

10/2010

Uroda

ročníky časopisu pro rostlinnou produkcí



- Ekonomika pěstování hrachu
- Zlepšování horních luk
- Co přinese zátaž Rottlera
- Sdružitost v ohledu řepce

Břichá: LUSKOVINY

EP

12/2008

Úroda

Recenzovaný časopis pro rostlinnou produkci

Ročník LVI

12/2008

Předplatné, distribuci
a fakturaci zajišťuje pro ČR i SR
oddělení distribuce

modrá linka: 844 111 119

tel./fax: 227 018 369

tel.: 227 018 149 (339)

e-mail: odby1@agroweb.cz

reklamec@agroweb.cz

Sleva pro studenty 50 %

zelená linka pro SR zdarma

800 042 206 (bez předvolby)

Adresa redakce

Dřínova 8 150 00 Praha 5

tel./fax: 227 018 377

e-mail: uroda@agroweb.cz

Šéfredaktor

Ing. David Bouma

tel.: 227 018 255,

mobil: 724 311 085

e-mail: david.bouma@agroweb.cz

Redaktori

Ing. Petr Hezky

tel./fax: 227 018 377

mobil: 724 311 080

e-mail: petr.hezky@agroweb.cz

Ing. Barbora Venclová

tel.: 227 018 264

mobil: 724 531 806

e-mail: barbora.venclova@agroweb.cz

Inzerce

Ing. Tomáš Pištinek

tel.: 227 018 237,

mobil: 602 578 575

fax: 227 018 103

e-mail: tomas.pistinek@agroweb.cz

Redakce neodpovídá za věrnou

a jazykovou správnost inzerátů.

Jazyková korektura

Věra Dvorská, Věra Melicharová,

Hana Gruntorádová

Grafika

Filip Stránský, Jan Slanina

Scan foto

Jiří Kadlec, David Koštálík

Vedoucí grafik

Jiří Hudec

Redakční rada

Prof. Ing. Jiří Petr, DrSc.

Doc. Ing. Petr Baranyk, CSc.

Ing. Ivan Branžovský, CSc.

Ing. Jaroslav Cepl, CSc.

Ing. Miroslav Hochman

Ing. Daniel Jurečka

Ing. Jan Kazda, CSc.

Ing. Ivan Konečný

Ing. Zdeněk Kvíž

Ing. Jan Mikulka, CSc.

RNDr. Jan Nedvědík, Ph.D.

Ing. Radek Macháč

Ing. František Tichý, CSc.

Ing. Milada Zimáková

Prof. Ing. Josef Zimola, CSc.

Tisk

Tiskárna Libertas, a. s.

Vydává Profi Press, s. r. o.

Dřínova 8, 150 00 Praha 5

tel.: 227 018 345

martin.sedlacek@agroweb.cz

Vychází jednou za měsíc

Cena jednotlivého výtisku 60 Kč/SK

Jednotlivá číslo je možné zakoupit:

ČZU, prodejna Ekopress,

Kamýcká 129, Praha 6

Redakční uzávěrka 5. 11. 2008

ISSN 0189-6013

MK CR E608



Problematika zaplevelování horských luk

Souhrn: Na základě experimentálního studia byl prokázán příznivý vývoj porostové skladby horských luk s dominantní kostřavou červenou při jejich jednosečném využívání. Jak mulčování, tak i ponechání tétoho porostu bez využití vede k rychlé degradaci jejich porostové skladby, spojené se zaplevelováním medvědkem měkkým (zejména u nesklizených porostů), metlicí trsnatou a třezalkou skvrnitou (zejména při mulčování). Tyto plevelné druhy se rozvíjejí jakožto důsledek ústupu kostřavy červené, který byl vyvolán napadením houbami rodu *Fusarium*.

Klíčová slova: trvalé travní porosty, pratotechnika, porostová skladba, houbové choroby, prevence zaplevelování



The problems of weed infestation in mountain meadows

Summary: The beneficial influence on the botanical composition of meadows with dominant *Festuca rubra* was found when cutting once a year was applied on experimental fields. In opposite, the mulching or no management lead to the degradation of the sward composition, which revealed in weed infestation by *Holcus mollis* (mainly in fallow stands), *Deschampsia caespitosa* and *Hypericum maculatum* (mainly in mulching stands). These weed species increased their coverage in consequence of disappearance of *Festuca rubra*, which was caused by the infestation by fungi of genus *Fusarium*.

Keywords: permanent grasslands; grassland management; sward composition; fungi diseases; prevention of weed infestation

Úvod

V souvislosti s poklesem stavu polygastrických zvířat při postupném zvyšování ploch trvalých travních porostů nastává mnoho rizik, když zejména při vypuštění pravidelně sklizně či při mulcování nevyužívaných travních porostů

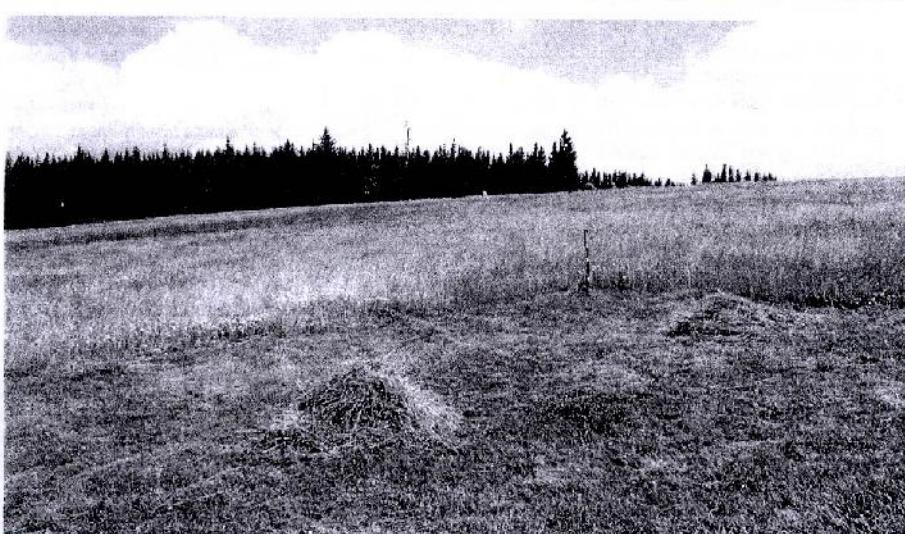
dochází k degradaci jejich druhové skladby a zároveň k oslabování multifunkčního uplatnění tétoho cénu. Naprostá většina travních porostů v našich ekologických podmínkách je odkázána na pravidelné využívání kosením nebo pastvou, bez něhož by

u nich postupně docházelo k výskytu dřevin a k přeměně ve společenstva lesního typu. Jediným polopřirozeným nelesním biotem, který se v naší krajině zachoval, jsou louky a pastviny. Vhodné obhospodařování travních porostů jsou rezervoárem mnoha cen-

ných a biologicky hodnotných druhů. Při nevhodném obhospodařování nastává ochuzování druhové diverzity na úrovni rostlin (producentů), ale i na úrovni dalších navazujících konzumentů a rozkladačů (Rychnovská, Vrzalová, 2009).

Degradace porostové skladby se za uvedených podmínek projevuje výrazněji zejména v drsných klimatických podmínkách horských oblastí s nízkými teplotami, vysokými srážkami a dlouho ležící sněhovou pokryvkou, dosahující výše několika desítek centimetrů a často i podstatně více. Ústup kvalitních kulturních trav z porostu za této podmínek bývá často spojen s jejich napadením houbovými chorobami (Klimeš, 2004).

Za nejběžnějšího a nejčastěji se vyskytujícího původce odumírání je označována houba *Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Müll. var. *nivalis* 1977 známá spíše jako *Fusarium nivale* (Fr.) Sorauer resp. *Gerlachia nivalis* (Ces. Ex Berl. & Voglino) W. Gams et E. Müller (imperfektni stadium) – plíseň sněžná (Cagaš, 1998). Snijders & Winkelhorst (1996) prováděli výzkum na



avních porostech v západní Evropě a ve svých pokusech dokázali, že níkoliv plíseň sněžná (*Monographella nivealis*), ale další druhy rodu *Fusarium* (*F. cerealis* (Cooke) Sacc., *F. graminearum* Schwabe, *F. culmorum* N.W.M. G. Sm. Sacc. a *F. acuminatum* Ellis & Everh.) působí závažné poškození travnatých ploch tam, kde jsou dominantními komponenty jílek vytrvalý (*Lolium perenne* L.) a kostřava červená (*Festuca rubra* L.).

Materiál a metody

U trvalého travního porostu s dominantní kostřavou červenou (*Festuca rubra*) v horské oblasti Šumavy (lokality Záhoří, nadmořská výška 1170 m, asociace *Trifolio-Festucetum rubrae*) byly v letech 1999 až 2009 experimentálně studovány vlivy extenzivní pravotechniky na vývoj porostové skladby se zvláštním zřetelem na ovlivnění těchto vývojových tendencí zdravotním stavem dominantní kostřavy červené.

Sledování probíhalo v rámci exaktých pokusů při velikosti pokusné parcele 30 m². Každá varianta byla sledována ve třech opakování. Přehled pokusních variant uvádí tabulka.

Na počátku 3. dekády července (před sečí) byla každoročně u všech ověřova-



ných porostů prováděna analýza porostové skladby metodou dle Regala a Veselé (1975). Fytopatologická analýza příznaků napadení dominantních trav houbami rodu *Fusarium* probíhala u všech ověřovaných variant a opakování v měsíci květnu, červnu a třetí hodnocení proběhlo v červenci před sečí. Pro hodnocení projevu symptomů

napadení byla použita metoda podle Dixon a Dodsona (1971).

Získané výsledky byly hodnoceny pomocí korelační a regresní analýzy.

Výsledky a diskuse

V nesklizeném porostu vykázala kostřava červená největší ustup, a to z původních 30–40 % D na 3–6 % D (% D = projektivní dominance – pokryvnost v procentech). Rovněž v multovanych porostech se u ní projevila vlivem napadení houbovými chorobami a vlivem konkurence metlice trsnaté (*Deschampsia caespitosa*) tendence k mírnému ústupu z porostu na zhruba 20–30 % D.

Při sledování hub rodu *Fusarium* u vybraných druhů trav se statisticky výsledky průkazně lišilo napadení kostřavy červené a medyňku měkkého (*Holcus mollis*) témito houbami. Nejmenší škodlivý výskyt fuzarioz byl zaznamenán u medyňku a nejzávažnejší poškození vykázala kostřava, a to zvláště v nesklizených porostech. Zvýšený infekční tlak fuzarioz na kostřavu v multovanych, ale zejména nesklizených porostech vytváří horší podmínky pro následné pícninářské využití těchto porostů. Redukce pokryvnosti této trávy ve sledovaných porostech je o to horší vzhledem k tomu, že tento druh představuje ve sledovaných cenózách jedinou kulturní trávu.

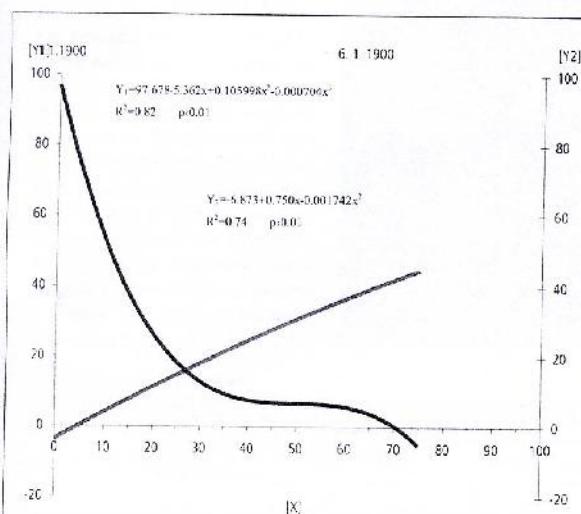
Ústup kostřavy červené v multovanych porostech byl způsoben také větším konkurenčním tlakem metlice trsnaté (*Deschampsia caespitosa*) a u nesklizených porostů antagonistickým působením medyňku měkkého jak v rizosféře, tak i v nadzemní části porostu (velké množství stříviny).

Mezi diametrálně odlišným vývojem pokryvnosti kostřavy červené a medyňku měkkého jakožto důsledku napadení kostřavy červené houbami rodu *Fusarium* (graf) byla zjištěna těsná korelace, pro jejíž explanační a prediktivní funkce, exaktě popisující tuto substituci (symboly viz graf): $Y_2 = 41,607 - 3,927 Y_1 + 0,143 Y_1^2 - 0,002 Y_1^3$; ($R^2 = 0,88$; $p < 0,01$).

Z uvedeného vztahu se ukazuje, že rozvoj plevelného druhu medyňku měkkého je z 88 % determinován ústupem kostřavy červené, ježí ústup je zase z 82 % determinován napadením houbovými chorobami.

Rozvoj medyňku měkkého je spojen s rizikem náhlého profidnutí porostu a možností náletu dřevin do travního porostu. Medyňek měkký je nestabilní druh s proměnlivou pokryvností a s tendencí k tvorbě prázdných míst, krytých i ve vegetační době pouze malou vrstvou stříviny.

Zatímco nadměrný rozvoj medyňku měkkého se projevil zejména u nesklí-



Korelace mezi napadením kostřavy červené houbami rodu *Fusarium* v květnu (X v %) a následnou pokryvností kostřavy červené (Y₁ v % D) a medyňku měkkého (Y₂ v % D) v červenci (Y₁ in % D) and *Holcus mollis* (Y₂ in % D) v červnu: $Y_1 = 97,678 - 5,362x + 0,105998x^2 - 0,000704x^3$ ($R^2 = 0,816$; $p=0,01$); $Y_2 = -6,873 + 0,750x - 0,001742x^2$ ($R^2 = 0,744$; $p=0,01$)



zených porostů, u mulčovaných porostů došlo větší měrou k rozvoji jiných plevejných druhů (metlice trsnaté a třezačky skvrnité) zhruba 20–30 % D (u každého z obou uvedených druhů), což jsou druhy s ještě horší pícninářskou hodnotou (kvalitou píce).

S ohledem na příznivý vývoj porostové skladby ověřovaných porostů (jak z hlediska biodiverzity, tak i pícninářské kvality), jakož i s ohledem na celou řadu dalších příznivých mimoprodukčních funkcí tétoho cenóz (Klimeš, 2004) se jeví jako vhodný způsob obhospodařování horských luk (z okruhu asociace *Trifolio-Festucetum rubrae*) jejich jednosečné využívání. V takovém případě jsou v porostech stabilizovány jak nepopinavé jeteloviny, tak zejména popinavé jeteloviny – hrachor luční (*Lathyrus pratensis*), vikev ptáčí (*Vicia cracca*), vikev úzko-



Přehled ověřovaných variant

Varianta	Pratotechnický postup
K	kosení 1x ročně ve 3. dekadě července
M	mulčování 1x ročně ve 3. dekadě července
L	nesklizené porosty

Istá (*Vicia angustifolia*) a vikev čtyřsemenná (*Vicia tetrasperma*) – (Klimeš et al., 2006) a oproti porostům mulčovaným a ponechaným ladem se zvyšuje jejich biodiverzita (Klimeš et al., 2008, Kobes et al., 2009). Je však u nich nezbytné sledovat vývoj porostové skladby a i obsah živin v píci a na

základě této analýz pak v případě potřeby úměrně doplnit chybějící živiny (Regal, Veselá, 1975, Veselá et al., 1994, Klimeš, 2004).

Závěr

V horských a podhorských oblastech se zvýšil podíl travních porostů obhospo-

dárováných mulčováním a podíl nevyužívaných (nesklizených) porostů. U tétoho porostu bylo experimentálně prokázáno zhoršování jejich druhového složení a ubýtek hodnotných druhů trav, především kostfavy červené vlivem zvýšeného napadení houbovou rodou *Fusarium*.

U mulčovaných a nesklizených porostů se nadměrně rozšírují metlice, medyněk a další plevejně druhy rostlin se špatnou pícninářskou kvalitou a nadměrně se zvyšuje množství stariny v porostech (zvýšení výskytu houbo-

vých chorob). Jako prevence rozšírování houbových chorob a zaplevelování horských luk se v praxi jeví jako účelné jejich kosení a odvoz biomasy alespoň jedenkrát ročně.

Práce vznikla za finanční podpory MSM 6007665806 a NAZV ČR OH 81280.

Oponentský posudek vypracoval RNDr. Jan Nedělník, Ph.D., Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o., Troubsko.

Doc. Ing. Bohumila Voženílková,

CSc.,

Ing. Milan Kobes, Ph.D.,

prof. Ing. Jan Frelich, CSc.,

prof. Ing. Bohuslav Čermák, CSc.,

Jihočeská univerzita v Českých

Budějovicích,

Zemědělská fakulta

Foto autoři

Literatura

- Čagaš, B., 1998: Choroby a škůdci pícných a travníkových trav. OSEVA PRO s. r. o., Praha, 59.
- Dixon, G. R. & Doodson, J. K., 1971: Assessment keys for some diseases of vegetable, fodder and herbage crops. J. natn. Instit. agric. Bot., 12, 1971: 299-307.
- Klimeš, F., 2004: Lukářství a pastvinářství. Biodiagnostika a speciální pratotechnika. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 157.
- Klimeš, F., Kobes, M., Voženílková, B., Květ, J., Suchý, K., 2006: Influence of management on the representation of legumes in permanent grasslands. Grassland Science in Europe, 11, 288-290.
- Klimeš, F., Kobes, M., Suchý, K., 2008: The influence of management and exploitation of grasslands on the differentiation of their typological structure, biodiversity and productivity. In: Grassland Science in Europe, 13, 250-262.
- Kobes, M., Frelich, J., Šláchta, M., Voženílková, B., Suchý, K., 2009: Botanical diversity and nutrient leaching with different styles of grassland management. In: Grassland Science in Europe, 15, 140-143.
- Regal, V., Veselá, M., 1975: Výzkum typologie luk a pastvin. (Závěrečná zpráva). AF VŠZ Praha, 105.
- Rychrovská, M., Vrzalová, J., 2009: Od funkce produkční k ekologické. In: Úroda. LVI (12), 31-32.
- Snijders, C.H. A., & Winkelhorst, G.D., 1996: An artificial inoculation method to screen for resistance to Fusarium rot in grasses. The 2nd Int. on Conf. Harmful and Beneficial Microorganisms in Grassland, Pastures and Turf. 19 (7), 265-271.
- Veselá, M., Mrkvíčka, J., Šantrůček, J., Štráfle, J., Velich, J., Vzal, J., 1994: Návody cvičení z pícninářství. AF ČZU Praha, 205.