



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV TRÁVNÝCH PORASTOV
A HORSKÉHO POĽNOHOSPODÁRSTVA

Siate trávne porasty v rôznych systémoch pestovania

Iveta ILAVSKÁ – Ľubomír HANZES – Norbert BRITAŇÁK – Mariana JANČOVÁ

Význam siatych trávnych porastov

- hospodárska funkcia (produkcia sušiny, kvalita nadzemnej fytomasy)
- mimoprodukčné funkcie (protierozívna, biofiltračná, retenčná, ...)

Listina registrovaných odrôd (pre rok 2013)

- 164 odrôd tráv (z toho 82 určených na krmovinárske účely)
- 93 odrôd d'atelinovín (14 lucerna siata, 27 d'atelina lúčna, 5 d'atelina plazivá)

Systémy pestovania siatych trávnych porastov

- jednoročné krmoviny (krátkodobé mätonohy – mnohokvetý, jednoročný)
- viacročné krmoviny (d'atelina lúčna, lucerna siata, jednoduché d'atelinovino-trávne miešanky, medzirodové hybridy tráv)
- dočasné trávne porasty (zložitejšie – viackomponentné d'atelinovino-trávne miešanky s dobou pestovania 4-5 rokov)
- porasty, určené na trvalé zatrávnenie orných pôd (zložitejšie – viackomponentné d'atelinovino-trávne miešanky)

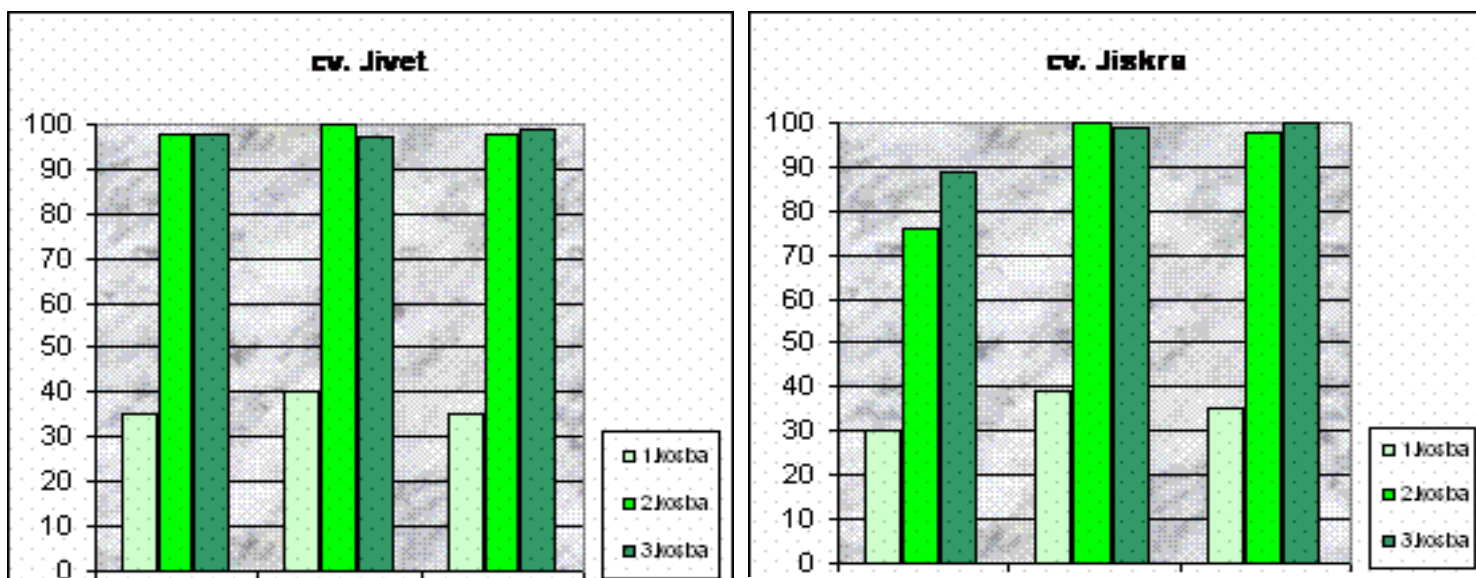


Jednoročné trávy:

Mätonoh mnohokvetý by sa mal vysievať do čistých, nezaburinených pôd. Najlepšie mu vyhovujú humídnejšie výrobné oblasti, ktoré sú dobre zásobené vlhkosťou a pôda má dostatok živín.

Možno ho pestovať v čistej kultúre, ale aj v kombináciách viacerých odrôd. Všetky porasty krátkodobých mätonohov by mali pri správne zvolených termínoch využívania poskytnúť počas vegetácie tri kosby. Využitie je na priame skrmovanie i na výrobu siláží zo zavädnutej hmoty.

Zastúpenie odrôd mätonohu mnohokvetého v porastoch (%)



Produkcia sušiny odrôd mätonohu mnohokvetého

Odroda	Rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ
		t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
Jivet	1.	3,075	46	0,528	8	3,156	46	6,759
	2.	3,750	42	4,070	46	1,057	12	8,877
	3.	4,128	47	2,640	30	2,030	23	8,794
	4.	3,367	45	1,927	26	2,187	29	7,481
Jiskra	1.	3,463	48	2,378	33	0,934	19	7,152
	2.	3,577	43	2,927	32	2,098	25	8,402
	3.	3,054	43	2,051	29	1,986	28	7,091



Koeficient silážovateľnosti - VRC/NL

Rok	Kosba	Odroda	VRC/NL
1.	1.	Jivet	0,89
		Jiskra	0,70
	2.	Jivet	0,82
		Jiskra	0,60
	3.	Jivet	1,23
		Jiskra	1,35
2.	1.	Jivet	0,98
		Jiskra	0,99
	2.	Jivet	1,02
		Jiskra	0,95
	3.	Jivet	1,68
		Jiskra	1,63



Mätonoh mnohokvetý Lolan



Viacročné krmoviny na ornej pôde

Ďatelina lúčna (*Trifolium pratense* L.)

- Do monokultúrnych porastov sú vhodné hlavne jej tetraploidné formy, ktoré vynikajú vyššou produkčnou schopnosťou i vytrvalosťou, vyšším obsahom vodorozpustných cukrov a nižším obsahom vlákniny.
- Pri správnej pratotechnike možno ďatelinu lúčnu pestovať počas dvoch až troch úžitkových rokov, pričom za vegetačné obdobie poskytne až tri kosby. Vhodný čas na kosbu nastáva na začiatku kvitnutia, kedy má najvyšší obsah VRC.

Lucerna siata (*Medicago sativa* L.)

- Viacročná rastlina stepného pôvodu. Na jej pestovanie sú najvhodnejšie klimatické a pôdne podmienky v kukuričnej a repnej výrobnnej oblasti.
- Je vhodná predovšetkým na pestovanie v čistých porastoch, pretože vzhľadom na jej biologické vlastnosti je menej konkurenčná voči trávam, ktoré ju potláčajú.
- Trvácnosť lucerny je značná (aj 7 rokov), ale intenzívne pestovanie vysoko produktívnych porastov obmedzuje jej trvácnosť na 2 – 3 roky.



Jednoduché (dvojkomponentné) d'atelinovinotrávne miešanky

- Sú výhodnejšie ako monokultúry d'ateliny lúčnej pre nižšiu zaburinenosť a chorobnosť.
- Poskytujú spravidla i vyššie úrody sušiny.
- Vytvárajú viac koreňovej hmoty a účinnejšie chránia pôdu pred eróziou.
- Po poškodení porastu ho trávna zložka kompletizuje, pretože trávy majú v porovnaní s d'atelinami lepšiu regeneračnú schopnosť.
- Ďatelinotrávne miešanky možno využívať (podobne ako čistú d'atelinu lúčnu) počas dvoch až troch úžitkových rokov. V priebehu vegetačného obdobia poskytnú tiež tri kosby. Krm miešaniek sa dá využiť na zelené kŕmenie, sušenie aj silážovanie zavädnutej hmoty.
- Podľa podielu komponentov v miešanke sa prvá kosba uskutoční na začiatku klasenia trávnych druhov (prevaha tráv v poraste) alebo na začiatku kvitnutia d'ateliny lúčnej (jej prevaha v poraste). Druhá kosba sa vykoná s odstupom 4 - 5 týždňov a tretia po uplynutí ďalších 7 - 8 týždňov.



Produkcia sušiny monokultúr d'ateliny lúčnej

Odroda	Úžit. rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ
		t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
Radegast	1.	7,921	61	2,102	16	2,954	23	12,976
	2.	8,518	71	2,222	19	1,228	10	11,968
	3.	4,072	60	1,562	22	1,186	18	6,820
Vesna	1.	6,539	53	2,404	19	3,423	28	12,366
	2.	6,679	56	3,533	30	1,640	14	11,852
	3.	3,273	56	1,589	27	1,016	17	5,878
Beskyd	1.	6,854	54	2,155	17	3,661	29	12,670
	2.	5,937	59	2,856	28	1,341	13	10,134
	3.	3,226	55	1,748	30	0,873	15	5,847



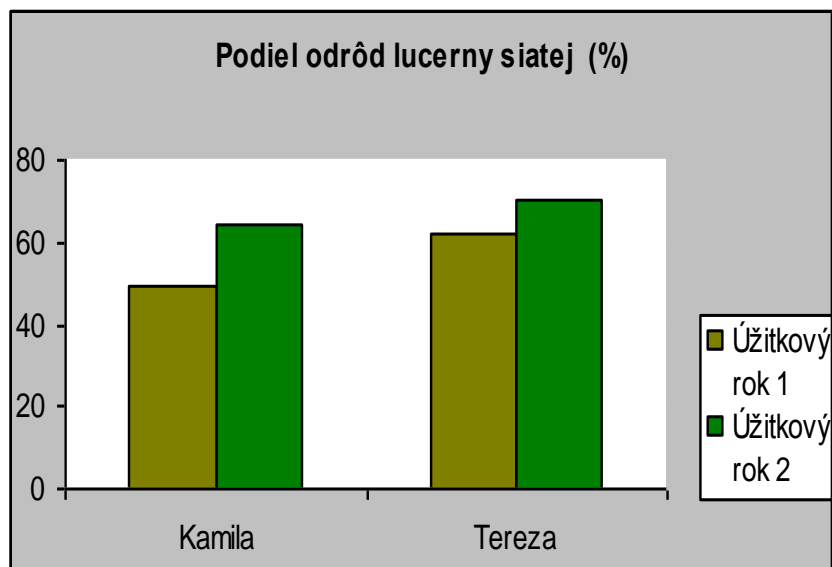
Produkcia sušiny monokultúr d'ateliny lúčnej

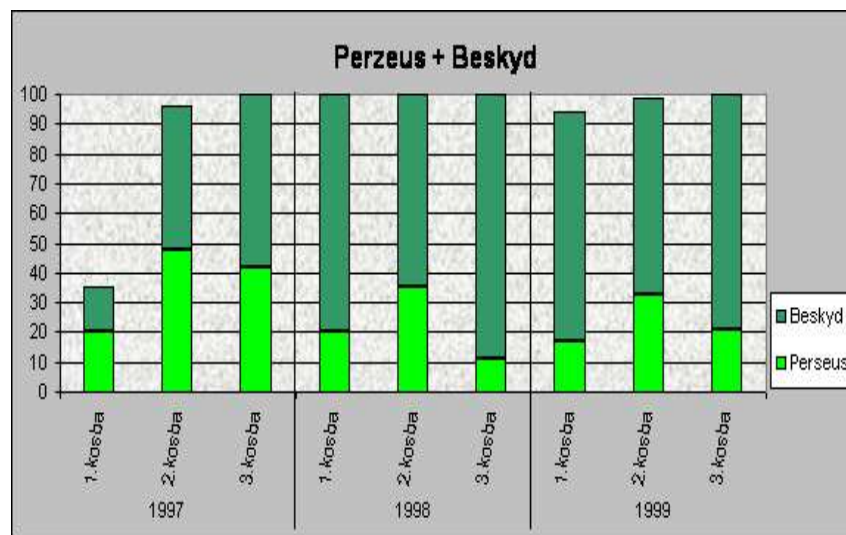
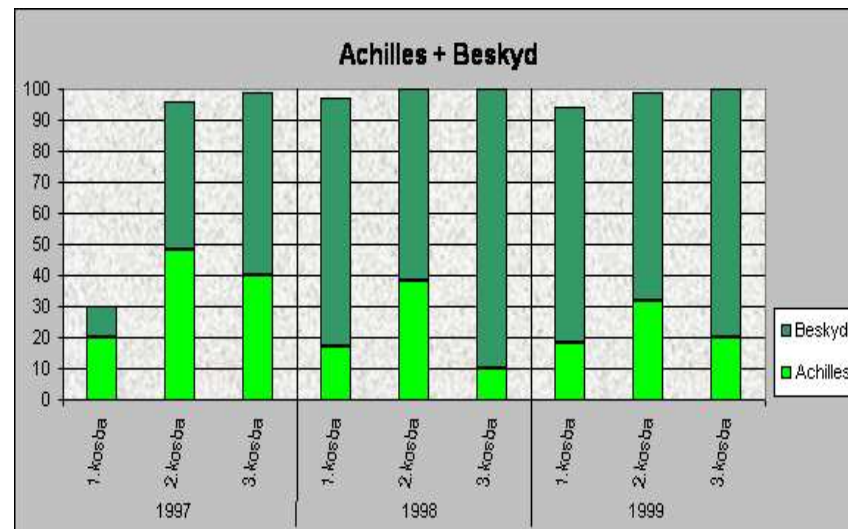
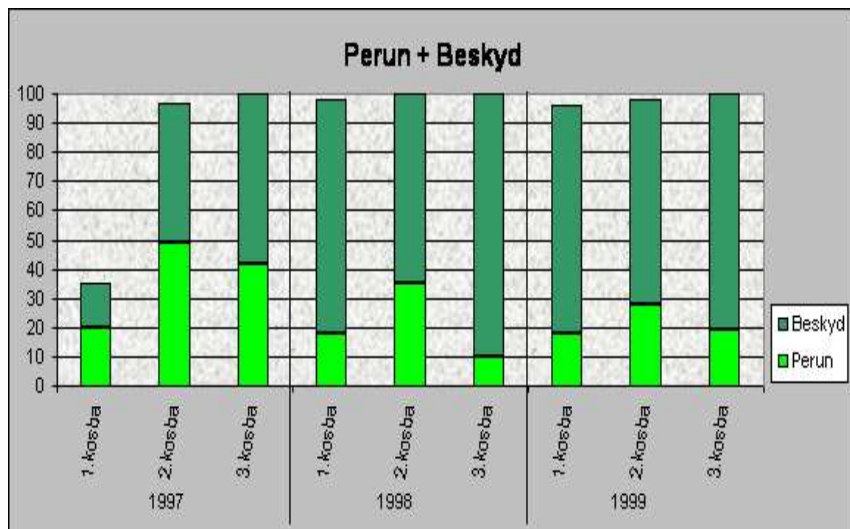
Odroda	Úž. rok	Kosba			Σ
		1.	2.	3.	
Fresko	1.	3,598	1,893	3,616	9,108
	2.	5,404	2,955	1,857	10,216
Veles	1.	3,582	1,727	3,614	8,923
	2.	4,832	2,890	1,836	9,557



Produkcia sušiny odrôd lucerny siatej (t.ha⁻¹)

Odroda	Rok	1. kosba	2. kosba	3. kosba	Σ
Kamila	1. úžitkový	2,262	1,252	2,706	6,220
	2. úžitkový	3,549	3,709	2,616	9,874
Tereza	1. úžitkový	2,628	1,191	2,422	6,241
	2. úžitkový	3,864	3,058	2,443	9,365





Produkcia sušiny jednoduchých d'atelinotravných miešaniek

Odroda	Rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ
		t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
Perun + ĎL Beskyd	sejba	1,300	34	1,761	46	0,764	20	3,824
	1.úž.	6,127	51	2,345	20	3,465	29	11,937
	2.úž.	5,316	50	2,128	20	3,194	30	10,638
Achilles + ĎL Beskyd	sejba	2,244	51	1,589	36	0,562	13	4,395
	1.úž.	6,393	53	2,459	21	3,144	26	11,996
	2.úž.	5,253	48	2,243	21	3,377	31	10,873
Perseus + ĎL Beskyd	sejba	2,212	48	1,858	40	0,527	12	4,596
	1.úž.	5,434	48	2,560	23	3,252	29	11,246
	2.úž.	4,961	48	2,280	22	3,017	30	10,258

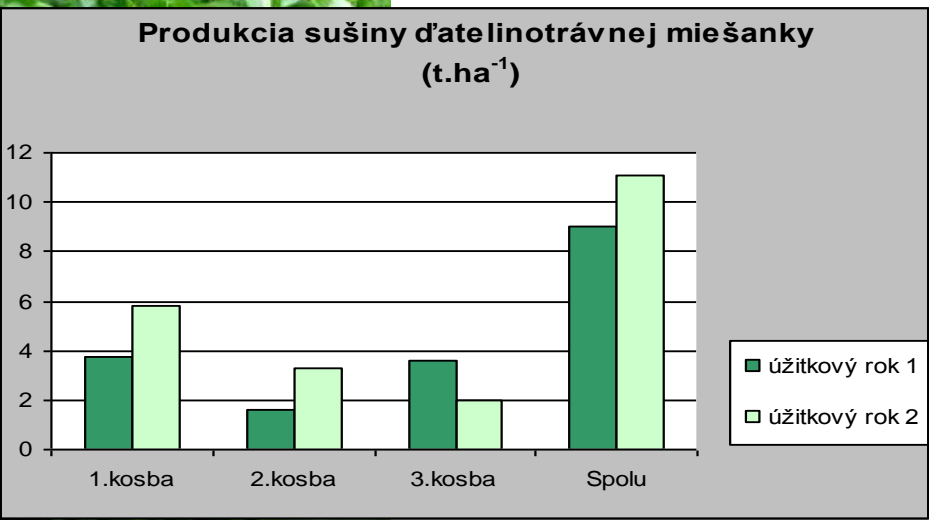
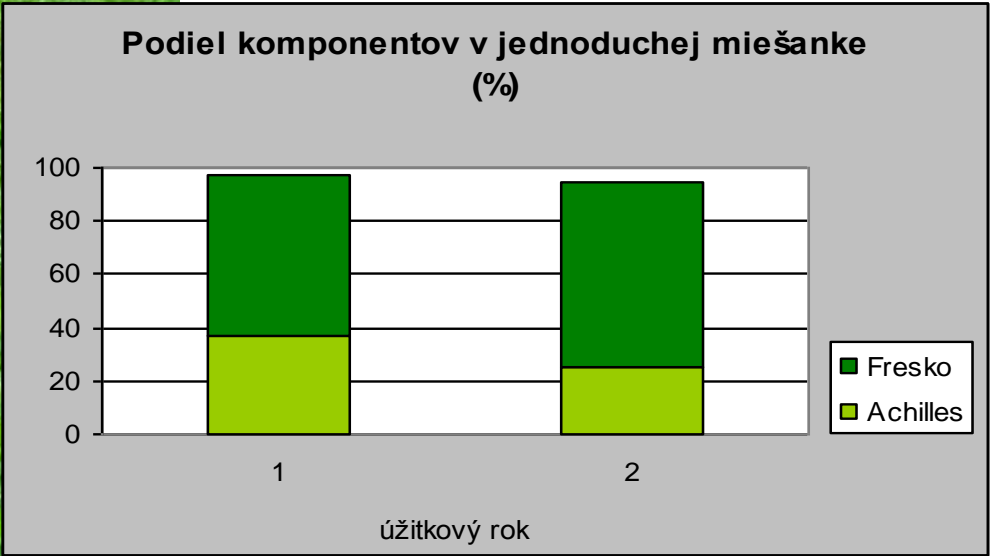
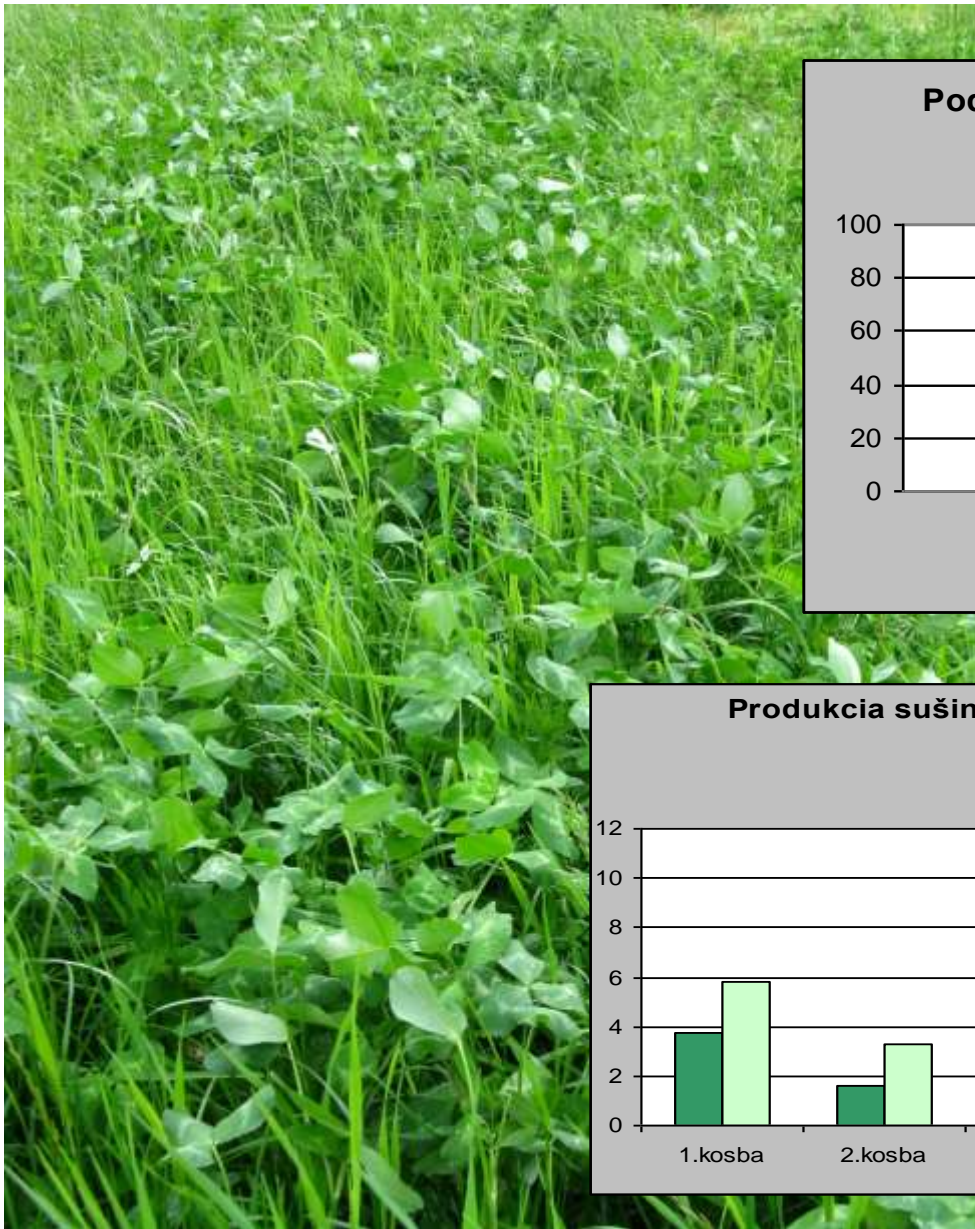


ĐTM – 1.úžitkový rok



ĐTM – 2.úžitkový rok





Trávy s vyšším obsahom VRC

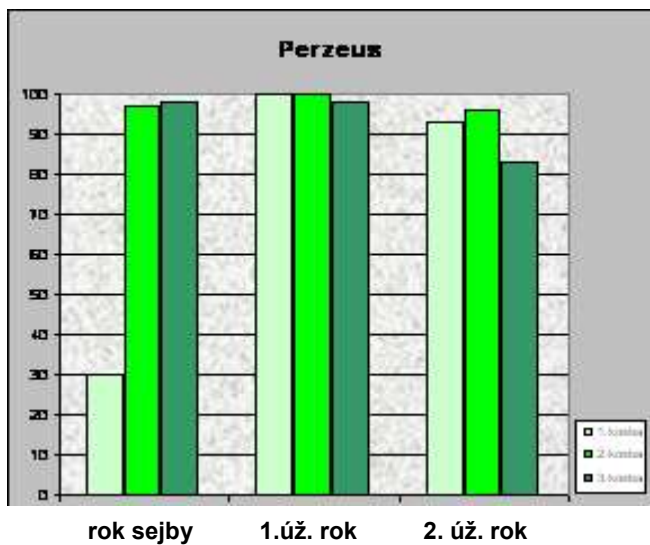
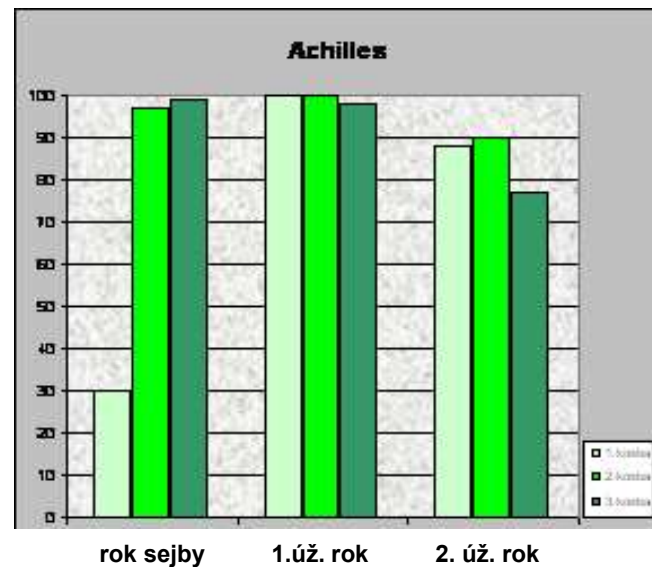
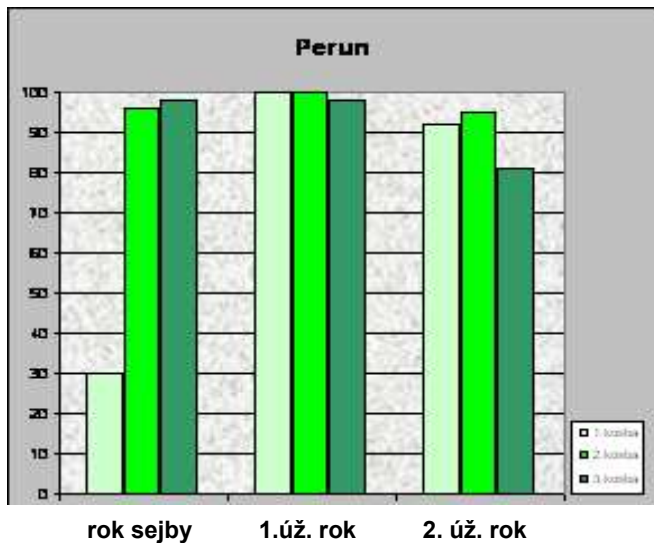
Z energetického hľadiska sú dôležitou zložkou krmovínovej základne PHR trávy s vyšším obsahom VRC. Ich nutričná hodnota sa vyrovná hodnote kukurice na siláž, pričom pestovanie tráv je úrodovo spoľahlivejšie a výhodné aj z hľadiska protierozívnej funkcie a predplodínového efektu.

Na tento účel pestovania sú vhodné druhy:

- mätonoh mnohokvetý (*Lolium multiflorum* LAMK. ssp. *italicum* (A.BR.) VOLKART) – jednoročná krmovina na ornej pôde
- mätonoh trváci (*Lolium perenne* L.) – tetraploidný (nepestuje sa v čistej kultúre, ale v miešanke s ďalšími trávnyimi druhmi)
- niektoré MRH tráv (x *Festulolium*), ktoré reprezentujú vynikajúci materiál na výrobu siláží zo zavädnutej hmoty



Podiel MRH tráv v porastoch (%)



Produkcia sušiny monokultúr MRH tráv

Odroda	Rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ
		t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
MRH Achilles	sejba	3,195	52	2,142	35	0,735	12	6,071
	1.úž.	6,070	59	2,632	26	1,537	15	10,239
	2.úž.	4,420	46	3,243	34	1,906	20	9,569
MRH Perseus	sejba	2,935	41	3,262	45	1,074	14	7,212
	1.úž.	7,021	63	2,943	26	1,252	11	11,216
	2.úž.	3,900	45	3,385	39	1,310	16	8,595
MRH Perun	sejba	2,856	40	3,152	44	1,165	16	7,174
	1.úž.	7,013	65	2,595	24	1,242	11	10,850
	2.úž.	4,028	47	3,173	36	1,440	17	8,605



Produkcia sušiny trávnych miešaniek

Odroda	Úž. rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ
		t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
MRH Bečva + MRH Perun	1.	7,402	67	1,620	15	2,069	18	11,091
	2.	8,430	66	3,733	29	0,658	5	12,821
	3.	4,228	52	2,852	35	1,113	13	8,193
MRH Bečva + MRH Perun + MT Mustang	1.	6,900	67	1,754	17	1,650	16	10,304
	2.	7,978	61	4,495	34	0,656	5	13,129
	3.	4,077	47	3,579	41	1,004	12	8,660
MRH Bečva + MRH Perun + MRH Felina	1.	7,704	70	1,356	12	1,899	18	10,958
	2.	8,707	62	4,137	29	1,212	9	14,056
	3.	4,120	48	3,391	39	1,159	87	8,670



Koeficienty silážovateľnosti trávnych miešaniek (VRC/NL)

Odroda	VRC/NL
Bečva+Perun	1,49
Bečva+Perun+Mustang	1,37
Bečva+Perun+Felina	1,22



MRH Achilles

Rok	Kosba	Odroda	VRC/NL
1.	1.	Achilles	1,20
		Perseus	1,21
	2.	Achilles	0,65
		Perseus	0,87
	3.	Achilles	1,11
		Perseus	1,23
2.	1.	Achilles	1,00
		Perseus	0,86
	2.	Achilles	1,05
		Perseus	1,51
	3.	Achilles	1,12
		Perseus	1,33



Ďatelinotrávne miešanky v dočasných trávnych porastoch

Dočasné trávne porasty (DTP) predstavujú **zmiešané d'atelinotrávne** alebo len **trávne spoločenstvá**, ktoré sú významným zdrojom objemového krmiva v systéme periodickej obnovy.

Predstavujú skupinu krmovinárskych porastov na ornej pôde, ktoré predstihujú poloprírodné porasty vo výške produkcie i v jej kvalite.

Je to dané možnosťou výberu druhového, resp. odrodového zloženia porastu podľa požiadaviek prostredia, nárokov na minerálne hnojenie a podľa účelu využívania.

V systéme pestovania DTP je optimálne zaradenie viackomponentných d'atelinotravných miešaniek na tých orných pôdach, ktoré sú krátkodobo uvedené „do kľudu“.

Je výhodné z ekonomického hľadiska (viacročná úroda medziproduktu), z ekologického hľadiska (akumulácia koreňovej hmoty a obohacovanie pôdy, zabraňovanie zaburineniu pôdy, zníženie erózie opustených pôd, fotosyntéza kompaktného porastu) i z krajinotvorného hľadiska.

Viackomponentné d'atelinotrávne miešanky majú teda popri produkčných schopnostiach aj významný mimoprodukčný efekt.



Pre zabezpečenie dostatočnej produkcie a vyššej vytrvalosti (3-5 rokov) sa do takýchto miešaniek vyberajú komponenty s rôznymi biologickými a hospodárskymi vlastnosťami.

Zaradenie krátkodobých, ale výkonných druhov popri pomalšie sa vyvíjajúcich, ale vytrvalejších druhoch, umožňuje ich pestovanie počas viacerých rokov:

- v prvých rokoch sa v porastoch uplatnia a úrody tvoria hlavne výkonné druhy tráv a d'atelinovín (MRH tráv – lolioidného typu, mätonoh trváci, d'atelina lúčna)
- v d'alších rokoch sa postupne rozšíria konkurenčne silnejšie a vytrvalejšie druhy (MRH tráv – festukoidného typu (odrody Felina, Hykor), reznáčka laločnatá – *Dactylis glomerata* L., timotejka lúčna – *Phleum pratense* L.) i výbežkaté druhy (kostrava červená – *Festuca rubra* L., lipnica lúčna – *Poa pratensis* L., d'atelina plazivá – *Trifolium repens* L.), ktoré v súčinnosti s podmienkami stanovišťa i počasia zabezpečia zapojenosť, vytrvalosť i produkčnú schopnosť porastu



Produkcia sušiny dočasných trávnych porastov

Rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ t.ha ⁻¹
	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
1.úž.	7,054	57	2,126	17	3,258	26	12,438
2.úž.	3,739	42	2,264	25	2,912	33	8,915
3.úž.	3,282	48	1,503	22	1,998	30	6,783
4.úž.	2,615	43	1,663	27	1,838	30	6,116
Priemer	3,766	49	1,792	25	2,066	26	7,624

Rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ t.ha ⁻¹
	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
1.úž.	5,312	48	2,33	21	3,453	31	11,095
2.úž.	4,222	47	2,024	22	2,778	31	9,025
3.úž.	3,104	43	1,544	22	2,530	35	7,178
4.úž.	2,752	44	1,727	27	1,794	29	6,272
Priemer	3,474	47	1,794	26	2,173	27	7,441



Ďatelinotrávne miešanky pre trvalé zatrávnenie orných pôd

Viackomponentné ďatelinotrávne miešanky sú spoločenstvom rastlín s využitím na pôdach, ohrozovaných eróziou, v blízkosti vodných plôch alebo lesa.

V takýchto prípadoch je potrebné použiť také druhové zloženie, ktoré čo najviac zohľadňuje ekologické podmienky stanovišťa, pričom vybrané komponenty majú garantovanú vyššiu vytrvalosť.

Do takýchto porastov sa zaraďujú trávne aj bôbovité druhy, pričom je známe, že trávy využívaním pôdneho i biologického dusíka stimulujú fixáciu vzdušného dusíka ďatelinovinami a v miešanke dokážu pôdny dusík aj lepšie využiť. Výsledkom je úspora N-hnojív a okrem dobrej úrody je pri aspoň 50%-nom podiele tráv vylúčené riziko vyplavenia nitrátov mimo koreňovej zóny.



Produkcia sušiny viackomponentných miešaniek

Úžit. rok	1.kosba		2.kosba		3.kosba		Σ t.ha ⁻¹
	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	t.ha ⁻¹	%	
1.	5,967	53	2,284	20	3,079	27	11,330
2.	5,595	51	2,192	20	3,261	29	11,048
3.	3,100	45	1,657	22	2,235	33	6,992
4.	2,661	42	1,657	26	2,065	32	6,383
1.	5,830	53	2,068	19	3,045	28	10,943
2.	5,392	51	2,356	22	2,802	27	10,550
3.	3,560	49	1,484	20	2,227	31	7,271
4.	2,701	45	1,507	25	1,856	30	6,064
1.	5,681	50	2,235	20	3,467	30	11,383
2.	5,091	46	2,710	24	3,299	30	11,100
3.	3,064	45	1,568	23	2,236	32	6,868
4.	2,774	44	1,576	25	1,912	31	6,263



Závery (podľa výsledkov z experimentov VÚTPHP)

- 1. Pestovanie krátkodobých mätonohov (jednoročný a mnohokvetý) sa osvedčilo aj v teplejších a suchších oblastiach, odporúčame ich pestovať hlavne na pozemkoch, ohrozených vodnou a veternou eróziou. Popri kukurici na siláž sú vhodné z hľadiska energetickej bilancie krmnej dávky. V chladnejších a vlhkejších oblastiach sú tieto druhy dostatočnou náhradou kukurice na siláž.**
- 2. Z hľadiska energetickej vyváženosti krmnej dávky a nižších nákladov odporúčame pestovať lolioidné typy MRH tráv, ktoré sú vytrvalejšie ako krátkodobé mätonohy. Ich pestovanie však treba obmedziť na dva úžitkové roky, kedy dosahujú plnú produkčnú schopnosť.**
- 3. Pestovanie monokultúr d'ateliny lúčnej a lucerny siatej ukázalo, že globálne otepľovanie mierne stiera prísnu rajonizáciu týchto druhov. Podľa ročníkov sa v našich experimentoch aj v horskej oblasti uplatnila lucerna siata a v nížinných oblastiach (pri dostatku zrážok - aspoň lokálnych) d'atelina lúčna.**



- 4. V systéme pestovania viacročných krmovín sa osvedčili jednoduché d'atelinotrávne miešanky. Ako polobielkovinové krmivo sa uplatnili pre pestovanie na dva úžitkové roky i na tri úžitkové roky. Dosiahnuté výsledky ukázali, že sú produkčnejšie a tvoria kompaktnjšie porasty ako monokultúra d'ateliny lúčnej.**
- 5. Nezanedbateľný produkčný efekt dosiahli viackomponentné miešanky, určené pre dočasné trávne porasty. Ako univerzálna sa ukázala miešanka, tvorená d'atelinami lúčnou a plazivou, MRH tráv festukoidného typu, mätonohom trvácim a lipnicou lúčnou. Odporúčame však ich maximálne päťročné pestovanie.**
- 6. Zložité d'atelinotrávne miešanky majú popri produkčných schopnostiach aj významný mimoprodukčný efekt. Ich použitie na zatrávenie orných pôd, pôd v kontakte s lesom a recipientmi dáva takýmto porastom širšie uplatnenie.**



Ďakujem za pozornosť



Pod'akovanie:

Tento príspevok bol spracovaný vďaka podpore Programu cezhraničnej spolupráce Maďarská republika - Slovenská republika 2007-2017 v rámci EÚ: HUSK/1101/2.2.1/0158 Klímapark, spolufinancovaného zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

