

K výskytu mykorrhizy u *Chenopodium album* L. s. str. a *Ch. suecicum*

Remarks on mycorrhiza in *Chenopodium album* L. s. str. and *C. suecicum*

Hana Stejskalová

STEJSKALOVÁ H. (1988): K výskytu mykorrhizy u *Chenopodium album* L. s. str. a *C. suecicum* [Remarks on mycorrhiza in *Chenopodium album* L. s. str. and *C. suecicum*]. — Preslia, Praha, 60 : 93–95.

Keywords: *Chenopodium album* agg., mycorrhiza, wheat weeds

The presence/absence of mycorrhiza was studied on two species of *Chenopodium album* agg. during the growth season (1986). The results show that both species of the genus *Chenopodium* can exhibit a certain (relatively low) intensity of mycorrhizal infection (in spite of the fact that genus *Chenopodium* is regarded as non-mycorrhizal in the literature). Mycorrhiza of these weeds was observed in the common presence of another plant with mycorrhiza (i. e. the crop plant). This fact was proved in *C. album* L. s. str. and *C. suecicum* J. MURR growing in the mixture with spring wheat.

Botanický ústav ČSAV, 252 43 Práhonice u Prahy, Československo

ÚVOD

Toto krátké sdělení vzniklo jako součást týmové práce zaměřené zejména na studium interakcí plodina/plevel. Prezentované výsledky byly zjištěny na tomtéž materiálu, který je z jiných aspektů hodnocen v pracích DOSTÁLEK et al. (1987), KOBLIHOVÁ et al. (1987), KOVÁŘ et al. (1987) a FRANTÍK (1987).

Literární údaje o přítomnosti mykorrhizy u čeledi *Chenopodiaceae* se dosti rozeházejí. Udává se, že druhy této čeledi jsou nemykorrhizní (např. ROTHWELL et VOGEL 1982, MEDVE 1984 aj.). Jiní autoři rozlišují mykorrhizní a nemykorrhizní druhy ve vztahu k sukcesnímu stadiu společenstva. Bylo už několikrát prokázáno, že druhy osídlující narušená stanoviště (např. výsypky, uhelné haldy aj.) jsou nemykorrhizní, zatímco stejné druhy rostoucí v přirozených společenstvech pozdějších sukcesních stadií mohou být mykorrhizní (PENDLETON et SMITH 1983). Výsledná intenzita mykorrhizní infekce rostliny může být ovlivňována širokým komplexem biotických a abiotických faktorů a mezidruhových vztahů. Jedním z nich, který je v současné době studován vzhledem ke své souvislosti se zemědělskou praxí, je vztah plodina/plevel. Existuje několik literárních údajů o tom, že pěstovaná plodina (řada zemědělsky významných druhů plodin je mykorrhizní) může svou přítomností pozitivně ovlivnit výskyt mykorrhizy u poblíž rostoucího plevele, ač je plevel v monocenóze zcela nemykorrhizní (např. OCAMPO et al. 1980).

Cílem této práce bylo pokusit se odpovědět na dvě otázky:

1. Jsou sledované druhy rodu *Chenopodium* v monocenóze mykorrhizní?
2. Projevuje se ve výsledné intenzitě mykorrhizní infekce druhů rodu *Chenopodium*, rostoucích na pokusných plochách s pšenicí, vliv mykorrhizní pšenice?

MATERIÁL A METODY

Byly vyšetřovány vzorky kořenového systému druhů *Chenopodium album* L. s. str. a *Ch. suecicum* J. MURR odebrané v průběhu vegetační sezóny (4 odběry — červen až září 1986). Kořeny byly omyty pod tekoucí vodou, usušeny do konstantní hmotnosti při teplotě 70 °C a barveny trypanovou modří (PHILLIPS et HAYMAN 1970). Obarvené kořeny byly pozorovány pod binokulární lupou a mikroskopem. Lokalita a použitý rostlinný materiál je popsán v práci DOSTÁLEK et al. (1987).

VÝSLEDKY A DISKUSE

V primární kůře kořenů 2. a 3. řádu uvedených druhů byla zjištěna přítomnost anatomických struktur endofytních hub. Houbové hyfy a vesikuly (viz obr. 1) byly nalezeny při všech odběrech, arbuskuly byly zjištěny jen při druhém a třetím odběru. Pokud rostly sledované druhy merlíku a pšenice samostatně, byl výskyt mykorhizních struktur v kořenech řídký. Ve směsných kulturách jarní pšenice a *Chenopodium album* a jarní pšenice a *Ch. suecicum* byl stupeň osídlení kořenů vyšší. Vliv mykorhizní pšenice se tedy projevuje zvýšením celkové intenzity mykorhizní infekce obou druhů plevelů.

V literatuře se tento jev označuje jako efekt „nurse plant“. Konkrétně to bylo prokázáno pro čtyři druhy rodu *Chenopodium* (HIRREL et al. 1978) — u těchto druhů existuje slabá mykorhizní infekce, pokud rostou v přítomnosti mykorhizních rostlin (cibule, citrus). Stejný efekt byl zkoumán a potvrzen i v přírodních podmínkách: MILLER et al. (1983) sledoval výskyt mykorhizy u druhu *Atriplex confertifolia* a zjistil existenci mykorhizní infekce v případě, kdy sledovaný druh rostl v přítomnosti mykorhizních druhů. Studium výskytu mykorhizy 16 druhů čeledi *Chenopodiaceae* na nově osídlených a zapojených stanovištích se zabýval MILLER (1979). U druhů na nově osídlených biotopech nezjistil výskyt infekce, zatímco u stejných druhů ve společenstvech v pokročilejším sukcesním stadiu byla mykorhizní infekce nalezena. Autor se proto domnívá, že existence nebo neexistence vesikulo-arbuskulární mykorhizy je spojena s reprodukční strategií daného druhu. Druhy osídlující stanoviště s určitým typem disturbance, tedy R-stratégové, jsou převážně nemykorhizní, zatímco druhy stresolerantní (S-stratégové) jsou většinou mykorhizní, protože v podmínkách stresu je přítomnost mykorhizy důležitá až nezbytná.

SUMMARY

The presence of vesicular-arbuscular mycorrhiza in two species of the genus *Chenopodium* suggests that mycorrhiza may occur in this genus. The intensity of mycorrhizal infection on this species increased with the common presence of another plant species with mycorrhiza (e. g. spring wheat).

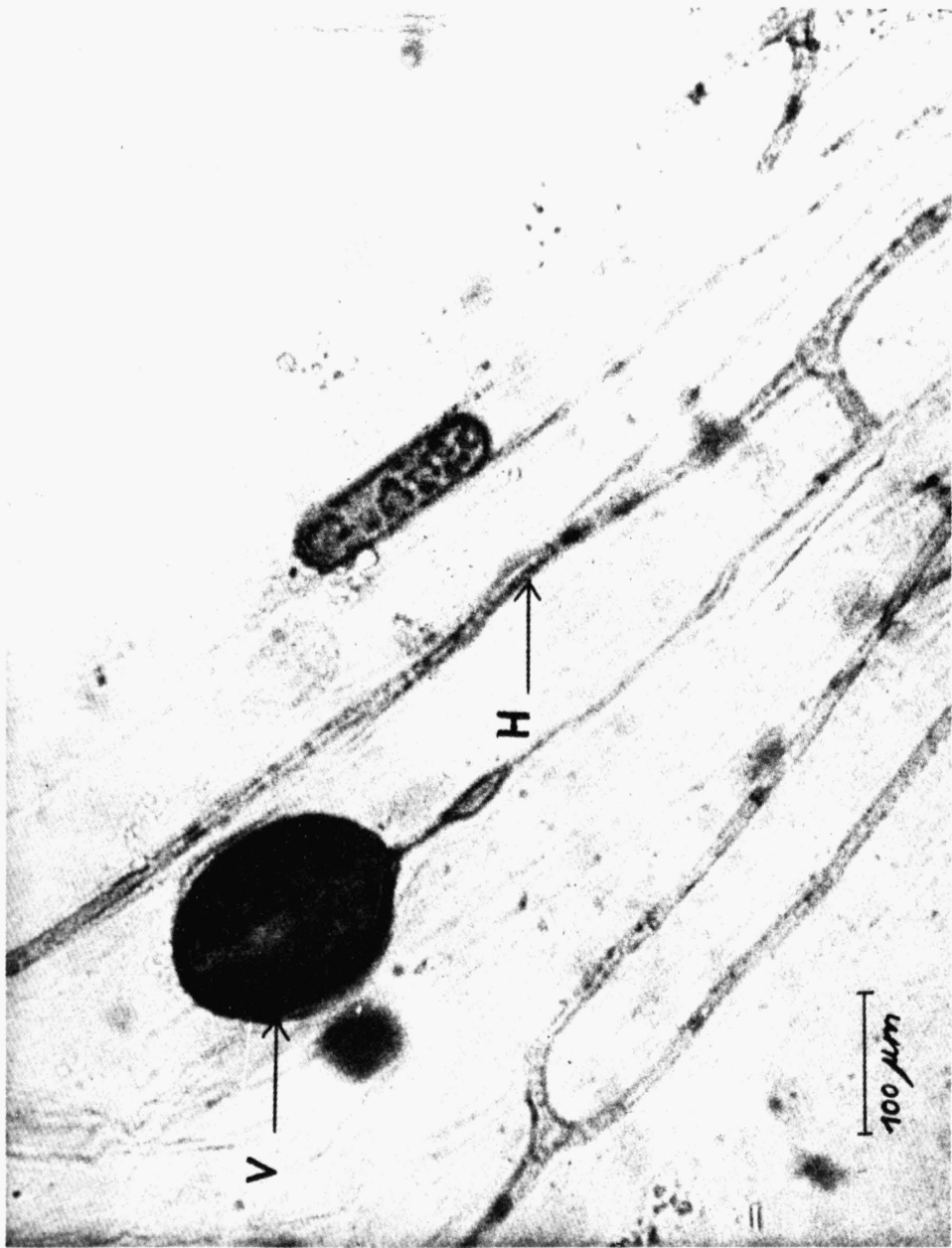
LITERATURA

- DOSTÁLEK J., KOBLIHOVÁ H., KOVÁŘ P., FRANTÍK T. et STEJSKALOVÁ H. (1987): K biologii vybraných druhů rodu *Chenopodium* (*Ch. album* L., *Ch. suecicum* J. Murr., *Ch. ficifolium* Sm., *Ch. strictum* Roth). — *Preslia*, Praha, 59 : 315—340.
- HIRREL M. C., MEHRAVARAN H. et GERDEMANN J. W. (1978): Vesicular-arbuscular mycorrhizae in the *Chenopodiaceae* and *Cruciferae*: do they occur? — *Can. J. Bot.*, Ottawa, 56 : 2813—2817.
- FRANTÍK T. (1987): Srovnání dvou metod zjišťování listové plochy porostu. — *Preslia*, Praha, 59 : 357—359.
- KOBLIHOVÁ H., FRANTÍK T., KOVÁŘ P., DOSTÁLEK J. et STEJSKALOVÁ H. (1987): Interakce vybraných druhů rodu *Chenopodium* s jarní pšenicí. — *Preslia*, Praha 59 : 341—348.

- KOVÁŘ P., DOSTÁLEK J., KOBLIHOVÁ H., FRANTÍK T. et STEJSKALOVÁ H. (1987): Podíl plevelové složky na depozici znečišťujících částic v agrofytocenóze. — *Preslia*, Praha 59 : 349–356.
- MEDVE R. J. (1984): The mycorrhizae of pioneer species in disturbed ecosystems in Western Pennsylvania. — *Amer. J. Bot.*, Lancaster, 71 : 787–794.
- MILLER R. M. (1979): Some occurrences of vesicular-arbuscular mycorrhiza in natural and disturbed ecosystems of the Red Desert. — *Can. J. Bot.*, Ottawa, 57 : 619–623.
- MILLER R. M., MOORMAN T. B. et SCHMIDT S. K. (1983): Interspecific plant association effects on vesicular-arbuscular mycorrhiza occurrence in *Atriplex confertifolia*. — *New Phytol.*, Oxford, 95 : 241–246.
- OCAMPO J. A., MARTIN J. et HAYMAN D. S. (1980): Influence of plant interactions on vesicular-arbuscular mycorrhizal infections. I. Host and non-host growth together. — *New Phytol.*, Oxford, 84 : 27–35.
- PENDLETON R. L. et SMITH B. N. (1983): Vesicular-arbuscular mycorrhizae of weedy and colonizer plant species at disturbed sites in Utah. — *Oecologia*, Berlin, 59 : 296–301.
- PHILLIPS J. M. et HAYMAN D. S. (1970): Improved procedures for clearing roots and staining parasitic and vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi for rapid assessment of infection. — *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, Cambridge, 55 : 158–161.
- ROTHWELL F. M. et VOGEL W. G. (1982): Mycorrhizae of planted and volunteer vegetation on surface-mined sites. — *For. Serv. Gen. Tech. Rep.*, Broomall.

Došlo 18. března 1987

Viz též Tab. V v příloze.



Tab. V, Obr. 1. — Mykorhizní infekce u druhu *Chenopodium album* L.
 V = vesikuly
 H = houbové hyfy