



**INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO
NOVI SAD**

***INSTITUT OD NACIONALNOG ZNAČAJA ZA
REPUBLIKU SRBIJU***

ZBORNİK REFERATA

54. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)

ZLATIBOR, 26-30.01.2020.



ZBORNİK REFERATA
54. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)
Zlatibor, 26-30.01.2020.

Organizator i izdavač:

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Počasni odbor:

prof. dr Bogdan Kuzmanović
prof. dr Srbislav Denčić
dr Đorđe Jocković
dr Milisav Stojaković
dr Miloš Vidić
dr Radovan Marinković
prof. dr Miroslav Malešević
mr Zlatko Grušanović
prof. dr Nedeljko Tica
prof. dr Dušan Živković

Programski odbor:

dr Svetlana Balešević Tubić (predsednik)
dr Radivoje Jevtić
dr Ana Marjanović Jeromela
dr Dragana Miladinović
dr Goran Bekavac
dr Vladimir Miklič
dr Jegor Miladinović
dr Đura Karagić
dr Dušanka Bugarski
dr Vladimir Sikora
dr Zorica Nikolić
dr Jovica Vasin
dr Jelena Marinković

Organizacioni odbor:

dr Radivoje Jevtić
dr Ana Marjanović Jeromela
dr Dragana Miladinović

Glavni urednik:

dr Ana Marjanović Jeromela

Tehnička priprema:

Tanja Vunjak
Ivana Knežević

ISBN 978-86-80417-84-4



SADRŽAJ

NOVOSADSKESORTE STRNIH ŽITA USPEŠNE I U NEPOVOLJNOJ 2018/19. GODINI	4
Milan Miroslavljević, Radivoje Jevtić, Vladimir Aćin, Ankica Kondić-Špika, Bojan Jocković, Ljiljana Brbaklić, Dragana Trkulja, Sanja Mikić, Dragan Živančev, Vesna Župunski, Mirjana Lalošević, Vojislava Momčilović, Sonja Ilin, Tanja Dražić, Nenad Kovačević, Branko Gajičić, Slaviša Štatkić	
REZULTATI MIKROOGLEDA NS HIBRIDA SUNCOKRETA I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2020. GODINU	10
Igor Balalić, Siniša Jocić, Sandra Cvejić, Milan Jocković, Dragana Miladinović, Nada Hladni, Nedjeljko Klisurić, Vladimir Miklič	
REZULTATI PROIZVODNJE NS ULJANE REPICE U 2018/19. I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2020/21. GODINU	17
Ana Marjanović Jeromela, Željko Milovac, Dragana Rajković, Petar Mitrović, Borislav Milošević, Nevena Nagl, Igor Balalić	
NOVA GENERACIJA NS HIBRIDA KUKURUZA – VISOKE PERFORMANSE ZA USPEŠNU I RENTABILNU PROIZVODNJU	22
Bojan Mitrović, Dušan Stanisavljević, Miroslav Zorić, Aleksandra Nastasić, Goran Bekavac	
AKTUELNI SORTIMENT NS KRMNOG BILJA ZA 2020. GODINU	29
Đura Karagić, Snežana Katanski, Dragan Milić, Branko Milošević, Vojislav Mihailović, Dalibor Živanov, Sanja Vasiljević, Anja Dolapčev, Ana Uhlarik, Ivica Đalović	
ALTERNATIVNE KULTURE U INSTITUTU ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO	33
Vladimir Sikora, Milka Brdar Jokanović, Vera Popović, Milica Aćimović, Biljana Kiprovska	

REZULTATI PROIZVODNJE NS ULJANE REPICE U 2018/19. I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2020/21. GODINU

*Ana Marjanović Jeromela, Željko Milovac, Dragana Rajković, Petar Mitrović,
Borislav Milošević, Nevena Nagl, Igor Balalić*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad
ana.jeromela@nsseme.com

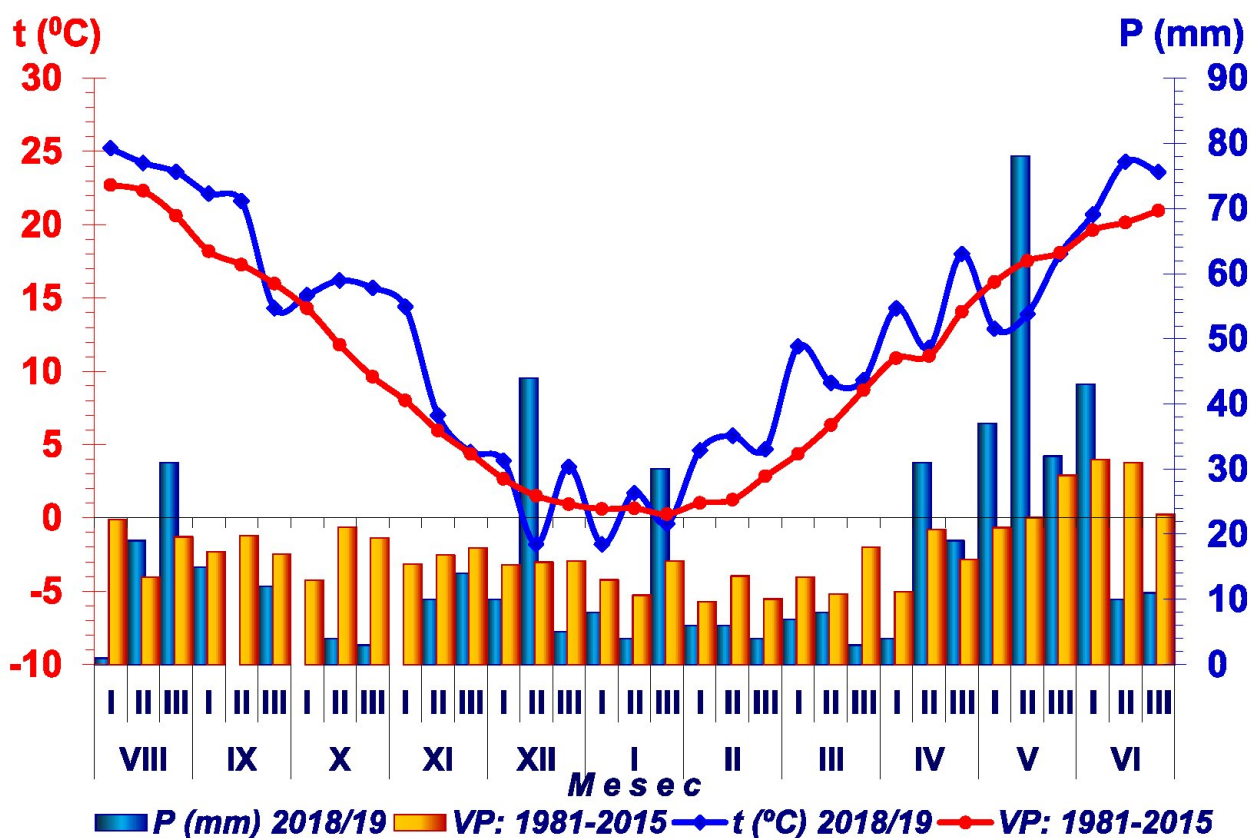
Uvod

Tradicija gajenja uljane repice u Evropi datira iz XIII veka. Raznolikost formi i sortimenta dozvoljava gajenje uljane repice u skoro svim klimatskim oblastima, a njen agrotehnički i ekonomski značaj, kao i intenzivno oplemenjivanje omogućavaju stalni rast površina i prinosa repice. Danas je uljana repica najviše gajeni uljani usev u Evropi sa prosečnom godišnjom proizvodnjom od 26,3 Mt (FAOSTAT, 2017). U Srbiji se gaji uglavnom ozima forma jer postiže veće prinose semena i ulja po jedinici površine u odnosu na jaru. Oplemenjivački program na uljanoj repici u Srbiji postoji jedino u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, gde su postignuti značajni rezultati.

Glavne komponente semena uljane repice su ulje (~45%) i proteini (~23%). Ulje uljane repice ima dvojako korišćenje, upotrebljava se kao hrana i ima neprehrambenu upotrebu. U poslednjim godinama se sve više koristi i za proizvodnju energije, odnosno biogoriva.

Proizvodnja uljane repice u 2018/2019. godini

Proizvodnu 2018/2019. je obeležila izuzetna suša tokom jesenjeg perioda (Grafikon 1) zbog čega je deo poljoprivrednih proizvođača odustao od setve ovog useva, a deo proizvođača, koji je posejao repicu u suvo zemljište, kasnije je presejavao, odnosno sejali su neki drugi usev usled slabog i neujednačenog nicanja repice. Izražena suša bila je prisutna u gotovo svim regionima osim severne Bačke. Ipak, pored veoma teške godine izvučene pouke iz ovakve situacije mogu biti veoma važne u narednim godinama.



Grafikon 1. Raspored temperatura i padavina tokom 2018/19. i poređenje sa višegodišnjim prosekom (P-padavine, VP-višegodišnji prosek, t-temperatura)

Zaštita od insekata

Štetni insekti tokom jesenjeg perioda nisu u značajnijoj meri uticali na smanjenje prinosa. Situacija u prolećnom periodu je bila drugačija i varirala je od regiona do regiona. Zbog ređeg biljnog sklopa, prouzrokovanog sušom, prosečan broj pojedinih štetnih insekata izražen po biljci bio je veći nego ranijih godina.

Prvi primeri male (*Ceutorhynchus pallidactylus*) i velike repičine pipe (*C. napi*) zabeleženi su 18. februara na lokalitetu Rimski šančevi, okolina Novog Sada. Nakon tog perioda njihova brojnost raste sve do početka marta kada počinje da opada (Milovac et al. 2019). Tokom ove godine zabeležena je nešto veća brojnost male u odnosu na veliku repičinu pipu, što je u skladu sa višegodišnjim prosekom (Milovac, 2016). Mala i velika repičina pipa su suzbijane na dosta lokaliteta i nisu u značajnijoj meri uticale na smanjenje prinosa uljane repice tokom date sezone.

Prve individue repičinog sjajnika (*Brassicogethes aeneus*) u usevu uljane repice zabeležene su 22. februara. Broj uhvaćenih jedinki je u početku bio mali, jer fenofaza uljane repice nije bila odgovarajuća za ishranu ove štetočine. Brojnost repičinog sjajnika je počela da raste u drugoj polovini marta i početkom aprila, kada je najopasniji po usev jer se hrani polenom. Pragovi štetnosti za suzbijanje ove štetočine bili su pređeni u prvoj polovini aprila na mnogim proizvodnim parcelama. Pravilna odluka o vremenu i potrebi hemijskog suzbijanja ove štetočine može se donositi samo na osnovu jačine napada na biljkama i fenofaze razvoja pupoljaka i mora biti u skladu sa pragom štetnosti. U vreme početka obrazovanja pupoljaka na terminalnim cvastima (skica 1), koje su još skrivene vršnim listovima, kritičan broj predstavlja prisustvo 0,8 imaga po cvasti. Kada su pupoljci još nediferencirani i zbijeni u cvasti, tada je kritičan broj 1-1,5 insekata po

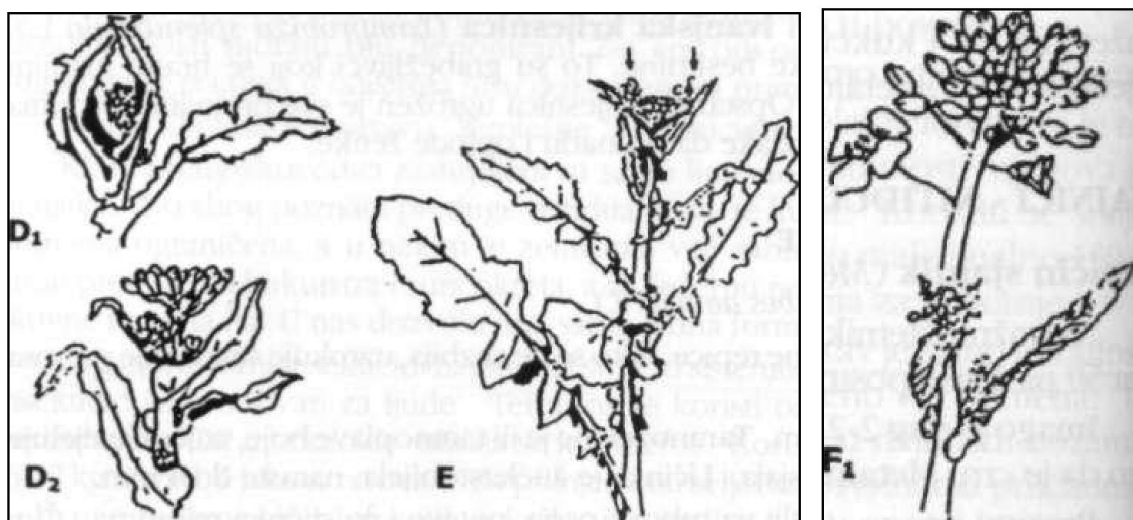
cvasti. U fazi prve pojave diferenciranih pupoljaka u cvasti, 2-3 sjajnika predstavljaju signal za hemijski tretman (Maceljski, 2002). Situacija sa suzbijanjem ove štetočine je bila dodatno zakomplikovana neadekvatnim vremenskim prilikama u periodu kada ga treba suzbijati zbog obilnih padavina i vetrova koji su otežavali primenu insekticida.

Pojava populacija repičinog sjajnika rezistentnih na pojedine grupe insekticida (prvenstveno piretroide) je u ekspanziji u većem delu Evrope (Heimbach & Muller, 2013; Brandes & Heimbach, 2018), što značajno otežava njegovo suzbijanje. S obzirom na to da se radi o ekonomski najznačajnijoj štetočini uljane repice, jasno je koliki uticaj pojava rezistentnosti ima na proizvodnju ovog useva. Rezistentne populacije repičinog sjajnika pronađene su i u državama u okruženju poput Mađarske (Marczali & Gombai, 2019) i Hrvatske (Gotlin Čuljak i sar. 2015). Tokom 2019. godine sprovedena su ispitivanja osetljivosti populacija ove štetočine prikupljenih na većini važnijih proizvodnih lokacija u Srbiji. Dobijeni rezultati pokazuju da za sada nema rezistentnih populacija (Kljajić et al. 2019), što Srbiju još uvek čini veoma pogodnom za gajenje uljane repice.

Uz navedene insekte, značajne štete u pojedinim regionima načinila je rutava buba (*Tropinota hirta*) za čije suzbijanje za sada nema dovoljno efikasnih rešenja osim masovnog izlovljavanja upotrebom različito obojenih posuda ispunjenih vodom. Takođe, veoma je važno voditi računa o pravilnom izboru klopke jer postoje značajne razlike u njihovoj privlačnosti (Yasar & Sağdağ, 2014).

Zaštita uljane repice postaje sve kompleksnija iz godine u godinu. Ovome doprinose i zabrane upotrebe pojedinih insekticida. Zbog svega napred navedenog potrebno je zaštitu uljane repice posmatrati kroz integralni sistem proizvodnje koji koristi sve raspoložive resurse, a hemijske metode ostavlja kao poslednji vid odbrane. U ovakvom sistemu prevencija ima značajnu ulogu. Takođe, pored štetnih organizama potrebno je voditi računa i o korisnim organizmima koji u značajnoj meri mogu smanjiti brojnost štetnih i uticati na povećanje prinosa.

Pored svega navedenog proizvodnja uljane repice u Srbiji ima odličan potencijal koji bi u narednim godinama trebalo realizovati uz pronalaženje novih rešenja i konstantnu edukaciju proizvođača.



Skica 1. Fenofaze uljane repice i suzbijanje sjajnika (preuzeto iz Maceljski, 2002)

Bolesti na uljanoj repici tokom 2018/19.

Suša tokom jesenjeg perioda 2018. godine koja se nastavila i u prolećnom delu vegetacije tokom 2019. doprinela je izostanku simptoma bolesti na biljkama. Sporadična pojava nekrotičnih pega na listu prouzrokovana patogenom gljivom *Hyaloperonospora brassicae* i bakterijom *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* u fazi precvetavanja i nalivanja zrna nisu izazvale smanjenje prinosa i kvaliteta zrna.

Preporuka sortimenta uljane repice

U oplemenjivanju uljane repice kao neophodan uslov za postizanje visokog prinosa semena i ulja dobrog kvaliteta, neophodno je stvoriti sortiment tolerantan na različite stresne uslove koji mogu biti uzrokovani biotskim i abiotskim faktorima. Abiotički stres u našim uslovima, osim suše u vreme setve koja se prevazilazi setvom u optimalnom vremenskom roku, predstavljaju niske temperature tokom perioda zimskog mirovanja (Marjanović Jeromela i sar, 2019). Linije, sorte i hibridi uključeni u oplemenjivanje se testiraju u poljskim uslovima na više lokaliteta u višegodišnjim ispitivanjima, a laboratorijski testovi se vrše u kontrolisanim uslovima na -16°C . Na prezimljavanje utiče izbor genotipa, vreme setve i nicanja kao i primena regulatora rasta u slučaju prebujnog useva. Današnje sorte su superiornije u pogledu otpornosti na stres, visokog su prinosa i kvaliteta.

Prateći svetske trendove, u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo su stvoreni prvi domaći hibridi uljane repice. Primenjene metode oplemenjivanja u Institutu rezultirale su stvaranjem pet hibrida uljane repice: NS Ras, NS Vid, NS Pek, NS Vir i NS Div, a nekoliko novih hibrida nalaze se u različitim fazama ispitivanja.

Prvi naš domaći hibrid ozime uljane repice NS Ras registrovan je 2015. i uveden u komercijalnu proizvodnju 2017. godine. On ima brži tempo rasta u ranijim fazama razvoja useva, što u proizvodnji omogućava i nešto kasniju setvu, odnosno više vremena za kvalitetnu pripremu zemljišta. Hibrid je bujniji u odnosu na sorte, stvara više suve materije, posebno nakon cvetanja, što se odražava i na veći prinos semena. Odlično podnosi klimatski stresne uslove (niske temperature, sušni period) i veoma je adaptabilan. Na osnovu rezultata ispitivanja u oglecima Komisije za priznavanje sorti na tri lokaliteta, u dve vegetacione sezone, uočeno je da hibrid NS Ras ima viši prinos i zrna i ulja u odnosu na strani hibrid koji je standard u Komisiji za priznavanje sorti (prosečan prinos u dvogodišnjim mikroogledima na tri lokaliteta iznosio je 4.256 kg ha^{-1}).

Novoregistrovani hibridi NS Vid i NS Pek takođe imaju odlične proizvodne rezultate i očekujemo potvrdu njihovih visokih vrednosti i u širokoj proizvodnji.

Tokom 2018/19. registrovane NS sorte i hibridi uljane repice su testirani na sledećim lokalitetima u Srbiji: Vrbas, Kula, Subotica i Senta. U Vrbasu je sorta Anna bila druga od 22 testirane sorte i hibrida različitih selekcionih kuća, sa ostvarenim prinosom $3,360 \text{ t ha}^{-1}$, koji je bio 18% veći u odnosu na prosek oglada. Hibrid NS Ras se u Senti odlično pokazao ostvarivši 17% veći prinos u odnosu na prosek oglada i sadržaj ulja od 47,7%, dok je na lokalitetu Subotica gde su zabeleženi najveći prinosi imao prinos $3,643 \text{ t ha}^{-1}$. Opšti prosek prinosa uključujući sve hibride i sorte testirane na navedenim lokalitetima u 2019. godini bio je $2,922 \text{ t ha}^{-1}$.

Korišćenjem savremenih tehnologija ubrzan je proces stvaranja rodnijih hibrida, a time i unapređen sistem proizvodnje uljane repice u Srbiji. Nove tehnologije udružene sa oplemenjivanjem zasnovanim na genomskim strategijama daju nam priliku da bolje

upoznamo genetičku varijaciju i koristimo je za poboljšanje hibrida i sorti (Marjanović Jeromela i sar, 2019).

Na osnovu rezultata iz proizvodnje i ogleda u ovoj i prethodnim godinama za setvu u 2020. preporučujemo sledeće:

1. Hibridi NS Ras, NS Vid i NS Pek
2. Sorte Anna, Zlatna, Zorica su ozime forme sa niskim sadržajem eruka kiseline i glukozinolata, iz grupe "00". Anna se odlikuje potencijalom za prinos preko 5 t ha⁻¹, uz sadržaj ulja u semenu od 45%. Potencijal za prinos sorte Zlatna je preko 4,5 t ha⁻¹. Zorica ima potencijal za prinos semena preko 4,7 t ha⁻¹, a sadržaj ulja u semenu je oko 46%. Sve tri sorte dobro podnose niske temperature.
3. Jara sorta Jovana sa dužinom vegetacije od oko 106 dana. U semenu ima oko 45% ulja i ostvaruje prinos od 2,6 t ha⁻¹.

L i t e r a t u r a

- Brandes, M, Heimbach, U. (2018): Pyrethroid resistance of insect pests of oilseed rape in Germany. *Integrated Control in Oilseed Crops* 136: 69-72.
- Gotlin Čuljak, T, Ančić, M, Pernar, R, Žokalj, A, Rapajić, D. (2015): Rezistentnost repičina sjajnika (*Brassicogethes aeneus* (Fabricius 1775) na piretroide u Hrvatskoj. *Glasilo biljne zaštite*, 15(6): 411-418.
- Heimbach, U, Müller, A. 2013: Incidence of pyrethroid-resistant oilseed rape pests in Germany. *Pest Management Science* 69: 209-216.
- Kljajić, P, Milovanović, P, Andrić, G, Pražić Golić, M, Jovičić, I, Milovac, Ž, Franeta, F. (2019): Susceptibility of *Brassicogethes aeneus* (F.) (Coleoptera: Nitidulidae) populations from Serbia to insecticides. Book of abstracts of VIII Congress on plant protection 2019, Zlatibor, Serbia, 25-29.11.2019, pp. 134.
- Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. II dopunjeno izdanje. Zrinjski, Čakovec.
- Marczali Z, Gombai, B. (2019): Study on pyrethroid resistance of *Brassicogethes aeneus* F. (Coleoptera: Nitidulidae) in Hungary. Abstract Book of 18th Alps-Adria Scientific Workshop, Cattolica, Italy, 1-6 April, 108-109.
- Marjanović Jeromela A, Cvejić S, Jocić S, Miladinović D, Vollmann J (2019): Achievements and future trends in oil crop breeding. *Oils and fats* (Ed: G. Mosca). Edagricole- Edizioni Agricole di New Business Media srl, Bologna, Italy (In Italian), ISBN 978-88-506-5564-9. 1-336.
- Marjanović Jeromela A, Terzić S., Jankulovska M., Zorić M., Kondić-Špika A, Jocković M., Hristov N, Crnobarac J, Nagl N. (2019): Dissection of year related climatic variables and their effect on winter rapeseed (*Brassica napus* L.) development and yield. *Agronomy* 9(9), 517, doi.org/10.3390/agronomy9090517
- Milovac, Ž, Franeta, F, Mitrović, P, Marjanović Jeromela, A. (2019): Spring pests of oilseed rape and their control in Serbia. Book of abstracts of VIII Congress on plant protection 2019, Zlatibor, Serbia, 25-29.11.2019, pp. 67-68.
- Milovac, Ž. (2016): Bionomija i mogućnosti suzbijanja repičinih pipa *Ceutorhynchus pallidactylus* (Marsham) i *Ceutorhynchus napi* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae). Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Zemun/Beograd. Univerzitet u Beogradu.
- Yasar, B, Sağdağ, A. (2014): The capturing of the apple blossom beetle, *Tropinota hirta* (Poda) (Coleoptera: Scarabaeidae), by different traps in Afyonkarahisar. *Turk J Agric Res*, 1: 29-34.



© 2020 Institut za ratarstvo i povrtarstvo
Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju

Maksima Gorkog 30
Novi Sad