

UDK

REZULTATI OPLEMENJIVANJA SUNCOKRETA I LANA U CENTRU ZA POLJOPRIVREDNA I TEHNOLOŠKA ISTRAŽIVANJA - ZAJEČAR

STANKOVIĆ, V., DIJANOVIĆ, D., MIHAJLOVIĆ, I.¹

IZVOD: Rad na oplemenjivanju suncokreta u Centru za poljoprivredna i tehnološka istraživanja Zaječar započeo je 80-tih godina XX veka. Glavni cilj oplemenjivanja je stvaranje konzumnih hibrida suncokreta visokog genetskog potencijala za prinos. Pored oplemenjivanja na glavne komponente prinosa semena, posebna pažnja posvećena je povećanju sadržaja proteina i smanjenju sadržaja ulja u semenu, povećanju mase 1000 semena i smanjenju sadržaja ljuske. Najnoviji rezultati u oplemenjivanju suncokreta su hibridi konzumnog tipa: Proteinac 94 (godina priznavanja 1998), Juntor (2001) i sintetička proteinska sorta Zenit (2003). Početkom 90-tih godina XX veka otpočeo je i rad na proučavanju agronomskih svojstava postojećeg sortimenta uljanog lana. Izvršeno je kolekcionisanje genotipova uljanog lana i priprema za oplemenjivački rad. Cilj oplemenjivanja uljanog lana je stvaranje visokoprinosnih sorti braon i žute boje semena koje mogu da se koriste za dobijanje ulja ili za konzumiranje. Stvoreno je 16 linija uljanog lana dobrih agronomskih svojstava. U 2003. godine priznata je sorta lana žute boje semena - Zlatko.

Ključne reči: oplemenjivanje, suncokret, lan

UVOD: Osnovni pravac u oplemenjivanju suncokreta usmeren je na povećanje prinosa semena, sadržaja ulja u semenu i prinosa ulja po jedinici površine. Cilj je stvaranje visokouljanih hibrida suncokreta sa visokim genetičkim potencijalom za prinos semena, otpornih prema dominantnim bolestima i tolerantnih prema stresu (suši). Škorić i Marinković (1981) smatraju da pri modeliranju hibrida suncokreta akcenat treba staviti na otpornost prema bolestima, volovodu i glavnim komponentama prinosa semena i ulja. Realizacija postavljenog cilja zahteva pre svega posedovanje odgovarajućeg početnog materijala sa genetičkom varijabilnošću, informacije o načinu nasleđivanja i manifestovanju efekta heterozisa u F1 generaciji, heritabilnosti najvažnijih svojstava kao i interakcije sa faktorima spoljne sredine (Marinković i sar., 2003). Suncokret je pored ulja veoma značajan izvor proteina. Ovaj izvor

biljnih proteina dobija na važnosti, naročito ako se zna njegova nutricionarna vrednost i njen značaj u ljudskoj i životinjskoj ishrani.

Rad na oplemenjivanju suncokreta u Centru za poljoprivredna i tehnološka istraživanja Zaječar započeo je 80-tih godina XX veka. Glavni cilj oplemenjivanja je stvaranje konzumnih hibrida suncokreta visokog genetskog potencijala za prinos. Pored oplemenjivanja na glavne komponente prinosa semena suncokreta jedan od glavnih ciljeva u oplemenjivanju suncokreta u Centru za poljoprivredna i tehnološka istraživanja - Zaječar je povećanje sadržaja proteina u semenu i prinosa ove komponente po hektaru. Takođe, posebna pažnja posvećena je smanjenju sadržaja ulja u semenu, povećanju mase 1000 semena i smanjenju sadržaja ljuske.

Sadržaj proteina je vrlo varijabilno svojstvo. Pozitivnu, slabu korelaciju između sadržaja proteina i ulja u semenu saopštio je

Stručni rad (Technical paper)

¹ Dipl. inž. VESNA STANKOVIĆ, istraživač pripravnik; mr DIJANA DIJANOVIĆ, istraživač saradnik; dipl. inž. IVAN MIHAJLOVIĆ, istraživač pripravnik, Institut za istraživanja u poljoprivredi SRBIJA, Centar za poljoprivredna i tehnološka istraživanja Zaječar.

Jovanović (1995). Joksimović i sar. (1999) proučavali su korelacione veze između prinosa proteina i nekih kvantitativnih svojstava biljke i semena i ukazali na postojanje visoko značajne pozitivne korelacije.

Najnoviji rezultati u oplemenjivanju suncokreta su stvaranje inbred linija i hibrida različitog kvaliteta ulja i proteina.

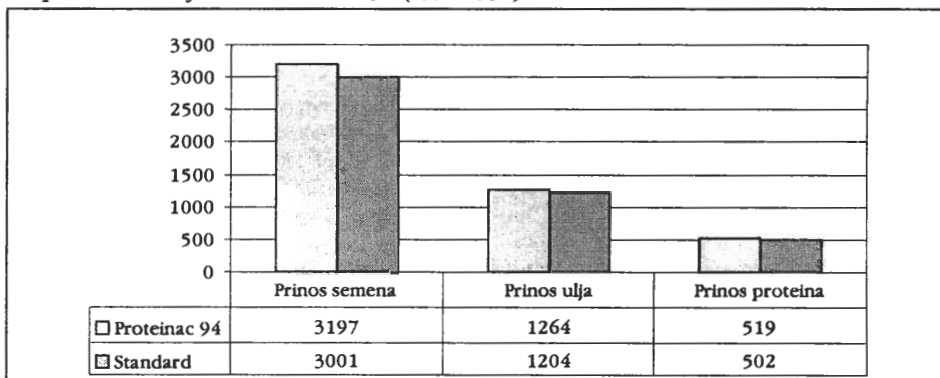
Prednosti hibrida nad sortama su u tome što hibridi imaju veću produktivnost, ujednačenije sazrevanje i manje variranje visine. Pored toga u hibride je moguće lakše ugraditi otpornost prema bolestima (Marinković i Škorić, 1984).

Oplemenjivanje uljanog lana u Centru za poljoprivredna i tehnološka istraživanja Zaječar počelo je kasnije (početkom devedesetih godina XX veka). Na početku, radilo se na kolekcionisanju genotipova uljanog lana i stvaranju novih linija. Kolekcija genotipova uljanog lana obuhvata 12 introdukovanih sorata i 16 novih linija dobrih agronomskih svojstava stvorenih. Prva sorta uljanog lana sa žutom bojom semena pod nazivom *Zlatko* priznata je 2003. godine.

Zaječarske selekcije suncokreta i lana

Poslednjih godina u Centru Zaječar stvorena su tri hibrida konzumnog suncokreta: *Proteinac 94* (godina priznavanja 1998.), *Junior* (2001.) i sintetička sorta *Zenit* (2003.).

Graf.1. Rezultati ispitivanja *Proteinca 94* (1994-1996) na tri lokaliteta
Graph.1. Results of tested *Proteinac 94* (1994-1996) on three location



Hibrid JUNIOR je priznat 2001. godine. Trogodišnji rezultati Savezne komisije za priznavanje sorti i hibrida (Graf.2.) pokazuju da je Junior ostvario prosečan prinos proteina od 430 kg/ha i prinos ulja od 1168 kg/ha.

Produktivne karakteristike hibrida suncokreta prikazane su na osnovu trogodišnjih ispitivanja na tri lokaliteta (Zaječar, Novi Sad i Pančevo) u ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti i hibrida. Za prikazivanje proizvodnih osobina nove sorte Zenit korišćeni su rezultati trogodišnjih ispitivanja na četiri lokaliteta (Zaječar, Novi Sad, Pančevo i Sombor) u ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti i hibrida.

Rezultati ispitivanja produktivnosti sorte uljanog lana predstavljeni su na osnovu trogodišnjih ispitivanja na dva lokaliteta (Zaječar i Novi Sad) u ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti i hibrida. Ispitivanje kvalitativnih osobina semena rađeno je na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu.

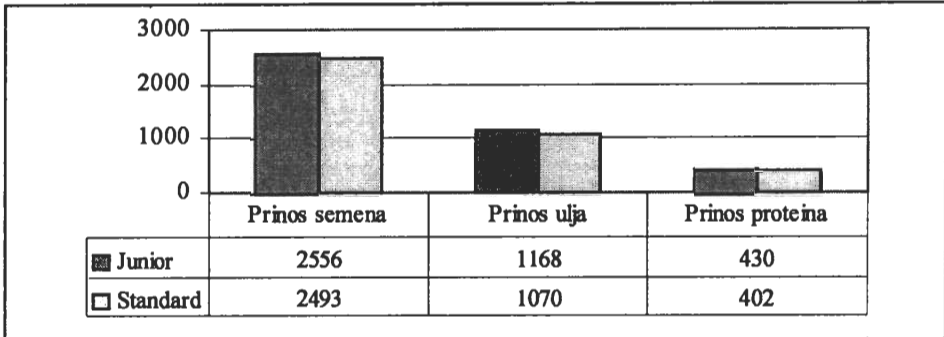
Hibrid PROTEINAC 94 je priznat 1998. god. Na osnovu trogodišnjih rezultata Savezne sortne komisije (Graf.1.) PROTEINAC 94 je ostvario statistički vrlo značajno viši prinos zrna u odnosu na standard (3197 kg/ha). To je dvolinijski hibrid srednje kasne grupe zrelosti i odlikuje se krupnim semenom i jezgrom, ahenijom crne boje sa tankom ljuskom (29%) koja se lako odvaja od jezgre. Masa 1000 semena, u proseku za sve tri godine na tri lokaliteta, iznosi 76,3 g. Seme je veoma pogodno za industrijsku preradu (mašinsko ljuštenje) i preradu jezgre u proteinsko brašno i koncentrat.

Prosečan prinos proteina standarda bio je 402 kg/ha, a prinos ulja 1070 kg/ha. Hibrid Junior, prosečno u sve tri godine ispitivanja na tri lokaliteta, je ostvario viši prinos semena (2556 kg/ha) u odnosu na prinos semena hibrida

standarda (2493 kg/ha). Za razliku od hibrida Proteinac 94 i sorte Zenit, visina biljaka hibrida Junior je znatno manja i iznosi prosečno 170 cm što je važno u žetvi zbog lakšeg kombajniranja. Hibrid Junior je u toku trogodišnjeg ispitivanja na svim lokalitetima

pokazao zadovoljavajuću tolerantnost prema ekonomski najznačajnijim bolestima suncokreta. Tolerantan je prema *Pbomopsis beltianthi*. Posebna karakteristika hibrida Junior je manji sadržaj ljuske (28%) i laka ljuštivost.

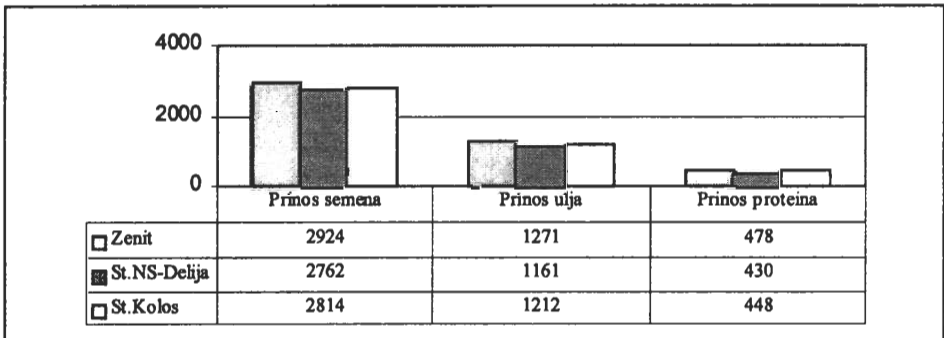
Graf. 2. Rezultati ispitivanja (1998-2000) Juniora na tri lokaliteta
Graph. 2. Results of tested (1998-2000) Junior on three location



Nova sintetička sorta suncokreta proteinskog tipa ZENIT priznata je 2003. Pripada srednje ranoj grupi zrenja. U trogodišnjem ispitivanju Savezne komisije za priznavanje sorata na četiri lokaliteta ostvarila je statistički vrlo značajno viši prinos zrna u odnosu na standard na dva lokaliteta (Sombor i Zaječar) i prinos na nivou standarda na preostala dva lokaliteta (Novi Sad i Pančevo) (Graf.3.).

Odlikuje se krupnim semenom i jezgrom, ahenija je crne boje sa tankom ljuskom prosečnog sadržaja u semenu od 26%. Lako se ljušti i odvaja od jezgre. Masa 1000 semena u proseku za tri godine na tri lokaliteta iznosi 84 g. Dužina vegetacije je oko 120 dana, a genetski potencijal za prinos oko 3,5 t/ha. Seme je veoma pogodno za industrijsku preradu.

Graf. 3. Rezultati ispitivanja sorte Zenit (2000-2002) na tri lokaliteta
Graph. 3. Result of tested cutivar Zenit (2000-2002) on three location



Sorta uljanog lana ZLATKO se odlikuje žutom bojom semena koja je izdvaja od ostalih genotipova lana sa semenom braon boje. To je čini interesantnom za korišćenje u ljudskoj ishrani. Njene produktivne karakteristike date su u Graf.4. Sorta Zlatko je u dvogodišnjem ispitivanju ostvarila viši sadržaj

ulja u semenu i prinos ulja po hektaru u odnosu na standard, sortu uljanog lana Olin.

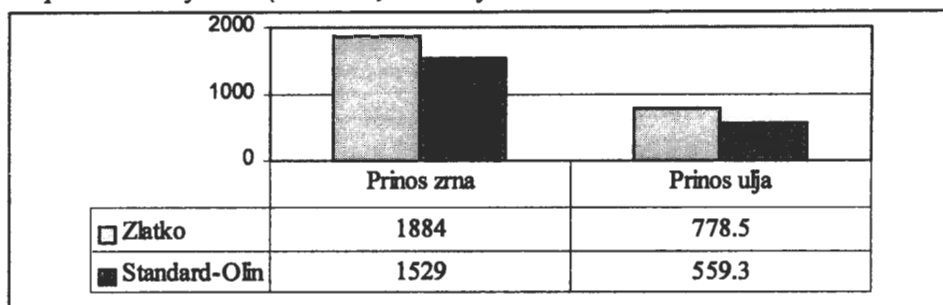
U Graf.5. prikazani su rezultati ispitivanja kvaliteta semena sorte Zlatko i standardne sorte Geria. Po sadržaju ulja, proteina i celuloze nova sorta Zlatko je bolja od standarda. U pogledu masnokiselinskog sastava lanenog

ulja njega u osnovi čine linolenska, oleinska i linolna kiselina. Linolenska i oleinska masna kiselina, koje ulaze u sastav ulja sa >75%

pripadaju grupi esencijalnih kiselina što ukazuje na veliku biološku vrednost ovog ulja u ljudskoj ishrani. (Graf.6.).

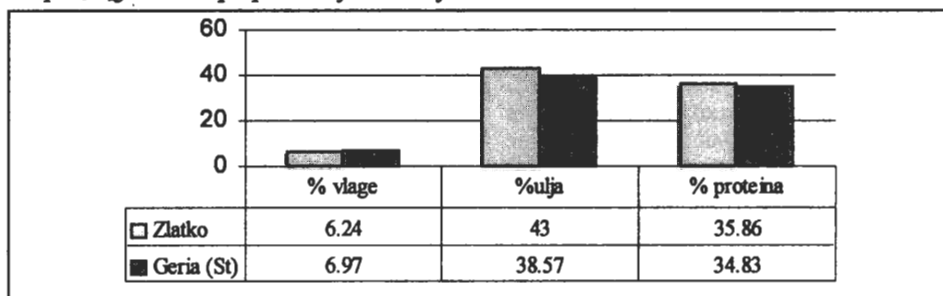
Graf. 4. Rezultati ispitivanja (2000-2002) sorte lana Zlatko na dva lokaliteta

Graph. 4. Result of tested (2000-2002) cultivar flax Zlatko on two location



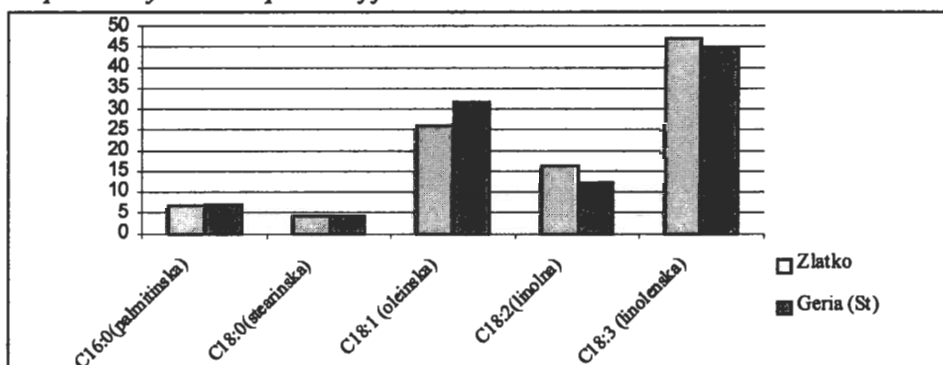
Graf. 5. Kvalitetna svojstva sorte lana Zlatko

Graph. 5. Qualitativ properties of cultivar flax Zlatko



Graf. 6. Sastav masnih kiselina u semenu sorte Zlatko

Graph. 6. Fatty acids composition of flaxseed cultivar Zlatko



Zaključak

Nova sorta suncokreta *Zenit* i hibridi suncokreta *Proteinac 94* i *Junior* stvoreni su u odeljenju za uljane kulture Centra za poljoprivredna i tehnološka istraživanja Zaječar.

Novi hibridi su pokazali dobre rezultate u trogodišnjim ispitivanjima Savezne komisije za priznavanje sorata i nadamo se da će se ti rezultati potvrditi i u širokoj proizvodnji.

Nova sorta uljanog lana *Zlatko* se izdvojila po svojim produktivnim karakteristikama i

kvalitetu u ispitivanjima Savezne komisije za priznavanje sorata.

LITERATURA

- JOKSIMOVIĆ J., ATLAGIĆ JOVANKA and ŠKORIĆ DRAGAN (1999): Path coefficient analysis of some oil yield components in sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Helia*, 22(31),35-42.
- JOVANOVIĆ D. (1995): Varijabilnost sadržaja proteina i nekih komponenti prinosa semena kod samooplodnih linija suncokreta. Magistrska teza. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu.
- MARINKOVIĆ R., ŠKORIĆ D. (1984): Ispitivanje heritabilnosti nekih kvantitativnih svojstava kod suncokreta (*H.annuus* L). *Uljarstvo*, 1, 161-167.
- MARINKOVIĆ R., DOZET B., VASIĆ DRAGANA (2003): Oplemenjivanje suncokreta., *Monografija*, Novi Sad.
- ŠKORIĆ D. AND MARINKOVIĆ R. (1981): Sunflower hybrid ideotype for principal sunflower-growing regions of Yugoslavia. Proc. of the EUCARPIA-Symposium of sunflower breeding, 33-44. 26-30 October, Prague, Czechoslovakia.

THE RESULT OF SUNFLOWER AND FLAX BREEDING IN THE AGRICULTURAL AND TECHNOLOGICAL RESEARCH CENTER - ZAJEČAR

STANKOVIĆ, V., DIJANOVIĆ, D., MIHAJLOVIĆ, I.

SUMMARY

In the Agricultural & Technological Research Center in Zaječar the work on improvement of sunflower were initiated in 1980s. Besides improvement, in relation to the main components of yield and high genetic potential for yield in improvement programmes of consuming genotypes of sunflower, there are some specific aims, such as: increasing the of 1000 seeds, reducing the portion of a shell, uniformity of the seed colour and size. The latest achievements of the sunflower improvement carried out in the Centre in Zaječar are: obtaining the consuming-type hybrid PROTEINAC 94 (released in 1998), the hybrid JUNIOR (released in 2001), and the synthetic protein cultivar ZENIT (released in 2003). At the start of the 1990s, it was initiated the work on researching the agronomic characteristics of the existing assortment of oil-flax, as well as on preparation for plant improvement is to obtain high-yielding cultivars of brown and yellow seed colour that can be used both for oil extraction and for consumption. During the research, a certain number of lines of oil-flax with positive characteristics were created. In 2003 the flax cultivar with the yellow colour of seed, ZLATKO, was released.

Key words: breeding, sunflower, flax