

P. Doubková: Význam arbuskulární mykorhizní symbiózy pro růst rostlin ve specifických podmínkách hadcových půd

Souhrn

Hadcové půdy představují specifické prostředí s nepříznivými fyzikálně-chemickými vlastnostmi, které zahrnují především vysoký obsah hořčíku, spolu s nízkým poměrem vápníku vůči hořčíku, zvýšené koncentrace některých těžkých kovů a často také nedostatek základních živin či nízkou vododržnou kapacitu půdy. Předložená práce vycházela z předpokladu, že za těchto nepříznivých podmínek může hrát významnou pozitivní roli v růstu a výživě rostlin jejich symbióza s arbuskulárně mykorhizními (AM) houbami. Ty zlepšují příjem živin hostitelskými rostlinami a pomáhají jim překonávat různé typy abiotického stresu. U zvolené modelové hostitelské rostliny – chrastavce rolního (*Knautia arvensis*, Dipsacaceae) jsme zjišťovali: i) přirozený výskyt AM symbiózy a druhovou bohatost a složení společenstev AM hub kolonizujících kořeny; ii) význam AM symbiózy v hadcových podmínkách pro rostliny z hlediska růstu, příjmu prvků a odpovědi při vystavení vodnímu stresu; iii) diferenciaci hadcových a nehadcových populací *K. arvensis*, resp. AM hub v reakci na hadcové podmínky.

Rostliny *K. arvensis* na hadcových lokalitách vykazovaly obecně nižší kolonizaci kořenů AM houbami než rostliny v nehadcových půdách. Přilehlé hadcové a nehadcové populace se přitom lišily druhovým složením společenstev AM hub kolonizujících jejich kořeny. AM společenstva byla v první řadě ovlivněna mikrostanovištními půdními parametry – hodnoty pH a koncentrace niklu působily na druhové složení AM společenstev; hodnoty pH, koncentrace chromu a draslíku na jejich bohatost.

AM symbióza měla celkově pozitivní vliv na růst rostlin *K. arvensis*, přičemž míru mykorhizní růstové odpovědi určoval především obsah živin v půdě, bez ohledu na její hadcový vs. nehadcový charakter. Identita AM izolátů a složení použitých AM inokul (jednotlivé izoláty vs. společenstva AM hub) měly, na rozdíl od obsahu živin v půdě, pouze minimální vliv na to, do jaké míry symbióza podpořila růst a příjem živin u hostitelské rostliny. Pozitivní působení AM symbiózy v hadcové půdě se pravděpodobně zakládalo především na zvýšení příjmu fosforu a zmírnění vodního stresu, nikoli na modifikaci příjmu či transportu hořčíku, vápníku nebo niklu. Při výrazně zvýšené dostupnosti niklu AM symbióza dokonce zřejmě ještě zesílila jeho toxický účinek na rostliny. V přesazovacím experimentu prokázaly vybraný hadcový a nehadcový AM houbový izolát edafickou diferenciaci, kdy hadcový izolát dosahoval v hadcové půdě vyššího procenta mykorhizní kolonizace kořenů a ve větší míře podporoval růst a příjem fosforu u hadcových rostlin. Dále byla doložena také edafická diferenciaci populací *K. arvensis* – na základě jejich růstu a příjmu prvků. Zatímco v příjmu/transportu vápníku se mezi populacemi neprojevovaly rozdíly, pro hadcové rostliny byla jako jedna ze zásadních adaptací na růst v hadcové půdě rozpoznána tolerance k akumulaci hořčíku v pletivech nadzemní části rostlin.