

"Zbornik radova", Sveska 41, 2005.

NOVINE U SORTIMENTU SOJE

Vidić, M., Hrustić, Milica, Miladinović, J., Đorđević, V.¹

IZVOD

Tokom 2004. godine u mreži makroogleda testiran je veći broj novih sorti i perspektivnih linija, čija su agronomska svojstva upoređivana sa standardnim sortama soje, iste grupe zrenja. Uspešno je izvedeno 20 ogleda, lociranih uglavnom u Vojvodini (17), zatim centralnom delu Srbije (2) i u Semberiji (1). Zahvaljujući povoljnim vremenskim uslovima, naročito obilnim padavinama tokom vegetacionog perioda, prinosi u ogledima su uglavnom visoki, a u pojedinim lokalitetima rekordni.

Uočene su razlike u prinosima između ispitivanih sorti i linija soje. Povoljni vremenski uslovi pogodovali su genotipovima visokog potencijala rodnosti. Najveći prosečan prinos ostvarila je sorta Vojvodanka, ali je i nekoliko novopriznatih sorti dokazalo da zaslužuju širenje u proizvodnji. Među ranostasnim sortama, visokim i stabilnim prinosima u većini regiona gajenja soje, izdvojile su se Valjevka i Bečejka, što ih preporučuje za širenje u proizvodnji. Prosečni prinosi srednjestasnih sorti i linija su vrlo izjednačeni, ali se uočava da je na području Bačke najbolje prinose ostvarila sorta Sava, u Banatu Balkan, Zvezda i Tea, a u Sremu, centralnoj Srbiji i Semberiji nova linija NS-L-210188, Šapčanka i Balkan.

KLJUČNE REČI: soja, sortni ogledi, sorta, prinos.

Uvod

Višedecenijski kontinuiran rad na oplemenjivanju soje u Naučnom institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu rezultirao je stvaranjem brojnih sorti ove industrijske biljke. O agronomskim vrednostima NS-sorti najupečatljivije svedoče površine na kojima se gaje, oko 80% od ukupno zasejanih površina u našoj zemlji (Hrustić i sar., 1998). Priznavanje i širenje u proizvodnji okolnih zemalja je još jedna potvrda kvaliteta domaćeg sortimenta soje. Poslednjih desetak godina na

1 Dr Miloš Vidić, naučni savetnik, dr Milica Hrustić, naučni savetnik, dr Jegor Miladinović, naučni saradnik, dipl. biol. Vuk Đorđević, stručni saradnik. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad.

našim njivama uglavnom je zatupljeno samo nekoliko sorti (Balkan, Vojvodanka, Ravnica, Afrodita), međutim, značajnije širenje ove industrijske biljke podrazumeva proširenje i poboljšanje postojećeg sortimenta.

Napori oplemenjivača usmereni su ka stvaranju odgovarajućeg sortimenta za svako proizvodno područje. Posebna pažnja poklanja se kvalitetu zrna, s obzirom da je prerađivačkoj industriji potrebna sirovina sa povećanim sadržajem proteina ili ulja. U budućem radu na oplemenjivanju soje pažnja se sve više mora poklanjati povećanju sadržaja određenih proteinskih frakcija ili masnih kiselina, neophodnih za spravljanje specifičnih proizvoda za ishranu ljudi i domaćih životinja.

Poslednjih nekoliko godina registrovano je od strane državne komisije više novih sorti soje, različitih grupa zrenja. Shodno višegodišnjoj praksi, širenju novopriznatih sorti u proizvodnji prethodi višegodišnje ispitivanje u mreži makroogleda. Preporuku za širenje dobijaju samo genotipovi koji u različitim agroekološkim uslovima ostvaruju visoke i stabilne prinose. U radu su analizirani rezultati sortnih ogleda u 2004. godini.

Materijal i metode rada

Nastavljajući višegodišnju praksu, i u 2004. godini izvedeni su makroogledi u svim glavnim regionima gajenja soje. Od ukupno 20 ogleda 17 je izvedeno na teritoriji Vojvodine, glavnom području gajenja ove industrijske biljke u našoj zemlji, zatim dva u centralnom delu Srbije (Šabac i Loznica) i jedan u okolini Bijeljine (Republika Srpska). U mreži makroogleda testirano je ukupno 21 sorta i linija soje, različitih dužina vegetacije (grupe zrenja 0, I, II i III). Novopriznate sorte i više perspektivnih linija upoređivane su sa standardnim sortama koje predstavljaju trenutno aktuelni sortiment soje u Srbiji (Afrodita, Balkan i Vojvodanka). Ogledi su postavljeni i izvedeni po ranije usvojenoj metodici (Hrustić i sar., 1995), pod neposrednim rukovodstvom stručnjaka regionalnih stručnih službi.

Prinosi testiranih genotipova analizirani su prvo po geografskom principu; ogledi locirani u Bačkoj i Banatu, a ogledi sa područja Srema zajedno sa ogledima iz centralne Srbije i Semberije. Takođe, na osnovu visine prosečnog prinosa, svi ogledi podeljeni su u dve grupe (niži ili viši od 3500 kg/ha), kako bi se utvrdilo ponašanje novostvorenih genotipova soje pri različitim agroekološkim uslovima.

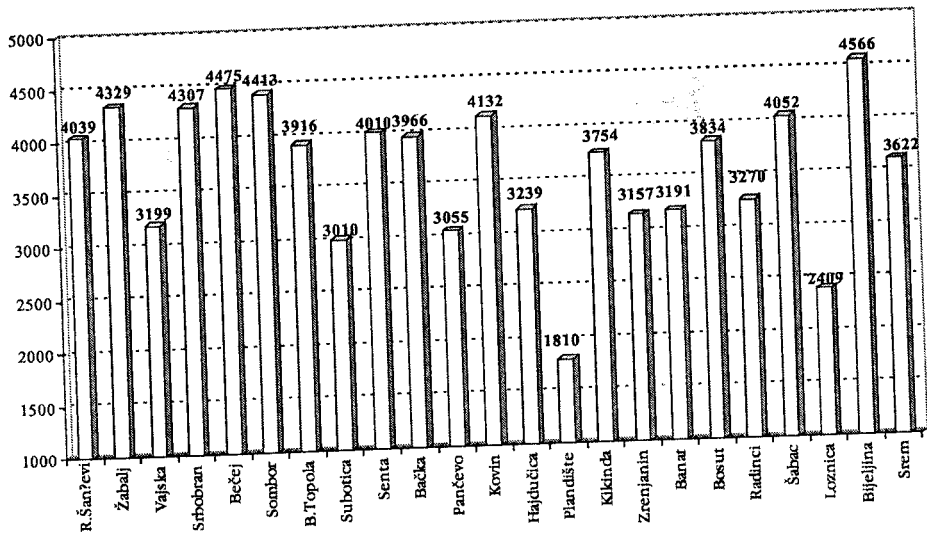
Rezultati i diskusija

Zahvaljujući povoljnim vremenskim uslovima, pre svega obilnim padavinama tokom vegetacionog perioda, 2004. godina se svrstava među povoljnije za soju u poslednjih nekoliko decenija. U prilog tome govore prinosi ostvareni u proizvodnji, znatno iznad višegodišnjeg proseka, a naročito prinosi u mreži makroogleda. Raspored padavina nije bio najidealniji, što se u izvesnoj meri negativno odrazilo na prinos, naročito u pojedinim regionima. Naime, početkom i krajem vegetacionog perioda padavina je bilo u suvišku, što je znatno usporilo i otežalo setvu i žetvu, dok je skoro ceo jul protekao bez kiše. Treba imati u vidu da je u ovom mesecu temperatura vazduha bila znatno iznad višegodišnjeg proseka.

a da su potrebe useva za vodom velike, s obzirom da upravo tada prolazi kritične faze razvoja. Ipak, krajem meseca pale su obilne kiše, što je znatno popravilo stanje useva soje. Stiče se utisak da bi prinosi bili znatno viši, možda čak i rekordni, da je julska kiša došla 10 do 15 dana ranije.

Prinosi po lokalitetima

Ostvareni su izuzetno visoki prinosi u mreži sortnih makroogleda soje, slični ili viši nego u rekordnoj 1999. godini (Vidić i sar., 2000). U više od polovine lokaliteta prosečni prinosi su iznad četiri tone po hektaru, ili neznatno ispod ove granice (graf. 1). Ipak, uočavaju se znatne razlike u zavisnosti od lokaliteta. Imajući u vidu vremenske uslove, ali i rezultate iz prethodnih godina, prinosi u Loznici (loše nicanje, nezadovoljavajući sklop) i Plandištu su znatno ispod očekivanih. Najveći prosečan prinos, 4566 kg/ha, ostvaren je u ogledu lociranom u okolini Bijeljine, a više sorti i linija soje imale su znatno iznad pet tona po hektaru (tab. 3), što je još jedna potvrda da je područje Semberije izuzetno pogodno za soju. Slični rezultati dobijeni su i u većini ogleda izvedenih na području Bačke, naročito u središnjem (Bečej, Srbobran, Žabalj) i severnom delu (Sombor). U poređenju sa Bačkom, prinosi u ogledima u Banatu su niži. Verovatno se na siromašnijim zemljištima suša u julu u većoj meri odrazila na prinos soje. Od dva lokaliteta u Sremu, veći prosečan prinos ostvaren je u Bosutu. Oba regiona centralnog dela Srbije, (Mačva i okolina Loznice), veoma su pogodni za soju, ali su u protekloj godini znatno bolji rezultati bili u ogledu u okolini Šapca (graf. 1).



Graf. 1. Prosečni prinosi (kg/ha) po lokalitetima u mreži makroogleda - 2004.
Fig. 1. Yield of soybean varieties and lines (kg/ha) in a network of large plot trials in 2004.

Prinosi po sortama

Radi što pravilnije rejonizacije novopriznatih sorti, prinosi genotipova soje uključenih u mrežu makroogleda analizirani su prvo po regionima (Bačka, Banat, Srem sa centralnom Srbijom i Semberijom), a zatim po grupama ogleda sa sličnim prosečnim prinosima (tab. 1., 2., 3., graf. 2).

Tab. 1. Prinosi sorti i linija (kg/ha) u mreži makroogleda u Bačkoj

Tab. 1. Yield of soybean varieties and lines (kg/ha) in a network of large-plot trials in Backa

	R.Šančević	Žabalj	Vajska	Srbobran	Bečej	Sombor	B.Topola	Subotica	Senta	X sorte
Afrodita	3714	4575	3396	4595	3810	4313	3388	2388	4175	3817
Valjevka	4272	5004	3436	4649	4396	5111	3459	2718	4366	4157
Bečejka	4399	4019	4112	4676	4595	5253	3784	2911	3998	4194
Meli	3741	3422	2924	4137	3664	4274	3225	2894	3781	3562
NS-L-401009	3733	4102	3281	3867	4652	4553	3915	3145	3778	3892
NS-L-101183	3773	4463	3550	4258	4368	4263	3568	2676	3652	3841
NS-L-101184	3924	4770	3399	4393	4270	4363	3364	2931	3754	3908
Prosek Ogz	3937	4336	3443	4368	4251	4590	3529	2809	3929	3910
Balkan	4049	4462	3120	4097	4056	4115	4016	2721	4300	3882
Ana	4119	4355	3424	4150	4751	4279	3731	3440	4026	4031
Zvezda	4015	4593	3110	4258	4551	4595	3806	3467	3984	4042
Tea	4271	3975	2746	4393	4195	5223	4076	2884	3760	3947
Šapčanka	3922	4474	2902	4123	4540	4274	3660	2879	4165	3882
Sava	4102	4504	3499	4663	4982	4032	3859	3347	4230	4135
NS-L-210188	3954	4581	3283	4447	4502	4585	3622	3349	4426	4083
Prosek I gz	4080	4394	3134	4281	4513	4420	3858	3123	4078	3986
Vojvođanka	4248	4490	3148	4676	5139	4407	4197	3260	3923	4165
Venera	4104	4851	3202	4097	4560	4249	4573	3143	4097	4097
Morava	4349	4278	3006	4164	4794	4100	4572	2800	4226	4032
Mima	4403	3469	2861	4420	4963	4249	4536	2998	4097	4000
NS-L-220224	3915	3983	3225	4339	4405	4553	4336	2739	3954	3939
NS-L-120197	3855	3971	2749	4159	4336	4170	4496	3273	3780	3865
NS-L-230233	3966	4563	2802	3894	4447	3716	4045	3239	3740	3824
Prosek II i IIIgz	4120	4229	2999	4250	4663	4206	4394	3065	3974	3989
Prosek lokaliteta	4044	4316	3195	4300	4474	4405	3930	2993	3989	3961

Na području Bačke uspešno je izvedeno devet sortnih ogleda, a ostvareni su izuzetno dobri prinosi (tab 1). Samo u dva lokaliteta prosečan prinos je ispod 4.000 kg/ha, a nekoliko sorti imale su u pojedinim lokalitetima rekordne prinose

(Valjevka u Žablju i Somboru, Tea u Somboru i Vojvodanka u Bečeju), iznad 5.000 kg/ha. Na osnovu proseka za devet lokaliteta na području Bačke, kao najprinosnije među ranostasnim genotipovima, pokazale su se novopriznate sorte Bečejka i Valjevka. Skoro sve nove srednjestasne sorte i linije soje ostvarile su veći prosečan prinos od standardne sorte Balkan, a najprinosnija u ovom regionu bila je nova sorta Sava. Među kasnostasnim genotipovima izdvojila se standardna sorta Vojvodanka, a slede sorte Venera i Morava, koje su se počele širiti u proizvodnji.

Tab. 2. Prinosi sorti i linija (kg/ha) u mreži makroogleđa u Banatu

Tab. 2. Yield of soybean varieties and lines (kg/ha) in a network of large-plot trials in Banat

	Pančevo	Kovin	Hajdučica	Plandište	Kikinda	Zrenjanin	X sorte
Afrodita	3220	3279	3477	1360	3422	3421	3030
Valjevka	3721	3544	3571	1805	4017	3649	3385
Bečejka	3969	2998	3606	1720	3472	3340	3184
Meli	2642	3607	3203	1353	3422	3465	2949
NS-L-401009	3763	3707	3201	2020	3497	2661	3142
NS-L-101183	3214	4756	3579	1802	4315	3073	3457
NS-L-101184	3173	4680	3436	2162	3769	2656	3313
Prosek Ogz	3386	3796	3439	1746	3702	3181	3208
Balkan	3369	4748	3064	1986	4017	3204	3398
Ana	2628	3886	3244	2038	3373	2946	3019
Zvezda	3277	4808	3352	1695	3869	3280	3380
Tea	2831	4531	3455	1716	4365	3236	3356
Šapčanka	2667	4399	3608	1357	4315	3193	3257
Sava	2355	4548	3501	2136	3720	2682	3157
NS-L-210188	3043	3559	3506	1439	3918	3359	3137
Prosek I gz	2855	4487		1821	3943	3090	3261
Vojvodanka	2964	3990	3514	2215	4266	3381	3388
Venera	2990	4111	3057	2169	3918	3179	3237
Morava	2844	4566	2629	1400	3323	3095	2976
Mima	2503	4235	2721	1785	3670	3482	3066
NS-L-220224	3029	3742	3347	1608	3249	3320	3049
NS-L-120197	3255	4780	2537	2216	3497	2440	3121
NS-L-230233	2690	4290	2421	2030	3422	3228	3014
Prosek II i IIIgz	2896	4245	2889	1918	3621	3161	3122
Prosek lokaliteta	3055	4160	3226	1829	3746	3147	3194

Izuzimajući ogled u Kovinu, prinosi u Banatu znatno su niži nego u Bačkoj (tab. 2). U lošijim agroekološkim uslovima do izražaja su došli stabilniji genotipovi soje. Posmatrano po grupama zrenja, kao prinosnije od ostalih

pokazale su se NS-L-101183, Valjevka (grupa zrenja 0), Balkan, Zvezda, Tea (I) Vojvodanka i Venera (II).

Posebnu grupu čine ogledi u Sremu, centralnoj Srbiji i Semberiji (tab. 3). Najveći prinosi su u ogledu u Bijeljini gde je nekoliko genotipova imalo iznad 5.000 kg/ha (Afrodita, Valjevka, Ana, NS-L-220224). U proseku za pet lokaliteta kao najprinosnija se pokazala sorta Vojvodanka (II), zatim slede NS-L-210188, Šapčanka (I), NS-L-401009, Valjevka i Bečejka (0).

Tab. 3. *Prinosi sorti i linija (kg/ha) u mreži makroogleda u Sremu, centralnoj Srbiji i Semberiji*

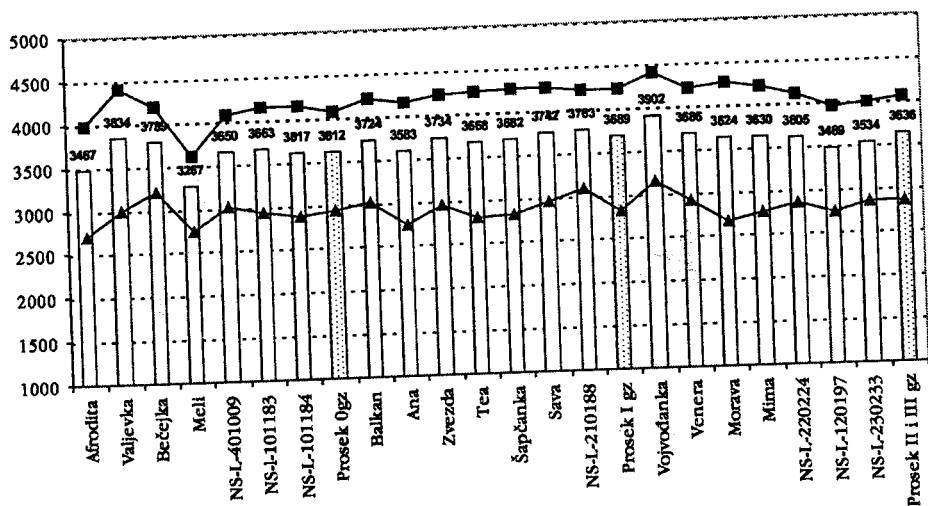
Tab. 3. *Yield of soybean varieties and lines (kg/ha) in a network of large-plot trials in Srem, central part of Serbia and Semberia*

	Bosut	Radinci	Šabac	Loznica	Bjeljina	Srem
Afrodita	3293	2598	4052	1768	5090	3360
Valjevka	4229	2457	4550	2570	5150	3791
Bečejka	3897	3440	4295	2491	4810	3787
Meli	2583	3074	3444	2428	4050	3116
NS-L-401009	3902	3604	4358	2408	4850	3824
NS-L-101183	3807	3568	3703	2058	4810	3589
NS-L-101184		3329	3761	1966	4620	3419
Prosek 0gz	3619	3153	4023	2241	4769	3555
Balkan	4468	3654	3988	2921	4120	3830
Ana	3715	2258	4265	1974	5050	3452
Zvezda			4074	2485	3990	3516
Tea	3978	3229	4383	2270	3850	3542
Šapčanka	4062	3473	4245	2394	4990	3833
Sava	4001	3683	3688	2354	4960	3737
NS-L-210188	4241	3790	3908	2872	4880	3938
Prosek I gz	4045	3259	4107	2400	4493	3652
Vojvodanka	3903	3508	4804	3190	4820	4045
Venera	3964	3317	3850	2233	4050	3483
Morava	3973	3256	4722	2255	4120	3665
Mima	4034	3252	4424	2474	4030	3643
NS-L-220224	3473	3374	4064	2207	5240	3672
NS-L-120197	3659	3086	2945	2352	3830	3174
NS-L-230233	3663	3448	3575	2922	4570	3636
Prosek II i IIIgz	2388	3320	4055	2519	4380	3617
Prosek lokaliteta	3811	3243	4060	2386	4550	3606

Analiza ukupnih prosečnih prinosa u mreži makroogleda u 2004. godini ukazuje da su do izražaja došli genotipovi soje sa visokim potencijalom rodnosti.

To je i očekivano, s obzirom da je protekla godina bila povoljna za soju, a shodno tome favorizovani su visokoprinosni genotipovi. Na graf. 2. prikazani su i prosečni prinosi dve grupe ogleda, ispod i iznad 3.500 kg/ha, da bi se lakše uočilo kako se pojedine sorte ponašaju pri različitim uslovima gajenja. Odnosno, radi što pravilnije rejonizacije novopriznatih sorti.

Najveći prinos u 2004. godini ostvarila je sorta Vojvodanka, iznad 3.900 kg/ha u proseku za 20 lokaliteta (graf. 2). Kako je ranije već konstatovano, u okviru kasnostasnih genotipova, ova sorta je najprinosnija u sva tri glavna regiona gajenja soje: Bačkoj, Banatu i Sremu (tab. 1., 2., i 3). U grupama ogleda lociranim u nepovoljnijim i povoljnim uslovima, takođe je bila među najprinosnijim (graf. 2), što ukazuje na dobru stabilnost. Prema tome, iako je već 10 godina jedna od vodećih sorti, stiće se utisak da će Vojvodanka i u buduće biti interesantna za naše proizvođače. Po visini prosečnog prinosa slede dve novopriznate sorte, Valjevka i Bečejska. S obzirom da se radi o genotipovima kratke vegetacije (gr. zrenja 0), a da su u povoljnoj godini prinisnije od većine kasnostasnih i srednjestasnih sorti, zaslužuju da im se posveti posebna pažnja. Medusobnim poređenjem ove dve sorte pokazalo se da je Valjevka znatno bolja u povoljnijim, a Bečejska u nepovoljnijim uslovima gajenja (graf. 2), što bi trebalo imati u vidu pri budućoj rejonizaciji. Većina perspektivnih linija iz ove grupe zrenja ostvarile su veći prosečan prinos od standardne sorte.



Graf. 2. Prosečni prinosi sorti i linija soje (kg/ha) u mreži makroogleda - 2004.
 Fig. 2. Average yields of soybean varieties and lines (kg/ha) in a network of large-plot trials - 2004

Najviše problema zadaje analiza rezultata srednjestasnih genotipova soje, s obzirom da su prosečni prinosi među sortama veoma ujednačeni (graf. 2). U poređenju sa standardnom sortom Balkan, jedino je sorta Ana imala znatno niži prosečan prinos. Ostale sorte su ili samo neznatno lošije (Šapčanka i Tea), ili malo bolje (NS-L-210188, Sava i Zvezda). Poznato je da je Balkan jedna od najstabilnijih

domaćih sorti, koja obezbeđuje zadovoljavajuće prinose pri različitim uslovima gajenja. (Vidić i sar., 2000; 2002, 2004). Potvrđuju to i ovi rezultati, jer, u okviru I grupe zrenja samo je nova linija NS-L-210188 prinosnija, a sorte Sava i Zvezda neznatno slabije u grupi oglada sa nižim prinosima (graf. 2). Prema tome, pri proceni agronomskih svojstava srednjestasnih genotipova, celishodnije je prihvatiti rezultate po regionima i još jednom konstatovati da na području Bačke najbolje prinose daje sorta Sava, u Banatu Balkan, Zvezda i Tea, a u Sremu, centralnoj Srbiji i Semberiji NS-L-210188, Šapčanka i Balkan. Očigledno je da će se tek u proizvodnim uslovima jasno iskristalisati koju novu sortu treba favorizovati u širokoj proizvodnji.

LITERATURA

- Hrustić Milica, Vidić, M., Jocković, Đ. (1995): Makroogledi sa sojom u 1993 i 1994. godini. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, sv. 23, 539-545.
- Hrustić Milica, Vidić, M., Jocković, Đ. (1998): Soja. Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sojaprotein Bečej.
- Vidić, M., Hrutić Milica, Jocković, Đ., Miladinović, J., Tatić, M. (2000): Sortni ogledi soje u 1999. godini. Zbornik referata XXXIV seminara agronoma, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, 151-161.
- Vidić, M., Hrutić Milica, Jocković, Đ., Miladinović, J., Tatić, M., Tubić-Balešević Svetlana, Petrović, Z. (2002): Sortni ogledi soje u 2001. godini. Zbornik referata XXXVI seminara agronoma, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, 113-122.
- Vidić, M., Hrutić Milica, Jocković, Đ., Miladinović, J., Đorđević, V. (2004): Analiza sortnih oglada soje u 2003. godini. Zbornik referata XXXVIII seminara agronoma, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, 129-139.

INNOVATIONS IN THE SOYBEAN ASSORTMENT

Vidić, M., Hrutić, Milica, Miladinović, J., Đorđević, V.

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

SUMMARY

In 2004, a large number of new soybean varieties and prospective lines were tested in a network of large-plot trials. Their agronomic characteristics were compared against standard varieties from corresponding maturity groups. Of 20 trials performed, 17 were located in the Vojvodina Province, two in central Serbia and one in the region of Semberija. Thanks to favorable weather conditions, especially

abundant rainfall, yields in the trials were high. Record yields were achieved in several locations.

Differences were registered in yield performance among the varieties and lines. The favorable weather conditions suited the genotypes that possessed high genetic yield potential. The variety Vojvodanka produced the highest average yield, however, several newly released varieties showed deserving of being included in the commercial production. Among the early varieties, Valjevka and Bečejka were distinguished for high and stable yields in most regions. Average yields of the medium-maturing varieties were fairly uniform. Still, the variety Sava was best in the region of Bačka, Balkan, Zvezda and Tea in the region of Banat and the new line NS-L-210188 and the varieties Šapčanka and Balkan in the region of Srem, central Serbia and Semberija.

KEY WORDS: soybean, varietal trials, variety, yield