

Kořeny rostlin hostí široké spektrum endofytických hub, od parazitických přes neutralistické až po mutualistické mykorhizní houby. V terestrickém prostředí jsou tyto houby poměrně dobře prozkoumány, ale co se týče vodních rostlin, naše znalosti jsou značně omezené. Obzvláště málo je známo o houbách asociovaných s kořeny mořských trav, jediné skupiny cévnatých rostlin trvale ponořených pod mořskou hladinou.

Zaměřili jsme se na studium kořenů mořské trávy posidonie Neptunovy, endemického druhu Středozemního moře. V jejích kořenech jsme zjistili přítomnost endofytických hub. S využitím mikroskopických technik jsme studovali jejich morfologii. Izolací a následnými molekulárními analýzami mykobiontů jsme pak odhalili jejich taxonomickou příslušnost.

V celém rozsáhlém areálu Středozemního moře od Španělska po jižní Turecko jsme zaznamenali výskyt symbiózy kořenů p. Neptunovy s tmavě zbarvenou septovanou houbou. Tato houba se vyznačuje charakteristickými strukturami, kterými jsou povrchové hyfy tvořící někdy souvislý plášť nebo hustou hyfovou síť, dále vnitrokořenové hyfy rostoucí mezi buňkami, řidčeji i uvnitř buněk, a konečně vnitrobuněčná mikrosklerocia. Celkově se tento endofyt podobá dark septate endophytes (DSE), běžným symbiontům terestrických i sladkovodních rostlin.

V několika následných studiích jsme se zaměřili na izolace houbových endofytů, jejich kultivaci a následné určení taxonomické příslušnosti. Zkoumali jsme vzorky z rozsáhlejší oblasti severozápadního Středomoří od Španělska po Itálii spolu s dvěma vzorky z jižního Chorvatska. Dále jsme se věnovali studiím z méně rozsáhlých regionů jako střední Chorvatsko, Sicílie, jižní Chorvatsko a západní, jihozápadní a jižní Turecko. Celkově jednoznačně dominovaly vřeckovýtrusé houby, konkrétně převládala tmavě zbarvená septovaná houba, která byla taxonomicky identifikována jako "Pleosporales sp. MV-2012". Druhým nejčastěji izolovaným morfotypem byla žlutě zbarvená houba následně určená jako "Lulworthiales sp. MV-2012". Ostatní druhy byly zastoupeny nanejvýše v počtu několika exemplářů. Obdobné výsledky, tedy dominanci houby Pleosporales sp. MV-2012, výskyt druhu Lulworthiales sp. MV-2012 a velmi nízkou četnost dalších druhů hub, jsme zjistili i při využití pyrosekvenace vzorků ze středního Chorvatska.

V terestrickém prostředí je časté, že výskyt specifické mykorhizní asociace ovlivňuje výskyt kořenového vlášení a přebírá jeho funkci ve výživě rostliny. V závěrečné studii jsme se proto zabývali hledáním vztahu mezi přítomností a hustotou kořenového vlášení a kolonizací kořenů p. Neptunovy endofytickými houbami. U mladých semenáčků jsme pozorovali bohatý výskyt kořenového vlášení. Endofytické houby se u nejmladších rostlin vůbec nevyskytovaly. U starších semenáčků a dospělých rostlin hustota a četnost výskytu kořenového vlášení klesala, naopak jejich kořeny byly často kolonizovány endofytickými houbami. U kořenového vlášení jsme zaznamenali výskyt morfologicky význačných apikálních struktur a spirálovitě ztlustělých buněčných stěn. Tyto adaptace slouží rostlinám k uchycení v substrátu.

Zdá se, že posidonie Neptunova spolu s endofytickou houbou *Pleosporales* sp. MV-2012 spolu tvoří velmi specifickou a morfologicky charakteristickou symbiózu. Tato asociace se navzájem ovlivňuje s výskytem kořenového vlášení a potenciálně má vliv i na život a výživu hostitelské mořské trávy.