

KOMBINACIONE SPOSOBNOSTI ZA VISINU BILJKE KOD KRMNOG SIRKA I SUDANSKE TRAVE ANALIZOM LINIJA x TESTER

*Imre Pataki, Radovan Marinković, Sanja Vasiljević,
Aleksandar Mikić, Dragan Milić*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Izvod: Ispitivane su kombinacione sposobnosti za osam cms linije krmnog sirka (P-172, A 33 S hib.675, S-8 682, P-80 SS-3 678, P-48 642, P-158, SS-1 662, P-188) i dve R linije sudanske trave, koje su poslužile kao tester i (Savana -282, ST-312) za svojstvo visina biljaka u prvom i drugom otkosu u 2006. godini. Kombinacione sposobnosti su izračunati primenom analize linija x tester. Između osam cms linija najbolji opšti kombinator u prvom otkosu je bila linija P48 642, a u drugom otkosu linija P-172. Među R linijama u oba otkosa bolji opšti kombinator je bila sudanska trava ST-312. Najveću vrednost PKS je pokazalo ukrštanje P-172 x Savana 282 u prvom otkosu, odnosno u drugom otkosu ukrštanje P-188 x ST 312. Pozitivne vrednosti PKS u prvom i drugom otkosu imali su hibridi P-172 x ST- 312, A-33 S hib. 675 x Savana 282 i SS-1 662 x ST 312.

Gljučne reči: krmni sirak, sudanska trava, kombinacione sposobnosti, linija x tester analiza

Uvod

Otkrivanjem citoplazmatske muške sterilnosti stvoreni su uslovi za stvaranje hibrida kod sirka (Stephens i Holland, 1954). Pojava heterozisa za važnija agronomska svojstva kao što su: visina biljaka, udeo lista u ukupnoj biomasi, otpornost na poleganje, kvalitet mase, regeneracija posle otkosa, je interesantna prilikom stvaranja hibrida krmnog sirka.

Na porast biljaka ima puno uticaja spoljna sredina, pogotovo temperatura, vreme kosidbe, zatim genotip. Sirak je poreklom iz toplih krajeva. Porast biljaka u uslovima dugačkog dana prestaje na temperaturi od 14 °C, usporava se na temperaturi od 16 -20 °C, a na temperaturi od 26.7 °C porast se znatno ubrzava (Rhykerd et.al.1960). Nakon početnog usporenog porasta, u fazi od 3 – 5 listova kada kod sirka primarni koren predaje funkciju sekundarnom korenovom sistemu, sledi ubrzani porast do metličjenja. Intenzivan porast jedino sušni perid može da uspori.

Sirak i sudanska trava posle košenja imaju sposobnost regeneracije, iz prizemnih čvorova izbijaju novi izdanci. Vreme kosidbe ima uticaja na intenzitet regeneracije. Barabás i Bányai (1985) su u svojim ispitivanjima utvrdili da je porast sirka i sudanske trave slabiji, a broj izdanaka manji ako se kose posle izbijanja metlice.

Način nsledivanja visine kod sirka detaljno su opisali Quienby i Karper (1954) i ustanovili da četiri para alela (Dw) određuju dužinu internodija, i

nezavisni su od ostalih gena koji određuju visinu biljaka (broj internodija, drška metlice i dužina metlice).

Cilj ovog rada je bio ispitivanje kombinacione sposobnosti osam muško sterilnih linija krmnog sirka i dve R linije sudanske trave za visinu biljaka u prvom i drugom otkosu. Ranijom analizom hibrida primećeno je da neki hibridi imaju izuzetan porast u prvom otkosu, a u drugom otkosu taj intenzitet regeneracije izostaje. Analiza linija x tester treba da poveća verovatnoću u izboru odgovarajućih roditelja za dobijanje hibrida sa poželjnom osobinom za visinu u prvom i drugom otkosu.

Materijal i metod rada

Osam *cms* linija krmnog sirka (P-172, A 33 S hib.675, S-8 682, P-80 SS-3 678, P-48 642, P-158, SS-1 662, P-188) stvorene u Zavodu za krmno bilje Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu su ukrštene sa dve R linije sudanske trave koje su poslužile kao testeri (Savana -282, ST-312). Ukrštanja su izvedena 2005. godine na odvojenim parcelama. Sve *cms* linije su posejane sa jednom R linijom. Parcele su bile udaljene više od 150 m, a ogled sa roditeljima i F₁ hibridima bio je postavljen 2006. godine na oglednom polju Instituta na Rimskim Šančevima. Materijal je posejan u jednoredne parcele dužine 5 m u tri ponavljanja po slučajnom blok sistemu. Međuredni razmak je iznosio 70 cm, a između biljaka u redu 15 cm. U toku vegetacije primenjene su uobičajene agrotehničke mere.

Visina biljaka je merena kada je 50% biljaka bilo u fazi metličanja. U svakom ponavljanju izmerena je visina osam biljaka, zatim je ogled pokošen. Biljke posle kosidbe su se regenerisale i krajem septembra je izmerena visina biljaka iz drugog otkosa.

Analiza kombinacionih sposobnosti urađena je prema proceduri koju je predložio Kempthore (1957), a primenili mnogi istraživači (Singh i Choudary, 1976; Joksimović, 1992; Čačić i sar., 1998; Marinković, 2005; Pataki, 2005 i dr.).

Rezultati i diskusija

Srednje vrednosti visina inbred linija i njihovih F₁ hibrida pokazuju značajne razlike, što pokazuje da postoji genetička varijabilnost odabranih genotipova. Najmanju srednju vrednost visine inbred linija majke prvog otkosa imala je S-8 682 (70 cm), a najveću P-188 (109 cm). U drugom otkosu najmanja visina je izmerena kod linije S-8 682 (37 cm), a najveća visina ustanovljena je kod SS-1 662 (50 cm). Restorer linije po visini pokazuju značajne razlike, linija Savana 282 u prvom i u drugom otkosu je viša u odnosu na ST-312 liniju. Vrednosti visine roditelja prvog i drugog otkosa (tab. 1) prilično se poklapaju. Najniži F₁ hibrid prvog otkosa bio je SS-1 662 x Savana 282 (210 cm), dok je P 48 642 x ST 312 (282 cm) bila je najviša hibridna kombinacija. Najniža hibridna kombinacija drugog otkosa je A-33 S hib. 675 x ST-312 (165cm), najveća visina je izmerena kod hibrida P-172 x ST-312 (245 cm).

U oceni aritmetičke sredine izračunate su: standarna greška aritmetičke sredine, standarna devijacija i koeficijent varijacije. Standardna greška aritmetičke sredine je izračunata iz standardne devijacije osnovnog skupa, na osnovu

vrednosti uzoraka u prvom otkosu i varira od 0.49 do 1.86. Najveću vrednost standardne devijacije je imao hibrid P-48 642 x Savana 282 (9.13), a najnižu vrednost je imala linija S-8 682 (2.41). Koeficijent varijacije koji služi za upoređenje različitih serija i različitih sredina imao je vrednosti od 2.61 do 3.69. Standardna greška aritmetičke sredine u drugom otkosu kretala se od 0.26 kod linija S-8 682 i P-188, do 1.45 kod hibrida P-172 x ST-312. Najveću vrednost koeficijenta varijacije imala je linija P-172 (4.30), a najmanju hibrid P-172 x Savana 282 (2.33).

Tab. 1 Srednje vrednosti i pokazatelji varijabilnosti za visinu stabla u prvom i drugom otkosu (cm) kod inbred linija i F_1 hibrida krmnog sirka i sudanske trave.

Tab. 1 Mean values and variability indicators for plant height (cm) in first and second cuts in inbred lines and F_1 hybrids in forage sorghum and sudangrass.

Genotip Genotype	I otkos / I cut			II otkos / II cut				
	x ± Sx	S	V	x ± Sx	S	V		
P-172	106	0.80	3.93	3.69	46	0.40	1.98	4.30
A 33 S hib. 675	98	0.72	3.55	3.62	44	0.32	1.57	3.56
S-8 682	70	0.49	2.41	3.43	37	0.26	1.27	3.34
P-80 SS-3 678	88	0.66	3.25	3.68	41	0.32	1.60	3.81
P-48 642	91	0.61	3.25	3.68	40	0.27	1.35	3.36
P-158	102	0.72	3.53	3.46	45	0.35	1.72	3.81
SS-1 662	95	0.59	2.93	3.07	50	0.31	1.54	3.07
P-188	109	0.76	3.72	3.39	38	0.26	1.28	3.37
Savana 282	220	1.39	6.83	3.10	150	0.99	4.87	3.24
ST-312	185	1.26	6.16	3.33	130	0.84	4.11	3.16
P-172 x Savana 282	222	1.45 h	7.11	3.20	192	0.91 h	4.48	2.33
A 33 S hib. 675x Savana 282	225	1.53 h	7.50	3.33	180	1.15 h	5.64	3.13
S-8 682 x Savana 282	221	1.33 d	6.55	2.96	207	1.40 h	6.86	3.30
P-80 SS-3 678 x Savana 282	214	1.55 pd	7.61	3.55	204	1.28 h	6.29	3.08
P-48 642 x Savana 282	260	1.86 h	9.13	3.50	203	1.24 h	6.08	2.99
P-158 x Savana 282	255	1.72 h	8.46	3.31	186	1.31 h	6.44	3.45
SS-1 662 x Savana 282	210	1.36 pd	6.69	3.18	178	0.94 h	4.60	2.58
P-188 x Savana 282	255	1.74 h	8.56	3.35	169	1.04 h	5.08	2.99
P-172 x ST 312	240	1.61 h	7.90	3.28	245	1.45 h	7.09	2.89
A 33 S hib. 675 x ST 312	218	1.44 pd	7.06	3.23	165	1.00 h	4.92	2.98
S-8 682 x ST 312	249	1.42 h	6.95	2.78	205	1.30 h	6.39	3.11
P-80 SS-3 678 x ST-312	235	1.37 h	6.73	2.86	194	1.22 h	5.97	3.06
P-48 642 x ST 312	282	1.50 h	7.36	2.61	215	1.31 h	6.41	2.98
P-158 x ST 312	230	1.35 h	6.62	2.88	232	1.23 h	6.05	2.61
SS-1 662 x ST 312	246.1	1.56 h	7.66	3.11	207	1.23 h	6.03	2.90
P-188 x ST 312	212.2	1.39 pd	6.82	3.21	202	1.24 h	6.08	3.01
LSD 0.05			0.97				0.36	
LSD 0.01			1.30				0.49	

h - pozitivan heterozis - *positiv heterosis*

d - dominacija boljeg roditelja - *dominance of better parent*

pd - parcijalna dominacija boljeg roditelja - *partial dominance of better parent*

Hibridne kombinacije, ukupno 11 imale su visoko značajno veće vrednosti za visinu biljaka od boljeg roditelja (pozitivan heterozis). Kod jednog hibrida visina biljaka bila je kao kod višeg roditelja (dominantnost). Parcijalna dominacija bila je prisutna kod četiri hibridne kombinacije (tab. 1). Procenat heterozisa u odnosu na boljeg roditelja iznosio je od 1% do 21.9 %. Sve hibridne kombinacije u drugom otkosu pokazuju visoko značajne razlike u odnosu na višeg roditelja (pozitivan heterozis). Procenat heterozisa u odnosu na boljeg roditelja iznosio je od 8.96% do 38.65 %.

Analiza varijanse linija x tester za visinu biljaka prvog i drugog otkosa, pokazuje visoko značajne razlike u vrednostima za pojedine izvore varijacije: tretmani, roditelji, roditelj prema ukrštanju i linija x tester (tab.2).

Tab. 2 Analiza varijanse linije x testeri za visinu biljaka (cm) u prvom i drugom otkosu kod inbred linija krmnog sirka, sudanske trave i njihovih hibrida

Tab. 2 Analysis of variance line x tester for plant height (cm) in first and second cuts for inbred lines of forage sorghum, sudangrass and their hybrids

Izvor varijacije Source of variation	Stepeni slobode Degree of freedom	Visina biljaka u prvom otkosu Plant height in first cut		Visina biljaka u drugom otkosu Plant height in second cut	
		Sredina kvadrata Mean of squares	F _e	Sredina kvadrata Mean of squares	F _e
		Ponavljanje / Replication	2	0.94	1.961
Tretmani / Treatment	25	13706.79	28530.104**	16519.23	92142.680**
Roditelji / Parents	9	6700.03	5.622**	5165.35	5.201**
Rod. prema ukršt. Parents to crosses	1	263371.00	548195.438**	346330.16	1931796.000*
Ukrštanja / Crosses	15	1266.57	1.063	1344.17	1.353
Linije / Line	7	1456.96	1.223	1325.65	1.335
Testeri / Testers	1	457.75	0.384	3930.54	3.957
Linijex testeri / Line x testers	7	1191.73	2480.527**	993.21	5540.019**
Pogreška / Error	50	0.48		0.18	
Total	77				

*, ** Signifikantno na nivou 5% i 1%.

*, ** Significant at 5% and 1% respectively

Varijansa za linija x tester, koja se duguje PKS, u oba otkosa bila je visoko značajna, dok varijanse (linija, tester) koje se duguju OKS nisu bile značajne, što ukazuje na zaključak da u nasleđivanju visine F₁ hibrida krmnog sirka veći značaj imaju geni sa neaditivnim delovanjem (tab. 2).

Analiza opštih kombinacionih sposobnosti za visinu biljaka prvog otkosa pokazala je visoko značajne razlike između inbred linija majki, izuzev linije S-8 682. Negativne vrednosti OKS za visinu biljaka prvog otkosa pokazalo je šest linija, a dve su imale pozitivne vrednosti. Izračunate vrednosti OKS za visinu biljaka drugog otkosa za linije majke pokazuju visoko značajne razlike, osim kod linije P-80 SS-3 678. Negativne vrednosti OKS imale su tri linije, a ostale linije imale su pozitivan efekat. Inbred linije oprašivača (tester) takođe imaju visoko značajne razlike u vrednostima OKS. Od testera linija, Savana-282 imala je vrednost OKS sa negativnim predznakom, a ST-312 sa pozitivnom vrednošću u

oba otkosa. Treba napomenuti da je selekcija na bazi OKS za svojstvo visina biljaka krmnog sirka i sudanske trave orijentisana na genotipove sa što većim pozitivnim efektom.

Tab. 3 Vrednosti OKS inbred linija krmnog sirka i sudanske trave

Tab. 3 GCA values of inbred lines of forage sorghum and sudangrass

Redni broj No.	Genotip Genotype	Visina I otkosa Plant height I cut	Visina II otkosa Plant height II cut
1	P-188	-4.638 **	19.169**
2	A 33 S hib. 675	-14.366**	-26.643**
3	S-8 682	-0.656	7.024**
4	P-80 SS-3 678	-11.573**	0.170
5	P-48 642	35.011**	10.024**
6	P-158	6.554**	10.002**
7	SS-1 662	-7.948**	-6.373**
8	P-188	-2.384**	-13.373**
9	Savana 282	-3.088**	-9.050**
10	ST-312	3.088**	9.050**
	SE OKS linije	0.283	0.173
	SE (Gi-Gj) linija	0.400	0.244
	SE OKS testera	0.141	0.086
	SE (Gi-Gj) testera	0.122	0.122
	LSD linija	0.05	0.493
		0.01	0.659
	LSD testera	0.05	0.246
		0.01	0.329

Ispitivanje PKS vrednosti svih hibridnih kombinacija oba otkosa pokazuju visoko značajne razlike sa negativnim i pozitivnim efektom. Najveći pozitivni efekat PKS prvog otkosa imala je hibridna kombinacija P-188 x Savana 282 (24,78). Oba roditelja imala su negativne vrednosti OKS. Veće pozitivne vrednosti PKS izračunate su za kombinacije P-158 x Savana-282 (15.71), gde je linija majke sa visokom pozitivnom ali ne i sa najvećom vrednošću OKS, a tester sa negativnom OKS i SS-1 662 x ST-312 (14.71), gde je majka sa negativnim a otac sa pozitivnom OKS (tab.4).

Najveće pozitivne vrednosti PKS za visinu biljaka drugog otkosa imale su dve hibridne kombinacije: P-172 x ST-312 (17.45 cm) i A-33 S hib. 675 x Savana-282 (16.70 cm). Interesantno je zapaziti da su kod prve hibridne kombinacije (P-172 x ST-312) oba roditelja imala najveće pozitivne vrednosti OKS, dok su kod druge hibridne kombinacije (A-33 S hib. 675 x Savana-282), roditelji bili sa najlošijim vrednostima OKS (A-33 S hib. 675 x Savana-282). To ukazuje da se posebna kombinaciona sposobnost neke linije odnosi samo na konkretnu kombinaciju i da se u kombinaciji sa nekom drugom linijom ne mora pokazati kao slabiji ili bolji kombinatorka za određeno svojstvo.

Prilikom izbora najboljih F₁ hibrida krmnog sirka koji su višestoposni poželjno je pratiti one kombinacije koji imaju pozitivne vrednosti PKS u oba otkosa. Od korišćenih roditeljskih kombinacija to su P-172 x ST 312, A 33 S hib.675 x Savana 282 i SS-1 662 x ST-312. Prinos zelene mase i suve materije su u korelaciji sa

visinom biljaka (Bangarwa i sar., 1989, Yadav i sar., 2002). Ispitivanjem hibrida krmnog sirka prethodno pomenuti autori su našli hibride sa visokim ukupnim prinosom u oba otkosa, ali isti hibridi nisu imali najveći prinos u drugom otkosu i nisu se odlikovali najboljom sposobnošću regeneracije.

Tab. 4 Vrednosti PKS hibrida krmnog sirka i sudanske trave

Tab. 4 SCA values for hybrids of forage sorghum and sudangrass

Redni broj No.	Genotip Genotype	Visina biljaka / Plant height	
		I otkos / I cut	II otkos / II cut
1	P-172 x Savana 282	- 6.10**	-17.45**
2	A 33 S hib. x Savana 282 x	6.38**	16.70**
3	S-8 682 x Savana 282	-11.12**	10.36**
4	P-80 SS-3 678 x Savana 282	-7.24**	13.63**
5	P-48 642 x Savana 282	-7.70**	3.28**
6	P-158 x Savana 282	15.71**	-13.74**
7	SS-1 662 x Savana 282	-14.70**	-5.74**
8	P-188 x Savana 282	24.78**	-7.03**
9	P-172 x ST 312	6.10**	17.45**
10	A 33 S hib.675 x ST 312	-6.38**	-16.70**
11	S-8 682 x ST 312	11.12**	-10.36**
12	P-80 SS-3 678 x ST 312	7.24**	-13.63**
13	P-48 642 x ST 312	7.70**	-3.28**
14	P-158 x ST 312	-15.71**	13.74**
15	SS-1 662 x ST 312	14.71**	5.74**
16	P-188 x ST 312	-24.78**	7.03**
SE (PKS)		0.400	0.244
SE (Sij-Ski)		0.566	0.346
LSD		1.148	0.699
0.01		1.530	0.935

Analiza komponenti genetičke varijanse pokazuje da u nasleđivanju visine F_1 hibrida krmnog sirka u oba otkosa, značajno mesto pripada neaditivnoj komponenti koja uključuje dominaciju i epistazu, što potvrđuju izračunate vrednosti varijanse, odnosi Vd/Va i OKS/PKS (tab.5).

Tab. 5 Komponente genetičke varijanse za visinu krmnog sirka i sudanske trave

Tab. 5 Genetic variance components for plant height in forage sorghum and sudangrass

	I Otkos I cut	II Otkos II cut
Aditivna varijansa / Additive variance		
Va (F=0)	8.504	39.88
Va (F=1)	4.252	19.94
OKS GCA	2.126	9.97
Dominantna varijansa / Dominant variance		
Vd (F=0)	4766.28	1324.00
Vd (F=1)	1191.57	331.01
PKS SCA	1191.57	331.01
OKS/PKS GCA/SCA	0.001784	0.03012

Prosečan doprinos inbred linija majke, u oba otkosa bio je najznačajniji u nasleđivanju visine F_1 hibrida. Doprinosi interakcije linija x tester i komponente oca bili su od manjeg značaja (tab.6).

Tab. 6 Doprinos u % linija, testera, i njihovih interakcije za visinu biljaka I. i II. otkosa inbred linija krmnog sirka, sudanske trave i njihovih hibrida

Tab. 6 Contributions (%) of lines, testers and their interactions to the expression of plant height in first and second cut for inbred lines of forage sorghum, sudangrass and their hybrids

Prosečan doprinos Average contribution	Visina biljaka (cm) / Plant height (cm)	
	I Otkos / I cut	II Otkos / II cut
Linija / Line	53.68	46.02
Tester / Tester	2.41	19.50
Linija x tester / Line x tester	43.91	34.48

Zaključci

Između ispitivanih genotipova (inbred linija i F_1 hibrida) krmnog sirka i sudanske trave ustanovljene su značajne razlike u srednjim vrednostima visine biljaka prvog i drugog otkosa.

Svi hibridi su po srednjim vrednostima visine biljaka pokazali značajne razlike u odnosu na roditelje.

Većina hibrida prvog otkosa pokazuje pozitivan heterozis za visinu biljaka u odnosu na boljeg roditelja, a u drugom otkosu svi hibridi imaju pozitivan heterozis.

Visoko značajnu pozitivnu vrednost OKS prvog otkosa imale su dve linije majke P-48 642 i P-158, a u drugom otkosu četiri linije P-172, S-8 682, P-48 642 i P-158. Značajnu pozitivnu vrednost OKS za visinu biljke u oba otkosa imao je tester ST 312.

Značajne pozitivne vrednosti PKS za visinu biljke imalo je osam F_1 hibrida u oba otkosa. Pozitivne vrednosti PKS u prvom i drugom otkosu za visinu biljke imala su tri hibrida.

Komponente genetičke varijanse pokazuju da u nasleđivanju visine krmnog sirka i sudanske trave preovlađuje neaditivno delovanje gena.

Kod visine biljaka u oba otkosa najveći doprinos u ekspresiji svojstva imale su linije, zatim linija x tester.

Literatura

- Barabás, Z., Bányai, L.: A cirok és szudáni fű, Magyarország Kulturflórája, Akadémiai kiadó, 1985.
- Bangarwa, K., S., Grewal, R.P.S., Lodhi, G.P., Tharkal, N.K.; Association analysis for some quantitative traits in forage sorghum. Indian Journal of Heredity 21(1-2) 25-28 (En, 4 ref.) Department of Plant Breeding, Harzana Agricultural University, Hisar 125004, India.
- Čačić, N., L., Kovačev, Snežana Mezei, P., Sklenar, Nevena Nagl, 1998. Evaluation of combining ability and mode of inheritance of some root traits of sugar beet (*Beta Vulgaris* L.). Proceedings of the 2nd Balkan Symposium on Field Crops, vol. 1, 433-436, 16-20 June 1998, Novi Sad, Yugoslavia.
- Kempthorne, O., 1957. An introduction to genetic statistics, John Wiley and sons, Inc. New York.

- Marinković, R., 2005; Primena analize linija x tester u oceni kombinacionih sposobnosti. Zbornik radova, Sveska 41, 87-101.
- Pataki, I., Mihailović, V., Vasiljević, Sanja, Mikić, A., Milić, D., 2005; Ispitivanje kombinacionih sposobnosti kod sirka šećerca (*Sorghum bicolor* (L.) Moench); Zbornik radova, Sveska 41, 181-190.
- Rhizerd, C., L., Gross, C., F.: Sorghum grows best at warm temperatures, Crops and Soils 12 p. 9-24, 1960.
- Singh, R., K., and B., D., Chaudary, 1979. Biometrical methods in quantitative genetic analysis. Kalyani Publishers, Ludhiana, New Delhi.
- Stephens, J., Holland, R., F.,: Cytoplasmatic male sterility for hybrid sorghum seed production, Agron. J., 46: 20- 25, 1954.
- Yadav, R., Grewal, R. P., S., Pahuja, S., K., 2002: Assessment of variability for forage yield and its component traits in forage sorghum (*Sorghum bicolor*). Indian Journal of Agricultural Sciences 72 (7) 428-430 New Delhi, India; Indian Council of Agricultural Research (En, 8 ref.) Forage Research Section, Chaudhary Charan Singh Haryana Agricultural University, Hisar 125 004, India.

ANALYSIS OF COMBINING ABILITIES FOR PLANT HEIGHT IN FORAGE SORGHUM AND SUDANGRASS USING LINE X TESTER ANALYSIS

*Imre Pataki, Radovan Marinković, Sanja Vasiljević,
Aleksandar Mikić, Dragan Milić*

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

Summary: Eight cms lines of forage sorghum (P-172, A 33 S hib. 675, S-8 682, P-80 SS-3 678, P-48 642, P-158, SS-1 662, P-188) and two sudangrass R lines serving as testers (Savana -282, ST-312) were studied for their combining abilities for plant height in the first and second cuts in 2006. The combining abilities were calculated using line x tester analysis. Among the eight cms lines, the best general combiners were the line P48 642 in the first cut and the line P-172 in the second. Of the two R lines, the Sudan grass genotype ST-312 was the better general combiner in both cuts. The highest SCA value was found in the P-172 x Savana 282 cross in the first cut and in P-188 x ST 312 in the second. Positive SCA values in the two cuts were found in P-172 x ST- 312, A-33 S hib. 675 x Savana 282, and SS-1 662 x ST 312.

Key words: forage sorghum, sudangrass, combining abilities, line x tester