

EFIKASNOST NA KOROVE I MOGUĆA FITOTOKSIČNOST NA USEV OZIME ULJANE REPICE NAKON PRIMENE ZEMLJIŠNIH HERBICIDA

DRAGANA MARISAVLJEVIĆ¹, DANIJELA PAVLOVIĆ¹, PETAR MITROVIĆ²

¹Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

²Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

e-mail: marisavljevicd@yahoo.com

REZIME

U radu su prikazani rezultati delovanja zemljišnih herbicida na suzbijanje korova i pojavu fitotoksičnosti u ozimom usevu uljane repice. Ogled je postavljen na dva lokaliteta u Beogradu i u Novom Sadu. Ispitivano je delovanje pet aktivnih materija: metazahlor, kvinmerak, klomazon, acetohlor i linuron, primenjivanih samostalno ili u kombinaciji – zajednička primena više preparata ili primena preparata formulisanih na bazi dve aktivne materije u ukupno 14 varijanti primene. Svi ispitivani herbicidi ispoljavaju dobro delovanje na prisutne korove. Dobijeni rezultati pokazuju da u godinama kada su nepovoljni uslovi za nicanje i razvoj uljane repice može doći do pojave izražene fitotoksičnosti koja može izazvati i potpuno propadanje useva. Pojava fitotoksičnosti se ispoljila u većem broju ispitivanih varijanti. Najizraženiju fitotoksičnost je pokazala zajednička primena preparata na bazi a.m. klomazon i acetohlor i preparata na bazi a.m. klomazon i linuron gde je doslo do potpunog propadanja biljaka.

Vremenski uslovi u vreme setve su veoma važni za razvoj useva uljane repice. U suprotnom usev trpi posledice nepovoljnih uslova, posebno ako ima i dodatan negativan – fitotoksičan efekat herbicida. Usev u jesenjem periodu prolazi kroz značajne faze razvoja i organogeneze i primena herbicida može dovesti do pojave izraženih oštećenja što dovodi u pitanje opravdanost primene herbicida.

Ključne reči: uljana repica, herbicidi, fitotoksičnost

UVOD

Uljana repica (*Brassica napus* L.) je najvažnija uljana biljka umerenog klimata i može se gajiti kao ozimi i jari usev. Ozime forme uljane repce gaje se u svim područjima umerenog

klimata izuzev tamo gde su zime veoma hladne (Kanada, Švedska), a u Evropskim zemljama dominira kao ozimi usev (Kondić i sar., 2008).

Ozima uljana repica u svom razvoju prolazi kroz četiri perioda: stvaranje listova, stvaranje generativnih organa, cvetanje i sazrevanje.

Tokom ova četiri perioda odvija se 20 fenofaza i 12 etapa faza, od faze klijanja i nicanja do faze produženja stvaranja rozete (pojava 12 - 16 listova). Brojni faktori utiču na razvoj korena uljane repice čime se može poremetiti normalan ulazak u period zime (kasna setva, loši zemljišni i klimatskim uslovima i dr.) što može dovesti do potpunog propadanja biljaka (Marinković i sar., 2007). Da bi se biljke dobro razvijale i ušle dobro razvijene u period zime jedan od veoma važnih faktora je odsustvo korova na parceli. Istraživanja Konstantinović i Malidža (1996) potvrđuju da nisu sve korovske vrste jednako problematične za usev uljane repice. Vrste pepeljuga (*Chenopodium album* L.), štir (*Amaranthus retroflexus* L.), veliki muhar (*Echinochloa crus-gall* L.), mali muhar (*Setaria viridis* L.) i dvornici (*Polygonum* spp.) su vrste koje su veoma česte u ovom usevu i po brojnosti mogu biti dominantne. Međutim, tokom tokom zime izmrzavaju i u proleće nisu konkurentne usevu. S druge strane u jesen se javljaju vrste koje su konkurenti samom usevu i u jesen i u proleće, jer preživljavaju hladne uslove zime. Među ovim vrstama su gorušica (*Sinapis arvensis* L.), mišijakinja (*Stellaria media*), broć (*Galium aparine*), kamilica (*Matricaria chamomilla*), tarčužak (*Capsella bursa-pastoris*), broć (*Galium aparine*), mrtva kopriva (*Lamium purpureum*), samonikle ozime žitarice (koje su veom čest predusev uljanoj repici) i posebno teška za suzbijanje palamida (*Cirsium arvensis*). Pored kompeticijskog uticaja, korovi u uljanoj repici izazivaju i druge probleme kao što su kontaminacija semena uljane repice svojim prisustvom, posebno ako su to vrste *Galium aparine* i *Sinapis arvensis*. Takođe korovi su domaćini fitopatogena (pepelnica, botritisa, alternarija, sklerocinije i dr.), insekata (lisne vaši, mineri, cvetojedi i dr.) i hrana za puževe i druge štetočine. Pored navedenih direktnih šteta oseća se efekat na prinosa i kvaliteta ulja (Primot i sar.,

2006).

U svetu nije registrovan veliki broj herbicida za suzbijanje korova u uljanoj repici, a u našoj zemlji je ovaj broj izuzetno mali. Registrovani herbicidi za suzbijanje jednogodišnjih travnih i širokolisnih korova preko zemljišta su na bazi a. m.: alahlor, klomazon, metazahlor i trifluralin i za folijarnu (korektivnu) primenu na bazi a. m. klopilarid. Za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih travnih korova registrovani su herbicidi na bazi a. m. fluaziflop-p-buti i kvizalofop (Janjić i Elezović, 2010). Primena herbicida preko zemljišta je osnov suzbijanja korova u uljanoj repici, jer je izbor folijarnih (korektivnih) herbicida ograničen. Primena folijarnih herbicida u proleće često zavisi od stanja useva i vremenskih prilika. Međutim, herbicidi koji se primenjuju preko zemljišta takođe imaju specifične zahteve. Standardno za sve zemljišne herbicide je prisustvo vlage u zemljištu (kiše) da bi došlo do njihove aktivacije. Za pojedine herbicide npr. na bazi a.m trifluralin postoje i posebni načini primene – inkorporacija. Takođe, primena pojedinih zemljišnih herbicida i njihovih kombinacija može izazvati fitotoksične simptome na usevu. Ova pojava je poznata kod primene herbicida na bazi a. m. klomazon (Adamczewski, 2000). Ovi simptomi se ispoljavaju u vidu izbeljivanja listova, što često bude prolaznog karaktera, mada nekada može izazvati i značajan gubitak u prinosu ili čak potpuno propadanje biljaka (Franek, 2000).

MATERIJAL I METODE

U radu su prikazani rezultati ogleđa izvedenih u toku 2010. godine na dva lokaliteta: Novi Sad (eksperimentalno polje Instituta za ratarstvo i povrtarstvo (Ogled I)) i Beograd (imanje Poljoprivredne korporacije Beograd-Padinska Skela (Ogled II)).

U oba ogleđa su primenjeni herbicidi na bazi a. m. klomazon, metazahlor, acetohlor

Tabela 1. Varijante primenjenih herbicida i simptomi fitotoksičnosti
Table 1. Applied herbicides and phytotoxicity symptoms

| Varijante primenjenih herbicida | Količina primene | Simptom fitotoksičnosti | Broj biljka koje su se osušile (%) | |
|--|----------------------|--|------------------------------------|---------|
| | | | Novi Sad | Beograd |
| 1. ADQ 125/375 SC (kvinmerak 125 g/l + metazahlor 375 g/l) | 1,75 l/ha | Bez simptoma | - | - |
| 2. ADQ 125/375 SC (kvinmerak 125 g/l + metazahlor 375 g/l) | 2,0 l/ha | Bez simptoma | - | - |
| 3. AG CM1 283 CS1 (klomazon 33 g/l + metazahlor 250 g/l) | 2,0 l/ha | Bez simptoma | - | - |
| 4. AG CM1 283 CS1 (klomazon 33 g/l + metazahlor 250 g/l) | 2,5 l/ha | Bez simptoma | - | - |
| 5. AG CM1 283 CS1 (klomazon 33 g/l + metazahlor 250 g/l) | 3,0 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova i zaostajanje u porastu | 5 | - |
| 6. AG C2 360 CS1 (klomazon 360 g/l) | 0,25 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova | 5 | - |
| 7. AG C2 360 CS1 (klomazon 360 g/l) + SULTAN 50 SC (metazahlor 500g/l) | 0,2 l/ha+1,5 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova | 30 | 20 |
| 8. AG C2 360 CS1 (klomazon 360 g/l) + SULTAN 50 SC (metazahlor 500g/l) | 0,25 l/ha + 1,5 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova | 30 | 20 |
| 9. GAMIT 4-EC (klomazon 480 g/l) | 0,5 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova | 20 | 30 |
| 10. GAMIT 4-EC (klomazon 480 g/l) | 0,75 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova | 20 | 40 |
| 11. GAMIT 4-EC (klomazon 480 g/l) + ACENIT 900 EC (acetohlor) | 0,2 l/ha+2 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova i sušenje biljaka | 90 | 100 |
| 12. GAMIT 4-EC (klomazon 480 g/l) + AFALON TEČNI (linuron 500g/l) | 0,2 l/ha+2 l/ha | Izbeljivanje kotiledonih listova | 90 | 100 |
| 13. SULTAN 50 SC (metazahlor 500g/l) | 2,0 l/ha | Sušenje biljaka | 20 | 10 |
| 14. SULTAN 50 SC (metazahlor 500g/l) | 2,5 l/ha | Sušenje biljaka | 20 | 10 |

i linuron i kombinacija a. m. metazahlor i kvinmerak koja nije registrovana za primenu u usevu uljane repice u našoj zemlji ali je za ove namene registrovana u zemljama Evropske unije.

Na oba lokaliteta setva uljane repice (sorta Banačanka) je obavljena 28. septembra, a primena herbicida (Tabela 1.) 30. septembra (ogled I) i 1. oktobra (ogled II).

REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati ogleđa u Novom Sadu

Na ogleđu u Novom Sadu - prvo nicanje biljaka uljane repice bilo je 7. i 8. oktobra 2010. god. U ovom periodu nicanje je bilo slabo, odnosno nikao je mali broj biljaka zbog nedostatka

vlage u površinskom sloju zemljišta. Za vreme nicanja nisu se pojavili simptomi fitotoksičnosti na klijancima uljane repice. Kišovito vreme polovinom meseca oktobra je prouzrokovalo naknadno nicanje biljaka uljane repice (od 25. oktobra. do 1. novembra. 2010. god.) i vizuelnom ocenom konstatovano je da su biljke postigle optimalni sklop po jedinici površine. U periodu drugog nicanja uočeni su simptomi izbeljivanja na listovima (kotiledoni, prvi i drugi pravi list) nekih biljaka. Sledeća vizuelna ocena useva obavljena je u prvoj dekadi novembra i tom prilikom je konstatovana pojava izbeljivanja na kotiledonim listovima kod varijanti: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 (Tabela 1). Zbog uočene pojave fitotoksičnih simptoma vizuelna ocena, u narednom period, vršena je svakih 7 dana sve do

10. decembra (pojava prvog mraza koji je uticao na sve izynikle biljke). Izbeljivanje prolaznog karaktera konstatovan je na biljkama uljane repice u varijantama 5 i 6, kao zaostajanje u porastu manjeg broja biljaka (do 5%) koje su usled pojave mraza propale.

Pojava izbeljivanja listova uočena je i u varijantama 7 i 8, međutim konstatovan je veći broj biljaka koje su zaostale u porastu (do 30%) i propale usled niskih temperature. U varijantama

11 i 12 u kojima je preparat Gamit 4-EC (a. m. kloramazon) primenjen u kombinaciji sa preparatima Acenit 900 EC (a. m. acetohlor) odnosno Afalon tečni (a. m. linuron) propadanje biljaka u fazi kotiledona je bilo veoma izraženo odmah posle nicanja biljaka. Na mladim biljkama došlo je do pojave izbeljivanja i sušenja tako da propalo skoro 100% biljaka. U samostalnoj primeni preparat na bazi a.m. metazahlor u količini 2,0 i 2,5 L/ha (varijante 13 i 14) takođe je došlo do oštećenje

Tabela 2. Broj korova i efikasnost ispitivanih herbicida na ogledu u N. Sadu (ocena 12.11.2010. god.)
Table 2. Weed number and efficiency of applied herbicides on trial Novi Sad – assessment 12.11.2010.

| korovi | | <i>Capsella</i> | <i>Chenopodium</i> | <i>Convolvulus</i> | <i>Datura</i> | <i>Lamium</i> | <i>Stellaria</i> |
|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| varijante | | <i>bursa-pastoris</i> | <i>album</i> | <i>arvensis</i> | <i>stramonium</i> | <i>purpureum</i> | <i>media</i> |
| K | Br./m ² | 4 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 |
| 1 | Br./m ² | 1 | 6 | 3 | 0 | 3 | 0 |
| | Efik. % | 75 | 0 | 0 | 100 | 50 | 100 |
| 2 | Br./m ² | 0 | 1 | 2** | 0 | 2 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 66 | 33 | 100 | 33 | 100 |
| 3 | Br./m ² | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | Br./m ² | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 33 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | Br./m ² | 0 | 2 | 1** | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 33 | 66 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | Br./m ² | 0 | 4 | 3** | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 7 | Br./m ² | 0 | 1 | 1** | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 66 | 66 | 100 | 100 | 100 |
| 8 | Br./m ² | 0 | 2 | 1** | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 33 | 66 | 100 | 100 | 100 |
| 9 | Br./m ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 10 | Br./m ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | Br./m ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | Br./m ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 13 | Br./m ² | 0 | 2 | 2** | 0 | 2 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 83 | 33 | 100 | 83 | 100 |
| 14 | Br./m ² | 0 | 3 | 2** | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 33 | 100 | 100 | 100 |

Br. - broj biljaka/m²; Efik. % - procenat efikasnosti ispitivanih herbicida; * varijante nose oznake kao u Tabeli 1.; ** biljke hlortične ali se nisu osušile

Tabela 3. Broj korova i efikasnost ispitivanih herbicida na ogledu u Beogradu (ocena 08.11.2010. god.)
Table 3. Weed number and efficiency of applied herbicides on trial Belgrade (assessment 8.11.2010.)

| korovi | | <i>Capsella</i> | <i>Convolvulus</i> | <i>Datura</i> | <i>Stellaria</i> |
|-----------|---------|-----------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| varijante | | <i>bursa-pastoris</i> | <i>arvensis</i> | <i>stramonium</i> | <i>media</i> |
| K Br./m2 | | 4 | 1 | 2 | 5 |
| 1 | Br./m2 | 1 | 3** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 75 | 0 | 100 | 100 |
| 2 | Br./m2 | 0 | 2** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 3 | Br./m2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | Br./m2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | Br./m2 | 0 | 1** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 6 | Br./m2 | 0 | 3** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 7 | Br./m2 | 0 | 1** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 8 | Br./m2 | 0 | 1** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 9 | Br./m2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 10 | Br./m2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | Br./m2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | Br./m2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 13 | Br./m2 | 0 | 2** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 14 | Br./m2 | 0 | 2** | 0 | 0 |
| | Efik. % | 100 | 0 | 100 | 100 |

Br.-broj biljaka /m2; Efik. % - procenat efikasnosti ispitivanih herbicida; * varijante nose oznake kao u Tabeli 1.; ** biljke hlorotične ali se nisu osušile

biljaka uljane repice i procenat propalih biljaka usled niskih temperatura je bio oko 15-20% tj. zapaženo je da je primenjeni herbicid u sadejstvu sa temperaturama prouzrokovao proređivanje useva u odnosu na kontrolnu varijantu.

Rezultati efikasnosti ispitivanih herbicida na prisutne korove (Tabela 2, ogled I) ukazuju da je spektar korovskih vrsta (ukupno 7) i njihova brojnost bila mala. Veći broj biljaka po m² konstatovan je kod vrsta *L. purpureum* (6/m²) i *S.*

media (6/m²) dok je kod ostalih vrsta ta brojnost bila u interval 2-4 biljke po metru kvadratnom.

Efikasnost svih ispitivanih herbicida na vrstu *C. album* je bila slaba (osim u varijantama 9, 10, 11 i 12) dok su na vrstu *L. purpureum* slabu efikasnost ispoljili herbicidi ADQ 125/375 SC i Sultan 50 SC (u količini 2,5 l/ha). Na vrste *Datura stramonium*, *S. media* i *C. bursa-pastoris* svi primenjeni herbicidi su ispoljili dobru efikasnost, a na vrstu *Convolvulus arvensis* slabu.

Biljke su ispoljile slabu hlorotičnost i blago sušenje, ali su sve preživele tretman.

Rezultati ogleda u Beogradu

Na ogledu II (lok. Beograd) prvo nicanje biljaka uljane repice je zabeleženo krajem prve nedelje oktobra. Nicanje je bilo dobro i ujednačeno tako da je postignut optimalni sklop biljaka po jedinici površine. Prvi simptomi fitotoksičnosti pojavili su se odmah nakon nicanja biljaka, a kišoviti period koji je nastupio izazvao je izraženiju pojavu simptoma.

Na biljkama uljane repice (ogled I i II) simptomi fitotoksičnosti su se ispoljili u vidu izbeljivanja i sušenja biljaka (varijante 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14). Nakon primene ispitivanih herbicida u varijantama 7 i 8 pojava izbeljivanja kotiledonih listova na biljkama uljane repice ispoljila se odmah po nicanju. Biljke koje su nikle na vreme (početkom oktobra) imale su fitotoksične simptome prolaznog karaktera. Kod biljaka koje su kasnije nicale simptomi su bili izraženiji i te biljke su nakon prvih mrazeva (početkom decembra) propale (oko 20 % biljaka). U varijanti gde je primenjen samostalno a. m. klomazon 480 g/l u količini 0,5 i 0,75 l/ha propadanje biljaka u fazi kotiledona je zapaženo u svakom terminu vizuelne ocene (sve one biljke koje su bile bez hlorofila, a nisu propale tokom oktobra izmrzle su nakon pojave prvih mrazeva). Procenat promrzlih biljaka je bio nešto niži nakon primene manje količine (0, 5 l/ha), a nakon primene veće količine herbicida uočeno je propadanje biljaka i do 40% u odnosu na kontrolu. Kod varijante 11 i 12 došlo je do iste pojave simptoma kao i u varijantama u ogledu I. Propadanje biljaka u fazi kotiledona izazvano dejstvom herbicida je bilo veoma izraženo od samog početka (odmah posle nicanja) i kretao se u interval 80-100%. Kod samostalne primene preparata na bazi a.m. metazahlor

(500 g/l) u obe primenjene količine (2,0 i 2,5 l/ha) konstatovano je sušenje biljaka uljane repice. Procenat propalih biljaka usled niskih temperatura početkom decembra bio je manji nego kod biljaka u ogledu I. Primena herbicida u kombinaciji sa niskim temperaturama na oba lokaliteta je izazvala proređivanje useva (oko 10%) u odnosu na kontrolu.

U Tabeli 3. prikazani su rezultati efikasnosti primenjenih herbicida na ogledu II (lok. Beograd). Na oglednoj parceli bilo je malo vrsta korova. Vrste *S. media* i *C. bursa-pastoris* bile su prisutne u brojnosti 4-5 biljke/m², a vrste *D. stramonium* i *C. arvensis* sa 1-2 biljke/m². Svi primenjeni herbicidi ispoljili su dobro delovanje na vrste *S. media*, *C. bursa-pastoris* i *D. stramonium*, dok je delovanje na vrstu *C. arvensis* bilo slabo. Biljke su ispoljile simptom hloroze/sušenja, ali su preživele tretman.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata obavljenih istraživanja o pojavi fitotoksičnih simptoma nakon primene herbicida u usevu uljane repice, može se zaključiti da je preparat ADQ 125/375 SC (kvinmerak 125 g/l + metazahlor 375 g/l) ispoljio potpunu selektivnost na usev uljane repice. Preparat AG CM1 283 CS1 (klomazon 33 g/l + metazahlor 250 g/l) primenjen u količinama 2,0 i 2,5 l/ha je ispoljio potpunu selektivnost, a primenjen u količini 3,0 l/ha izazvao je slaba oštećenja na biljkama. Nizak procenat osušenih biljaka konstatovano je nakon primene preparata AG CM1 283 CS1 (klomazon 360 g/l) u količini 0, 25 l/ha. Sve ostale varijante primenjenih herbicida pokazale su značajnu fitotoksičnost i procenat propalih biljaka nakon njihove primene kretao se od 10% do 100%. Opšte stanje zakorovljenosti na oba ogleda je bilo veoma slabo (mali broj vrsta i njihova brojnost po metru

kvadratnom) i zbog toga razlike u efikasnosti ispitivanih herbicida nisu bile jako izražene. Statistička analiza podataka je ipak pokazala da su na oba lokaliteta najbolju efikasnost ispoljili preparat na bazi a. m. klomazon primenjen samostalno i u kombinaciji sa preparatima na bazi a. m. acetohloro i linurona. Međutim ove varijante ispitivanih herbicida su pokazale i najizraženije fitotoksično delovanje na usev uljane repice.

Na osnovu prikazanih rezultata može se zaključiti da usev uljane repice može da pretrpi velika oštećenja od primene zemljišnih herbicida. Oštećenja se posebno ispoljavaju kada je primena herbicida praćena nepovoljnim klimatskim uslovima za nicanje i razvoj useva. Takođe, do oštećenja može doći i u slučaju kada biljke nakon optimalnih uslova za nicanje uđu

u period visoke vlažnosti i niskih temperatura. Imajući u vidu sve ove činjenice i cilj da se postigne dobar razvoj uljane repice u jesen, kako bi ona nastavila razvoj u proleć, primena herbicida se mora uraditi pažljivo. I pored činjenice da primena herbicida može dovesti do pojave fitotoksičnih simptoma, ona se mora uraditi jer prisustvo korova može uticati na kvalitet i sam prinos. Zato je veoma važno za gajenje ovog useva birati što je moguće manje zakorovljene parcele, a pre donošenja odluke o primeni herbicida sagledati sve pozitivne efekte i rizik od potencijalne fitotoksičnosti.

ZAHVALNICA

Rad je rezultat projekta TR 31043 i TR 31018 Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- Adamczewski, K., Grzbiela, M., Genot, B. (2000): A biological evaluation of the new Command CS formulation in Poland, Proceedings 20th German conference on weed biology and weed control, Stuttgart-Hohenheim, Germany, 14-16 March, 2000, 671-676.
- Franek, M. (2000): Reaction of oilseed rape varieties to herbicides. Progress in Plant Protection 40, 1, 401-407.
- Janjić, V., Elezović, I. (2010): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu u Srbiji, Društvo za zaštitu bilja Srbije.
- Kondić J., Marinković, R., Mijanović, K. (2008): Monografija: Uljana repica. Poljoprivredni institut Republike Srpske-Banja Luka.
- Konstantinović, B., Malidža, G. (1996): Suzbijanje korova u uljanoj repici, Biljni lekar, 6, 511-513.
- Marinković, R., Marijanović-Jeromela, A., Mitrović, P. (2007): Privredni značaj, osobine i tehnologija proizvodnje uljane repice, Biljni Lekar, 4, 377-393.
- Primot, S., Valantin-Morison, M., Makowski, D. (2006): Predicting the risk of weed infestation in winter oilseed rape crops. Weed research, 46, 22-33.

(Primljeno: 14.05.2012.)

(Prihvaćeno: 7.08.2012.)

EFFICACY IN WEED CONTROL AND POSSIBLE PHYTOTOXICITY EFFECT OF HERBICIDES ON WINTER RAPESEED

DRAGANA MARISAVLJEVIĆ¹, DANIJELA PAVLOVIĆ¹, PETAR MITROVIĆ²

¹Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade

²Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

e-mail: marisavljevicd@yahoo.com

REZIME

The paper shows the results of the study on effect of herbicides on weed control and occurrence of phytotoxicity in winter rapeseed. Experimental plots were set up on two locations, in Belgrade and in Novi Sad. Effects of five active ingredients were investigated: metazachlor, quinmerac, clomazone, acetochlor, and linuron, applied alone or combined – joint application of several products based on the above ingredients, or application of a product based on two active ingredients – 14 variants in total. All of the tested herbicides were found to be effective against the present weeds. But, the results indicated that in years characterised by weather conditions which are unfavourable for sprouting and growth of rapeseed, the occurrence of high-level phytotoxicity that can even lead to plant death, is possible. Phytotoxicity was detected in large number of tested variants. The highest level of phytotoxicity was noticed when clomazone-based product was used together with the product containing acetochlor, as well as when clomazone and linuron-based products were applied together; both resulted in the total plant damage.

Favourable weather conditions during the seeding period are very important for the growth of rapeseed crops. In their absence – crops suffer, especially if there is an additional adverse effect of herbicide-caused phytotoxicity. Rapeseed crops go through important development and organogenesis stages in autumn, so use of herbicides can result in significant plant damages, which raises doubts whether their application is justified at all.

Key words: rapeseed, herbicides, metazachlor, quinmerac, clomazone, acetochlor, linuron, phytotoxicity

(Received: 14.05.2012.)

(Accepted: 7.08.2012.)