

USE OF DIFFERENT TECHNOLOGIES OF GRASSLAND OVERSOWING

VYUŽITÍ RŮZNÝCH TECHNOLOGIÍ PŘÍSEVU TRAVNÍCH POROSTŮ

Müller M., Hrabě F.

Ústav pícninářství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: mmuller@mendelu.cz

ABSTRACT

Several methods of grassland oversowing without conventional tillage were investigated. Three seed technologies (seeder with spring tooth harrow Einböck, strip seeder SPP-8 and disc seeder Sulky) and two fertilization level were compared to determine optimal oversowing technology. Plots renovated using a Einböck and Sulky seeder had higher yields in the year of sowing than strip seeder renovated plots. Strip seeder sowed plots had higher crude protein content in this year. In the 1st yield year increased dry matter production from 7,3 (control plots) to 9,0 9,3 and 11,4 t*ha⁻¹ for strip, disc and harrow seeder respectively without mineral fertilization and from 9,5 (control) to 10,5 10,0 and 10,5 t*ha⁻¹ for strip, disc and harrow seeder respectively with mineral fertilization. Mineral fertilizer had a smaller effects on fodder production compared with oversowing.

ABSTRAKT

V pokuse byly sledovány různé způsoby bezorebného přisevu travních porostů. Byly porovnávány tři různé technologie setí (povrchový přesev strojem Einböck, pásový výsev strojem SPP-8 a diskový výsev strojem Sulky) a dvě úrovně hnojení pro určení optimálního způsobu výsevu. Varianty přisěvané pomocí strojů Einböck a Sulky měly vyšší výnosy v roce setí v porovnání s pásovým výsevem. Plochy přisěvané strojem pro pásové setí měly v tomto roce vyšší obsah dusíkatých látek. V prvním užitkovém roce vzrostla produkce suché píce ze 7,3 t*ha⁻¹ u kontrolní varianty na 9,0 t*ha⁻¹ u pásového výsevu, 9,3 t*ha⁻¹ u diskového a 11,4 t*ha⁻¹ u povrchového přesevu bez aplikace minerálních hnojiv a při aplikaci minerálního hnojení ze 9,5 t*ha⁻¹ na 10,5 t*ha⁻¹ u pásového výsevu, 10,0 t*ha⁻¹ u diskového a 10,5 t*ha⁻¹ u povrchového přesevu. Hnojení minerálními hnojivy mělo menší vliv na produkci píce ve srovnání s přisevem.

ÚVOD

Jednou z metod, jak zlepšit travní porost, který nevyhovuje požadavkům na produkci dostatečného množství kvalitní píce z důvodu svého nevhodného složení, je bezorebný přisev. Bezorebným přisevem lze docílit uchycení nových druhů ve stávajícím travním porostu (Muto a Martin, 2000). Pro tuto technologii bylo vyvinuto a je používáno velké množství různých strojů, které se liší způsobem přípravy půdy před setím a provedení výsevu.

Základe přisevu je vytvořit pro semenáčky příznivé podmínky pro vzcházení a uchycení se v původním travním porostu. Technika přisevu trav a jetelovin má charakter:

- povrchového přesevu s výsevem „na široko“ se současným mělkým nakypřením půdního povrchu (Hrabě et al. 2004)
- vytvoření rýhy nebo úzké štěrby, do které se uloží semena a přikryjí půdou (Tišliar et al. 2004)
- rotačního zpracování pásu travního porostu na šířku 50 – 200 mm a následného výsevu do takto zpracované půdy (Kohoutek et al. 2002)

Možnost využití konkrétní metody přisevu závisí na svažitosti, půdních podmínkách (kamenitost), složení přisěvaného porostu a také na finanční náročnosti dané metody (Buchgraber a Pötsch, 1994).

MATERIÁL A METODY

Pokus byl založen na stanovišti Jimramovské Pavlovice v oblasti Žďárských vrchů do střídavě (1-2 seče a pastva) využívaného trvalého travního porostu na jaře roku 2003. Dominantními druhy v původním porostu byly sveřep měkký (26 %), lipnice luční (23 %), kostřava luční (10 %) a srha laločnatá (6 %). Mezerovitost se na pokusné ploše pohybovala v rozmezí 10 – 15 %. Vysévaná směs obsahovala jetel luční cv. Beskyd 4 kg, jetel plazivý cv. Ovčák 2 kg, jílek vytrvalý cv. Kertak, Kentaur a Pimpernel 10 kg, festulolium cv. Korina 5 a lipnici luční cv. Slezanka 4 kg. Celkový výsevek činil 25 kg/ha. Hnojené varianty byly v roce přisevu hnojeny 60 kg N (30 a 30 kg N po seči), 30 kg P a 60 kg K. V roce 2004 byly hnojeny 90 kg N ve třech dávkách.

Pro výsev byly použity tři různé technologie přisevu travního porostu. Sledovali jsme stroje:

- a) Povrchový přesev strojem Einböck Pneumaticstar s plošným povrchovým výsevem a současným lehkým zpracováním povrchu prutovými branami
- b) Přisev diskovým secí stroj Sulky Unidrill s výsevem diskovou secí botkou a opětovným utužením zatlačovacím kolem.

c) Pásový přísev secím strojem s frézováním SPP-8 v maloparcelkové verzi.

VÝSLEDKY A DISKUZE

Výnosy píce v roce 2003 jsou uvedeny v tabulce 1. Výnosy v první seči byly ovlivněny nutností sklízet porost při výšce 15 – 20 cm, což je nezbytné pro dobré uchycení přísevu snížením konkurenční schopnosti starého drnu (Buchgraber et al. 2004). U pásového výsevu s frézováním byl starý porost při přísevu z přibližně 40 % zfrézován a další následky s tím spojené (zahlinění) neumožnily porost sklízet. Také u povrchového přesevu byly dosažené výnosy nižší než u kontrolní varianty a diskového secího stroje, což lze přičíst mírnému poškození drnu prutovými branami. Ve druhé seči se již začínaly prosazovat přiseté druhy, které byly zastoupeny zejména jetelem lučním. S výjimkou pásového přísevu, kde ještě nedošlo k plnému zapojení porostu se výnosy v druhé seči rovnaly a nebo překonávaly výnos kontrolní varianty. Poměrně značný efekt vykazovalo přihnojení porostu N po první seči u povrchového přesevu, kdy se výnos zvýšil o $1,8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Tabulky 2 a 3 uvádí výši výnosů zelené píce a sena v prvním užitkovém roce (2004). Přiseté nehnojené varianty vykazovaly oproti nepřiseté variantě zvýšení výnosu jak zelené píce tak i sena, které činilo v průměru 50 % u výnosů zelené píce a 36 % u sena v porovnání s nehnojenou kontrolou. Při využití minerálního hnojení a přísevu se v porovnání s hnojenou kontrolní variantou zvýšily výnosy zelené píce o 37 % a 13 % u sena.

Nejvyšší výnosy zelené hmoty ($66,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) a sena ($11,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) u nehnojené varianty byly dosaženy na plochách přísévaných technologií povrchového přesevu.

Hnojením se zvýšil výnos na všech variantách u zelené hmoty a s výjimkou povrchového přesevu i u sena. Nejvyšší výnos $70,8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ zelené píce byl u výsevu diskovým secím strojem. U sena byl nejvyšší výnos $10,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ při aplikaci hnojení u povrchového přesevu a pásového přísevu. Celkový efekt hnojení na výnos přisetého pastevního porostu je nižší (0 – 20 % u suché píce) ve srovnání s přísevem bez hnojení (25 – 57 %), což potvrzují dřívější výsledky (Hejduk et al. 2003). Vyšší efekt vykazuje hnojení NPK v prvním užitkovém roce při přísevu pásovým secím strojem s frézováním (Tišliar et al. 2004).

Nejvyšší výnosy u nehnojené i hnojené varianty byly dosaženy u povrchového přesevu s mělkým povrchovým zpracováním. Naopak Kohoutek et al. (2002) udává vyšší produkci u pásových přísevů ve srovnání s mělkým povrchovým přísevem. Mírně vyšší výnos u pásového přísevu v porovnání s diskovým setím udávají Buchgraber a Pötsch (1994) a Muto a Martin (2000).

Z hlediska kvality píce (tab. 4) se pomocí bezorebného přisevu v roce založení zvýšil obsah dusíkatých látek v píci a stravitelnost (OMD), což potvrzují Buchgraber a Pötsch (1994). Vyšší obsah NL byl zejména u povrchového přesevu a pásového setí, u kterého byla i většina ostatních ukazatelů nejvyšších, respektive nejnižší u obsahu vlákniny. Obsah energie zůstal na úrovni kontrolní varianty bez přisevu.

ZÁVĚR

Při porovnání různých systému přisevu travních porostů se ukázalo, že v roce založení je nejnižší výnos zelené i suché píce u varianty pásového výsevu s frézováním. U této varianty však byla v tomto roce dosažena lepší kvality píce. I v prvním užitkovém roce byl vyšší výnos u variant s diskovým setím a povrchovým přesevem zejména u zelené píce. Hnojení NPK se na projevovalo vyšším nárůstem výnosů v roce výsevu. Nejvyšší nárůst po hnojení byl v roce přisevu u povrchového přesevu a v prvním užitkovém roce u pásového setí.

Tab. 1: Výnos přisěvaného porostu v roce přisevu, J. Pavlovice 2003

Varianta	Hnojení	Výnos v t*ha ⁻¹					
		1. seč		2. seč		Celkem	
		zelená hmota	seno	zelená hmota	seno	zelená hmota	seno
Kontrola	nehnojeno	8,0	1,5	8,8	2,9	16,8	4,3
	hnojeno	8,0	1,5	12,8	3,9	20,8	5,4
Diskový stroj	nehnojeno	10,1	1,8	10,5	3,1	20,6	4,9
	hnojeno	10,1	1,8	13,6	3,9	23,7	5,7
Povrchový přesev	nehnojeno	6,1	1,1	10,5	3,0	16,5	4,1
	hnojeno	6,1	1,1	16,4	4,8	22,5	6,0
Pásový stroj	nehnojeno	0,0	0,0	8,0	2,3	8,0	2,3
	hnojeno	0,0	0,0	10,0	2,9	10,0	2,9

Tab. 2: Výnos zelené píce u přisetého pastevního porostu
v 1. užitkovém roce, J. Pavlovice 2004

Varianta	Hnojení	Výnos t*ha ⁻¹ v jednotlivých sečích			celkem
		1.	2.	3.	
Kontrola	nehnojeno	14,3	17,7	8,3	40,3
	hnojeno	21,7	20,7	9,7	52,1
Diskový stroj	nehnojeno	25,8	24,8	12,6	63,2
	hnojeno	32,2	25,3	13,3	70,8
Povrchový přesev	nehnojeno	25,1	28,8	12,5	66,4
	hnojeno	30,8	25,2	11,6	67,6
Pásový stroj	nehnojeno	19,3	22,8	10,3	52,4
	hnojeno	26,1	23,5	11,9	61,5

Tab. 3: Výnos sena píce u přisetého pastevního porostu
v 1. užitkovém roce, J. Pavlovice 2004

Varianta	Hnojení	Výnos t*ha ⁻¹ v jednotlivých sečích			celkem
		1.	2.	3.	
Kontrola	nehnojeno	2,8	3,1	1,4	7,3
	hnojeno	4,3	3,8	1,4	9,5
Diskový stroj	nehnojeno	4,4	3,3	1,6	9,3
	hnojeno	4,9	3,6	1,5	10,0
Povrchový přesev	nehnojeno	5,7	4,0	1,7	11,4
	hnojeno	5,2	4,1	1,2	10,5
Pásový stroj	nehnojeno	3,7	3,6	1,7	9,0
	hnojeno	5,1	4,0	1,4	10,5

Tab. 4: Kvalita píce přisetého pastevního porostu, 2. seč, J. Pavlovice 2003

Varianta	Hnojení	NL	Vlak.	PDIN	PDIE	NEL	OMD
Kontrola	nehnojeno	135,9	244,9	80,2	81,4	5,90	75,6
	hnojeno	133,9	239,1	78,0	79,8	5,76	76,4
Diskový stroj	nehnojeno	144,2	222,1	85,8	82,2	5,85	78,0
	hnojeno	134,5	223,2	81,0	82,0	6,01	75,9
Povrchový přesev	nehnojeno	152,9	234,5	92,2	82,6	5,79	77,4
	hnojeno	150,7	231,9	89,5	82,3	5,88	77,3
Pásový stroj	nehnojeno	175,4	217,3	106,2	85,7	5,92	77,9
	hnojeno	171,4	210,5	103,6	85,4	6,00	78,8

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

Buchgraber, K. und Pötsch E., M., 1994: Grünlanderneuerung. Abschlußbericht des Projektes AL-GL 4.2/55, BAL Gumpenstein.

Buchgraber, K., Pötsch, E., M. und Krautzer, B., 2004: Wie können Trocken- und Engerlingschäden am Grünland regeneriert werden? Fortschrittliche Landwirt, Sonderbeilage 4/2004, 8 s.

Hejduk, S., Müller, M., Hrabě, F., 2003: Uplatnění bezorebného přesevu pastevních porostů. In: Univerzitní pícninářské dny, Brno, MZLU, s. 51-56.

Hrabě, F. et al., 2004: Trávy a jetelovino trávy v zemědělské praxi. Vdavatelství ing. Petr Baštan Olomouc. 121 s.

Kohoutek, A. et al., 2002: Pásové přisevy do travních porostů. Praha. ÚZPI. 32 s.

Muto, P., J. and Martin, R.C., 2000: Effects of pre-treatment, renovation procedure and cultivar on the growth of white clover sown into a permanent pasture under both grazing and mowing regimes. Grass and Forage Science, 55, 59-68.

Tišliar, E., Citarová, E. a Martincová, M. (2004): Obnova travních porastov. In: Produkčné, ekologické a krajínovotvorné funkcie travních ekosystémov a krmných plodín. SPU Nitra, s. 144-148.

Příspěvek vznikl za podpory grantu FRVŠ G4 177 2004