

VLIV STANOVIŠTĚ NA STRUKTURU TRÁVNÍKOVÉHO DRNU U *LOLIUM PERENNE*, *FESTUCA RUBRA* A *POA PRATENSIS*

THE SITE EFFECT ON THE TURF STRUCTURE IN *LOLIUM PERENNE*, *FESTUCA RUBRA* AND *POA PRATENSIS*

Marie Straková¹, Ľubica Janků¹, Josef Straka¹, Magdalena Ševčíková², Martin Lošák²

¹Agrostis Trávníky, s.r.o., Rousínov

²OSEVA PRO s.r.o., o. z. Výzkumná stanice travinářská Rožnov – Zubří

Abstract

The contribution evaluates the site effect on the turf structure and the relationship between its components a) the root biomass in two soil layers (0–20 mm and 21–200 mm) and b) dead and vital fraction of the residual above-ground biomass in the one-species turfs of *Lolium perenne*, *Festuca rubra* and *Poa pratensis* in two climatically different locations (Rousínov and Zubří). Partial results (2007–2008) indicate a higher total production of the root biomass and its higher proportion in the deeper soil layer in the more humid Zubří location and a tendency to a higher production of dead component of the residual above-ground biomass in drier Rousínov location. A significant positive medium correlation was found between the monitored traits in all grass species in the Zubří location while the Rousínov location showed only a significant weak correlation between the root biomass in two soil layers in *P. pratensis*.

Keywords: *Festuca rubra*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, landscape lawn, roots, above-ground residual biomass, turf

Materiál a metody

Výsledky pokusu byly získány ze dvou klimaticky odlišných stanovišť, Rousínova (nadmořská výška 229 m n. m., normál ročního úhrnu srážek 511 mm a průměrné roční denní teploty 9,0 °C) a Zubří (345 m, 865 mm, 7,5 °C). Pokus byl založen metodou znáhodněných bloků ve třech opakováních, velikost parcel 1,8 x 1,8 m. Pro vysetí jednodruhových extenzivních travníkových porostů ve variantách jilek vytrvalý (*Lolium perenne*), kostrava červená (*Festuca rubra*) a lipnice luční (*Poa pratensis*) byl použit shodný výsevek 25 g · m⁻² osiva. Hodnocení bylo provedeno na variantách s pětisečným managementem, z nichž byl na konci vegetační sezóny, bezprostředně po poslední seči, proveden odběr monolitu travního drnu půdní sondou do hloubky půdy 200 mm s výškou reziduální nadzemní biomasy 40 mm. Při zpracování odebraných vzorků metodou monolitů (Fiala in Rychnovská *et al.*, 1987) byly hodnoceny následující charakteristiky: a) hmotnost živé reziduální nadzemní biomasy, b) hmotnost odumřelé reziduální nadzemní biomasy, c) hmotnost kořenové biomasy ve vrstvě 0–20 mm a d) hmotnost kořenové biomasy ve vrstvě 21–200 mm. Pro vyhodnocení vzájemných vztahů byla zvolena statistická metoda korelační analýzy, k měření intenzity lineární závislosti byl použit Pearsonův koeficient korelace (*r*). Výsledky byly zpracovány programem STATISTICA 8.0 (StatSoft Inc., USA).

Výsledky

Reziduální nadzemní biomasa

Při hodnocení hmotnosti celkové reziduální nadzemní biomasy travního drnu (Graf I) byly zjištěny vyšší hodnoty na sušší a teplejší lokalitě Rousínov, zatímco v Zubří byly hodnoty v průměru o 22 % nižší. Významně vyšší hodnoty byly prokázány v Rousínově u *L. perenne* a *P. pratensis*. Výjimkou byl travník *F. rubra*, který vytvořil v Zubří velmi hustý porost s hmotností celkové reziduální biomasy o 17 % vyšší než v Rousínově. Poměr mezi živou a odumřelou reziduální nadzemní biomasou činil 1:2,1 v celkovém průměru všech pokusných variant; více odumřelé biomasy bylo zjištěno na lokalitě Rousínov (poměr 1:2,5) než v Zubří (1:1,8). Při porovnání travníkových druhů vyprodukoval nejvíce odumřelé biomasy porost *F. rubra* (poměr 1:2,6).



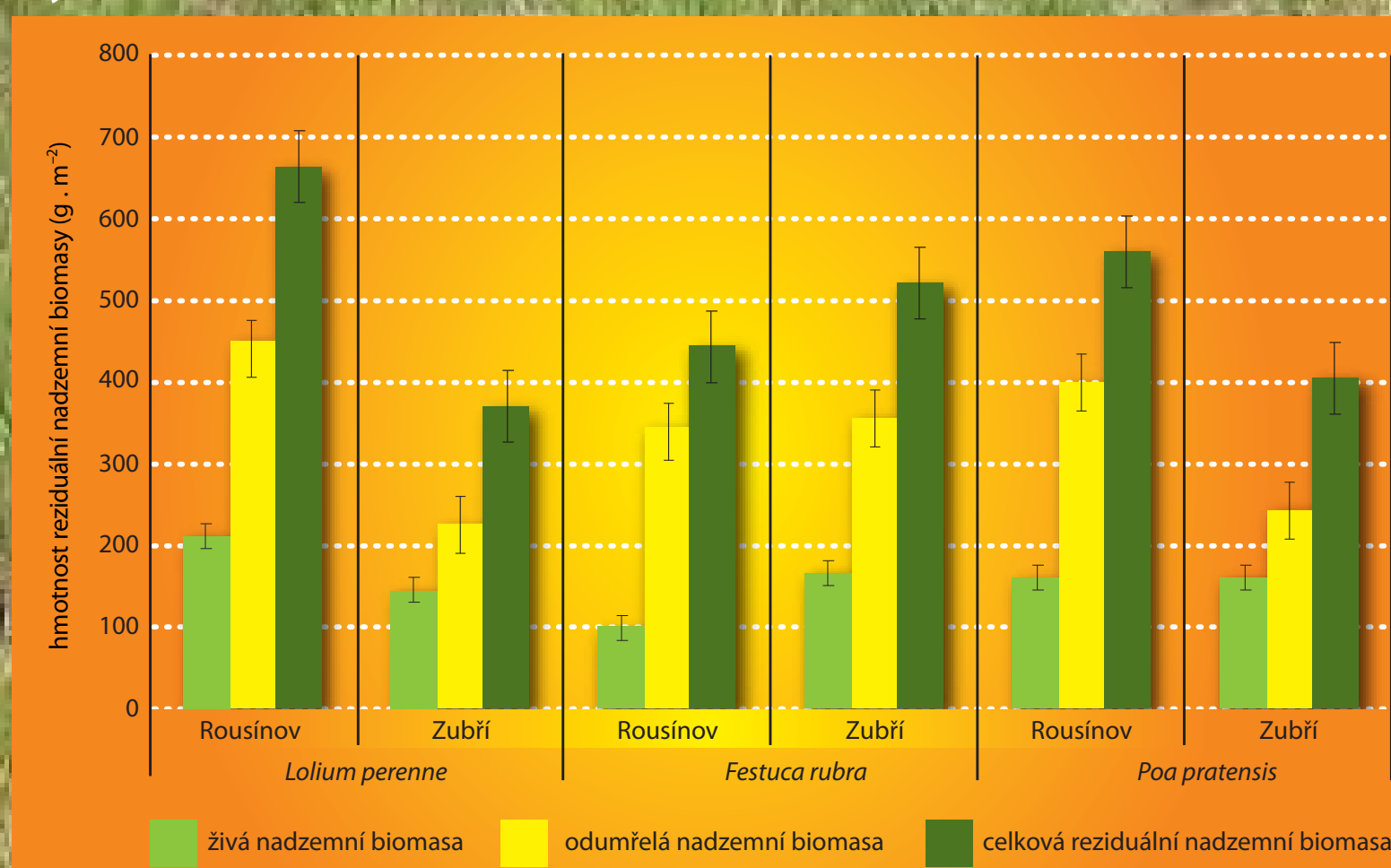
Kontaktní adresa:

Ing. Marie Straková, Ph.D., Agrostis Trávníky, s.r.o., Npor. Krále 16, 683 01 Rousínov, strakova@agrostis.cz

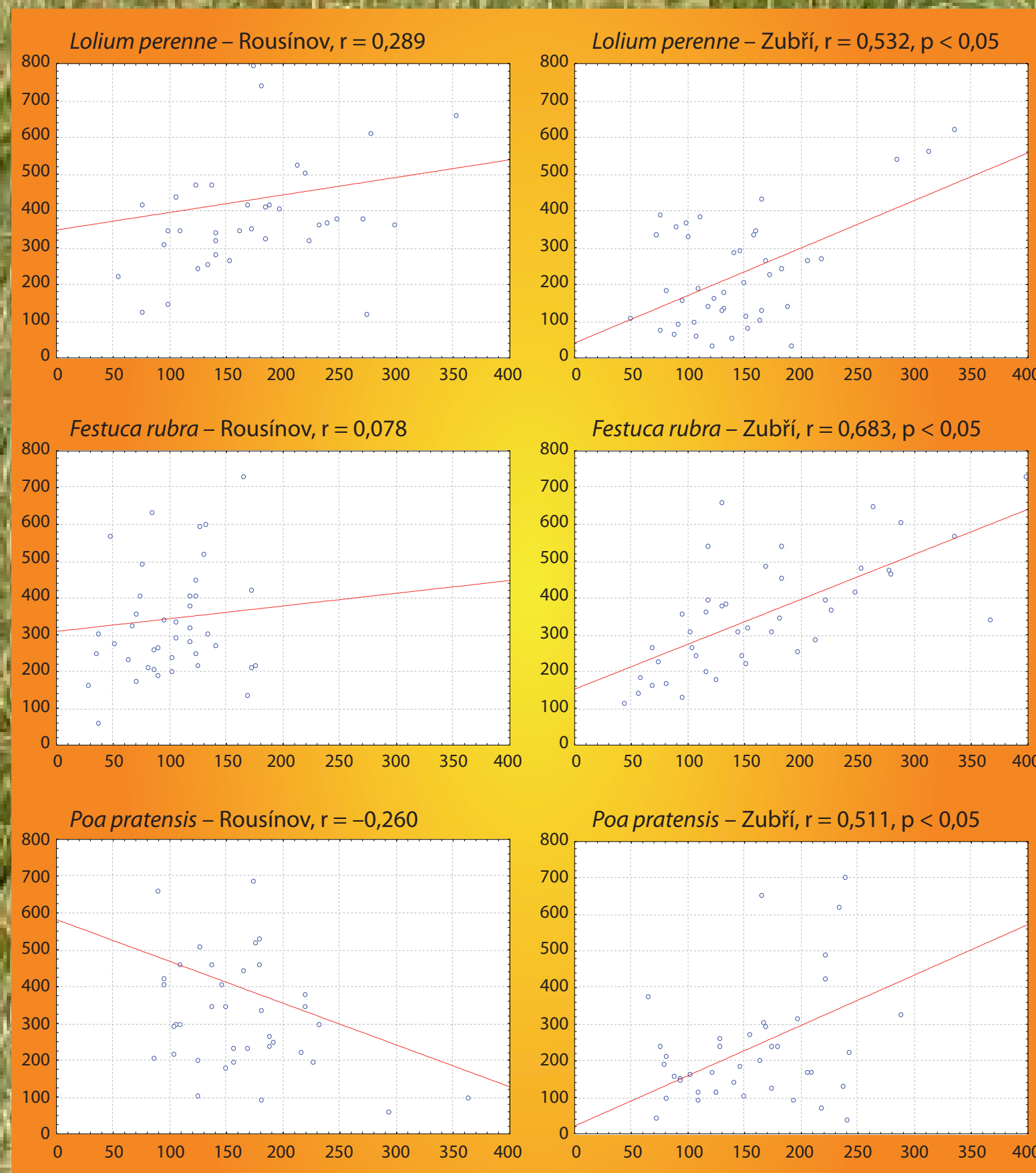


Agrostis® Trávníky, s.r.o.

Graf I. Vliv stanovištních podmínek na celkovou hmotnost a složení reziduální nadzemní biomasy v suchém stavu u tří travních druhů (svislé úsečky – standardní chyba).



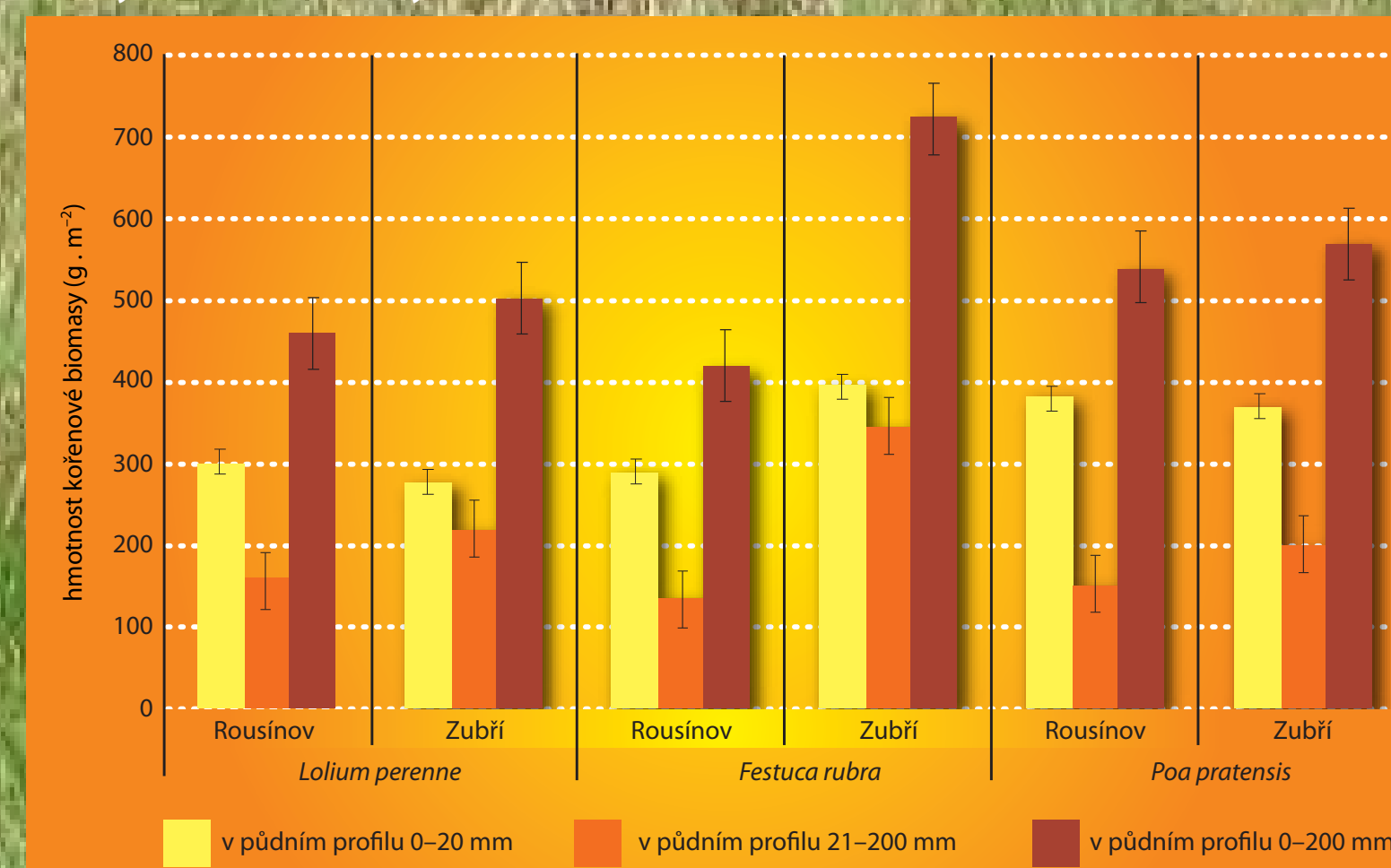
Graf II. Vzájemná závislost mezi odumřelou a živou reziduální nadzemní biomasou v suchém stavu (g · m⁻²) u tří travních druhů na lokalitě Rousínov a Zubří (osa x – živá reziduální nadzemní biomasa, osa y – odumřelá reziduální nadzemní biomasa).



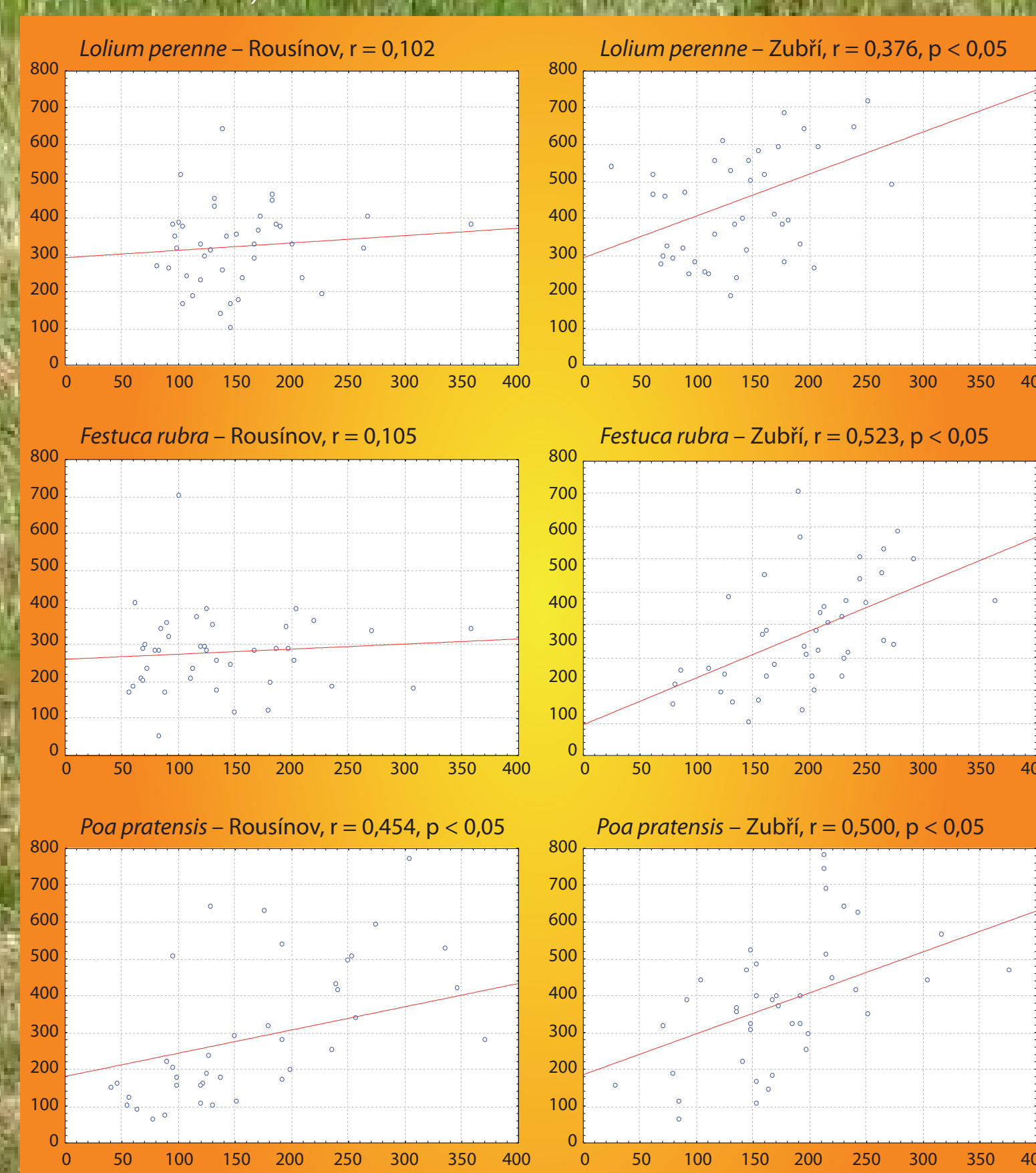
Kořenová biomasa

Z výsledků vyplývá, že na srážkově bohatší lokalitě v Zubří byly příznivější podmínky pro rozvoj kořenové biomasy jak v celém hodnoceném půdním profilu (0–200 mm), tak zejména v jeho hlubší vrstvě (21–200 mm) (Graf III). V Rousínově dosáhly tyto charakteristiky pouze 80 % resp. 60 % hodnot zřejmě v důsledku nižšího srážkového úhrnu a většího výskytu vodního stresu u rostlin na stanovišti. Kořenové systémy rostlin, které prošly stresem z nedostatku vody v půdě, mají sníženou propustnost pro vodu i několik dnů po zavlažení. Při srovnání stratifikace kořenového systému jednotlivých travních druhů v průměru lokalit byl u *F. rubra* a *L. perenne* poměr mezi hmotnostmi kořenů v povrchové a hlubší vrstvě půdy shodný 1:0,7, avšak při vyšší absolutní hmotnosti kořenové biomasy u *F. rubra* (v příslušných hloubkách o 18 resp. 24 % vyšší ve srovnání s *L. perenne*). Odlišovala se *P. pratensis*, která měla v horní vrstvě půdy nejvíce vyvinutých kořenů, jejichž hmotnost zde byla o 31 % vyšší ve srovnání s *L. perenne*, ale podíl kořenů v hlubší vrstvě klesl na polovinu, což potvrzuje poznatky Regala (1953) o maximálním rozvoji kořenového systému tohoto druhu v hloubce do 100 mm. Významný rozdíl ve stratifikaci kořenové biomasy mezi lokalitami byl zaznamenán pouze u travníku *F. rubra*. Rozdíly byly pravděpodobně způsobeny také odlišným zrnitostním složením půdy; v Zubří půda do hloubky 20 cm klasifikována jako hlinitá (středně těžká), v Rousínově ve vrstvě 5–10 cm jílovitohlinitá (těžká půda). Mezi významné abiotické stresory ovlivňující kořenový systém patří nízké pH půdy (Bláha & Hnilička, 2007). Na stanovišti v Zubří byla zjištěna kyselá až slabě kyselá půdní reakce (pH 5,65), na stanovišti v Rousínově neutrální až alkalická (pH 7,22).

Graf III. Vliv stanovištních podmínek na celkovou hmotnost a stratifikaci kořenové biomasy v půdních vrstvách 0–20 mm a 21–200 mm u tří travních druhů (svislé úsečky – standardní chyba).



Graf IV. Vzájemná závislost mezi hmotnostmi kořenové biomasy v suchém stavu (g · m⁻²) ve dvou půdních vrstvách u tří travních druhů na lokalitě Rousínov a Zubří (osa x – hmotnost kořenů v půdní vrstvě 0–20 mm, osa y – hmotnost kořenů v půdní vrstvě 21–200 mm).



Závěr

Odlišné stanovištní podmínky ovlivnily strukturu travního drnu a vztah mezi jeho složkami u jednodruhových travníků *Lolium perenne*, *Festuca rubra* a *Poa pratensis*. Na stanovišti v Zubří se srážkové a půdně příznivějšími podmínkami pro růst trav byla zjištěna vyšší celková hmotnost kořenové biomasy a zejména vyšší podíl kořenů v hlubší vrstvě půdy. Při hodnocení míry těsnosti vzájemných vztahů mezi jednotlivými složkami travního drnu byla na tomto stanovišti rovněž prokázána statisticky významná, většinou středně silná závislost u všech porostových variant. Na lokalitě v Rousínově, kde byly sledované travní druhy v obou hodnocených užitkových letech vystaveny extrémně suchým podmínkám vzhledem k celkové nízkému ročnímu úhrnu srážek a jejich nevyrovnanému průběhu, byla zjištěna tendence k vyšší tvorbě odumřelé složky reziduální nadzemní biomasy.

Ke zpracování příspěvku byly použity výsledky získané při řešení výzkumného projektu č. 2B06034 podpořeného MŠMT v rámci Národního programu výzkumů II.

Literatura

BLÁHA, J., HNILIČKA, F., 2007: Růst významu vlastností kořenů v měnících se klimatických podmínkách střední Evropy. In Bláha L. *Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin 2007*. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 2007, 13–20. FIALA, K., 1987: Stanovení podzemní biomasy porostů – metoda monolitů. In Rychnovská M. *et al.* [ed.] *Metody studia travinných ekosystémů*. 1. vydání, Academia, Praha, 1987, 104–108. REGAL, V., 1953: *Pícní a plevelné trávy*. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 290 s.