

SABINA - OO SORTA SOJE Š NOVIM MODELOM HABITUSA

V. Hrust¹ i V.G. Schlesinger²

¹ Bc Institut
Bc Institute for Breeding and Production of Field Crops
² Saatucht,
32052 Herford

SAŽETAK

Sorta Sabina priznata je 1995. godine. Prosječna visina glavne osi iznosi 89.6 cm, a do prve grane 6.8 cm. Ima 67% granatih biljaka koje imaju samo 1.259 grana na stabljici. Na granatim biljkama ima prosječno 21.53 mahune od kojih ima 0.53 sa 4 zrna, 8.09 sa 3 zrna, 6.87 sa 2 zrna i 4.33 s jednim zrnom. Prosječni broj zrna na granatim biljkama je 44.49 a na negranatim 28.68. Može ostvariti visoki prinos zrna samo u gustim sklopovima (Više od 60 biljaka/m²).

Glavne riječi: sorta soje, model habitusa

UVOD

Sabina OO sorta soje introducirana je u Hrvatsku i prijavljena 1992. godine Komisiji za priznavanje, odobravanje i zaštitu sorti ratarskog i povrtlarskog bilja Ministarstva poljoprivrede i šumarstva Republike Hrvatske. Rješenjem od 19. lipnja 1995. g. dopušteno je uvođenje ove sorte u proizvodnju.

Bc Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d. Zagreb ugovorom se obavezao da će zastupati interese vlasnika ove sorte. Iz ugovora proizlazi ovlaštenje o isključivom zastupanju, proizvodnji, doradi, prodaji i promidžbi. Prema propisima UPOV-a tvrtka i W.G. Schlesinger Saatucht je održivač kultivara tj. sorte Sabina u Hrvatskoj.

METODE RADA - ISTRAŽIVANJA

Sorta Sabina je križanac između zapadnoevropskih i južnokineskih linija. Primijenjena je kombinacija pedigree sa Ohio metodom selekcije. U preliminarnim pokusima je ispitivana sa sortama Marija, Labrador i Dubravka, a zatim je umnažana. Vlasnik i selekcioner sorte Sabina je tvrtka W. Schlesinger - Saatucht D-32052 Herford.

REZULTATI ISPITIVANJA

Fenotipska svojstva

Korijen – primarni korjenčić dobro je uočljiv ispod sjemene ljuske. Nakon probijanja kroz mikropilu razvije ubrzo postrane korjenčiće. Istovremeno s

¹ Rad je izložen na Međunarodnom znanstvenom simpoziju "Kvalitetnim kultivarom i sjemenom u Europu II" održanom od 1. do 5. veljače 1995. godine u Opatiji

pojavom prvih trolista na korjenčićima se mogu zamijetiti prve kvržice simbiotskih bakterija. Na vretenastom i postranim korjenčićima odrasle biljke obilno se razvijaju kvržice *Bacterium japonicum* (sojevi #.344 i A-154).

Stabljika Sabine ima zbiti grm kojem je glavna os prosječno visoka 89.6 cm. Grananje ove sorte slabo je izraženo pa se stiče dojam da je unicum stabljika tj. da ima samo jednu glavnu os. Kod 67% granatih biljaka nalazimo svega 1-2 grane.

Prosječno grananje iznosi 1.26 grana na stabljici. Visina glavne osi do prve grane najčešće je 6.8 cm. Glavna os stabljike i grane uzdužno su plitko užljebljene. Epidermalne stanice odrasle biljke smeđe su pigmentirane. Iz njih izrastaju okomite, ušiljene smeđe dlačice.

Listovi – Klicini listovi dominantno su žute boje. Stapka lista dominantno je cilindrična s središnjim tamno antocijanski obojenim žlijebom. Ovalna stapka ima jasno izraženu uzdužnu nervaturu između koje su uleknuća epiderme koja čine plitka užljebljenja.

Stapka je dominantno dlakava s uspravnim ušiljenim dlačicama smeđe boje. Od tri liske srednja ima dužu peteljku, a postrane su kraće. Lisne plojke su tanke, ovalne i zeleno pigmentirane. Zelene liske obrasle su smeđim uspravnim dlačicama na nervaturi. U vrijeme zriobe zeleni listovi požute i potpuno otpadnu.

Cvat je racemoza sa zbijenom cvatnom osi. Broj fertilnih cvjatova varira od 1 do 4 na aksilarnoj racemozi. Stabljika završava rast terminalnim cvatom. Najbrojniji cvatovi su na glavnoj osi. Cvijet ima pet latica purpurne boje. Lapovi su nejednako srasli, zelene boje i obrasli smeđim dlačicama. Cvatnja traje do 25 dana. Cvate oko 15. lipnja.

Mahune – broj nodija s mahunama varira od 8-19. Najčešće stabljika ima 8-12 etaža mahuna. Kod 67% granatih biljaka ima prosječno 21,53 mahune od kojih ima 0,53 s 4 zrna, 8,09 s 3 zrna, 6,87 s 2 zrna i 4,33 s jednim zrnom i 1,74 s nijednim zrnom. Kod 33% negranatih biljaka prosječno je 0,18 mahuna s 4 zrna, 5,40 s 3 zrna, 4,71 s 2 zrna, 2,18 s 1 zrnom i 0,94 s nijednim zrnom. Broj zrna različit je kod granatih i negranatih biljaka. Na granatim biljkama prosječni broj zrna iznosi 44,49 zrna, a na negranatim 28,68 zrna.

Mahune s različitim brojem zrna razlikuju se u dužini. Prosječna dužina mahuna s 4 zrna iznosi 5,5 cm, sa 3 zrna 5 cm, s 2 zrna 3 cm, a s 1 zrnom 2,6 cm. Epiderma mahuna obrasla je tamno smeđe pigmentiranim okomitim i ušiljenim dlačicama. Dlačice su na dorzalnom i ventralnom šavu. Na ovim šavovima perikarpa razvijeno me mehaničko tkivo s provodnim žilama. Ovo mehaničko tkivo teško puca pa se zbog toga zrno ne osipa iz mahuna.

Zrno – Testa ili ljuska zrna je poluprozirna, elastična i glatka (kutinizirana). Vanjski sloj palisadne epiderme teste je zagasito žute boje, a zbijene stanice unutarne epiderme su svijetlo žute boje. Vrlo su rijetke tamno smeđe pigmentirane mrlje blizu hiluma. Hilum ili pupak je izduženo eliptičan. Hilum (ostatak funiculusa) tamno smeđe je boje osim središnjeg šava svjetlo krem

boje koji raspolavlja hilum. Halaza i mikropila su tamno smeđe boje. Kotiledone imaju epidermalne stanice i stanice aleurona žute boje. Vidljivi dio embrija kroz testu je hipokotil tamno krem boje. Plumula ili pupoljak je tri puta manja od hipokotila, smještena između kotiledona i svijetlo žute boje. Zrno je dugo do 9 mm Masa tisuću zrna varira od 169 do 192 g. Hektolitarska masa iznosi 74.2.

Tablica 1. *Odlike sorte Sabina*

Table 1. *Plant characteristics of the variety Sabina*

1. X = prosječna visina glavne osi	89.6 cm	
2. broj etaža (nodija) s mahunama	9-19	
3. X = prosječna visina glavne osi do prve grane	6.8 cm	
4. X = prosječni broj grana na stabljici	1.26	
	granatih	negranih
5. učestalost grananja	67%	33%
6. X = prosječni broj mahuna/stabljici	21.5	13.4
7. X = prosječni broj mahuna s 4 zrna (do 10% dominantna odlika)	0.53	0.18
8. X = prosječni broj mahuna s 3 zrna	8.09	5.40
9. X = prosječni broj mahuna s 2 zrna (više od 10% dominantna odlika)	6.87	4.71
10. X = prosječni broj mahuna s 1 zrnom	4.33	2.18
11. X = prosječni broj mahuna s 0 zrna	1.74	0.94
12. X = prosječni broj zrna na stabljici	44.49	28.68
13. X = prosječna masa 1000 zrna	170 g	
variranje mase 1000 zrna	159-192	
14. hektolitarska masa	74.2	

Dužina vegetacija, dozrijevanje

U Županji Sabina dozrijeva krajem kolovoza i početkom rujna s vlagom zrna 10%, a u Rugvici blizu Zagreba početkom listopada s 14% vlage zrna. U vrijeme žetve nema listova.

Polijeganje

Stabljika je čvrsta i gipka i u gustim sklopovima kada je razmak redova 22-35 cm.

Osipanje zrna

U epidermi i parenhimu mahune ne postoji međusloj tankostjenih stanica i stoga ne puca mahuna. Ne osipa zrno ni u kasnijim žetvama.

Tablica 2. Prinos zrna sorte Sabina - makropokusi i proizvodnja 1995. g.

Table 2. Yield of beans of the Sabina - large-scale trials, 1995.

Lokacija - tvrtka Location	Površina (ha) Area harvested	Broj biljaka/m ² Plant/m ²	% vlage u žetvi Harvest moisture	Prinos zrna kg/ha (13%+2%) Yield of bean	Masa 1000 zrna (g) 1000 bean weight
ŽUPANJA - mednik d.d. RJ Županja	21.00	58	10.8	2469	192
ĐAKOVO-PIK Đakovo d.d. Gorjani	0.25	-	12.0	2108	186
VALPOVO-PPK Valpovo d.d. Brođanci	0.14	58	12.8	2231	
NAŠICE-Hana d.d. Podgorač PZC Osijek	0.20	60	14.3	2421	
D. MIHOLJAC-Poljoprodukt d.d.	0.20	65	11.9	258	
ORAHOVICA-PP d.d. Krivaja	0.20	62	15.9	2815	
DARUVAR-Poljodar d.d.	40.00	54	16.2	2561	
KOPRIVNICA-Podr. gospodarstvo d.d.					
Hlebine	0.14	57	20.02	3417	
KUTINA-Moslavka d.d. Ratarstvo	0.20	61	14.50	2273	
ZAGREB-Bc Institut, d.d. PD Oborovo	48.00	54	14.30	2978	183

Reakcija na patogene

Plamenjača - Peronospora manchurica (Naoum)

Sabina je osjetljiva na ovu gljivu pa se simptomi mogu zamijetiti kako bijela presvlaka na zrnu i kotiledonama. Na prvom listu s jednom liskom vidljive su svijetlo žute pjege, a na listovima s tri liske vidljive su male (0.5-2 mm) klorotične pjege. Vlažno i toplo vrijeme pogoduje širenju ove gljive od primarne na sekundarnu infekciju. Godine s intenzivnom infekcijom često su istovremeno godine s većim urodom (toplina i vlaga utječu na bolju oplodnju cvjetova).

Preporuča se morko ili suho zaprašivanje sjemena s 200-250 g/100 kg sjemena s Radotiramom WP 80%, Radotiram plus SC 200-300 gr/100 kg sjemena, Vitavax 200 FF SC 200 ml/100 kg ili Apron TZ 150 g/100 kg, za mnoge parazitske i saprofitske gljivice koje se prenose sjemenom ili se nalaze u zemlji. Za tretman sjemena protiv plamenjače preporuča se Ridomil MZ 72 WP ili Ridomil plus 48 WP s 300-400 g/100 kg sjemena.

U vrijeme vegetacije usjev se može preventivno i kurativno prskati s Ridomil MZ 72 WP 2.5-3.5 kg/ha ili Ridomil plus 48 WP s 2,5-3,5 kg/ha. Ako nema Ridomila može se koristiti Antracol WP 70, Propineb 70 WP, Chromoneb S 70 WP svi 3 kg/ha. Polyram DF ili Polyram combi WP 2 kg/ha, Dithane M 45 2-3 kg/ha.

Trulež stabljike i mahune – Diaporthe phaseolorum var. sojae Wehm ili nesavršeni stadij Phomopsis sojae Leh. Ova gljiva može se naći sporadično kod Sabine. Uočava se kao rano sušenje stabljike, grana i mahuna, a rijetko je nalazimo na listu. Uočavaju se prvo na kotiledonama blijedo crvene pjege koje

postaju crvenosmeđe. Gljiva izbljedi pigmentaciju stabljike i mahuna. Posuta je tamnim točkastim piknidama. Na kraju nastupi proces truljenja. Ako sjeme nije zdravo onda se tretira Tiramom., Benomylom i dr. fungicidima. Prvo prskanje za vrijeme vegetacije izvodi se prije cvatnje a drugo u vrijeme stvaranja mahuna.

Diaporthe phaseolorum var. caulivora javlja se rjeđe, a prepoznatljiva je po velikim crveno smeđim pjegama stabljike koje potpuno pocrne.

Tablica 3. Kvalitetne odlike sorte Sabina - kemijske analize: sortna komisija RH
Table 3. Quality characteristics of the variety Sabina - chemical analyses

Godina	1992.		1993.		1994.		Prosjeck - Average	
Odlike	Surovi proteini	Suho ulje	Surovi proteini	Suho ulje	Surovi proteini	Suho ulje	Surovi proteini	Suho ulje
Character	Crude proteins %	Dry oil %	Crude proteins %	Dry oil %	Crude proteins %	Dry oil %	Crude proteins %	Dry oil %
Standard MARIJA	31.04	22.40	nije navedeno	nije navedeno	30.60	20.10	30.82	21.20
PSO-H1 SABINA	38.20	20.53	30.21	18.62	32.08	20.76	35.14	20.64
Razlika Differences	+7.16	-1.77	-	-	+1.48	+0.66	+4.32	-0.56
Masa 1000 zrna/g - 1000 bean weight 14% vlaga zrna - moisture								
Godina	1992.		1993.		1994.		Prosjeck-Average	
Standard MARIJA	123.0		nije navedeno		150		136.5	
PSO-H1 SABINA	159.0		164.0		167.2		163.1	
Razlika Differences	+36.0		-		-17.2		+26.6	

Diskusija

Iz brojčanih podataka o prinosu zrna (tablica 2) u makropokusima i rprobnoj proizvodnji vidljivo je da su zapadne lokacije (humidnije) bile prinostnije od istočnih lokacija (aridnije). Iznimka je bio pokus u Kutini gdje je prinos bio manji (2273 kg/ha). Podaci o prinosima iz predočenih pokusa i proizvodnje imaju informativnu vrijednosti (pokusi nisu egzaktni). Tri kvalitetne odlike (surovi proteini) suho ulje i masa 1000 zrna mogu se usporediti kod standardne sorte Marija i sorte Sabine (tablica 3).

Podaci iz 1992. i 1994. mogu se uspoređivati i razlike su očite. U prosjeku za navedene dvije godine Sabina je imala veći sadržaj surovih proteina (+4,32%), manji sadržaj suhog ulja (-0,56%) i veću masu 1000 zrna (+ 26,6 g).

SABINA - OO SOYBEAN VARIETY WITH A NEW GROWTH HABIT

SUMMARY

The variety Sabina was registered in 1995. Average height of the main stem is 89.6 cm, and the length to the first branch is 6.8 cm. It has 67% of branched plants with 1259 branches on the stem. On branched plants there are 21.53 pods on the average, of which 0.53 with 4 seeds, 8.09 pods with 3 seeds, 6.87 with 2 seeds and 4.33 with only one seed. Average number of seeds on branched plants is 44.49, and on those without branches 28.68. Sabina produces high yield of seeds only in high densities (over 60 plants/m²).

Additional index words: soybean variety, growth habit

LITERATURA

1. Aćimović, M. (1988): Prouzrokovajući bolesti soje i njihovo suzbijanje. Naučna knjiga Beograd.
2. Cetiom - Soja, 1996.
3. Geeseman, G.E. (1950): Physiologic Races of *Peronospora manshurica* on Soybeans. *Agronomy Journal* 42: 257-258.
4. Geeseman, G.E. (1950): Inheritance of Resistance of Soybeans to *Peronospora manshurica*. *Agronomy Journal* 42:608-613.
5. Johnson, H.W. (1959): Soybean Digest 19/11, 54-55.
6. Johnson, H.W. (1961): Soybean Breeding. Handb. d. Pflanzenzüchtung Bnd 5, Verl. Parey, Berlin-Hamburg 67-88.
7. Mandy, G. (1970): Szantoföldi es Kerteszeti novenyek nemesitese tablatatokban. Mezogazdasagi Kiado, Budapest.
8. Poehlman, J.M. (1959): Breeding Soybeans. In Breeding Field Crops - Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York.
9. Weiss, M.G., T.M. Stevenson (1955): Registration of Soybean Varieties. *Agronomy Journal* 47:541-543.

Adresa autora - Authors' address:

Dipl. ing. agr. B. Sc. V. Hrust
Bc Institute for Breeding and Production of Field Crops
10000 Zagreb, Marulićev trg 5

Dr. dipl. ing., Dr. agr. sci Waldemar Schlesinger
Saatzucht, 32052 Herford

Primljeno - Received
15.05.1996.