

"Zbornik radova", Sveska 41, 2005.

TRIDESETA ŽETVA SOJE

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

IZVOD

Uslovi za proizvodnju soje u protekloj 2004. godini nisu bili naročito povoljni uprkos dovoljnim količinama padavina. Početak i kraj vegetacionog perioda bili su izuzetno kišni, što je uz neuobičajeno niske temperature otežalo i odložilo setvu i žetvu, dok je u periodu kritičnom za formiranje prinosa soja patila od suše. Ipak, na oko 110.000 ha u Vojvodini je ostvaren prinos od 2,72 t/ha, što je značajno iznad višegodišnjeg proseka. Kvalitet zrna je veoma dobar, što je od posebnog značaja za semensku proizvodnju koja je od ove godine u potpunosti pod kontrolom Instituta. Obezbeđene su dovoljne količine kvalitetnog semena, kako sorti koje proizvođači već dobro poznaju, tako i novijih sorti koje ulaze u proizvodnju, pa se u narednoj godini može očekivati porast površina pod sojom.

KLJUČNE REČI: soja, površine, prinosi, seme

Uslovi za proizvodnju

Proizvodnja soje u Srbiji znatno varira od godine do godine, kao posledica variranja zasejanih površina i ostvarenih prinosa. Međutim, od sredine prethodne decenije prisutan je trend permanentnog povećanja površina, tako da su se u poslednjih nekoliko godina površine pod ovom industrijskom biljkom ustalile na iznad 100.000 ha (Hrustić i sar., 2003). Uslovi za ovogodišnju setvu soje su bili otežani i to pretežno iz dva razloga: nepovoljnih vremenskih uslova, i nedostatka i nešto lošijeg kvaliteta upotrebljenog semena. Naime, prethodna 2003. godina nije bila naklonjena semenskoj proizvodnji, što je uticalo na kvalitet a deo semenske proizvodnje je odneo grad neposredno pred žetvu, što je uticalo na količinu semena.

Sa gledišta poljoprivredne proizvodnje vegetacioni period je počeo vrlo neuobičajeno. Manji deo površina zasejan je krajem marta ili u prvoj sedmici aprila, ali je nicanje bilo znatno usporeno i neujednačeno. Na većini površina sklop je i pored toga bio zadovoljavajući. Tokom cele vegetacije zapaženo je

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

izvesno zakašnjenje u porastu biljaka, pa je i žetva počela kasnije nego u prethodnim godinama. Aplikacija herbicida bila je izuzetno uspješna, zahvaljujući povoljnoj vlažnosti zemljišta, tako da je većina useva soje ostala čista tokom prvog dela vegetacionog perioda. Izuzetak predstavljaju površine sa višegodišnjim rezistentnim korovima (naročito palamida i poponac), koje se pojavljuju rano s proleća. Izgleda da je najpouzdaniji način suzbijanja ovih korova u soji tretiranje jačom dozom totalnih herbicida, neposredno pred početak nicanja (sačekati da iznikne što veći broj korova).

Pri analizi meteoroloških uslova uočava se obilje padavina tokom vegetacionog perioda u svim područjima gajenja soje. Imajući u vidu ovaj pokazatelj, moglo se očekivati da protekla godina bude rekordna po ostvarenim prinosima, ili barem jednaka sa do sada rekordnom, 1999. godinom. Međutim, raspored padavina nije bio povoljan. Previše padavina na početku i na kraju vegetacionog perioda, a nedovoljno u julu mesecu se nepovoljno odrazilo na formiranje prinosa. Kako je već navedeno, hladno i kišovito vreme tokom aprila usporilo je setvu i nicanje, a na pojedinim njivama nije formiran optimalan biljni sklop. Slični vremenski uslovi potrajali su i u maju, kao i u većem delu juna meseca. Suvišak vode u zemljištu i temperatura niža od prosečne za ovo doba godine, usporili su početni porast useva i produžili trajanje pojedinih fenofaza razvića soje. Korenov sistem razvijao se u plitkom, površinskom sloju zemljišta i nije bilo dobrog ukorenjavanja.

Nagla promena vremena nastupa u julu. Skoro ceo ovaj mesec protekao je bez padavina, sa vrlo visokom temperaturom vazduha. U početku, soji su prijali ovakvi uslovi, s obzirom da je bilo dovoljno vlage u zemljištu. Otpočeo je intenzivan porast useva, pa je ubrzo obrazovana bujna vegetativna masa. Potreba za vodom je iz dana u dan rasla. Nedostatak vode u zemljištu počeo se osećati krajem druge i početkom treće dekade ovog meseca. Znaci suše prvo su se pojavili na lošijim zemljištima i na parcelama sa nepotpunom ili neblagovremeno primenjenom agrotehnikom. Takode, raniji sortiment i raniji rokovi setve više su pogodeni sušom, jer se usev nalazio u najosetljivijim fenofazama razvića (formiranje mahuna, početak nalivanja zrna), kada su potrebe soje za vodom velike. Bujna vegetativna masa transpiracijom otpušta velike količine vode, naročito ako je temperatura vazduha visoka, a plitak korenov sistem nije dopirao do zaliha vode u dubljim slojevima zemljišta. Pored toga, pretila je opasnost masovne pojave fitofagnih grinja, kojima veoma pogoduju toplo i suvo vreme. Srećom, jača pojava ovih štetočina konstatovana je samo u pojedinim regionima. Česte, pljuskovite kiše krajem jula i u avgustu redukovale su njihovu brojnost i tako su izbegnute veće štete, do kakvih je došlo u 2002. godini.

Zahvaljujući obilnim padavinama krajem meseca jula, nije došlo do prisilnog prevremenog sazrevanja soje, što bi se, najverovatnije, katastrofalno odrazilo na prinos. Međutim, da je kiša pala 7 do 10 dana ranije, prosečan prinos bi verovatno premašio magičnu granicu od tri tone po hektaru. Povoljni vremenski uslovi u avgustu (redovne i obilne padavine), idu u prilog ovoj pretpostavci. Od nepovoljnih faktora treba spomenuti pojavu grada. Manja ili veća oštećenja registrovana su na oko 5000 ha, najviše u središnjem delu Srema.

Vremenski uslovi tokom jeseni nisu bili povoljni za obavljanje žetve. Česte padavine, dugi periodi sa jakom pojavom oblačnosti ili maglom, malo sunčanih i toplih dana, onemogućavali su sušenje zrna, pa je žetva često prekidana i

odlagana. Mada su ratari koristili svaki povoljan momenat, žetva nije okončana sve do početka novembra. Pri tako nepovoljnim uslovima neminovno su se povećavali žetveni gubici.

Površine i prinosi soje u 2004. godini

Prema zvaničnim podacima, u 2004. godini požnjeveno je 117.000 ha pod sojom. Od toga je u Vojvodini bilo oko 110.000 ha sa prosečnim prinosom oko 2,72 t/ha. Od ukupno 44 opštine u Vojvodini, u 8 opština na preko 25.000 ha su prosečni prinosi bili veći od tri tone. Samo u pet opština na svega 805 ha prosečni prinosi su bili manji od dve tone.

Najveći prosečan prinos ostvaren je u južnobanatskoj opštini Opovo 3,49 t/ha na ukupno 272 ha. Tradicionalno dobri proizvođači soje, opštine Bečej, Srbobran i Temerin su i ove godine ostvarile visoke prosečne prinose od 3,25 t/ha na preko 17.000 ha. Interesantno za opštinu Srbobran je i da su površine na individualnom sektoru tri puta veće nego u poljoprivrednim preduzećima, a da su prosečni prinosi na individualnom sektoru 3,30 t/ha a u poljoprivrednim preduzećima 3,03 t/ha. Opštine sa prosečnim prinosom od preko 3 t/ha bile su i Pančevo sa 3,17 t/ha na blizu 3.000 ha, Ada sa 3,12 t/ha, na oko 300 ha, Indija sa 3,08 t/ha na preko 1.200 ha i Odžaci sa 3,03 t/ha na preko 3.500 ha.

Povodom jubileja

Protekle su pune tri decenije kako je soja uvedena u našu ratarsku proizvodnju na značajnije površine. Za sve to vreme u Institutu se intenzivno radilo na svim aspektima oplemenjivanja i gajenja soje, iako je u početku ovog perioda u proizvodnji bilo nepoverenja i otpora. Rezultat intenzivnog rada na oplemenjivanju je 77 priznatih sorti soje u našoj zemlji i veći broj u inostranstvu. Samo u ovoj 2004. godini, priznato je 11 novih sorti u našoj zemlji (tab. 1) i nekoliko van zemlje.

Tab. 1. Novopriznate sorte soje u 2004. godini

Tab. 1. Soybean varieties registered in 2004

Linija Line	Grupa zrenja Maturity group	Ime sorte Variety name
NS-L-400007	00 gr.zrenja	MELI
NS-L-201187	0 gr. zrenja	BEČEJKA
NS-L-401004	0 gr. zrenja	TARA
NS-L-110181	I gr. zrenja	TEA
NS-L-210174	I gr. zrenja	ZVEZDA
NS-L-210195	I gr. zrenja	GLORIJA
NS-L-210200	I gr. zrenja	SAVA
NS-L-210201	I gr. zrenja	ŠAPČANKA
NS-L-310264	I gr. zrenja	DRINA
NS-L-120169	II gr. zrenja	MIMA
NS-L-320273	II gr. zrenja	BISTRICA

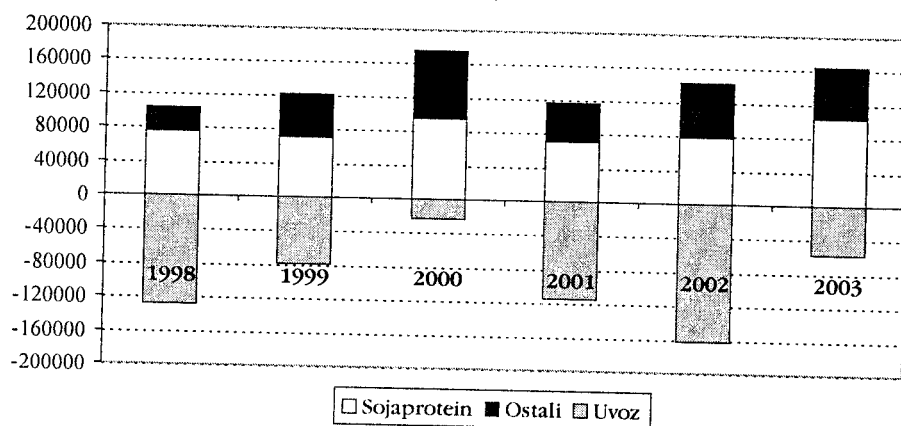
Već tokom osamdesetih domaći sortiment je skoro u potpunosti zamenio strane sorte (Hrustić i sar., 1996). Danas se kod nas gaje isključivo domaće visokokvalitetne i visokoprinosne sorte soje. Još jedna prednost domaćih sorti je da su stvorene klasičnim metodama oplemenjivanja, tako da se kod nas gaji isključivo nemodifikovan sortiment soje.

Istovremeno sa oplemenjivanjem intenzivno se radilo na agrotehnici (Relić, 1996; Vidić i sar. 1996; Hrustić i sar. 1998; Miladinović i sar. 1998), a sva saznanja su putem seminara, predavanja i publikacija prenošena u praksu. Upravo je iz štampe izašao treći Priručnik o gajenju soje, u kome se pored sortimenta proizvođači upoznaju sa osnovama agrotehnike, zaštite i mehanizacije.

Površine pod sojom su rasle iz godine u godinu zahvaljujući nizu okolnosti. Pre svega je dobra organizacija prerađivačke industrije omogućila siguran plasman, što je svakako uticalo na opredeljenje proizvođača za setvu soje. U novije vreme stimulative mere vlade takođe utiču na povećanje površina.

S obzirom da površine imaju trend porasta, rasle su i potrebe za semenom. Tokom proteklog perioda povremeno su se pojavljivali problemi po pitanju kvaliteta i količine semena. Stoga je Institut od ove godine preuzeo kontrolu nad ukupnom proizvodnjom semenske soje. Zahvaljujući uspešnoj organizaciji posla i povoljnim uslovima za proizvodnju, tokom protekle godine obezbedene su dovoljne količine semena, kako sorti koje proizvođači već dobro poznaju, tako i novijih sorti koje ulaze u proizvodnju. Pored dovoljnih količina i kvalitet semena će biti veoma dobar, što će, nadamo se, uticati da površine pod sojom i dalje rastu.

Treba istaći da ni u rekordno rodnom godinama ne podmirujemo sopstvene potrebe, te se znatne količine zrna ili sojine sačme obezbeđuju uvozom (graf. 1). S obzirom da se u tu svrhu izdvajaju devizna sredstva, trebalo bi da jedan od prioriteta državne ekonomske politike u poljoprivredi bude povećanje proizvodnje ove veoma značajne industrijske biljke.



Graf. 1. Proizvodnja u našoj zemlji i uvoz sojine sačme
 Fig. 1. Production in our country and import of soybean meal

Povećanjem zasejanih površina najlakše je doći do željenog obima proizvodnje, ali površine su ograničene, pa je neophodno povećavati prinos po jedinici površine. Posebno treba nastojati da prinosi budu što viši i stabilniji u

nepovoljnim sušnim uslovima, a što bi se moglo postići striktnim poštovanjem agrotehničkih mera koje se preporučuju u tehnologiji gajenja soje (Crnobarac i sar., 2003). Najveći efekti dobijaju se navodnjavanjem, ali i izborom adekvatnog sortimenta, kvalitetnom obradom zemljišta, dobro izbalansiranim đubrenjem, suzbijanjem korova tokom celog vegetacionog perioda, itd. Ne bi trebalo zaboraviti ni na mogućnost gajenja soje kao drugog useva, posle graška i ječma. U godinama sa ranijom žetvom, soja se uspešno može gajiti i posle pšenice (Maksimović i Dragović, 1993). U Naučnom institutu za ratarstvo i povrtarstvo stvoren je odgovarajući, vrlo rani sortiment, ali nedostaju zalivni sistemi, bez kojih je nemoguća proizvodnja soje kao drugog useva.

Šta dalje?

Površine pod sojom u svetu su se u poslednjih 30 godina udvostručile, tako da sada prelaze 80 miliona hektara, sa daljim trendom porasta. Trend porasta površina pod sojom prisutan je i u našoj zemlji i smatramo da u narednih nekoliko godina treba da dostignu 200.000 ha.

Pošto prerađivačka industrija prati ovaj trend, težnja nam je da sopstvenom proizvodnjom u potpunosti obezbedimo domaće potrebe za sojinom sačmom i prerađevinama od soje, takođe, očekujemo izvoz semena i gotovih proizvoda.

Da bi se ovi planovi realizovali mora se i dalje raditi na stvaranju novih sorti. Međutim, više nije dovoljno samo da sorte imaju visok potencijal rodnosti. Sve su češći zahtevi kupaca da, pored prinosa, sorte imaju specifična svojstva (povećan sadržaj proteina i ulja, određeni odnos između ovih komponenti, određeni aminokiselinski sastav). Takođe, važno je istrajati u nastojanju da se u našoj zemlji gaje nemodifikovane sorte soje. zahvaljujući činjenici da imamo nemodifikovanu soju sve češće se pojavljuju zahtevi kako za semenom tako i za gotovim proizvodima. Prema tome, ukazuje se mogućnost da bez dodatnih ulaganja imamo vrlo interesantan izvozni artikal.

LITERATURA

- Crnobarac, J., Tatić, M., Balešević - Tubić, Svetlana, Vignjević, P. (2003): Uticaj agroekoloških uslova i tehnologije proizvodnje na prinos soje u Vojvodini 2002. godine. Zbornik referata XXXVII Seminara agronoma, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 335 - 342.
- Hrustić Milica, Vidić, M., Jocković, Đ., Rajičić, M. i Relić, S. (1996): Dvadeset godina u oplemenjivanju i proizvodnji soje. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 305 - 311.
- Hrustić Milica, Vidić, M., Dražić Danica i Konstantinović, B. (1998): Agrotehnika soje. Iz Hrutić Milica, Vidić, M., Jocković, Đ.: Soja. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad i Sojaprotein, Bečej. 199 - 226.
- Hrustić, M., Miladinović, J., Vidić, M. (2003): Nove sorte soje. Selekcija i semenarstvo. Vol. IX, No. 1-4, 27 - 31.
- Maksimović Livija, Dragović, S. (1993): Korišćenje sistema za navodnjavanje gajenjem soje u drugoj i postrnoj setvi. Korišćenje i održavanje melioracionih sistema, posebna publikacija, JDON-a u JDPZ, Beograd, 149 - 154.

- Miladinović, J., Hrustić, Milica, Vidić, M., Tatić, M. (1998): Soja: optimalni i mogući rokovi setve. Zbornik radova, 30: 289 - 297.
- Relić, S. (1996): Variranje komponenata prinosa u zavisnosti od genotipova i gustine sklopa i njihov uticaj na prinos soje. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
- Vidić, M., Hrustić Milica, Jocković, Đ., Relić, S., Rajčić, M. i Miladinović, J. (1996): Analiza sortnih makroogleda sa sojom u 1995. godini. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, sv. 25: 185 - 191.

THE THIRTIETH SOYBEAN HARVEST

Hrustić, Milica, Vidić, M., Miladinović, J.

Institute of Field and Vegetable Crops Novi Sad

SUMMARY

In 2004, the soybean production conditions were not particularly favorable, despite the fact that there was enough precipitation. The start and the end of the growing season were extremely rainy, which, coupled with unusually low temperatures, hampered and delayed sowing and harvesting. Also, the soybean crops suffered from drought at the stage critical for yield formation. Still, an average yield of 2.72 t/ha was obtained on the 110,000 ha or so sown to soybean in the Vojvodina province, which is significantly above the long-term average. Grain quality was very good, and this is of particular importance for seed production, which from this year onwards is under the complete control of the Institute. Sufficient quantities have been obtained of high quality seed of both the established cultivars well-known among the growers and newer cultivars being introduced to large-scale production, so an increase of the acreage in soybean can be expected to occur in the country next year.

KEY WORDS: soybean, acreage, yields, seed