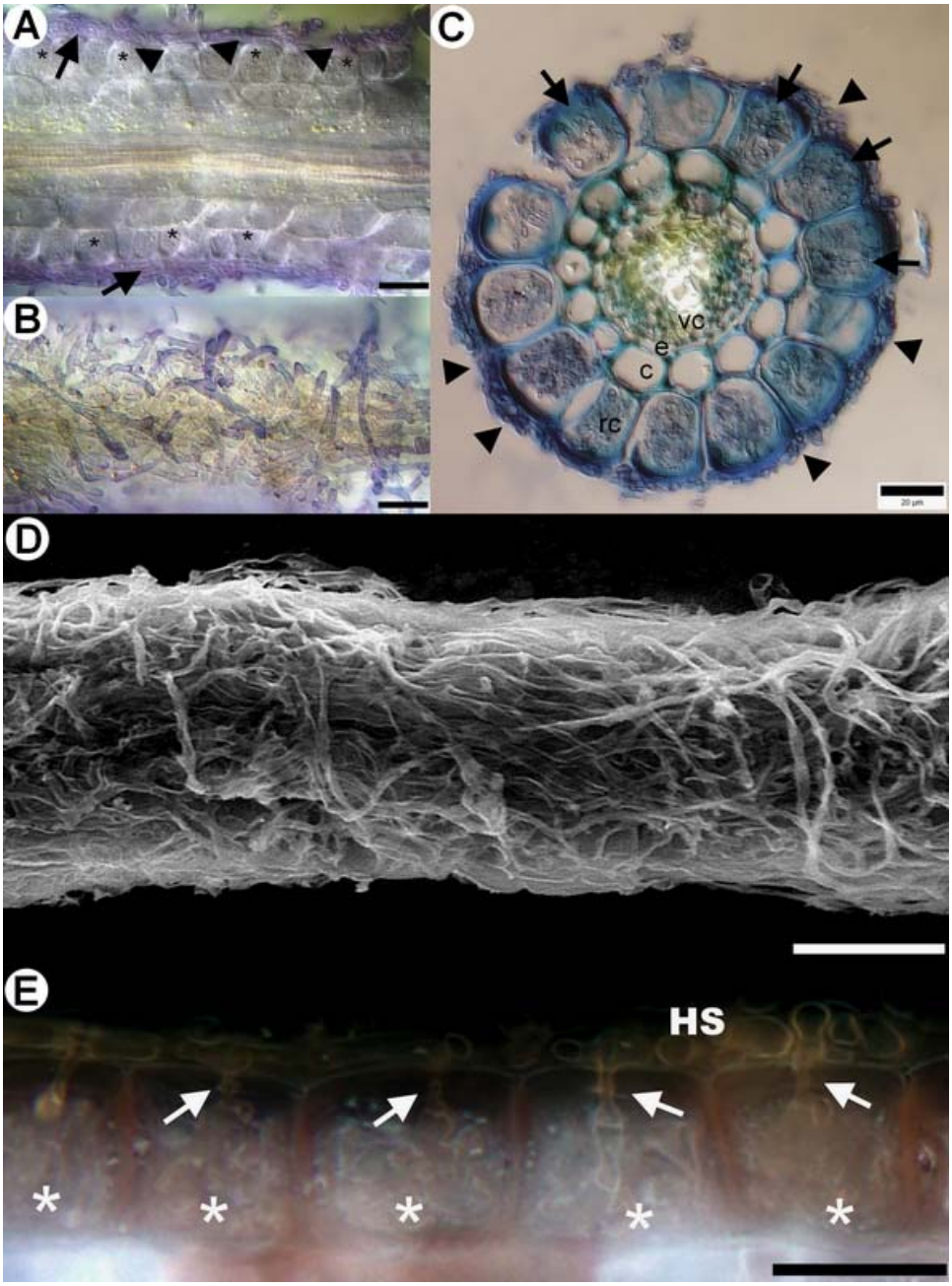
Při výzkumu kořenů brusnice borůvky na uměle vysazené plantáži v centrálním Norsku náš tým objevil morfologicky unikátní typ erikoidní mykorhizy, který nese znak typický pro ektomykorhizy, a sice silně vyvinutý hyfový plášť obalující kolonizované kořeny; Hartigova síť charakteristická pro ektomykorhizy zde však chybí, jedná se o typickou endomykorhizu. Mykobiont, který ji tvoří, patří do dosud nepopsané skupiny bazidiomycetů příbuzných řádu Trechisporales. Porovnání enzymatických aktivit ukázalo, že tento mykobiont je schopen rozkládat substráty, na které jsou dosud zkoumaní erikoidně mykorhizní askomyceti krátcí – je tak pravděpodobné, že nově objevený typ mykorhizní symbiózy umožňuje hostitelským rostlinám čerpat živiny ze substrátů, které běžné erikoidně mykorhizní houby nedokážou zpracovat. Objev našich vědců je prvním důkazem, že erikoidní mykorhizy mohou být tvořeny bazidiomycety mimo řád Sebacinales.

Objev nového typu mykorhizní symbiózy je vzácným počinem, a to jak v rámci ČR, tak celosvětově. Zajímavý je zejména fakt, že byl učiněn v relativně dobře prozkoumané Skandinávii na kořenech hojně rozšířené a dobře prozkoumané rostliny, brusnice borůvky. Naposledy se podobný úspěch podařil v roce 2006 německým vědcům, kteří v jižním Ekvádoru objevili kavendišioidní ektendomykorhizu, shodou okolností také na kořenech vřesovcovitých rostlin.

Kontakt:
Martin Vohník, Botanický ústav Akademie věd ČR, v.v.i., Oddělení mykorhizních symbióz
Lesní 322, Průhonice, 25243
e-mail: martin.vohnik@ibot.cas.cz
telefon: 271015331

Publikace:
Vohník M, Sadowsky JJ, Kohout P, Lhotáková Z, Nestby R, Kolařík M 2012 Novel root-fungus symbiosis in Ericaceae: sheathed ericoid mycorrhiza formed by a hitherto undescribed basidiomycete with affinities to Trechisporales.
PLoS ONE 7: e39524. doi:10.1371/journal.pone.0039524

http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0039524



Obrázek A–E. A) podélný řez novým typem erikoidní mykorhizy; B) povrch kořene brusnice borůvky kolonizovaného dosud nepopsaným bazidiomycetem; C) jako A), příčný řez; D) povrch kolonizovaného kořene, skenovací elektronový mikroskop; E) důkaz, že hyfy tvořící hyfový plášť vnitrobuněčně kolonizují rhizodermis a tvoří v ní erikoidní mykorhizy.

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR, veřejná výzkumná instituce, Zámek 1, 252 43 Průhonice
IČ: 67985939, DIČ: CZ67985939, tel.: +420 271 015 233, +420 267 750 031
fax: +420 271 015 105, e-mail: ibot@ibot.cas.cz, www.ibot.cas.cz