

**UDK: 582.623:632.752**

Izvorni naučni rad *Original scientific paper*

## **SUZBIJANJE BILJNE VAŠI (*Chaitophorus leucomelas* Koch) NA CRNIM TOPOLAMA**

Milan Drekić<sup>1</sup>, Leopold Poljaković – Pajnik<sup>1</sup>, Saša Pekeč<sup>1</sup>, Branislav Kovačević<sup>1</sup>,  
Marina Katanić<sup>1</sup>, Andrej Pilipović<sup>1</sup>, Miroslav Marković<sup>1</sup>

**Izvod:** Na crnim topolama u Srbiji veoma su česta prenamnoženja biljne vaši *Chaitophorus leucomelas* Koch. Primena insekticida je neophodna mera za redukciju visokog nivoa populacije ove štetočine. U radu su prikazani rezultati ispitivanja efikasnosti insekticida tiametoksam, bifentrin, acetamiprid i buprofezin u suzbijanju *C. leucomelas*. Rezultati su ukazali na visoku efikasnost insekticida tiametoksam i acetamiprid. Insekticid bifentrin je imao dobru inicijalnu efikasnost, ali i slabije rezidualno delovanje, dok insekticid buprofezin nije pokazao adekvatnu efikasnost.

**Ključne reči:** *C. leucomelas*, insekticidi, efikasnost, suzbijanje

### **SUPPRESSION OF APHID (*Chaitophorus leucomelas* Koch) ON BLACK POPLARS**

**Abstract:** Outbreaks of aphid *Chaitophorus leucomelas* Koch are very common on the black poplars in Serbia. The use of insecticides is the effective measure to reduce the high level of the population of pest. The results of efficacy of insecticides thiamethoxam, bifenthrin, acetamiprid and buprofezin in the control of *C. leucomelas* are presented in this paper. The high efficacy of insecticides thiamethoxam and acetamiprid was obtained. Insecticide bifenthrin had good initial efficacy, but also poor residual activity, while buprofezin insecticide did not show adequate efficacy.

**Keywords:** *C. leucomelas*, insecticides, efficacy, suppression

## **UVOD**

---

<sup>1</sup> Dr Milan Drekić, naučni saradnik, [mdreki@uns.ac.rs](mailto:mdreki@uns.ac.rs); dr Leopold Poljaković Pajnik, naučni saradnik; dr Saša Pekeč, viši naučni saradnik; dr Branislav Kovačević, viši naučni saradnik; dr Marina Katanić, naučni saradnik; dr Andrej Pilipović, naučni saradnik; dr Miroslav Marković, naučni saradnik; Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Antona Čehova 13, 21000 Novi Sad, Srbija

<sup>1</sup> Dr Milan Drekić, research associate, [mdreki@uns.ac.rs](mailto:mdreki@uns.ac.rs); dr Leopold Poljaković Pajnik, research associate; dr Saša Pekeč, senior research associate; dr Branislav Kovačević, senior research associate; dr Marina Katanić, research associate; dr Andrej Pilipović, research associate; dr Miroslav Marković, research associate; University of Novi Sad, Institute of Lowland Forestry and Environment, Antona Čehova 13, 21000 Novi Sad, Serbia

Biljna vaš *Chaitophorus leucomelas* Koch. je široko rasprostranjena u Evropi, jugozapadnoj i centralnoj Aziji (Poljaković-Pajnik, 2005). Najčešća je biljna vaš koja se javlja na crnim topolama i njihovim hibridima u Srbiji. Prema Petrović, (1998, 2003) biljke domaćini su *Populus nigra*, *Populus x euramericana* i *Populus canescens*, a svojim istraživanjima Poljaković-Pajnik, (2005) je dopunio listu domaćina konstatujući je i na *Populus deltoides* i *P. trichocarpa x P. deltoides*.

Kolonije ove vrste se u proleće javljaju u visokoj brojnosti na lišću i izbojcima biljaka u rasadnicima i zasadima topola. Jako kolonizovano lišće se uvija i postaje hlorotično. *C. leucomelas* predstavlja stalnu smetnju i opasnost za proizvodnju sadnog materijala topola i zato je neophodno stalno praćenje brojnosti populacije (Poljaković-Pajnik, 2014). Primena insekticida je neophodna mera kod visokog nivoa populacije ove biljne vaši. I pored velikog značaja koji *C. leucomelas* ima kao štetočina crnih topola u Srbiji, nema registrovanih insekticida za njeno suzbijanje. Kao preparate kojima se uspešno mogu suzbijati vaši na topolama Vujić et al., (1967) navode malation, fosfamidon, diazinon, fention i dimetoat, ali primena ovih preparata je zabranjena u šumama i rasadnicima koji imaju FSC sertifikat (Anonymus, 2017). Zbog toga je proverena efikasnost insekticida tiametoksam i buprofezin koji su dozvoljeni za primenu u sertifikovanim šumama.

## MATERIJAL I METODE

Ogled za proveru biološke efikasnosti preparata za suzbijanje biljne vaši crnih topola *C. leucomelas* je postavljen 30.04.2018. u matičnjaku topola na Oglednom dobru Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu. Ogled je postavljen u četiri ponavljanja po slučajnom blok sistemu. Za tretiranje je korišćena ručna prskalica uz utrošak vode od oko 1000 litara po hektaru. Tokom tretiranja meteorološki uslovi su bili povoljni za primenu insekticida. Preparati i njihove primenjene koncentracije date su u tabeli 1.

**Table 1.** Ispitivani isekticidi i njihove primenjene koncentracije

*Table 1. Examined insecticides and application rates*

| <b>Aktivna materija</b><br><i>Active ingredient</i> | <b>Preparat</b><br><i>Insecticide</i> | <b>Primenjena koncentracija preparata</b><br><i>Application rate</i> |
|---|---------------------------------------|--|
| Bifentrin<br><i>Bifenthrin</i>                      | Bifenicus                             | 0,05%  |
| Tiametoksam<br><i>Thiamethoxam</i>                  | Actara 25 WG                          | 0,02%  |
| Acetamiprid<br><i>Acetamiprid</i>                   | Volley 20 SP                          | 0,025%   |
| Buprofezin<br><i>Buprofezin</i>                     | Elisa                                 | 0,05%  |

Veličina osnovne parcele (ponavljanja) obuhvatila je 15 biljaka. Pre tretiranja obeleženo je 5 izbojka sa biljnim vašima po oglednoj parceli. Utvrđivanje brojnosti beskrilnih jedinki ove biljne vaši na pet izabranih izbojaka izvršeno je tri puta:

neposredno pre tretiranja, 3 dana posle tretiranja i 10 dana po tretiranju. Efikasnost insekticida je izračunata pomoću Henderson – Tilton-ove formule.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati poljskog oglada za utvrđivanje efikasnosti insekticida su prikazani u tabelama 2 i 3. Infestacija izbojaka topole pre tretiranja bila je visoka i prosečan broj vašiju po izbojku u kontroli iznosio je 88 jedinki, a 10 dana po tretiranju približno 469 jedinki. Rezultati prikazani u tabeli 2. ukazuju na veliko smanjenje broja ili odsustvo vaši u tretmanima sa tiametoksamom, acetamipridom i bifentrinom tri dana nakon primene insekticida. Kod insekticida buprofezin broj jedinki vaši se značajno povećao tri, a naročito deset dana nakon primene ovog preparata što je jasno ukazalo na slabu efikasnost ovog preparata.

**Tabela 2.** Broj živih biljnih vašiju pre i nakon tretiranja

*Table 2 Number of live aphids before and after treatment*

| Tretmani<br><i>Treatments</i>      | Vreme<br>ocene<br><i>Time of<br/>assessment</i> | Broj živih biljnih vašiju<br><i>Number of live aphids</i> |      |      |      | Ms ± Sd         |
|------------------------------------|---|---|------|------|------|-----------------|
|                                    |   | I   | II   | III  | IV   |                 |
| Bifentrin<br><i>Bifenthrin</i>     | PT  | 498   | 272  | 137  | 225  | 283±133,25      |
|                                    | 3 DAT   | 151   | 40   | 61   | 23   | 68,75± 49,36    |
|                                    | 10 DAT  | 684   | 285  | 287  | 465  | 430,25±163,72   |
| Tiametoksam<br><i>Thiatethoxam</i> | PT  | 253   | 540  | 597  | 267  | 414,25±155,64   |
|                                    | 3 DAT   | 12  | 6    | 9    | 9    | 9±2,12          |
|                                    | 10 DAT  | 127   | 113  | 79   | 206  | 131,25±46,55    |
| Acetamiprid<br><i>Acetamiprid</i>  | PT  | 310   | 298  | 115  | 195  | 229,5±79,42     |
|                                    | 3 DAT   | 7   | 3    | 0    | 2    | 4±1,87          |
|                                    | 10 DAT  | 133   | 161  | 34   | 201  | 132,25±61,65    |
| Buprofezin<br><i>Buprofezin</i>    | PT  | 395   | 361  | 537  | 941  | 558,5±203,58    |
|                                    | 3 DAT   | 580   | 468  | 951  | 1303 | 825,5±328,57    |
|                                    | 10 DAT  | 2272  | 1858 | 3263 | 2719 | 2528±522,29     |
| Kontrola<br><i>Control</i>         | PT  | 512   | 780  | 638  | 195  | 531,25±216,05   |
|                                    | 3 DAT   | 2013  | 1312 | 1135 | 336  | 1199±596,71     |
|                                    | 10 DAT  | 4750  | 3656 | 2049 | 794  | 2812,25±1510,35 |

BT – pre tretiranja; 3 DAT - 3 dana posle tretiranja; 10 DAT –10 dana posle tretiranja

*BT – before treatment; 3 DAT - 3 days after treatment; 10 DAT –10 days after treatment*

Rezultati oglada su ukazali na izrazito inicijalno dejstvo tri primenjena insekticida. Tri dana nakon tretiranja konstatovana je efikasnost od 99,04 % za tiametoksam, 99,42% za acetamiprid, a dobra inicijalna efikasnost konstatovana je i kod bifentrina 89,24%.

Deset dana nakon tretiranja efikasnost acetamiprida i tiametoksama je bila i dalje visoka, dok je kod primene bifenthrina ona bila niža (oko 71%) uz značajnu rekolonizaciju biljnih vaši na tretiranim biljkama. Pad efikasnosti bifenthrina je

očekivan jer se radi o piretroidu sa izraženim kontaktnim delovanjem. Insekticid buprofezin nije bio efikasan za suzbijanje biljne vaši *C. leucomelas*. U ranijim istraživanjima je konstatovana visoka efikasnost insekticida tiametoksam u suzbijanju biljne vaši *Chaitophorus populeti* Panzer na beloj topoli (Drekić et al., 2014).

**Tabela 3.** Efikasnost insekticida u suzbijanju *C. leucomelas*

**Table 3.** Efficacy of insecticides in control of *C. leucomelas*

| Tretmani<br><i>Treatments</i>      | Vreme ocene<br><i>Time of assesment</i> | Ukupan broj živih<br>biljnih vašiju<br><i>Total number of live aphids</i> | Efikasnost (%)<br><i>Efficacy (%)</i> |
|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Bifentrin<br><i>Bifenthrin</i>     | PT                                      | 1132  | -                                     |
|                                    | 3 DAT                                   | 275   | 89,24                                 |
|                                    | 10 DAT                                  | 1721  | 71,20                                 |
| Tiametoksam<br><i>Thiamethoxam</i> | PT                                      | 1657  | -                                     |
|                                    | 3 DAT                                   | 36  | 99,04                                 |
|                                    | 10 DAT                                  | 525   | 94,00                                 |
| Acetamiprid<br><i>Acetamiprid</i>  | PT                                      | 918   | -                                     |
|                                    | 3 DAT                                   | 12  | 99,42                                 |
|                                    | 10 DAT                                  | 529   | 89,09                                 |
| Buprofezin<br><i>Buprofezin</i>    | PT                                      | 2234  | -                                     |
|                                    | 3 DAT                                   | 3302  | 34,51                                 |
|                                    | 10 DAT                                  | 10112   | 14,26                                 |
| Kontrola<br><i>Control</i>         | PT                                      | 2125  | -                                     |
|                                    | 3 DAT                                   | 4796  | -                                     |
|                                    | 10 DAT                                  | 11219   | -                                     |

PT – pre tretiranja; 3 DAT - 3 dana po tretiranju; 10 DAT – 10 dana po tretiranju

PT – before treatment; 3 DAT - 3 days after treatment; 10 DAT – 10 days after treatment

Insekticid tiametoksam koji se pokazao kao efikasan za ovu namenu se može koristiti u sertifikovanim šumama. Rezultati ovih istraživanja imali su za cilj da ukažu na uspešnu primenu nekih insekticida u suzbijanju biljne vaši *C. leucomelas* čime bi se podstakli proizvođači i distributeri za njihovu registraciju i primenu u šumarstvu.

## ZAKLJUČAK

Insekticidi tiametoksam i acetamiprid poseduju visoku efikasnost u suzbijanju biljne vaši crnih topola. Insekticid bifentrin imao je dobru efikasnost nakon tri dana, ali i slabo rezidualno delovanje. Preparat na bazi aktivne materije buprofezin nije bio efikasan u suzbijanju *C. leucomelas*. Ispitivani insekticidi tiametoksam i acetamiprid se mogu preporučiti za suzbijanje ovog štetnog insekta.

## Zahvalnica

Ovaj naučni rad je realizovan u okviru projekta "Istraživanje klimatskih promena na životnu sredinu: praćenje uticaja, adaptacija i ublažavanje (43007) koji finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku Republike Srbije u okviru programa integrisanih i interdisciplinarnih istraživanja.

## LITERATURA

- Anonymus, (2017): FSC List of „highly hazardous“ pesticides. FSC, FSC – STD – 30 – 001a EN.
- Drekić, M., Poljaković Pajnik, L., Vasić, V., Marković, M., Pap, P. (2014): Efficacy of some insecticides for control of aphid *Chaitophorus populeti* Panzer on white poplar. *Silva Balcanica* 15(1): 56 - 60.
- Petrović, O. (1998): Check-list of aphids (Homoptera: Aphididae) in Serbia. *Acta entomologica serbica* 3(1/2): 9-42.
- Petrović, O. (2003): Biljne vaši (Homoptera: Aphididae) Srbije. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu: 153pp.
- Poljaković-Pajnik, L. (2005): Biljne vaši (Aphididae, Homoptera) na topolama. Novi Sad, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Magistarska teza: 103pp.
- Poljaković-Pajnik, L. (2014): Diverzitet biljnih vašiju drveća i žbunja. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd: 190 pp.
- Schneider Oreli, O. (1947): Entomologisches practicum, Aufl., Arau.
- Vujić, P., Gojković, N., Jodal I., Sidor, C., Gojković, G. (1967): Zaštita topola. Jugoslovenski poljoprivredno šumarski centar, Beograd: 59 -121.

## S u m m a r y

### ***SUPPRESSION OF APHID (*Chaitophorus leucomelas* Koch) ON BLACK POPLARS***

by

*Milan Drekić, Leopold Poljaković – Pajnik, Saša Pekeč, Branislav Kovačević, Marina Katanić, Andrej Pilipović, Miroslav Marković*

*Black poplars aphid *Chaitophorus leucomelas* Koch. is significant pests of black poplar in Serbia. Outbreaks of this pest are very common in nurseries and young plantations of black poplar trees. The use of insecticides is a necessary measure of control of this harmful insect. The results of efficacy of insecticides thiamethoxam, bifenthrin, acetamiprid and buprofezin in the control of black poplar aphid are presented in this paper.*

*The experiment was placed in nursery at the experimental field of the Institute for Lowland Forestry and Environment. The experiment was set up in four replications organized by random block system. A hand sprayer was used for the treatment. Determination of the number of alive individuals was done three times: immediately before treatment, 3 days after*

*treatment and 10 days after treatment. The insecticide efficiency was calculated using the Henderson-Tilton formula.*

*Study has shown the high efficacy of insecticides thiamethoxam and acetamiprid in the suppression of C. leucomelas. Insecticide bifenthrin had good initial efficacy, but also poor residual activity, while buprofezin insecticide did not show adequate efficacy.*