

DIFFERENCES IN THE BOTANICAL COMPOSITION OF A GRASS STAND BASED ON THE MODE OF ESTABLISHMENT AND DIFFERENT INTENSITY OF EXPLOITATION

ROZDÍLY V BOTANICKÉM SLOŽENÍ TRAVNÍHO POROSTU PODLE ZPŮSOBU ZALOŽENÍ A PŘI ROZDÍLNÉ INTENZITĚ VYUŽÍVÁNÍ

Krausová, A., Hrabě, F.

Department of Animal Nutrition and Forage Production, Faculty of Agronomy, Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Zemědělská 1, 613 00, Brno, Czech Republic

E-mail: xkrausov@node.mendelu.cz, hrabe@mendelu.cz

ABSTRACT

The stand was established in 1999 at the Research Station in Vatín by sowing a clover-grass mixture. In the period 1999 – 2005 the stand was mulched 3 times every year. In 2004 part of the stand (1/2) was treated with the “Roundup” herbicide and after the plants died off in the autumn of the same year the area was ploughed down. Part of the area was re-established in the form of controlled grassing – after ploughing down Roundup was applied and a clover-grass mixture was sown. Part of the re-established area was left for spontaneous grassing. On one part Roundup was applied and one part was not treated with Roundup. In all the variants two modes of management were used – mulching once a year and mulching 3 times a year. It was discovered that the botanical composition of a mulched grass stand established on arable land was greatly affected not only by the mode of establishment of the stand, but particularly by the frequency of cuttings. The mode of establishment affected the proportion of cultural species in the stand; the frequency of cuttings affected the light and water conditions, mulching affected nutrient cycling and the stage of succession affected the stability of the stand. The first variant – original 8-year-old stand already in the stabilisation stage of succession had a high proportion of grasses, both in terms of the weight (more than 90 %) and number of species. The variants of controlled and spontaneous grassing are going through the “quack-grass stage” with a prevailing dominance of dicotyledonous species in the controlled grassing variants and prevailing number of dicotyledonous species in spontaneously grassed variants. The frequency of cuttings affected particularly the proportion of leguminous plants in the stand. In some variants which were mulched once a year the leguminous plants disappeared completely.

Key words: arable land, grass stand, spontaneous grassing, mulching.

Acknowledgment: This study was supported by the Research plan No. MSM6215648905 “Biological and technological aspects of sustainability of controlled ecosystems and their adaptability to climate change“, which is financed by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.

ÚVOD

Mulčování travního porostu se jeví jako alternativní způsob uchování kulturnosti travních porostů i ploch orné půdy uváděné „do klidu“ zatravněním.

Zemědělství bylo a je součástí péče o krajinu. Za dnešní situace, kdy není potřeba využívat porosty ke krmení, ale je nutné udržet ráz krajiny a únosný stav životního prostředí, je třeba volit jiné způsoby pro zachování porostů. (Fiala, Gaisler, 1999)

Cílem výzkumu je hodnocení sukcese travního porostu založeného řízeným a samovolným zatravněním při různé intenzitě mulčování. Sukcese obnovených porostů je srovnávána se stavem dlouhodobě využívaného travního porostu. V článku je hodnoceno složení porostu z hlediska botanických skupin a četnosti druhů na jednotlivých variantách pokusu.

Při uvedených způsobech zatravnění je nutné sledovat botanické složení porostu. Svobodová a kol. (2003) uvádí rizika, která se mohou projevit při samozatravnění půdy – ohrožení kvality půd, možností budoucího využívání a riziko zaplevelení okolních ploch. Z hlediska druhového složení je proto nutné tyto plochy obhospodařovat, jedním z možných způsobů využití je mulčování. Chemické ošetření je problematické z důvodu zachování pestrosti druhů, ale také z důvodů ekonomických a ekologických.

Důležitou součástí pokusu je sledování fází sukcese. Podle Hrabě, Buchgraber (2004) existují 2 fáze sukcese, počáteční fáze, trvající do 3 – 6 roku po zatravnění a období stabilizační od 6 roku po založení. V pokusu se porovnávají tyto dvě fáze – variantami jsou travní porost založený před 8 lety a travní porost obnovený řízeným nebo samovolným zatravněním.

MATERIÁL A METODIKA

Popis stanoviště

Pokus byl založen na pozemcích Výzkumné pícninářské stanice MZLU Brno ve Vatíně. VPS se nachází v CHKO Žďárské vrchy, okres Žďár nad Sázavou. Výzkumná stanice náleží do bramborářské výrobní oblasti v ekologických podmínkách, které lze považovat za typické pro oblast Českomoravské vysočiny. Nadmořská výška stanoviště je 560 m n. m.

Půdním typem stanoviště je kambizem typická, písčitohlinitá, která se nachází na deluviu biotické ortoruly.

Klimatické podmínky: Katastrální území obce Vatín lze charakterizovat jako slabě mírně teplou klimatickou oblast. Třicetiletý průměr ročních teplot za období 1970 až 2000 je 6,9 °C a průměr ročních srážek za stejné období je 617,5 mm.

Pokusné varianty

V roce 1999 byl nově založen jetelotravní porost. Druhová skladba: *Festuca rubra* (odr. Harald) 40 %, *Festuca ovina* (odr. Aurora) 30 %, *Poa pratensis* (odr. Slezanka) 25 %, *Trifolium repens* (odr. Mena) 5 %. Výsev 35 kg/ha. Porost založen výsevem bez krycí plodiny. Porost byl v období let 1999 – 2005 mulčován 3x v roce.

V roce 2004 byla část porostu (1/2) ošetřena systémovým herbicidem „Roundup“ a po odumření na podzim téhož roku byla plocha zaorána.

A) Původní porost

B) „Řízený úhor“ – v létě roku 2005 bylo provedeno ošetření této části plochy Roundupem, následně byla vyseta jetelotravní směs s cílem částečného potlačení plevelných druhů. Složení JTS: *Festuca rubra* (odr. Tagera) 30 %, *Poa pratensis* (Slezanka) 20 %, *Lolium perenne* (odr. Pimpernel) 20 %, *Lolium multiflorum var.west.* (odr. Jivet) 20 %, *Trifolium repens* (odr. Rivendel) 10 %.

C) Přirozené samozatravnění s ošetřením plochy na jaře 2005 Roundupem; plocha je dále ponechána k volnému procesu samozatravnění.

D) Přirozené samozatravnění bez ošetření ploch Roundupem; plocha je dále ponechána k volnému procesu samozatravnění.

Na všech variantách byl použit dvojí způsob obhospodařování – mulčování 1x ročně a mulčování 3x ročně.

Termíny sečí: Blok I – mulčování 3x za rok 31. 5.; 1. 8.; 30. 10.

Blok II – mulčování 1x za rok – 1. 8.

Plocha nebyla v průběhu trvání pokusu hnojena minerálními hnojivy.

Druhy rostlin, zjištěné botanickým rozbořem z fytomasy, odebrané z 1 m² vždy v termínech sečí, byly rozděleny do 3 botanických skupin: trávy, jeteloviny, ostatní byliny. Poslední skupina zahrnuje dvouděložné byliny a ostřice a biky.

U bloku I, 3x ročně mulčovaného porostu byly použity rozboř 1. seče, prováděné 31. 5., u bloku II, 1x ročně mulčovaného byly použity výsledky rozboř z jediné seče prováděné 1. 8.

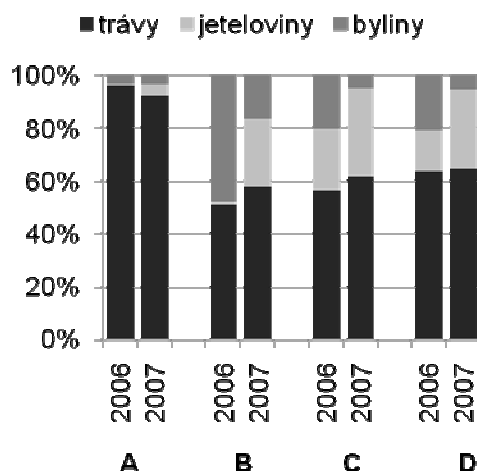
VÝSLEDKY A DISKUZE

Zastoupení botanických skupin

Zastoupení (% dominance) jednotlivých skupin, tj. trav, vikvovitých a ostatních bylin, je patrné z grafických zobrazení (graf 1 a 2)

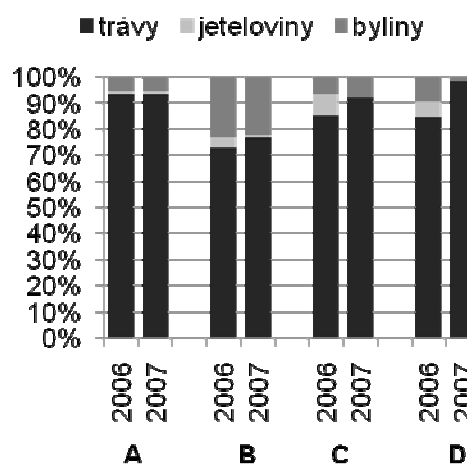
Obr. 1. Zastoupení botanických skupin, velký mulč, I. blok, 1. seč. Vatín, 2006 – 2007.

Fig. 1 Representation of botanical groups, high mulch, I. blok, 1. seč. Vatín, 2006 – 2007.



Obr. 2. Zastoupení botanických skupin, velký mulč, II. blok, 1. seč. Vatín, 2006 – 2007.

Fig. 2 Representation of botanical groups, high mulch, II. blok, 1. seč. Vatín, 2006 – 2007.



Výrazný rozdíl v zastoupení porostových skupin je mezi porostem 3x ročně mulčovaným a 1x ročně mulčovaným. U porostu s větší četností sklizní v roce je poměrně vyšší zastoupení jetelovin, zvláště ve druhém užitkovém roce. Poznatek je v souladu s výsledky dřívějšího výzkumu (Krausová, 2007). Podobných výsledku dosáhl také Fiala (2007). Je to dano patrně tím, že jetel plazivý, který je zde nejvíce zastoupený, je silně světlomilný a porost mulčovaný 1x ročně až v letním období neposkytuje dostatek světla. Poměrně nižší zastoupení trav je jednak u variant samozatrávnění, a zvláště pak u varianty s vysetou jetelotrávní směskou. To by mohlo být dano tím, že po zaorání starého porostu a použití totálního herbicidu zůstala v půdě semena dvouděložných rostlin, které se prosadily jak na ploše ponechané samovolnému zatrávnění, tak i ve vysetém, v prvních letech slabě zapojeném jetelotrávním porostu. Tomu odpovídá i to, že v druhém užitkovém roce se zastoupení trav na všech obnovených variantách zvýšilo.

Počet druhů

Jedná se o počet druhů v jednotlivých botanických skupinách (tab. 1 a 2), přitom trávy byly dále rozděleny na výběžkaté a trsnaté. U každé varianty byl pak brán ohled na dominanci druhů, to znamená, že každá skupina byla rozdělena na druhy se zastoupením do 5 % a nad 5 % zastoupení. Jedná se o hmotnostní podíl, určený na základě botanických rozborů.

U porostů založených řízeným zatrávněním, a to jak u porostu původního, tak u obnoveného převažují travní druhy (v r. 2007 5 – 7 druhů trav oproti 2 – 4 dvouděložným druhům), u samozatrávnění převažuje počet dvouděložných druhů a to zvláště v 1. užitkovém roce (10 – 14 dvouděložných druhů oproti 2 – 4 druhům trav). Ve druhém roce u variant

samozatravnění výrazně klesá počet druhů a to především dvouděložných. To je v souladu s poznatky Svobodové a kol. (2003), která uvádí ve druhém roce po ponechání porostu samovolnému zatravnění zvýšení podílu dvouděložných plevelných druhů, které se postupně pravidelným obhospodařováním omezují. Výběžkaté druhy trav představované v této fázi především *Elytrigia repens*, převažují nad podílem druhů trsnatých na všech variantách. Tento jev je nejméně výrazný u varianty B – obnovený porost s vysetou jetelotravní směsí. Výraznější je tento rozdíl u třísečného způsobu obhospodařování, kde pouze var. B má jeden trsnatý druh s podílem nad 5%. Jeteloviny jsou ve většině porostů zastoupeny pouze jedním druhem (*Trifolium repens*), v porostech ponechaných samovolnému zatravnění, mulčovaných 1x ročně ve druhém roce zcela vymizely, což je pravděpodobně dáno nedostatkem světla.

Tab. 1. Počet a strukturální skladba druhů trav, jetelovin a dvouděložných bylin v mulčovaných travních porostech. Vatín, 2006.

Tab. 1 Number and structural composition of species of grasses, leguminous plants and dicotyledonous herbs in mulched grass stands. Vatín, 2006.

Varianta		3x ročně mulčování			1x ročně mulčování			
		celkem	pod 5 %	nad 5 %	celkem	pod 5 %	nad 5 %	
		počet	počet	počet	počet	počet	počet	
A	trávy	výběžkaté	4	1	3	4	0	4
		trsnaté	0	0	0	1	1	0
	jeteloviny	1	1	0	1	1	0	
	dvouděložné	3	3	0	6	6	0	
	celkem	8	5	3	12	8	4	
B	trávy	výběžkaté	4	3	1	4	3	1
		trsnaté	3	2	1	1	0	1
	jeteloviny	1	1	0	1	1	0	
	dvouděložné	9	6	3	15	14	1	
	celkem	17	12	5	21	18	3	
C	trávy	výběžkaté	3	2	1	4	3	1
		trsnaté	1	1	0	0	0	0
	jeteloviny	1	0	1	1	0	1	
	dvouděložné	16	15	1	12	12	0	
	celkem	21	18	3	17	15	2	
D	trávy	výběžkaté	2	1	1	3	1	2
		trsnaté	0	0	0	0	0	0
	jeteloviny	1	0	1	1	0	1	
	dvouděložné	14	13	1	10	10	0	
	celkem	17	14	3	14	11	3	

Tab. 2 Počet a strukturální skladba druhů trav, jetelovin a dvouděložných bylin v mulčovaných travních porostech. Vatín, 2007.

Tab. 2 Number and structural composition of species of grasses, leguminous plants and dicotyledonous herbs in mulched grass stands. Vatín, 2007.

Varianta		blok 1			blok 2			
		celkem	pod 5 %	nad 5 %	celkem	pod 5 %	nad 5 %	
		počet	počet	počet	počet	počet	počet	
A	trávy	výběžkaté	4	1	3	5	2	3
		trsnaté	1	1	0	2	2	0
	jeteloviny	1	1	0	1	1	0	
	dvouděložné	4	4	0	2	2	0	
	celkem	10	7	3	10	7	3	
B	trávy	výběžkaté	4	3	1	5	3	2
		trsnaté	3	2	1	1	0	1
	jeteloviny	1	0	1	2	2	0	
	dvouděložné	4	3	1	4	3	1	
	celkem	12	8	4	12	8	4	
C	trávy	výběžkaté	3	1	2	3	1	2
		trsnaté	2	2	0	1	0	1
	jeteloviny	1	0	1	0	0	0	
	dvouděložné	10	10	0	5	4	1	
	celkem	16	13	3	9	5	4	
D	trávy	výběžkaté	3	2	1	4	3	1
		trsnaté	2	2	0	1	0	1
	jeteloviny	1	0	1	0	0	0	
	dvouděložné	7	7	0	3	3	0	
	celkem	13	11	2	8	6	2	

ZÁVĚR

Výzkum prokázal, že významný vliv na botanické složení mulčovaného travního porostu, založeného na orné půdě, má nejen způsob založení porostu, ale zejména frekvence sečí. Způsob založení ovlivňuje podíl kulturních druhů v porostu, frekvence sečí světelné a hydrologické podmínky, vlastní mulčování koloběh živin a stádium sukcese stabilitu porostu.

U první varianty – původního porostu, který se nachází již ve stabilizační fázi sukcese, je patrný vysoký podíl trav a to jak v hmotnostním podílu tak i co do počtu druhů.

Na variantách řízeného a samovolného zatravnění probíhá fáze „pýrového stadia“ s převahou dominance dvouděložných druhů u řízeného zatravnění a u variant samozatravnění s převahou počtu dvouděložných druhů.

Četnost sečí ovlivňuje především podíl jetelovin v porostu. V některých variantách mulčovaných 1x ročně jeteloviny vymizely úplně.

LITERATURA

Fiala, J., Gaisler, J. (1999): Obhospodařování travních porostů pícninářský nevyužívaných. Metodiky pro zemědělskou praxi. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, s. 31.

Fiala, J. (2007): Mulčování trvalých travních porostů. Sborník z mezinárodní vědecké konference: Ekológia trávneho porastu VII. Banská Bystrica, Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva, s. 390 – 403.

Hrabě, F., Buchgraber, K. (2004): Pícninářství: Travní porosty. Brno: MZLU, s. 68.

Krausová, A. (2007): Vliv mulčování na rychlost a směr sukcese porostu při řízeném a samovolném procesu zatravnění. Mendelová zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. Vedoucí diplomové práce Prof. Ing. František Hrabě, CSc.

Svobodová, M. a kol. (2003): Jak ošetřovat spontánní úhory. Úroda 2/2003, s. 54 – 55.