

**KAKO ODABRATI NOVE KULTIVARE SOJE ZA SJETVU?\***J. Barukčić<sup>1</sup>, M. Juzbašić<sup>1</sup>, I. Kolak<sup>2</sup> i Z. Šatović<sup>2</sup><sup>1</sup> "Mednik" d.d., Županja<sup>2</sup> Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja  
Agronomski fakultet Sveučilišta u ZagrebuDepartment for Plant Breeding, Genetics and Biometrics  
Faculty of Agriculture University of Zagreb

## SAŽETAK

Odabir kultivara soje za uzgoj u određenom agroekološkom području predmet je mnogobrojnih istraživanja kod nas i u svijetu. Opće je poznato da su pojedini kultivari adaptabilniji te daju sigurne prirode u širom agroekološkom području.

Odabir kultivara soje za sjetvu na području Županje godinama se temeljio na egzaktnim mikropokusima, makropokusima, pokusnoj i širokoj proizvodnji. Do domovinskog rata ova su istraživanja kontinuirano provedena a ratne su prilike donekle usporile ovaj rad.

Ipak, u 1994. godini postavljen je makropokus soje sa 41 kultivarom i linijom kao novi početak rada na odabiru i umnažanju sjemena novih kultivara. U pokus na lokaciji Županja uvrštene su linije i kultivari grupa zriobe 00, 0-I, I, I-II, i II. U grupi 00 najniži prirod dala je Županjka 19,8 dt/ha, a najviši linija PSOH-1 25,0 dt/ha ili 26,26% više. Najniži prirod u grupi 0 dali su kultivari Neretva i Kaja 12,0 dt/ha, a najviši kultivar Gordana 26,5 dt/ha ili 14,5 dt/ha više. U grupi zriobe 0-I najniži prirod dao je kultivar P-9061 (Gadur) 17,0 dt/ha, a najviši linija L-86-1779 26,0 dt/ha ili 52,94%. Najniži prirod u grupi I dala je linija L-185 12,0 dt/ha, a najviši linija P-9161 27,5 dt/ha ili 15,5 dt/ha više. U grupi I-II najniži prirod dala je linija P-9121 14,0 dt/ha, a najviši Ronda 30,5 dt/ha ili više 16,5 dt/ha. U grupi II najniži prirod dala je linija P-9071 7,0 dt/ha, a kultivar Sava je dala 34,0 dt/ha ili 27,0 dt/ha više. Razlika između najnižeg priroda (Kaja i Neretva 12,0 dt/ha) i najvišeg (Sava 34,0 dt/ha) iznosi 22,0 t ili cijeli prosjek pokusa.

Ključne riječi: soja (*Glycine max* /L./ Merrill.), kultivari, prinos

## UVOD

Proizvodnja soje u Županji započela je 1935. godine. Značajniji rezultati ostvareni su poslije drugog svjetskog rata, a najveći u razdoblju 1974-1984. godine. u tom razdoblju Županja je proizvodila prosječno do 1.000 t na oko 3.000 ha. Godine 1974. Županja je imala 58% ukupne proizvodnje soje u Republici Hrvatskoj.

Već tada su stručnjaci primijetili prednost proizvodnje soje u ovom agroklimat u pa su i započeta temeljna istraživanja. od 1975. do 1995. godine testirao je oko 300 novih kultivara i linija soje iz čitavog svijeta na prirod, komponente priroda te kakvoću zrna. Uz

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

sortne pokuse, postavljeni su i agrotehnički (sklopovi, gnojidba, zaštita, mikrobiologija, frakcije sjemena i sl.). Temeljem ovih istraživanja utvrđeno je da u Županji postoje odlični uvjeti za proizvodnju sjemenske soje. U tu su svrhu izrađeni kapaciteti za doradu soje u Vrbanji koji su se, nažalost, upotrijebili i za doradu žitarica. Sušenje i skladištenje vrlo su problematični što je razlogom smanjene kakvoće sjemena u doradi.

Zbog toga se 1991. godine u "Medniku" d.d., Županja pristupilo projektu za izgradnju republičkog centra za doradu krupnosjemenih mahunarki (soja, grašak, grahorica, bob, slanutak, lupina leća, sjekirica i sl.) kao bitnoj pretpostavki razvoja njihove proizvodnje. Napravljena je projektna dokumentacija, te odabrana suvremena tehnika i tehnologija sušenja, čišćenja, dorade, zaštite i čuvanja sjemena. Program je dobio republičku podršku Hrvatske gospodarske komore, Hrvatske kreditne banke za obnovu i razvoj, Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, Županije Vukovarsko-Srijemske, te relevantnih znanstvenih institucija. provedba programa je u tijeku.

#### MATERIJAL I METODE

U nemogućnosti izvođenja egzaktnih sortno-agrotehničkih pokusa (oprema, kadrovi), već godinama "Mednik" d.d. Županja postavlja sortne makropokuse i druge eksperimentalne pokuse na većim površinama. Godine 1994. postavljen je sortni pokus sa 41 kultivarom grupe zriobe 00, 0 I i II različitog porijekla (domaćeg i stranog). Površina za svaki kultivar (liniju) bio je 0,5 ha a razmak između kultivara 1 m. Razmak između redova bio je 45 cm, a u redu 3-4 cm.

Ispitivani su sljedeći kultivari po grupama zriobe:

1. Grupa 00: Županja, PSOH-2, Sabina (PSOH-1);
2. Grupa 0: Ratarska, Iva, Neretva, Kaja, Gordana, Zg 14/94, Zg 27/94, Zg 8/94, Zg 16/94 i Zg 17/94;
3. Grupa 0-I: L-86-1779, L-80-1763, L-86-1712, Gadur (PO- 9061);
4. Grupa I: Sivka, Lika, Una, Drina, Medena (K 1201), Sirio Crusader, L-185, L-80-1620, L-1077, L-86-1661, Pioneer (P- 9161), Pioneer (P-9171) i PSO 101/93;
5. Grupa I-II: Tina, Ronda, Gamba, Pioneer (P-9121), Os-31, L- 133, OS-347, Zg 16/94;
6. Grupa II: Sava i Pioneer (P-9071).

Cilj pokusa bio je utvrditi prirod sjemena i njegovu kakvoću radi odabira kultivara za sjemensku proizvodnju.

#### AGROTEHNIKA

Pokus je postavljen 1994. u Gradištu kraj Županje. Tip tla je pseudoglej čijom je analizom utvrđeno:

Ph u H <sub>2</sub> O	6,86
Ph u KCI	5,52
Humus	2,45
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	11,4
K <sub>2</sub> O.	14,7

Predkultura je bila pšenica. Iza strižišta je učinjeno prašenje tanjuračom, a oranje na 25-30 cm u kolovozu te drugo oranje na 30-35 cm početkom studenog 1993. godine.

Osnovna gnojidba je učinjena s 32 kg/ha N, 104 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 104 kg/K<sub>2</sub>O. Presjetveno je dodano 54 kg/ha N, a prije sjetve 15. travnja 1994. godine obavljena je bakterizacija sjemena kod svih kultivara. Sjetva je obavljena Nodet sijačicom na razmak između redova od 45 cm i razmak u redu od 3-4 cm. Predsjetveno je inkorporirano 0,30 kg/ha Sencor + 2 l/ha Lasso, a poslije sjetve zaštita je obavljena Galexom 4 l/ha. Tijekom vegetacije obavljene su dvije kultivacije i to prva kod visine biljaka 20-25 cm a druga kod visine biljaka 35-40 cm radi uništenja sporadičnih korova i razbijanja pokorice tla te stvaranja boljih uvjeta za rast i razvoj biljaka. Žetva kultivara grupe 00 i 0 obavljena je 6. rujna 1994. godine, a žetva kultivara grupe zriobe I i II obavljena je 13. rujna 1994. godine.

### REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati istraživanja prikazani su u tablici 1-6. Iz Tablice 1. vidljivo je da je u grupi zriobe 00 najveći prirod dala Sabina 25,0 dt/ha ili 14,15% više od prosjeka dok je Županjka dala najmanji prirod 19,8 dt/ha ili 9,59% niži prirod od prosjeka. Sabina je imala zadovoljavajuću visinu 85 cm i broj biljaka u žetvi po m<sup>2</sup> od 60.

Iz Tablice 2. je vidljivo da je najveći prirod dala Gordana 26,5 dt/ha ili 38,76% više od prosjeka grupe 0 a najmanji Neretva 18,1 dt/ha ili 5,76% manje od prosjeka. Zadovoljavajući prirod glede prosjeka dale su linije Zg 17/94 23,0 dt/ha i Zg 27/94 22,0 dt/ha. Visina i broj biljaka po m<sup>2</sup> kod Gordane su zadovoljavajući s obzirom na prosjek.

U grupi zriobe 0-I najveći prirod dala je linija L-86-1779 od 26,0 dt/ha, visina je 150 cm a broj biljaka po m<sup>2</sup> bio je 45. U grupi zriobe I najveći prirod dala je linija P-9171 od 27,5 dt/ha ili 23,87% više od prosjeka. Najveći prirod od priznatih kultivara dala je Medena 26,0 dt/ha ili 17,12% više od prosjeka. medena je imala 15% veću visinu od prosjeka a broj biljaka po m<sup>2</sup> bio je 48.

U grupi zriobe I-II najveći prirod dala je Ronda 30,5 dt/ha ili 37,39% veći prirod od prosjeka grupe, visina je bila 9 cm niža od prosjeka grupa, a broj biljaka po m<sup>2</sup> je bio viši za jednu od prosjeka. U grupi zriobe I-II Sava je dala 34,0 dt/ha ili 65,85% veći prirod od prosjeka.

Temeljem istraživanja provedenih u prethodna dva desetljeća a napose posljednjih godina, kao i temeljem navedenih rezultata proizvedene su sljedeće količine sjemena na površinama "Mednik" d.d. Županja u 1994. za sjetvu u 1995. godini:

Br. No	Kultivar Cultivar	Kategorija Category	Količina sjemena Seed quantity (kg)	Klijavost Germinability (%)	Energija klijanja Sprouting energy (%)	Grupa zriobe Maturity group
1	Gordana	E	5.000	94,8	92,6	0
2	Gordana	I SR	77.000	95,2	91,0	0
3	Medena	E	28.000	92,6	90,9	I
4	Medena	I SR	82.000	95,0	91,0	I
5	Gamba	E	7.000	91,9	90,0	I-II
6	Ronda	E	6.000	94,7	92,4	I-II

Odabir navedenih kultivara za sjemensku proizvodnju te proizvedene količine sjemena upućuju na ispravan odabir kultivara za tržište i široku proizvodnju. Iako u uvjetima povećane konkurencije navedeni će dati zadovoljavajuće visok prirod i dobru kakvoću sjemena.

J. Barukčić i sur.: Kako odabrati nove kultivare soje za sjetvu?

Sjemenarstvo 12(95)4-5, str. 301-306

Tablica 1 Rezultati makropokusa soje u "Medniku" d.d. Županja 1994. godine  
Table 1. Results of soybean macrotrials in "Mednik" d.d. Županja in 1994

Br. No.	Kultivar Cultivar	Grupa zriobe Maturity group	Prirod Yield (t/ha)	Relativni prirod prema prosjeku grupe Relative yield	Visina biljaka Plant height (cm)	Broj biljaka u žetvi po m <sup>2</sup> No. of plants on m <sup>2</sup> in harvest
1	Županjka	00	19,8	90,41	140	54
2	PSO H-2	00	21,0	95,89	80	44
3	PSO H-1 (Sabina)	00	25,0	114,15	85	60
	Prosjek grupe 00 Group 00 average	00	21,9	100,00	101	53
4	Ratarka	0	21,8	114,14	100	42
5	Iva	0	18,0	94,24	140	52
6	Neretva	0	12,0	62,83	130	48
7	Zg 14/94	0	20,0	104,71	130	45
8	Zg 27/94	0	22,0	115,18	120	48
9	Zg 8/94	0	18,0	94,24	110	48
10	Zg 16/94	0	18,0	94,24	120	46
11	Zg 17/94	0	23,0	120,42	150	44
12	Kaja	0	12,0	62,83	130	56
13	Gordana	0	26,5	138,74	120	58
	Prosjek grupe 0 Group 0 average	0	19,1	100,00	125	48
14	L-86-1779	0-I	26,0	126,83	150	45
15	L-80-1763	0-I	18,0	92,68	130	54
16	L-86-1712	0-I	19,9	97,07	150	42
17	P-9061 (Gadur)	0-I	17,0	82,93	120	44
	Prosjek grupe 0-I Group 0-I average	0-I	20,5	100,0	137	46
18	Sivka	I	22,5	101,35	110	40
19	L-80-1620	I	21,7	97,74	160	44
20	L-1077	I	27,0	121,62	170	50
21	L-86-1661	I	19,0	85,59	160	43
22	Pioneer (P-9161)	I	23,0	103,60	120	50
23	Pioneer (P-9171)	I	27,5	12,87	110	58
24	PSO 101/93	I	18,5	83,33	110	45
25	Lika	I	17,0	76,58	140	55
26	Una	I	26,5	119,37	130	56
27	L-185	I	12,0	54,05	100	25
28	Drina	I	21,0	94,59	135	55
29	Medena (K 1201)	I	26,0	117,12	115	50
30	Crusader	I	25,0	112,61	135	46
31	Sirio	I	24,5	110,36	140	50
	Prosjek grupe I Group I average	I	22,2	100,00	130	48

Tablica 1 Rezultati makropokusa soje u "Medniku" d.d. Županja 1994. godine (Nastavak)

Table 1. Results of soybean macrotrials in "Mednik" d.d. Županja in 1994 (Continued)

Br. No.	Kultivar Cultivar	Grupa zriobe Maturity group	Prirod Yield (t/ha)	Relativni prirod prema prosjeku grupe Relative yield	Visina biljaka Plant height (cm)	Broj biljaka u žetvi po m <sup>2</sup> No. of plants on m <sup>2</sup> in harvest
32	Pioneer (P-9121)	I-II	14,0	63,06	120	50
33	Tisa	I-II	24,5	110,36	130	46
34	OS-31	I-II	30,00	135,13	130	45
35	L-133	I-II	20,0	90,09	140	45
36	OS-347	I-II	28,0	126,13	140	50
37	Zg 16/94	I-II	29,5	132,88	120	46
38	Ronda	I-II	30,5	137,39	120	48
39	Gamba	I-II	29,0	130,63	135	50
	Prosjeck grupe I-II Group I-II average	I-II	25,7	100,00	129	47
40	Pioneer (P-9071)	I	7,0	34,15	110	44
41	Sava	II	34,0	165,85	150	48
	Prosjeck grupe II Group II average II	20,5	100,00	130	46	
	Prosjeck svih grupa Overall average	00-II	21,6			

Klijavost i energija klijanja proizvedenog sjemena također je izuzetno dobra i kreće se iznad 90% što je za kakvoću sjemena soje vrlo dobro. Sjeme navedenih kultivara ekskluzivno proizvodi "Mednik" d.d., Županja.

### ZAKLJUČAK

Temeljem iznijetog u tekstu možemo zaključiti:

- agroekološko područje Županje je izvanredno za proizvodnju sjemenske i nesjemen-ske (merkantilne) soje,
- dosegnuta razina tehnologije proizvodnje je na visokoj razini,
- kakvoća proizvedenog sjemena zadovoljava najveće standarde za ovu kulturu,
- potrebno je izgraditi moderne kapacitete za doradu i čuvanje sjemenske soje,
- započeta istraživanja potrebno je nastaviti.

### HOW TO CHOOSE NEW SOYBEAN CULTIVARS FOR SOWING?

#### SUMMARY

The election of soybean cultivars for growing in a certain agroecologic region is the subject of numerous investigations in our country and in the world. Some cultivars are more adaptable and are sure to give a stable yield in a wider agroecologic area.

The election of soybean cultivars for sowing in Županja region has been based for years on micro-trials, macro-trials, the experimental and wide pro-

duction. Those investigations were continuously conducted until the war time, but then the work was somewhat slowed down by the war conditions.

However, in 1994 a soybean macrotrial was carried out with 41 cultivars and lines as a new start of work on the selection and production of seeds of new cultivars. Lines and cultivars of the maturity groups 00, 0-I, I, I-II and II were included in the trial on Županja location. In the group 00 the lowest yield was given by Županjka with 19,8 dt/ha, and the highest by line PSOH-1 with 25,0 dt/ha or 26,26% more. the lowest yield in the gorup 0 was given by cultivars Neretva and Kaja with 12,0 dt/ha, and the highest by cultivar Gordana with 26,5 dt/ha or 14,5 dt/ha more. In the maturity group 0-I the lowest yiled was given by cultivar P-9061 (Gadur) with 17,0 dt/ha, and the highest by line L-86-1779 with 26,0 dt/ha or 52,94% more. In the group I the lowest yield was given by line L-185 with 12,0 dt/ha, and the highest by line P-9161 with 27,5 dt/ha or 15,5 dt/ha more. In the gorup I-II the lowest yield was given by line P-9121 with 14,0 dt/ha, and the highest by Ronda with 2,05 dt/ha or 16,5 dt/ha more. In the group II the lowest yield was given by line P-9071 with 0,70 dt/ha, and cultivar Sava gave 34,90 dt/ha or 27,0 dt/ha more. The difference between the lowest yield (Kaja and Neretva) and the highest by Sava with 34,0 dt/ha amount to 22,0 dt what equals the average of the trial.

Key words: soybean (*Glycine max* /L./ Merrill.), cultivars, yield

#### LITERATURA - REFERENCES

1. Barukčić, J. 1974-1995. Tehnološke knjige i eksperimentalni rad na soji, Županja.
2. Juzbašić, M. 1985-1995. Pokusna i široka proizvodnja soje u Županji, Županja
3. Kolak, I. 1979. Stanje, problemi i mogućnosti proizvodnje soje u Hrvatskoj, Poljoprivredne aktualnosti 5-6: 3-9
4. Kolak, I. 1984. Analiza mikro i makro pokusa soje različitih vegetacijskih grupa. Poljoprivredne aktualnosti 1- 2: 26-356
5. Kolak, I. 1985. Značenje izbora sorte soja pri realizaciji većeg priroda po jedinici površine. Poljoprivredne aktualnosti 3-4: 19-32
6. Kolak, I. 1985. Sortiment soje iz programa PCH vegetacijskih grupa 000, 00, 0, I i II za proizvodno područje Jugoslavije. Savjetovanje o soji 29. rujna 1985. Županja
7. Kolak, I. 1986. Proizvodnja i dorada sjemena soje u 1985. i plan za 1986. godinu. Poljoprivredne aktualnsoti 3: 517-524
8. Kolak, I. 1986. Županjka. SO 512) - novopriznata vrlo rana sorta soje za osnovnu, naknadnu i postnu sjetvu. Bilten Poljodobra 6: 144-151
9. Kolak, I. 1986. Utjecaj vremena sjetve na prirod i kvalitetu sjemena kultivara soje u Zapadnoj Hrvatskoj, Doktorska disertacija, Zagreb.
10. Kolak, I. 1991. Zaštita sjemena žitarica i krupnosjemenih fabaceae, Sjemenarstvo 2: 101-110
11. Kolak, I., Henneberg, Ružica, Milas, S., Radošević, Jasna i Šatović, Z. 1992. Soybean breeding and seed production in Croatia - Current status and perspectives. Eurosoya Newslett. 9:76-82.

**Adresa autora - Authors' address:**

mr. Juro Barukčić  
dipl. inž. Mijo Juzbašić  
"Mednik" d.d. Županja  
prof. dr. Ivan Kolak  
mr. Zlatko Šatorić  
Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja  
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Svetošimunska 25  
HR - 10 000 Zagreb

**Primljeno - Received:**