

Genofond krmovín

Trvalo udržateľné obhospodarovanie trávnych porastov

Gene pool of forage crops

Sustainable grassland management

Ing. Ďurková Eva, CSc.

Katedra krmovinarstva, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Abstract: The influence of different ways of permanent grasslands management on floristic composition and occurrence of blank places was investigated in the area of Strážovské vrchy (600 m above the sea level). Ruderalised grassland was tried to be restored by mechanical and biological methods. Presented partial results are from 2 years study. High portion of blank places (35 - 42.5 %) especially in spring period as well as the high coverage (dominance) of dicotyledonous herb species (51 - 52 %), excepting legumes, in autumn period were found.

Key words: mulching, cutting, controlled burning, resowing, grasses, legumes, stand coverage

3. Riešiteľský kolektív

prof. Ing. Ján Jančovič, PhD., prof. Ing. Rudolf Holúbek, DrSc., doc. Ing. Ján Novák, PhD., Ing. Ľuboš Vozár, Ing. Ľudmila Bistáková, Ing. Mária Babel'ová, Peter Bezák, Marián Halla, Peter Znášik

4. Ciele vecnej etapy

- 4.1 sledovanie zmien floristického zloženia na opustených trávnych porastoch (TP),
- 4.2 sledovanie vplyvu zmien na plnenie produkčných a mimoprodukčných funkcií TP,
- 4.3 možnosti obnovy využívania opustených a ruderalizovaných plôch TP.

5. Dosiahnuté výsledky

Na sledovanie vytýčených cieľov sa vybrala plocha nevyužívaného trvalého trávneho porastu v oblasti Strážovských vrchov, v katastri obce Chvojníca (600 m n.m.). Dlhodobý priemer celoročného úhrnu zrážok dosahuje 848 mm (za vegetáciu 431 mm) a priemerná ročná teplota vzduchu je 7,4 °C (počas vegetácie 11,1 °C). Na opustenom trávnom poraste sa založili nasledovné varianty pokusu (plocha 5 m², 2 opakovania):

1. kontrola - kosba začiatkom septembra, hodnotenie floristického zloženia V./VI.,
2. ekologický variant - bez kosby, hodnotenie floristického zloženia V./VI. a zač. IX.,
3. mulčovaný variant - kosba koncom júna, hodnotenie floristického zloženia V./VI.,
4. kontrolované vypaľovanie na jar a hodnotenie floristického zloženia zač. IX.

Výsledky (tabuľky 1 a 2) sú zatiaľ len čiastočné - z prvého roku (2002) riešenia, preto na ich základe nemožnorobiť jednoznačné závery.

Tabuľka 1: Floristické hodnotenie opusteného trávneho porastu v roku 2002 (%)

Variant	Trávy	Leguminózy	Ost. lúčne byliny	Prázdne miesta
1.	39	6,5	19,5	35
2. - mulčovaný	31	-	26,5	42,5
- nemulčovaný	36,5	7,5	51	5
3.	24	1	35	40
4.	29,5	9	52	9,5

Kvalitný trávny porast by mal mať približne nasledovné zastúpenie floristických skupín: trávy 60 - 65 %, leguminózy 25 - 30 % a ostatné lúčne byliny 10 - 15 %. Definované sú aj požiadavky na druhové zastúpenie v rámci floristických skupín. Z uvedených výsledkov vyplýva, že nevyužívaný trávny porast nespĺňa požiadavky na kvalitnú pašu z hľadiska kvantitatívneho ani kvalitatívneho. Vyšší podiel tráv sa zistil na 1. variante, kosenom aspoň raz - na jeseň. Na jar kosený trávny porast a následne mulčovaný pokosenou hmotou vykazoval v porovnaní s variantami 1 a 2 nižšiu pokrývnosť trávami i leguminózami a vyššiu pokrývnosť (35 %) ostatnými lúčnymi bylinami. Pokrývnosť leguminózami stúpa v druhej polovici vegetácie, čo sa potvrdilo i na variantoch 2 a 4. Alarmujúci je podiel prázdnych miest na trávnom poraste, ktorý sa v jarom období pohyboval v priemere na úrovni 35 - 42 %. Ich nižší výskyt v jesennom období (5 - 9,5 %) je v spojení s vyššou pokrývnosťou (51 - 52 %) ostatnými lúčnymi bylinami.

Tabuľka 2: Pokrývnosť jednotlivých druhov v rámci floristických skupín v roku 2002 (%)

Variant	Floristická skupina, druh
1.	Trávy: kostrava červená 15,5; kostrava lúčna 7,5; trojzub položený 7,5; tomka voňavá 2,5; psica tuhá 2,5; psinček tenučký 2; hrebienka obyčajná 0,5; traslica prostredná 0,5; chlpaňa poľná 0,15 Leguminózy: ľadenec rožkatý 6; ďatelina plazivá 0,5; vika vtáčia - stopy Ost. lúčne byliny: alchemilka obyčajná 5,5; púpavec jesenný 5,25; fialka voňavá 4; skorocel kopijovitý 2; ľubovník bodkovaný 1,25; iskerník lúčny 0,75; štiav kyslý 0,5; bedrovník lomikameňovitý 0,25
2. - jar	Trávy: kostrava červená 15,9; kostrava lúčna 7,7; traslica prostredná 2,85; psica tuhá 1,94; tomka voňavá 1,44; chlpaňa poľná 0,97; psinček tenučký 0,47 Leguminózy: stopy - ďatelina plazivá, ľadenec rožkatý, vika vtáčia Ost. lúčne byliny: alchemilka obyčajná 8; púpavec jesenný 4,5; iskerník lúčny 3,25; fialka voňavá 2; ľubovník bodkovaný 2; veronika lekárska 1,75; skorocel kopijovitý 1,5; krížovka jarná 1,5; štiav kyslý 0,75; púpava lekárska 0,5; bedrovník lomikameňovitý 0,5; rebríček obyčajný 0,25
- jeseň	Trávy: kostrava červená 12; kostrava lúčna 4; psinček tenučký 6,5; psica tuhá 5,5; traslica prostredná 4,5; tomka voňavá 2; lipnica lúčna 1,5; reznačka laločnatá 0,5 Leguminózy: ďatelina plazivá 6; ďatelina lúčna 0,5; ľadenec rožkatý 0,5; vika vtáčia 0,5 Ost. lúčne byliny: ľubovník bodkovaný 7,5; alchemilka obyčajná 6,5; rebríček obyčajný 6; skorocel kopijovitý 5; iskerník lúčny 4,5; očianka Rost. 4; fialka voňavá 3,5; štiav kyslý 3; bedrovník lomikameňovitý 3; púpavec jesenný 2,5; veronika lekárska 2,5; lipkavec krížny 1,5; bodliak 1; púpava lekárska 0,5
3.	Trávy: kostrava červená 8; kostrava lúčna 8,; traslica prostredná 5; tomka voňavá 2; psica tuhá 1; psinček tenučký 1; chlpaňa poľná 0,5 Leguminózy: ďatelina plazivá 1; stopy - ľadenec rožkatý a vika vtáčia Ost. lúčne byliny: púpavec jesenný 7; alchemilka obyčajná 6; veronika lekárska 4; iskerník lúčny 3,5; fialka voňavá 3; skorocel kopijovitý 3; štiav kyslý 2,5; krížovka jarná 2; ľubovník bodkovaný 2; rebríček obyčajný 1; bedrovník lomikameňovitý 0,5; púpava lekárska 0,5
4.	Trávy: kostrava červená 11,5; psica tuhá 5; kostrava lúčna 4; traslica prostredná 4; psinček tenučký 3,5 Leguminózy: ďatelina plazivá 6,5; ľadenec rožkatý 2; ďatelina lúčna 5 Ost. lúčne byliny: skorocel kopijovitý 6; rebríček obyčajný 5,5; očianka Rost. 5,5; alchemilka obyčajná 4,5; iskerník lúčny 4,5; fialka voňavá 3; bedrovník lomikameňovitý 3; púpavec jesenný 3; štiav kyslý 2,5; veronika lekárska 2,5; lipkavec lúčny 1,5; nevädza lúčna 1

V ďalšej časti našej práce sa venovala pozornosť ruderalizovanej ploche TP, v dôsledku nadmerného prehnojenia po dlhotrvajúcom stádlení hovädzieho dobytku na jednom mieste, čoho výsledkom bolo zaburinenie prhl'avou dvojdromou (*Urtica dioica* L.) s pokrývnosťou na 80 - 94,75 %.

V rámci štúdia možnosti obnovy takto z krmovinárskeho hľadiska znehodnoteného TP sa zvolili nasledovné varianty pokusu (4 opakovania, plocha 5 m²):

1. kontrola - pôvodný porast kosený na začiatku kvitnutia,
2. porast kosený v intervale 5 týždňov počas vegetácie, polovica plochy mulčovaná pokosenou hmotou, druhá polovica nemulčovaná,
3. porast s prísevom (2. máj 2001) reznáčky laločnatej (*Dactylis glomerata* L., 20 kg.ha⁻¹) a ďateliny plazivej (*Trifolium repens* L., 2 kg.ha⁻¹),
4. porast radikálne obnovený s následným výsevom reznáčky laločnatej (*Dactylis glomerata* L., 30 kg.ha⁻¹).

Na všetkých variantoch a opakovaniach sa robil metódou redukovanej projektívnej dominancie botanický zápis na jar a na jeseň. Výsledky sú uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3: Floristické hodnotenie (%) ruderalizovaného trávneho porastu v rokoch 2001 a 2002

Variant	Ročné obdobie	Trávy		Leguminózy		Ost. lúčne byliny		Prázdne miesta		
		2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	
1.	jar	1,075	24	-	-	89,5	54,5	8,75	21,5	
	jeseň	10,25	4,5	-	-	66	94	23,75	0,125	
2.	mulč. nemulč	jar	2	13,5	-	+	95,5	51,5	2,5	35
		jeseň	5,5	26	-	+	86,5	61	8	13
	mulč. nemulč	jar	13,5	7,5	+	+	49	85	37,5	7,5
		jeseň	17,5	7,5	+	-	65	87,5	17,5	5
3.	jar	0,75	15	-	-	94,75	57,5	4,5	27,5	
	jeseň	12,75	12,75	-	-	56	55	31,25	12,5	
4.	jar	0,5	18,5	-	-	93,5	65	6	16,5	
	jeseň	17,25	50	+	-	56,75	44	26	6	

Vysvetlivky: - žiadny výskyt, + stopy výskytu

Z výsledkov vyplýva, že už v prvom roku (2001) dochádza vplyvom zásahov (častejšia defoliácia, prísev, obnova TP) k potlačeniu pokryvnosti *Urtica dioica* a postupnému rozširovaniu tráv *Poa trivialis* L. (10,25 - 17,5 %) na var. 1 a 2 a *Dactylis glomerata* (12,75 - 17,25 %) na var. 3 a 4. Súčasne však s poklesom pokryvnosti *Urtica dioica*, v skupine ostatných lúčnych bylín, sme zaznamenávali zvýšenú pokryvnosť *Rumex obtusifolius* L. a výskyt prázdnych miest. Vplyv mulčovania sa neprejavil jednoznačne a výrazne.

V druhom roku (2002) na kontrolnom variante (1) v jarnom období bola zaznamenaná vyššia pokryvnosť trávami (24 %, z toho *Poa trivialis* 17 % a *Poa pratensis* 3,75 %) a nižšia ostatnými lúčnymi bylinami (54,5 %), avšak aj vysoký podiel prázdnych miest (21,5 %). Počas vegetácie sa však presadili ostatné lúčne byliny (94 %), z ktorých dominoval *Rumex obtusifolius* (82 %), potlačením trávnej zložky (na 4,5 %), na mieste *Urtica dioica* a na prázdnych miestach.

Na 2. variante bola zaznamenaná vyššia pokryvnosť tráv v jarnom období (mulčovaný 13,5 %, nemulčovaný 26 %), najmä *Poa trivialis* (6,5 a 20 %), ktorá však poklesla až na úroveň 7,5 % v jesennom období, a to predovšetkým v dôsledku zvyšovania pokryvnosti ostatných lúčnych bylín z 51 - 61 % (jar) na 85 - 87,5 % v jesennom období, a to opäť najmä zásluhou rozvoja *Rumex obtusifolius* (z 34 - 52 % na jar na 75 - 87,5 % na jeseň), zatiaľ čo *Urtica dioica* bola zaznamenaná len v jarnom období (3 - 5,5 %). Vplyvom mulčovania sa ukazujú tendencie zvýšeného výskytu prázdnych miest.

Na 3. variante sa z prísiatych druhov presadila len *Dactylis glomerata*, čo sa prejavilo v 2. roku na jeseň na úrovni 32,5 %. Na tomto variante veľká zmena v pokryvnosti *Urtica dioica* v 1. roku (z 94,75 % na jar na 56 % na jeseň) nebol sprevádzaný vzostupom *Rumex obtusifolius*, ale zvýšeným podielom

prázdnych miest zo 4,5 na 31,2 %, čo umožnilo lepšie presadenie sa prisiatej *Dactylis glomerata* v 2. roku z 15 % na 32,5 % pokryvnosť a pokles prázdnych miest na 12,5 %. Podiel pokryvnosti ostatných lúčnych bylín sa pohyboval od 57,5 % (jar) do 55 % (jeseň), z ktorých v jarnom období prevažovala *Urtica dioica* (30,5 %) a v jesennom období *Rumex obtusifolius* (52,5 %).

Radikálne obnovený porast s následným výsevom *Dactylis glomerata* sa v 1. roku vyvíjal podobne ako prisievajúci porast (var. 3). Pokryvnosť *Dactylis glomerata* sa v 2. roku zvyšovala z 18,5 % (jar) na 50 % na jeseň. Súčasne klesala pokryvnosť skupiny ostatných lúčnych bylín zo 65 na 44 %, z čoho pokryvnosť *Rumex obtusifolius* činila na jar 42,5 % (*Urtica dioica* 15 %) a na jeseň dominovala (t.j. 44 %). Podiel prázdnych miest klesol zo 16,5 % na jar na 6 % na jeseň, zásluhou postupného presadzovania sa *Dactylis glomerata*.

Záver: 1. Z výsledkov výskumu nevyužívaných - opustených TP vyplýva, že minimalizovaná (jedna kosba, mulčovanie, vypaľovanie) alebo žiadna starostlivosť o TP sa negatívne premieťa nielen do plnenia produkčných, ale mimoprodukčných funkcií TP, najmä na úrovni ochrany hydrosféry (erózia, retencia zrážok a iné).

2. Zvýšená frekvencia kosieb, t.j. častá defoliácia znížila výrazne pokryvnosť *Urtica dioica* na TP ruderalizovanom a opustenom, avšak z pôdnej zásoby semien sa presadzovala na uvoľnenom mieste ďalšia húževnatá ruderalna burina - *Rumex obtusifolius* až do úplnej dominancie. Prísev *Dactylis glomerata* do ruderalizovaného TP alebo jej výsev po jeho radikálnej obnove a časté kosby poukazujú na možnosť obnovy znehodnoteného TP mechanickými a biologickými spôsobmi.

6. Realizačné výstupy

Vzhľadom na to, že výsledky sú len jedno- až dvojročné, čo na trávnych porastoch nestačí, nemožno jednoznačne definovať realizačné výstupy. Výsledky budú využité pri spracovaní učebných textov pre predmety Krmovinárstvo, Lúky a pasienky, Ekológia trávnych porastov.

7. Prezentácia výsledkov na vedeckých podujatiach, vo vedeckej a odbornej tlači

7.1 Ďurková, E. - Jančovič, J.: Contribution to chemodiversity of plant in grasslands. Odovzdané do tlače - Biológia.

7.2 Jančovič, J. - Vozár, L. - Ďurková, E. - Petříková, S.: Floristic changes composition of permanent grassland after the antropogenic influences. Odovzdané do tlače - Biológia.

8., 9., 10. -

11. Návrh na využitie výsledkov a realizačné výstupy

Zverejňovaním výsledkov vo vedeckých, ale aj odborných publikáciách, v rámci výučby a odborných prednášok v praxi, poukazovať na negatívny dopad nevyužívaných a zanedbaných trávnych porastov, na ochranu hydrosféry, kultúrny vzhľad krajiny a produkčné funkcie TP. Ruderalizované TP, plocha ktorých nie je zanedbateľná, možno obnoviť kombináciou mechanických (časté kosby) a biologických (výsev *Dactylis glomerata*) zásahov. Doterajšie výsledky sú len z obdobia jedného až dvoch rokov, preto ich možno považovať za predbežné.

12. Súhrn

Na opustených trvalých TP v oblasti Strážovských vrchov (600 m n.m.) sa sledovali zmeny vo floristickom zložení pri rôznom obhospodarovaní. Ruderalizovaný TP sme sa pokúsili obnoviť mechanickým a biologickým spôsobom. Predkladané výsledky sú zatiaľ len jedno- až dvojročné. Na opustenom TP sa zistil vysoký podiel prázdnych miest (35 - 42,5 %) najmä v jarnom období a vysoká pokryvnosť dvojklíčnolistovými bylinami (51 - 52 %), okrem leguminóz, v jesennom období.

13. **Kľúčové slová:** mulčovanie, kosenie, kontrolované vypaľovanie, prísev, trávy, leguminózy, pokryvnosť