

Dr Njegoslava Gliha-Botić,
Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja
Poljoprivrednog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

GOSPODARSKA VRIJEDNOST NAŠIH SORATA DACTYLIS GLOMERATA I PHLEUM PRATENSE

U V O D

Iako su naši stručnjaci i znanstveni radnici već prije 45 godina započeli sustavni rad na unapređenju travnjačke proizvodnje u Hrvatskoj, ipak ona još ni danas nije postigla zadovoljavajući stupanj razvijenosti, pa je razumljivo da nije zauzela ni ono mjesto u strukturi ratarske proizvodnje koje bi joj pripadalo po njezinom značenju i znanstvenim dostignućima u svijetu i u nas. Takvo stanje je posljedica više činilaca, od kojih treba napose istaći nedovoljno usvajanje već davno utvrđenih spoznaja o prednosti sjetve autohtonih sorata, pomanjkanje realne ocjene prikladnosti naših klimatskih i edafskih uvjeta za proizvodnju, kao i nedovoljno intenzivnu i adekvatnu agrotehniku.

Polazeći s tog stajališta znanstveni radnici u Hrvatskoj usmjerili su svoj rad na inventarizaciju i ocjenu autohtonog materijala (Turina, Kvakana, Gliha-Botić, Gračan), kreiranju sorata (Gliha-Botić, Gračan), ispitivanje hranidbene vrijednosti domaćih i stranih sorata (Čížek), intenzivne agrotehnike (Šoštarić-Pisačić, Čížek, Krnic) i izradi metoda za bonitiranje travnjaka (Šoštarić-Pisačić, Kovačević). I u drugim našim republikama znanstvenici su imali sličan pristup u istraživanju i rješavanju navedene problematike (Fajdiga, Milinković, Batinica, Karadžić, Lazić, Tesić, Radojević, Bandžo i dr.).

Kako sam do sada uzgojila nekoliko sorata trava, koje su u našoj proizvodnji kao i u sortnim pokusima u zemlji i inozemstvu (Vel. Britanija, Holandija, Poljska) postigle vrlo dobar uspjeh, nastavljam s objavljivanjem rezultata ispitivanja njihove gospodarske vrijednosti.

U ovom se radu iznose rezultati komparativnih ispitivanja naših sorata *Dactylis glomerata* i *Phleum pratense* i nekih poznatih evropskih sorata.

MATERIJAL I METODIKA

U sortni pokus s *Dactylis glomerata* uvrštene su sorte: B-15 (naša priznata sorta), S-26 (engleska s.), Mommersteeg's kropaar i Caro (holandske s.) te ESDg-1 (naša nova eksperimentalna sorta), a u pokusu s *Phleum pratense* zastupljene su sorte: B-10 (naša priznata sorta), S-48 (engleska s.),

Mommersteeg's thymothy tussentype, Thymothy tussetype Combi i Lofar (holandske sorte).

Pokusi su bili postavljeni u Samoboru i Pitomači, u jesen 1966. g., po metodi latinskog kvadrata, a trajali su tri godine.

Primijenjena je intenzivna agrotehnika, a za gnojidbu su korištene slijedeće količine umjetnih gnojiva: Svake godine u jesen dodano je 160 kg/ha P_2O_5 , 200 kg/ha K_2O i 50 kg/ha N, u proljeće prije kretanja vegetacije 60 kg/ha N, a nakon svakog otkosa 50 kg/ha N.

Košnja svih sorata iste vrste izvršena je istoga dana i to prvog otkosa tjedan dana nakon početka klasanja standardne sorte, a svih ostalih otkosa 6 tjedana nakon prethodnog. Kao standard uzeta je za *Dactylis glomerata* sorta B-15, a za *Phleum pratense* sorta B-10.

U tijeku pokusa vršena su opažanja i prikupljeni podaci o fenofazama vegetativnog i generativnog rasta, reagiranju sorata na ambijentalne uvjete, napadu bolesti i štetnika, registrirani su prinosi svakog otkosa i izvršena je mehanička i kemijska analiza proizvedene zelene mase.

Sadržaj suhih tvari, sur. proteina, sur. masti, sur. vlakna i pepela određen je samo na materijalu iz Samobora, pa su dobivene vrijednosti korištene za preračunavanje prinosa sijena, probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta u Pitomači.

REZULTATI ISPITIVANJA

Nakon obavljene sjetve u jesen 1966. g. sve su ispitivane sorte *Dactylis glomerata*, na obje lokacije, jednolično nicale i do nastupa zime postigle su dobar porast i razbusavanje. Zimu su podjednako dobro prezimljavale sve sorte, ali je zbog nepovoljnih stanišnih prilika u Samoboru prezimljavanje bilo nešto lošije. U 1967. g. izostali su u Samoboru, zbog suše, 2. i 5., a u Pitomači 5. otkos.

Za sve sorte *Phleum pratense* može se reći da su nicale sporo i nejednolično na obje lokacije, ali su povoljne klimatske prilike u jesen pridonijele dobrom porastu, pa je usjev svih sorata bio pred nastup zime u vrlo dobrom stanju. Prezimljavanje sviju sorata bilo je nešto bolje u Pitomači, a u sve tri godine najbolje se ponijela sorta B-10. U Samoboru je 1967. g. zbog suše izostao 3. otkos. Dok se u sorti *Phleum pratense* nisu pojavile bolesti tijekom pokusa, u *Dactylis glomerata* zabilježen je 1967. g. u Samoboru slab napad rđe na 3. otkosu, a u Pitomači 1969. g. na 4. otkosu. Snježna plijesan pojavila se samo na proljeće 1969. g. u Samoboru i to nešto jače u sorte Caro, a najslabije u sorti ESDg-1 i Mommersteeg's thymothy tussentype.

Tabela 1 — PRIROD ZELENE MASE — (q/ha) Grünmasseertrag — (q/ha)

Sorta — Sorte	Samobor		Pitomača		Samobor		Pitomača		Projek sorte	
	1967.	1968.	1969.	1967.	1968.	1969.	1967.	1968.	1969.	Sorte-Durchschn.
	Dactylis glomerata									
B-15	321	471	604	911	949	899	1.396	2.759	2.078	
S-26	288	461	565	909	926	858	1.314	2.693	2.004	
Mommersteeg's kropaar	327	427	644	950	905	854	1.418	2.709	2.064	
Caro	299	433	602	938	934	849	1.334	2.721	2.028	
ESDg-1	357	536	723	1.119	1.080	1.009	1.616	3.208	2.412	
Projek mjesta							1.416	2.818		
Durchschnitt des Ortes										
GD _{5^{0/6}} za sortu	30	60	60	62	130	43				222
für die Sorte										
GD _{5^{0/6}} za mjesto — für den Ort										140
GD _{5^{0/6}} za interakciju — für Interaktion										125
	Phleum pratense									
B-10	371	475	536	726	780	815	1.382	2.321	1.851	
S-48	277	524	398	606	625	755	1.199	1.986	1.592	
Mommersteeg's										
thymothy tussentype	277	452	466	651	668	838	1.195	2.157	1.676	
Thymothy tussentype	297	548	485	621	734	832	1.330	2.187	1.758	
Combi	369	545	493	656	679	744	1.407	2.109	1.758	
Lofar										
Projek mjesta							1.302	2.152		
Durchschnitt des Ortes										
GD _{5^{0/6}} za sortu	37	74	63	53	42	105				212
für die Sorte										
GD _{5^{0/6}} za mjesto — für den Ort										134
GD _{5^{0/6}} za interakciju — für Interaktion										95

Količina prihoda zelene mase prikazana je u tabeli 1. Podaci pokazuju da je prirod zelene mase svih sorata i *Dactylisa* i *Phleuma* bio u svim godinama znatno veći u Pitomači. Te razlike, koje su u trogodišnjem kumulativnom prirodu signifikantne za sve sorte, proizlaze iz različitih stanišnih uvjeta. U Pitomači je pokus bio postavljen na dubokom, pjeskovitom ilovastom aluvijalnom tlu, a u Samoboru na plitkom glinastom tlu na aluvijalnom šljunku. Povoljnije edafske prilike u Pitomači došle su naročito do izražaja u startnom rastu, pa je prirod zelene mase svih sorata obje vrste u sve tri godine bio podjednak, dok je u Samoboru prirod prve godine znatno niži od ostalih godina.

Na oba lokaliteta pokazale su se sve sorte *Dactylisa* i *Phleuma* kao visokoproduktivne. Od ispitivanih sorata *Dactylis glomerata* visokim prirodom ističe se sorta ESDg-1, koja je u svim godinama bila najrodnija, pa joj je ukupni 3-god. prirod zelene mase signifikantno veći od ostalih sorata, između kojih nisu utvrđene statistički opravdane razlike.

Od sorata *Phleum pratense* najbolje je rezultate dala također naša sorta B-10, ali je njezin 3-godišnji prirod signifikantno veći samo od engleske sorte S-48.

Podaci u tabeli 2 pokazuju da su ispitivane sorte i *Dactylisa* i *Phleuma* imale relativno visoki sadržaj suhih tvari, probavljivih surovih proteina i škrobni ekvivalent, znatno više nego što je autor utvrdio u sorti *Lolium multiflorum* (1971). Između sorata *Dactylisa* nisu utvrđene značajnije razlike, ali se općenito može reći da su imale nešto povoljniji sastav od ispitivanih sorata *Phleum pratense*. Sorte *Phleum pratense* međusobno se nešto više razlikuju i naročito se ističe B-10 s većim sadržajem suhe tvari i većim škrobnim ekvivalentom.

Po 3-godišnjem prosjeku sadržaja dušika, fosfora i kalija vidljivo je da među sortama nema većih razlika. Sorte *Dactylisa* sadrže nešto više P_2O_5 i K_2O nego sorte *Phleuma*.

Iz tabele 3, koja sadrži podatke o ukupnom 3-godišnjem prinosu sijena (s 15% vlage), probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta sorti *Dactylis glomerata*, vidi se da je najbolje rezultate postigla sorta ESDg-1. Ona je dala signifikantno veći prinos sijena, probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta nego sve ostale ispitivane sorte. Iako se i druge sorte međusobno razlikuju, naročito u škrobnom ekvivalentu, ipak se ni jedna od njih ne može izdvojiti kao bolja, jer razlike među njima nisu statistički opravdane. Sve su sorte dale u Pitomači veći prinos sijena, probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta, što je i posve razumljivo, jer su u Pitomači postignute i znatno veće količine zelene mase.

Od ispitivanih sorata *Phleum pratense* (tab. 4) najveći prinos sijena, prob. sur. proteina i škrobnog ekvivalenta dala je sorta B-10, no razlike između nje i svih ostalih sorata opravdane su u količini sijena i škrobnom ekvivalentu, dok je u količini prob. sur. proteina signifikantno bolja samo od S-48 i Lofar, dok razlika prema Mommersteeg's thymothy tussentype i

Tabela 2 — PROSJEČNI SADRŽAJ SUHE TVARI, N, P₂O₅, K₂O, PROBAVLJIVIH SUROVIH PROTEINA I SKROBNOG EKIVALENTA U ZELENJOJ MASI ZA 1967—1969. g. — (%)

Durchschnittsgehalt der Trockensubstanz, N, P₂O₅, K₂O, der verdaulichen Rohproteine und des Stärkeäquivalents in der Grünmasse für 1967—1969. J. — (%)

Sorta — Sorte	Suha tvar Trockensubstanz	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Verdauliches Rohprotein	Prob. sur. Verdauliches Rohprotein	Škrobni ekvivalent Stärkeäquivalent
B-15	23,58	0,54	0,19	0,89	2,67	2,67	13,88
S-26	23,49	0,57	0,20	0,92	2,86	2,86	13,97
Mommersteeg's kroopar	23,21	0,50	0,20	0,89	2,52	2,52	13,58
Caro	22,53	0,51	0,17	0,91	2,53	2,53	13,34
ESDg-1	23,60	0,52	0,20	0,97	2,55	2,55	13,67
Dactylis glomrata							
Phleum pratense							
B-10	23,63	0,54	0,16	0,73	2,26	2,26	13,23
S-48	22,01	0,53	0,16	0,74	2,20	2,20	12,42
Mommersteeg's thymothy tussentype	21,98	0,52	0,16	0,73	2,18	2,18	12,46
Thymothy tussentype	21,04	0,50	0,15	0,70	2,08	2,08	11,77
Combi	21,08	0,48	0,18	0,72	2,00	2,00	11,78
Lofar							

Tabela 3 — UKUPNI TROGODISNJI PRINOS SIJENA S 15% VLAGE, PROBAV-LJIVIH SUROVIH PROTEINA I SKROBNOG EKVIVALENTA DACTYLIS GLOMERATA

Totaler Dreijahreertrag des Heus mit 15% Feuchtigkeit, verdaulicher Rohproteine und des Stärkeäquivalents *Dactylis glomerata*

Sorta — Sorte	Sijeno — q/ha		Prob. sur. protein - kg/ha		Škrobni ekvivalent — kg/ha	
	Heu — q/ha	Verdauliches Rohprotein - kg/ha	Verdauliches Rohprotein - kg/ha	Škrobni ekvivalent — kg/ha		
	Projek sorte		Projek sorte		Projek sorte	
	Samobor	Pitomača	Samobor	Pitomača	Samobor	Pitomača
	Durchschn.		Durchschn.		Durchschn.	
B-15	388	747	568	3.736	6.969	5.353
S-26	363	720	542	3.761	7.213	5.487
Mommersteeg's						
kropaar	388	720	554	3.581	6.672	5.127
Caro	354	707	530	3.372	6.669	5.021
ESDg-1	449	848	649	4.123	7.739	5.931
Projek mjesta						
Durchschnitt						
des Ortes	388	748		3.715	7.052	19.378
GD ₅ ^{0/0} za sortu						36.822
für die Sorte	48			398		35.834
GD ₅ ^{0/0} za mjesto						35.248
für den Ort	31			252		35.196
GD ₅ ^{0/0} za interakciju						40.955
für Interaktion	36			315		31.517
						28.101
						27.100
						27.261
						26.496
						36.811
						2.002
						1.266
						336

Tabela 4 — UKUPNI TROGODISNJI PRINOS SIJENA S 15% VLAŽE, PROBAV-LJIVIH SUROVIH PROTEINA I SKROBNOG EKVIVALENTA PHLE-UM PRATENISE

Totaler Dreijahreertrag des Heus mit 15% Feuchtigkeit, verdaulicher Rohproteine und des Stärkeäquivalents Phleum pratense

Sorta — Sorte	Sijeno — q/ha		Prob. sur. protein - kg/ha		Škrobni ekvivalent — kg/ha				
	Heu — q/ha	Verdauliches Rohprotein - kg/ha	Stärkeäquivalent — kg/ha	Stärkeäquivalent — kg/ha	Stärkeäquivalent — kg/ha	Stärkeäquivalent — kg/ha			
	Projek sorte		Projek sorte		Projek sorte				
Samobor	Pitomača	Sorte-	Samobor	Pitomača	Sorte-	Samobor	Pitomača	Sorte-	Durchschn.
		Durchschn.			Durchschn.			Durchschn.	
B-10	384	641	513	3.106	4.101	18.285	30.161	24.223	
S-48	310	512	411	2.639	3.529	14.891	24.530	19.711	
Mommersteeg's thymothy	309	551	430	2.604	3.648	14.894	26.524	20.709	
tussentype Thymothy	329	525	427	2.765	3.621	15.652	25.056	20.354	
Lofar	349	512	431	2.811	3.509	16.578	24.148	20.363	
Projek mjestia Durchschnitt des Ortes	336	548		2.785	4.578	16.060	26.085		
GD ₅ % za sortu für die Sorte		47		530			3.489		
GD ₅ % za mjesto für den Ort		74		335			2.207		
GD ₅ % za interakciju für Interaktion		17		252			1.259		

Thymothy tussentype Combi nisu statistički opravdane. Prednost sorte B-10 prema ostalim sortama proizlazi prvenstveno iz većeg sadržaja suhih tvari i škrobnog ekvivalenta.

ZAKLJUČAK

Rezultati 3-godišnjih ispitivanja gospodarske vrijednosti naših domaćih sorata *Dactylis glomerata* B-15 i ESDg-1 kao i *Phleum pratense* B-10 (kreiranih u Institutu za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb-Botinec) u usporedbi s nekim inozemnim visokorodnim sortama (*Dact. glom.* S-26, Mommersteeg's krobaar i Caro te *Phleum prat.* S-48, Mommersteeg's thymothy tussentype, Thymothy tussentype Combi i Lofar), provedenih u Samoboru i Pitomači dozvoljavaju nam slijedeće zaključke:

Sve ispitivane sorte *Dactylis glomerata* i *Phleum pratense* pokazale su vrlo visok potencijal rodosti.

Od ispitivanih sorata *Dactylis glomerata* najbolje rezultate dala je naša nova eksperimentalna sorta ESDg-1. Razlike u prosječnom prinosu zelene mase, sijena, probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta između ESDg-1 i svih ostalih sorata su statistički opravdane. Prednost ESDg-1 je u tome što ona uz veći prirod zelene mase ne zaostaje za drugim sortama u sadržaju suhih tvari, dušika, fosfora i kalija, probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta.

Od sorata *Phleum pratense*, naša domaća sorta B-10 dala je najviši prinos zelene mase, sijena, probavljivih surovih proteina i škrobnog ekvivalenta. Međutim u prirodu zelene mase signifikantno je bolja samo od S-48, a u prinosu probavljivih surovih proteina samo od sorti S-48 i Lofar. Iako u prirodu zelene mase nije znatno bolja od svih sorata, ona se odlikuje visokim sadržajem suhih tvari i škrobnog ekvivalenta pa je po prinosu sijena i škrobnog ekvivalenta signifikantno bolja od svih ispitivanih sorata.

Iz navedenih rezultata proizlazi da su naše sorte *Dactylis glomerata* ESDg-1 i *Phleum pratense* B-10 postigle i pod lošijim uvjetima u Samoboru i boljim uvjetima u Pitomači veću gospodarsku vrijednost od poznatih visokorodnih kvalitetnih inozemnih sorata, što još jednom ukazuje na opravdanost kreiranja i korištenja domaćih sorata trava.