

University of South Bohemia in České Budějovice
Faculty of Science
Department of Ecosystem Biology



Mgr. Jiří Jirout

**DISTURBING IMPACT OF OUTDOOR CATTLE HUSBANDRY
ON COMMUNITY OF ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI
IN UPLAND PASTURE SOIL**

Rigorózní práce

2010

České Budějovice

Rigorózní práce:

Jirout, J.: 2010. Disturbing impact of outdoor cattle husbandry on community of arbuscular mycorrhizal fungi in upland pasture soil. RNDr. Thesis, in English – 11 p. Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

Annotation:

The impact of cattle overwintering on arbuscular mycorrhizal fungi was investigated. The upland pasture soils with different intensity of cattle impact were surveyed. The changes in vegetation cover, fungal biomass, and the intensity of mycorrhizal symbiosis were studied using culture-independent microbiological methods.

Financial Support:

The study was supported by Research Intention of Biology Centre AS CR, v. v. i. – Institute of Soil Biology (AV0Z60660521), grant of Ministry of Education CR (LC 06066), and grant of GA AS CR (IAA600660605).

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji rigorózní práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své rigorózní práce, a to v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Přírodovědeckou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

České Budějovice,.....

.....
Mgr. Jiří Jirout

Citace článku:

Jirout, J., Tříška, J., Růžičková, K., Elhottová, D., 2009. Disturbing impact of outdoor cattle husbandry on community of arbuscular mycorrhizal fungi in upland pasture soil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 40: 736–745.

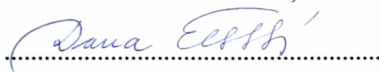
Author's contribution

Jiří Jirout was responsible for plant root and soil sampling, sample preparation and completion of data including preparation of the manuscripts of the paper.

Co-author's agreement

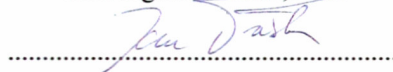
We hereby declare that Jiří Jirout had a major contribution to the paper:

RNDr. Dana Elhottová, Dr.



.....

doc. Ing. Jan Tříška, CSc.



.....

Disturbing Impact of Outdoor Cattle Husbandry on Community of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Upland Pasture Soil

Jiří Jirout¹, Jan Tríska², Kamila Růžičková², and Dana Elhottová¹

¹*Biology Centre AS CR, v.v.i., Institute of Soil Biology, České Budějovice, Czech Republic*

²*Institute of Systems Biology and Ecology AS CR, v.v.i., České Budějovice, Czech Republic*

Abstract: The aim of the pilot study was to describe the impact of outdoor cattle husbandry on the communities of arbuscular mycorrhizal fungi on the overwintering upland pasture (South Bohemia, Czech Republic). We selected three sites with severe, moderate, and light (control) impact intensity. Roots of plant species with a plant cover area > 5% were collected at each site. The ratio of non-mycorrhizal plants species decreased with the decreasing impact of cattle. The highest mycorrhizal colonization was found at the control site on a level of the screened plant community (78.57% of root length) as well as on a species level (97.78% of root length of *Plantago major* L.). At the severely impacted site, 31.67% and 35.56% of root colonization was found on community and species level (*Plantago major* L.), respectively. Similar results were found also in the length of extraradical mycelium and arbuscules numbers.

Abstrakt: Cílem předběžné studie bylo popsat vliv venkovní pastvy skotu na společenstva arbuskulárně mykorrhizních hub na podhorské pastvině (jižní Čechy, Česká republika) sloužící jako zimoviště skotu. Byly vybrány tři lokality se silnou, střední a téměř žádnou (kontrola) intenzitou vlivu skotu. Na lokalitách byly sbírány kořeny těch druhů rostlin, jejichž pokryvnost byla vyšší než 5%. Množství nemykorrhizních rostlinných druhů klesalo se snižujícím se vlivem skotu. Nejvíce rozvinutá kolonizace kořenů mykorrhizními houbami byla nalezena na kontrolní lokalitě jak na úrovni celého rostlinného společenstva (78,57% délky kořenů), tak na úrovni jednotlivých druhů rostlin (97,78% délky kořenů u *Plantago major* L.). Na nejvíce zatížené lokalitě byla míra kolonizace stanovena na 31,67% a 35,56% délky kořenů rostlinného společenstva, resp. jednotlivých druhů (*Plantago major* L.). Podobné výsledky byly nalezeny i v případě délky mimokořenového mycelia a množství arbuskulů.

Následující pasáž o rozsahu 9 stran obsahuje skutečnosti chráněné autorskými právy (Copyright © Taylor & Francis Group, LLC) a je obsažena pouze v archivovaném originále rigorózní práce uloženém na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.