

Abstract

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF *Arion lusitanicus* Mabile CONTROL IN ORNAMENTAL PLANT NURSERIES

Suzana Đedović¹, Bojan Stojnić², Marina Vukša¹, Goran Jokić¹

¹Institute of Pesticides and Environmental Protection, Zemun, Serbia

²Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade-Zemun

E-mail: suzana.djedovic@pestring.org.rs

Arion lusitanicus Mabile causes the highest damage in nurseries of ornamental plants after humid springs and autumns. It is a serious threat to plant production and a dominant pest compared to other autochthonous species. Due to the invasive character of Lusitanian slug, we analysed methods of its control in our region based on products with different modes of activity.

The products that we investigated over a period of several years included chemical products based on methiocarb (4 %) and metaldehyde (5 %), and the environmentally friendly iron pyrophosphate hydrate (0.4 %). Different mechanisms of activity of the active ingredients were not found to determine the products speed of action. Immediately after uptake, slugs stopped feeding, dehydrated and died. The products breaking down to Fe and phosphates, analogous to natural products, plant constituents, soil microorganisms and animals, were found to be especially friendly to the environment. The metaldehyde-based product Carakol achieved a high efficacy of 84.4 % soon after application and retained its toxic properties in each subsequent control period (96.9 %, 97.2 % and 98.4 %).

Several years of investigation have shown that all tested products were highly effective and can be recommended to growers of in protected environments and open fields, but control should be conducted at the first sighting of slugs regardless of their current population size.

Key words: ornamental plants nurseries, *Arion lusitanicus*, molluscicides, efficacy.

UTICAJ RAZLIČITIH INSEKTICIDA NA POLJSKU KLIJAVOST SEMENA ŠEĆERNE REPE

Milorad Rajić, Željko Milovac

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

E-mail: milorad.rajic@nsseme.com

Izvod

Osnovni cilj rada je da se odredi uticaj insekticida na poljsku klijavost šećerne repe. Analizirana je i međuzavisnost poljske klijavosti i prinosa korena šećerne repe. Ogljed je izveden tokom dve godine, sa kod nas najčešće primenjivanim insekticidima u peleti semena šećerne repe, kao i unošenjem insekticida u zemljište. Kao seme poslužila je hibridna sorta Lara, nastala u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo. Statistički visoko značajnu poljsku klijavost ostvarilo je seme tretirano insekticidima

imidakloprid, tiametoksam i furatiokarb. Visoka pozitivna korelacija ustanovljena je između poljske klijavosti i prinosa korena šećerne repe.

Ključne reči: seme šećerne repe, insekticidi, poljska klijavost.

UVOD

Tretiranje semena insekticidima i fungicidima je sve prisutnije u ratarskoj proizvodnji. Najviše se primenjuje kod šećerne repe, kukuruza, suncokreta, strnih žita i uljane repice. Zaštita useva na ovaj način u početnim fazama predstavlja, sa ekonomskog i ekološkog aspekta, najpovoljnije rešenje. Prednosti ovakvog vida zaštite ogledaju se i u nekim drugim domenima. Naime, nanošenjem na seme upotrebljava se manja količina pesticida nego kod folijarnih tretmana ili u slučaju da se pesticid unosi u zemljište u trakama ili po celoj površini. Takođe, svako seme je okruženo onoliko količinom pesticida koja je dovoljna da ga štiti konstantno tokom nekoliko nedelja koliko najčešće traje efekat ovakve zaštite. Još jedna bitna stvar je i da ostali organizmi koji se ne nalaze u neposrednoj blizini semena ostaju pošteđeni uticaja insekticida (Marjanović-Jeromela i sar., 2008; Sekulić i sar., 1998).

Uz brojne pozitivne strane, tretman semena ima i negativne, koje se ogledaju, pre svega, u zaštiti useva samo do određenog stepena napada, trošenju pesticida gde njihova upotreba i nije realno opravdana, kao i kroz negativno dejstvo korišćenih preparata na osnovne semenske parametre - energiju klijanja i klijavost.

Postoje različiti podaci o uticaju sredstava za tretiranje semena na njegove osobine. Ovi podaci su često veoma različiti i kreću se od toga da neki pesticidi imaju izraženo negativno delovanje, pa sve do toga da neki utiču čak pozitivno na životnu sposobnost biljaka. Kuhar i sar. (2002) navode smanjenje klijavosti semena kukuruza šećerca usled uticaja imidakloprida. Mrđa (2009) u svojim istraživanjima navodi da je najveću klijavost imala kontrolna varijanta semena, a da je najmanja bila kod kombinacije fludioksonil, metalaksil i imidakloprid. Takođe je utvrđeno da karbofuran u značajnoj meri utiče na pad klijavosti semena kukuruza i suncokreta, dok karbosulfan, imidakloprid i furatiokarb nisu pokazali znake negativnog dejstva (Stanković i Medić, 1997).

U proizvodnim uslovima, efikasnost preparata, kao i eventualni negativni uticaji na seme, u značajnoj meri zavise i od kvaliteta tretiranja, kao i načina čuvanja semena. Različitim procesom piliranja sa istom dozom insekticida pokazale su se razlike u zaštiti biljaka. Takvi rezultati nisu uvek u vezi samo sa stvarnom količinom aktivne materije u peleti semena (Heijbroek and Huijbregts, 1995; Rajić i sar., 2005).

U zavisnosti od veličine semena često varira i količina upotrebljenog insekticida. Do smanjene klijavosti semena može doći usled nanošenja veće količine insekticida od potrebne (Dewar et al., 1997). U vezi sa napred navedenim su i podaci da sadržaj aktivne supstance između pojedinačnih peleta može varirati u značajnoj meri. Koeficijenti varijacije za tiram se kreću od 25-77 %, a za metiokarb, furatiokarb i imidakloprid od 12-34 %. Koeficijent varijacije posle osam nedelja može iznositi od 13-71 % kod furatiokarba, benfurakarba, karbosulfana, karbofurana i teflutrina, što je u zavisnosti od vrste pelete, kao i upotrebljenog insekticida/fungicida. Stabilnost primenjenih pesticida tokom čuvanja zavise od tipa pelete, kao i primenjenih kombinacija fungicid/insekticid (Huijbregts et al., 1995).

Broj biljaka po hektaru kod šećerne repe može biti 40-180.000, u zavisnosti od primenjene agrotehnike, a da bi ostvario odgovarajući kvantitet i kvalitet mora biti optimalan od oko 100.000 (Smit, 1993).

Smanjenje broja biljaka po jedinici površine, uslovljeno ishranom štetočina ili pak negativnim dejstvom pesticida nanetih na seme ili u zemljište, može se u značajnoj meri negativno odraziti na prinos.

MATERIJAL I METOD

Ogledi su izvedeni u poljskim uslovima u okolini Sivca tokom 2010. i 2011. godine. U ovu svrhu korišćene su trakaste parcelice veličine 20 m² u pet ponavljanja. Za materijal je korišćena monogermna hibridna sorta Lara selekcionisana u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu.

Za ispitivanje su korišćeni sledeći insekticidi:

- 1) Fipronil, 50 ml aktivne materije/setvena jedinica (s.j.),
- 2) Imidakloprid, 60 ml/s.j.,
- 3) Benfurakarb, 0,5 kg/ha (istovremeno sa setvom u trake),
- 4) Tefluthrin 60 g/ha (istovremeno sa setvom u trake),
- 5) Karbofuran, 1,4 l/100 kg semena,
- 6) Tiametoksam, 0,7 l/100 kg semena,
- 7) Furatiokarb, 60 ml/setvenoj jedinici.

Na poljsku klijavost u značajnoj meri mogu uticati vreme setve, temperatura (vazduha i zemljišta), kao i obezbeđenost zemljišta vlagom. Setva u 2010. godini je bila 29-og marta, a 2011. godine prvog aprila.

Tab. 1. Srednje mesečne temperature vazduha i količina padavina u okolini Sivca u periodu mart-april, 2010. i 2011.

| Godina | Dekada | Mart | | April | |
|--------|--------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| | | Temperature °C | Padavine mm | Temperature °C | Padavine mm |
| 2010 | I | 3 | 3 | 11 | 13 |
| | II | 6 | 3 | 12 | 35 |
| | III | 13 | 6 | 15 | 6 |
| Ukupno | | - | 12 | - | 54 |
| 2011 | I | -1 | 3 | 14 | 0 |
| | II | 10 | 14 | 11 | 10 |
| | III | 10 | 7 | 16 | 2 |
| Ukupno | | - | 24 | - | 12 |

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi dejstvo različitih insekticida, tretiranjem semena i unošenjem u zemljište u trake, na poljsku klijavost i prinos korena šećerne repe. Poljska klijavost je ispitivana 14 i 21 dan nakon setve. Statistička analiza urađena je u programu Statistika 10.

Agrometerološki parametri bili su različiti po godinama u fazi klijanja i nicanja šećerne repe (Tab. 1).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja pokazuju da 14 dana nakon setve postoje statistički značajne razlike (na nivou 0,05) tokom obe godine između poljske klijavosti semena šećerne repe tretiranog različitim insekticidima (Tab. 2). U obe ispitivane godine,

seme tretirano insekticidom imidakloprid je imalo najveću poljsku klijavost. Nešto manju klijavost imalo je seme tretirano tiametoksamom i furatiokarbom. Sledeću grupu tretmana, sa još nižom klijavošću, čini seme tretirano insekticidima teflutrin, fipronil i benfurakarb. Najlošiju klijavost u očitavanju nakon 14 dana, u obe ispitivane godine, ostvarilo je seme tretirano karbofuranom.

U prvoj, 2010. godini, 14 dana od setve, seme tretirano insekticidom imidakloprid imalo je statistički značajno veću klijavost u odnosu na ostale insekticide. Nešto manju klijavost su imali tretmani semena furatiokarbom i tiametoksamom. Kod tretmana semena karbofuranom, teflutrinom i benfurakarbom, klijavost je bila još niža. Najmanju klijavost ispoljio je fipronil.

U drugoj godini, 14 dana posle setve, prosečna poljska klijavost je u svim tretmanima bila manja u odnosu na prvu godinu, zbog manje količine padavina (Tab. 2). Statistički značajne razlike bile su slične kao u prvoj godini posle 14 dana od setve. Najveću klijavost je opet ispoljio tretman semena imidaklopridom. Odmah iza njega su bili tretmani fipronilom, tiametoksamom i furatiokarbom. Najveći uticaj na smanjenje klijavosti imao je tretman sa karbofuranom.

Tab. 2. Uticaj različitih insekticida u peleti semena šećerne repe na poljsku klijavost izražen u hiljadama biljaka/ha posle 14 dana od setve

| Godina | Insekticidi | | | | | | |
|------------|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| | fipronil | imidakloprid | benfurakarb | teflutrin | karbofuran | tiametoksam | furatiokarb |
| 2010 | 68 | 100 | 78 | 79 | 65 | 94 | 95 |
| | 68 | 99 | 78 | 76 | 69 | 85 | 81 |
| | 66 | 98 | 78 | 89 | 81 | 90 | 92 |
| | 68 | 100 | 69 | 88 | 82 | 80 | 82 |
| | 49 | 98 | 78 | 81 | 73 | 84 | 91 |
| Prosek | 63,8 d | 99,0 a | 76,2 c | 82,6 b | 74,0 c | 86,6 b | 88,2 b |
| Stan. dev. | 8,3 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 7,4 | 5,5 | 6,3 |
| 2011 | 83 | 87 | 67 | 77 | 48 | 85 | 81 |
| | 87 | 83 | 75 | 72 | 52 | 78 | 80 |
| | 80 | 91 | 76 | 70 | 43 | 78 | 78 |
| | 81 | 82 | 68 | 74 | 61 | 82 | 84 |
| | 87 | 92 | 70 | 70 | 71 | 78 | 80 |
| Prosek | 83,6 a | 87,0 a | 71,2 b | 72,6 b | 55,0 c | 80,2 a | 80,6 a |
| Stan. dev. | 3,3 | 4,5 | 4,1 | 2,9 | 11,1 | 3,2 | 2,2 |

Posle 21 dan od setve, u obe godine, poljska klijavost je bila veća u odnosu na klijavost očitavanu nakon 14 dana. Rezultati dobijeni za poljsku klijavost 21 dan posle setve, kada su u pitanju razlike između insekticida, su slični onima kod poljske klijavosti od 14 dana posle setve (Tab. 3). Seme tretirano imidaklopridom imalo je značajno veću klijavost u odnosu na ostale tretmane. Manju klijavost imalo je seme tretirano sa furatiokarbom i tiametoksamom. Ubedljivo najmanju klijavost ispoljio je tretman sa karbofuranom.

U prvoj godini, 21 dan posle setve, seme tretirano insekticidom imidakloprid ostvarilo je najveću poljsku klijavost. Sledeću grupu čine tretmani furatiokarbom i

tiametoksamom. Nešto manju klijavost od njih su ispoljili tretmani sa teflutrinom i benfurakarbom. Seme tretirano karbofuranom i fipronilom je imalo najlošiju klijavost (Tab. 3).

Tab. 3. Uticaj različitih insekticida u peleti semena šećerne repe na poljsku klijavost izražen u hiljadama biljaka/ha posle 21 dan od setve

| Godina | Insekticidi | | | | | | |
|------------|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| | fipronil | imidakloprid | benfurakarb | teflutrin | karbofuran | tiametoksam | furatiokarb |
| 2010 | 79 | 116 | 90 | 92 | 75 | 109 | 110 |
| | 79 | 115 | 90 | 88 | 80 | 99 | 94 |
| | 77 | 114 | 90 | 103 | 94 | 104 | 107 |
| | 79 | 116 | 80 | 102 | 95 | 93 | 95 |
| | 57 | 114 | 104 | 94 | 85 | 97 | 106 |
| Prosek | 74,2 e | 115,0 a | 90,8 cd | 95,8 bc | 85,8 d | 100,4 bc | 102,4 b |
| Stan. dev. | 9,6 | 1,0 | 8,5 | 6,5 | 8,7 | 6,2 | 7,4 |
| 2011 | 96 | 101 | 78 | 89 | 56 | 99 | 94 |
| | 109 | 96 | 87 | 84 | 60 | 90 | 93 |
| | 93 | 106 | 88 | 81 | 50 | 90 | 90 |
| | 94 | 95 | 79 | 86 | 71 | 95 | 97 |
| | 101 | 107 | 81 | 81 | 82 | 90 | 93 |
| Prosek | 98,6 a | 101,0 a | 82,6 c | 84,2 bc | 63,8 d | 92,8 ab | 93,4 a |
| Stan. dev. | 6,58 | 5,5 | 4,6 | 3,4 | 12,7 | 4,1 | 2,5 |

U drugoj godini, 21 dan posle setve, seme tretirano insekticidom imidakloprid je imalo najveću klijavost. Posle njega, po visini klijavosti slede tretmani fipronilom, furatiokarbom i tiametoksamom. Treću grupu čine benfurakarb i teflutrin, dok je najmanju klijavost ispoljio tretman karbofuranom.

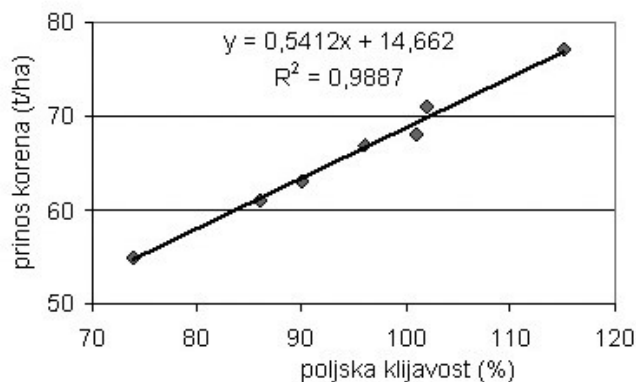
Seme tretirano insekticidom imidakloprid imalo je najveću poljsku klijavost u obe godine i obe ocene, što pomenuti insekticid čini najpovoljnijim u odnosu na druge ispitivane insekticide.

Analize prinosa korena šećerne repe ukazuju da, slično poljskoj klijavosti, postoje statistički značajne razlike između pojedinih insekticida (Tab. 4). Najveći prinos tokom obe godine ostvarile su biljke iz semena tretiranog insekticidom imidakloprid. Posle njega, po visini prinosa slede tretmani semena insekticidima furatiokarb i tiametoksam. Nešto niži prinos ostvarili su tretmani semena teflutrinom, fipronilom i benfurakarbom. Najmanji prinos ostvarilo je seme tretirano insekticidom karbofuran.

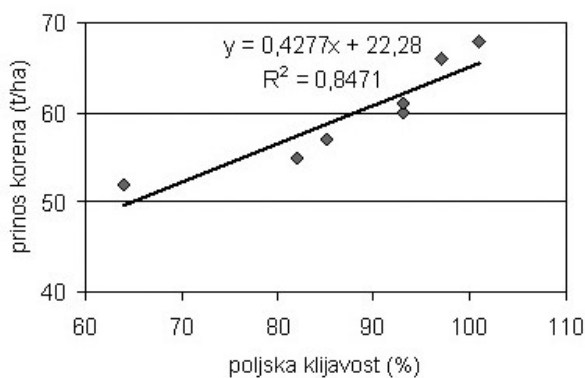
Međuzavisnost poljske klijavosti i prinosa korena šećerne repe ukazuje na postojanje veze između dve promenjive. Koficijent korelacije pokazuje visok stepen slaganja između ovih promenjivih, $r = 0,99$ u 2010. i $r = 0,85$ u 2011. godini (Graf. 1 i 2).

Tab. 4. Uticaj tretmana semena razliĉitim insekticidima na prinos šećerne repe (t/ha)

| Godina | Insekticidi | | | | | | |
|------------|-------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|
| | fipronil | imidaklo- prid | benfura- karb | teflutrin | karbo- furan | tiametok- sam | fura- tiokarb |
| 2010 | 56 | 73 | 63 | 68 | 62 | 69 | 72 |
| | 54 | 74 | 65 | 65 | 63 | 68 | 70 |
| | 55 | 75 | 64 | 67 | 61 | 68 | 71 |
| | 53 | 72 | 63 | 66 | 60 | 67 | 71 |
| | 55 | 74 | 62 | 67 | 61 | 69 | 70 |
| Prosek | 54,6 g | 73,6 a | 63,4 e | 66,6 d | 61,4 f | 68,2 c | 70,8 b |
| Stan. dev. | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 0,8 | 0,8 |
| 2011 | 67 | 69 | 57 | 57 | 50 | 60 | 60 |
| | 66 | 68 | 56 | 58 | 54 | 62 | 61 |
| | 65 | 67 | 54 | 58 | 51 | 61 | 59 |
| | 67 | 70 | 55 | 56 | 52 | 58 | 62 |
| | 65 | 66 | 53 | 56 | 53 | 59 | 63 |
| Prosek | 66 b | 68 a | 55 e | 57 d | 52 f | 60 c | 61 c |
| Stan. dev. | 1,0 | 1,6 | 1,6 | 1,0 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |



Graf. 1. Korelacija izmeĉu poljske klijavosti i prinosa korena šećerne repe (2010)



Graf. 2. Korelacija izmeĉu poljske klijavosti i prinosa korena šećerne repe (2011)

DISKUSIJA

Ispitivani insekticidi ostvarili su različit uticaj na poljsku klijavost, slično rezultatima koje navode Lukashyk i Ladewig (2005) u trogodišnjem poljskom ogledu. Tretman semena imidaklopridom ostvario je najveću poljsku klijavost, zahvaljujuć i pravilno određenoj dozi izraženoj po setvenoj jedinici, koja je ista sa onom koju navode u trogodišnjem poljskom ogledu Dewar i sar. (1997). Pored navedenog insekticida i furatiokarb je ostvario visoku poljsku klijavost, što je u saglasnosti sa eksperimentima izvedenim od strane Winder i sar. (1993), u kojima je bio na nivou najboljih komercijalnih tretmana. Tretman tiametoksamom je u većini očitavanja bio na nivou tretmana furatiokarbom.

Seme tretirano insekticidom karbofuran, u primenjenoj dozi a.m. od 1,4 l/100 kg semena, je ostvarilo najmanju poljsku klijavost. Međutim, boljom analizom dalje sudbine tog insekticida može se ublažiti nedostatak njegove selektivnosti. Takođe, moguće je karbofuran primeniti u manjim dozama, što otvara pitanje biološke efikasnosti, ili pola doze naneti na seme, a drugu polovinu uneti u zemljište pored semena (Pussemier et al., 1992). Tretmani semena insekticidima benfurakarb i teflutrin su takođe obezbedili nisku poljsku klijavost, mada su primenjeni u dozi prema uputstvu (Heijbroek & Huijbregts, 1995).

Poljsko klijanje posle 21 dan statistički je vrlo značajno veće od od poljskog klijanja nakon 14 dana, što je rezultat dužeg vremena provedenog u povoljnim uslovima.

Visoka pozitivna korelacija je utvrđena između poljske klijavosti i prinosa korena, kao vrednost doprinosa poljske klijavosti semena (Zimmermann & Beate, 2000).

ZAKLJUČAK

Tretiranje semena šećerne repe predstavlja neizostavni deo proizvodnje ovog useva. S obzirom na učestalost ovog postupka, neophodno je znati koji insekticidi i u kolikoj meri deluju na seme, a kasnije i na ponikle biljke, kako bi se izbegli eventualni negativni uticaji.

Tokom 2010. i 2011. godine, poljska klijavost je bila veća posle 21 dan, u odnosu na onu očitavanu 14 dana nakon setve. Obe godine su se odlikovale padavinama u fazi klijanja i nicanja semena šećerne repe, iako se 2010. godina može smatrati povoljnijom, zbog boljeg rasporeda padavina u drugoj dekadi aprila i nešto viših temperatura tokom marta.

Najveća poljska klijavost 21 dan posle setve bila je kod tretmana semena insekticidom imidakloprid, kao i furatiokarbom i tiametoksamom, a najmanju poljsku klijavost imalo je seme tretirano karbofuranom.

Prinos korena šećerne repe bio je u direktnoj korelaciji sa poljskom klijavošću semena.

LITERATURA

- Dewar, A. M., Westwood, Bean, K. M., Haylock, L. A., Osborne, R. (1997): The relationship between pellet size and the quantity of imidakloprid applied to sugar beet pellets and the consequences for seedling emergence. *Crop Protection*, Volume 16, Issue 2, pp. 187-192.
- Heijbroek, W., Huijbregts, A. W. M. (1995): Fungicides and insecticides applied to pelleted sugar-beet seeds III Control of insects in soil. *Crop Protection*, Volume 14, Issue 5, pp. 367-373.
- Huijbregts, A.W. M., Gijssel, P. D., Heijbroek W. (1995): Fungicides and insecticides applied to pelleted sugar - beetseeds I. Dose, distribution, stability and release patterns of active

- ingredients. *Crop Protection*, Volume 14, Issue 5, pp. 355-362.
- Kuhar, T. P., Stivens-Young, L. J., Hoffman, M., Taylor, A. (2002): Control of the corn flea beetle and Stewarts wilt in sweet corn with imidacloprid and thiametoxam seed treatments. *Crop protection*, 21: 25-31.
- Lukashyk, P., Ladewig, E. (2008): Wirksamkeit unterschiedlicher Insektizide in der Pillenhullmasse von Zuckerrubensaatgut: Ergebnisse aus dreijähriger Feldversuchsserie 2005. *Mitt. Julius Kuhn-Institut* 417, 205.
- Marjanović-Jeromela, A., Marinković, R., Milovac, Ž., Miladinović, D., Sekulić, R., Jasnić, S. (2008): Ispitivanje sjemenskih kvaliteta sjemena uljane repice (*Brassica napus* L.) tretiranog insekticidima i fungicidima. *Glasnik zaštite bilja* 4: 13-21.
- Mrđa, J. (2009): Vitalnost semena genotipova suncokreta u zavisnosti od hemijskog tretiranja i čuvanja. *Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad*, 103 str.
- Pussemier, L., Wauters, A., Misonne, J. F. (1992): The fate of some carbamate insecticides after low-dose application techniques. *Science of The Total Environment*, Volumes 123-124, pp. 571-581.
- Rajić, M., Vujaković, M., Lončarević, V. (2005): Čuvanje semena šećerne repe. *PTEP*, 9, 1-2, pp. 25-27.
- Sekulić, R., Štrbac, P., Kereši, T. (1998): Suzbijanje štetočina tretiranjem semena insekticidima - značajan prilog integralnoj zaštiti bilja. *Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad*, 30: 15-30.
- Smit, A. L. (1993): The influence of sowing date and plant density on the decision to resow sugar beet, *Field Crops Research*, Volume 34, Issue 2, pp. 159-173.
- Stanković, R., Medić, S. (1997): Ispitivanje uticaja insekticida na kapacitet klijavosti i energiju klijanja semena suncokreta i kukuruza. *Selekcija i semenarstvo. Vol. IV: 1-2*: 205-210.
- Winder, G. H., Dewar, A. M., Dunning, R. A. (1993): Comparisons of granular pesticides for the control of soil-inhabiting arthropod pests of sugar beet. *Crop Protection*, Volume 12, Issue 2, 148-154.
- Zimmermann, B. (2000): Entwicklung der züchterischen Fortschritts bei Zuckeruben und des Werschopfungsbeitrags von Zuckerrubensamengut. *Bergen/Dumme: Agrimedia*.

Abstract

INFLUENCE OF THE INSECTICIDES ON SUGAR BEET GERMINATION IN FIELD CONDITIONS

Milorad Rajić, Željko Milovac

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

E-mail: milorad.rajic@nsseme.com

Aim of this research was to determine influence of the insecticides on sugar beet germination in field conditions. Further, connection between field germination and yield was also analyzed. Trials were conducted during two years, 2010 and 2011, with the most common insecticides used for this purpose. Some of them were used as seed treatment and some were incorporated in soil during sowing. As a seed was used hybrid variety Lara from Institute of field and vegetable crops, Novi Sad. Statistical analysis showed that treatments with insecticides imidacloprid, thiamethoxam and furathiocarb had the highest rates of field germination. Also, high positive correlation was determined between field germination and sugar beet yield.

Key words: sugar beet seed, insecticides, field germination.