

UDK 565.7(*Platypus cylindrus*)

Izvorni naučni rad *Original scientific paper*

MONITORING ROJENJA IMAGA *Platypus cylindrus* Fab.

Drekić, M.¹, Poljaković – Pajnik, L.¹, Vasić, V.¹, Vasić, S.¹

Izvod: Hrastov srčikar (*Platypus cylindrus* Fab.) spada u najznačajnije insekte koji oštećuju hrastove sortimente na stovarištima. Gradeći hodnike u drvetu imaga hrastovog srčikara značajno umanjuju prodajnu cenu sortimenata pa je zaštita trupaca neophodna. Vreme rojenja ove vrste određeno je sa feromonskim klopka u lužnjakovim sastojinama na području Morovića i na uzorkovanim hrastovim trupcima u insektarijumu Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu tokom 2011. i 2012. godine.

Rezultati monitoringa ukazuju da rojenje *P. cylindrus* počinje krajem maja ili početkom juna, a najveći intenzitet rojenja konstatovan je u drugoj polovini juna. U insektarijumu je konstatovano da se izlet imaga završava krajem druge dekade jula, dok je ulov imaga u feromonskim klopka konstatovan do kraja avgusta. Feromonske klopke su delovale privlačno na imaga te se mogu koristiti za monitoring rojenja i određivanje vremena za primenu mera zaštite trupaca od hrastovog srčikara.

Ključne reči: monitoring, rojenje, feromonske klopke, *Platypus cylindrus*

MONITORING OF SWARMING OF *Platypus cylindrus* Fab. ADULTS

Abstract: Oak pinhole borer (*Platypus cylindrus* Fab.) is one of the most significant insects that damage oak timber on log camps. By bilding corridors in the wood, adults of oak pinhole borer considrably lower the price of timber. Thus, the logs protection is necessarry. The time of swarm of this species is determined by pheromon traps in pedunculate oak stands in the area of Morović and on sampled timbers in insectarium of the Institute of lowland foretsry and environment during 2011 and 2012.

The results of monitoring suggest that swarming of *P. cylindrus* beggins at the end of May or beginning of June, and the highest swarming intensity was recorded in the second half of June. In the insectarium it was found that swarming of adults ends by the end of the second decade of July, while the catch of adults continued till the end of August. Pheromone traps atracted adults, so they could be used for swarming monitoring and the detrmination of term for the application of measures for timber protection form oak pinhole borer.

Key words: monitoring, swarming, pheromone traps, *Platypus cylindrus*

¹ Dr Milan Drekić, naučni saradnik, Mr Leopold Poljaković Pajnik, viši stručni saradnik, Dr Verica Vasić, naučni saradnik, dipl. inž. Sreten Vasić, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Antona Čehova 13, 21000 Novi Sad

UVOD

Hrastov srčikar *Platypus cylindrus* Fab. (Coleoptera, Platypodidae) je jedan od najznačajnijih štetnih insekata koji oštećuju sortimente hrasta na stovarištima. U Srbiji je hrastov srčikar široko rasprostranjen i veoma štetan, a najčešće naseljava vrste iz roda *Quercus*, dok se ređe javlja na *Fagus* spp., *Fraxinus excelsior* L., *Juglans* spp., *Castanea sativa* Mill., *Prunus avium* L., *Tilia* spp. i *Ulmus* spp. (Mihajlović, 2008). U Mediteranskom pojasu je veoma značajna štetočina hrasta plutnjaka na kojem je u sastojinama prouzrokovao značajne štete u Portugalu (Sousa et al., 1995), Španiji (Soria et al., 1994), Francuskoj (Durand et al., 2004) i Maroku (Bakry et al., 1999; Sousa et al., 2005). U Srbiji pored sveže posečenih trupaca na stovarištima naseljava fiziološki slaba stabla i mesta mehaničkih ozleđa. Štete pričinjavaju imaga izgrizanjem hodnika koji često prodiru duboko u srčiku, a kod jakih napada drvo je gusto prožeto hodnicima i neupotrebljivo za tehničku upotrebu. Larve ne kopaju hodnike već žive u materinskim hodnicima hraneći se gljivama, a odrasle larve izgrizaju lutkine kolevke i to upravno na materinski hodnik (Petrović, 1960). Velike štete nastaju kod najvrednijih hrastovih furnirskih trupaca kod kojih i pojedinačna ubušnja ovog insekata višestruko smanjuju prodajnu cenu drveta. Zbog navedenog neophodna je zaštita najvrednijih drvnih sortimenata od napada ovog štetnog insekata primenom insekticida. Za uspešnu i pravovremenu primenu insekticida neophodno je precizno utvrditi vreme rojenja. Danas se feromonske klopke kod velikog broja insekata koriste u svrhu utvrđivanja prve pojave štetnih insekata i praćenja rojenja. Na osnovu broja imaga uhvaćenih u klopka u mogućnosti smo da odredimo pravovremene rokove za primenu mera zaštite i da ekonomično i minimalno upotrebljavamo pesticide. Cilj istraživanja je bio da se proverí mogućnost primene feromonskih klopki u monitoringu rojenja *P. cylindrus* i da se rezultati dobijeni primenom ove metode uporede sa klasičnim metodom (prećenje u insektarijumu). Na bazi dobijenih rezultata moguće je sa većom pouzdanošću odrediti vreme prve pojave imaga i dužinu rojenja i u skladu sa tim planirati mere zaštite.

MATERIJAL I METODE

Radi poređenja monitoringa rojenja u insektarijumu i primenom feromonskih klopki, rojenje je tokom 2011. i 2012. praćeno u insektarijumu Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, a u 2012 godini na dva lokaliteta u Moroviću (ŠG Sremska Mitrovica) u sastojinama hrasta lužnjaka sa feromonskim klopka.

U cilju praćenja rojenja hrastovog srčikara uzeta su 22. 09. 2010. godine sa stovarišta ŠG Sremska Mitrovica u G. J. Kućine - Naklo - Klještevica (odelenje 7) dva trupca hrasta lužnjaka prečnika oko 30 centimetara i dužine 60 centimetara koji su stavljeni u entomološke kaveze u insektarijumu. U periodu od početka aprila do kraja avgusta 2011. godine kavezi sa trupcima su redovno pregledani na 9 - 12 dana i sakupljana izletela imaga hrastovog srčikara. Monitoring je nastavljen i naredne

godine, tako što su dva trupca lužnjaka približnog prečnika 30 centimetara i dužine 60 centimetara uzeta 26. 08. 2011. u G.J. Blata - Malovanci (odlenje 7) i stavljena u kaveze u insektarijumu. Kavezi su u periodu od početka aprila do kraja avgusta 2012. godine redovno pregledani na 10 do 11 dana, te sakupljena i izbrojana izletela imaga.

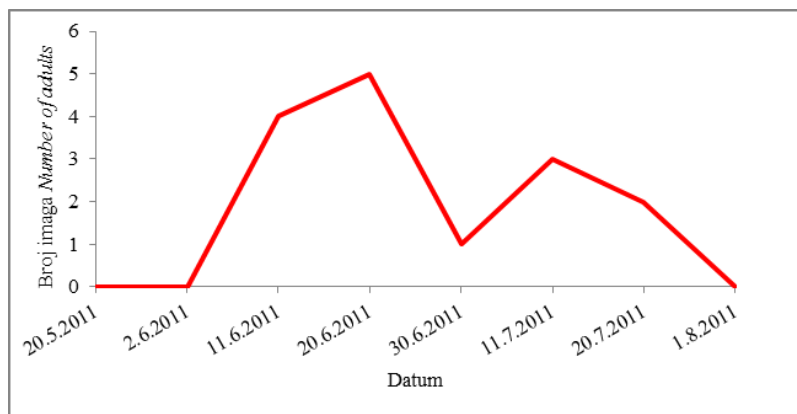
Feromonske klopke su postavljene u šumama kojima gazduje ŠG Sremska Mitrovica. U G.J. Blata – Malovanci (odelenje 21) je 25. 05. 2012. postavljena jedna feromonska klopka tipa „MultiWit“ proizvođača *Witasek* (Feldkirchen, Austrija). U feromonsku klopku je stavljen jedan feromonski mamak *Cilindriwit®* istog proizvođača za privlačenje imaga *P. cylindrus*. Istog dana u G.J. Vinična - Žeravinac - Puk (odelenje 12) postavljena je takođe jedna feromonska klopka tipa „MultiWit“ sa istim feromonom. U periodu od početka juna do početka oktobra klopke su pregledane na oko 10 dana, a uhvaćena imaga su stavljena u alkohol i dostavljena u laboratoriju Instituta gde je materijal pregledan i izbrojana imaga hrastovog srčikara.

REZULTATI I DISKUSIJA

U 2011. godini početak rojenja u insektarijumu je konstatovan u periodu 2 do 11. juna. Najveći broj imaga je izleteo tokom druge dekade juna, a poslednja imaga su konstatovana 20. jula (Grafikon 1).

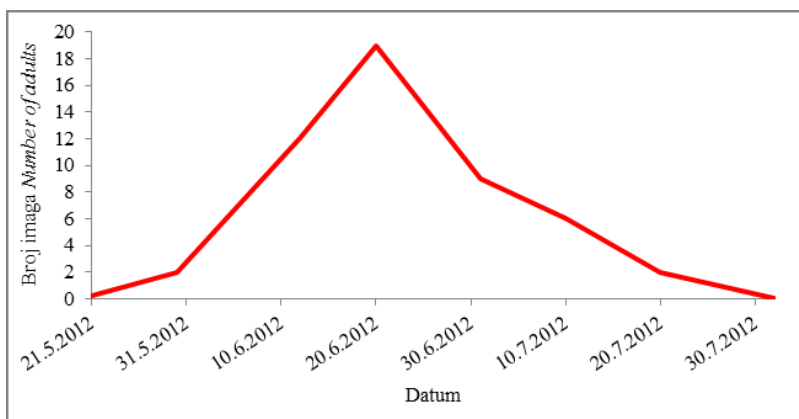
Grafikon 1. Broj imaga *P. cylindrus* u insektarijumu u 2011. godini

Graph 1. Number of P. cylindrus adults in insectarium in 2011



U 2012. godini početak rojenja imaga u insektarijumu je konstatovan ranije u odnosu na prethodnu godinu, a prva imaga su konstatovana prilikom pregleda izvršenog 30. maja. Najveći broj imaga je konstatovan 20. juna, dok su poslednja imaga konstatovana krajem druge dekade jula (Grafikon 2).

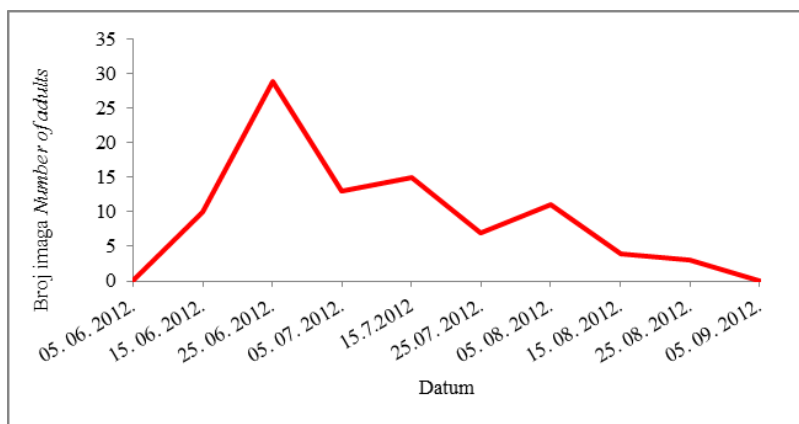
Grafikon 2. Broj imaga *P. cylindrus* u insektarijumu u 2012. godini
Graph 2. Number of *P. cylindrus* adults in insectarium in 2012



Rezultati monitoringa broja imaga *P. cylindrus* na dve feromonske klopke prikazani su u grafikonima 3. i 4.

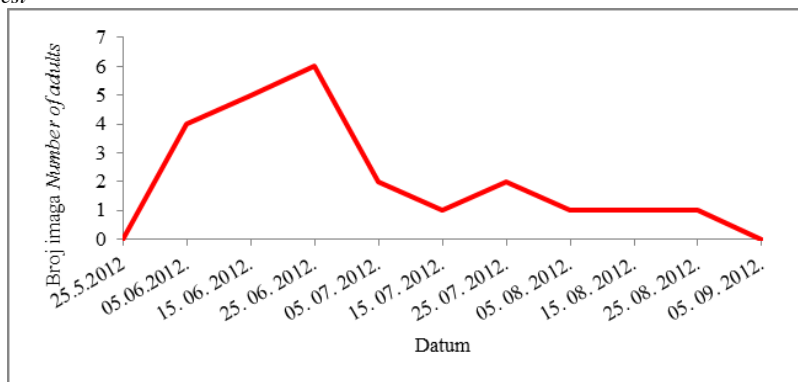
Grafikon 3. Broj imaga *P. cylindrus* uhvaćenih na feromonskoj klopci postavljenoj u G.J. Blata - Malovanci

Graph 3. Number of *P. cylindrus* adults in pheromone trap in Blata - Malovanci forest



Grafikon 4. Broj imaga *P. cylindrus* uhvaćenih na feromonskoj klopki postavljenoj u G.J. Vinična – Žeravinac – Puk

Graph 4. Number of *P. cylindrus* adults in pheromone trap in Vinična – Žeravinac – Puk forest



Prva uhvaćena imaga *P. cylindrus* u feromonskoj klopki postavljenoj u G.J. Vinična - Žeravinac - Puk konstatovana su već pri prvom sakupljanju koje je bilo 5. juna, a kod druge klopke deset dana kasnije. Najveći broj uhvaćenih imaga na oba lokaliteta gde su postavljene feromonske klopke bio je 25. juna, da bi posle toga broj uhvaćenih imaga opadao. Poslednja imaga ovog insekta na oba lokaliteta nađena su u klopka prilikom pregleda izvršenog 25. avgusta.

Rezultati istraživanja ukazuju da primena feromonskih klopki i praćenje rojenja u insektarijumu daju dobre rezultate u određivanju početka rojenja imaga hrastovog srčikara. Ako se uporedi rojenje imaga konstatovano u insektarijumu i ulov imaga u feromonskim klopka vidljivo je da su imaga ulovljena klopka konstatovana više od mesec dana kasnije u odnosu na poslednja imaga u kavezima, što se može objasniti time da su imaga nakon izleta duži period aktivna u potrazi za pogodnim materijalom za razvoj potomstva. Ovo ukazuje da primena feromonskih klopki ima prednost nad klasičnim monitoringom u insektarijumu jer se njom može sagledati čitav period aktivnosti imaga u šumi, a ne samo vreme izletanja imaga nove generacije.

Činjenica da su na lokalitetu u G.J. Vinična - Žeravinac - Puk u klopki već prilikom prvog pregleda nađena imaga insekta ukazuje da je monitoring u daljim istraživanjima potrebno početi nešto ranije. Literaturni navodi o početku rojenja imaga hrastovog srčikara se značajno razlikuju, pa tako Petrović, (1956; 1960) navodi da se imaga roje početkom juna, dok Vasić, (1971) navodi da se kod nas, kao i u zapadnoj Evropi odrasli insekti javljaju početkom jula, te pominje Strohmayer –a da navodi da rojenje počinje najranije krajem juna. Mihajlović, (2008) navodi rojenje u junu i julu. Bingham, (2009) za Britaniju pominje rojenje u periodu od juna do septembra. Sousa i Doubuise, (2002) navode da se rojenje u Portugalu odvija od maja i nastavlja do jeseni/zime te zaustavlja samo u periodu februar – april, a Chadigan et al., (1991) za Maroko navode da početak rojenja pada krajem maja i početkom juna. Razlike u početku rojenja se mogu objasniti različitim klimatskim uslovima u kojima su istraživanja vršena, ali i različitim

klimatskim prilikama u pojedinim godinama jer je i u našim osmatranjima konstatovan različit početak rojenja. Naime, početak rojenja u insektarijumu u 2011. godini je konstatovan u prvoj dekadi juna, a u narednoj godini sa višim proletnjim temperaturama već u poslednjoj dekadi maja. To ukazuje da je praćenje rojenja neophodno i da monitoring rojenja hrastovog srčikara treba započeti najkasnije sredinom maja i nastaviti ga do septembra kako bi se na osnovu dobijenih rezultata pravovremeno i adekvatno primenjivale mere zaštite.

S obzirom da je hrastov srčikar sekundarna štetočina koji se pored trupaca javlja na fiziološki slabim i sveže osušenim stablima monitoringom njegove brojnosti primenom feromonskih klopki u dužem vremenskom periodu potencijalno bi se mogle pratiti pojave pogoršanja (povećanje brojnosti ove vrste) ili poboljšanja stanja hrastovih šuma (smanjenje brojnosti). Istraživanja treba nastaviti i na osnovu toga napraviti strategiju za monitoring rojenja ili eventualnog suzbijanja hrastovog srčikara primenom feromonskih klopki.

ZAKLJUČCI

Na osnovu sprovedenih istraživanja mogu se izvesti sledeći zaključci:

Rojenje hrastovog srčikara počinje krajem maja ili početkom juna, a najveći intenzitet rojenja konstatovan je u drugoj polovini juna. U insektarijumu je konstatovano da se izlet imaga završava krajem druge dekade jula, dok je ulov imaga u feromonskim klopka konstatovan do kraja avgusta.

Istraživanja ukazuju da je primenjeni feromon delovalo privlačno na imaga i da bi se feromonske klopke u budućnosti mogle koristiti za monitoring rojenja i precizno određivanje vremena za sprovođenje mera zaštite.

Feromonske klopke za hrastovog srčikara treba postaviti najkasnije sredinom maja jer prve ulove treba očekivati krajem maja ili početkom juna.

Zahvalnica

Ovaj rad je realizovan u okviru projekta III 43002, "Biosensing tehnologije i globalni sistem za kontinuirana istraživanja i integrisano upravljanje ekosistemima" - koji finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku Republike Srbije u okviru programa integrisanih i interdisciplinarnih istraživanja za period 2011. – 2014. godine.

LITERATURA

- Bingham, J. (2009): The oak pinhole borer *Platypus cylindrus* (Fabricus). (Coleoptera: Platypodidae). Wyre Forest Study Group Review: 67.
- Bakry, M., Antry, E.S., Satrani, B., Oubrou, W. (1999): Les facteurs de dépérissement des subéraies marocaines. IOBC/WPRS Bull. 22: 37 - 39.
- Chadigan, M, Fravala, A., Ramzi, H., Villemant, C. (1991): Insectes xylophages, Actes editions, Rabat: 129 - 156.

- Durand, C., Bellanger, M., Decoust, M. (2004): Etat sanitaire de la subéraie Varoise; Impact du démasclage et de la présence de l'insecte *Platypus cylindrus*. Travail d'étude et de recherche. Maîtrise de Biologie et des écosystèmes. Université Aix-Marseille.
- Mihajlović, L.J. (2008): Šumarska entomologija. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet: 514 - 515.
- Petrović, M. (1956): Prilog poznavanju hrastovog drvenara (*Platypus cylindrus* F.), morfologija, biologija, štetnost i suzbijanje, *Agrohemija*, 5: 21 - 42.
- Petrović, M. (1960): Prilog poznavanju štetnih insekata hrastovog drveta. *Agrohemija*, 7: 3 - 20.
- Soria, F. J., Villagran, M., Del Tio, R., Ocete, M.E. (1994): Estudios prospectivos de los principales perforadores del alcornoque en la Sierra Norte de Sevilla. *Bol. San. Veg. Plagas.*, 20: 643 - 651.
- Sousa, E., Debouzie, D., Pereira, H. (1995): Le rôle de l'insecte *Platypus cylindrus* F. (Coleoptera, Platypodidae) dans le processus de dépérissement des peuplements de chêne-liège au Portugal. *IOBC/wprs Bull.*, 18: 24 - 37.
- Sousa, E., Debouzie, D. (2002): Contribution ala bioecologie de *Platypus cylindrus* F. au Portugal. *IOBC/ wprs Bull.* 25: 75 - 83.
- Sousa, E., Inacio, M.L., El Antry, S., Bakry, M., Kadiri, Z.A. (2005): Comparaison de la bio-écologie et du comportement de l'insecte *Platypus cylindrus* Faber. (Coléoptère, Platypodidae) dans les subéraies Portugaises et Marocaines. *IOBC/WPRS Bull.*, 28: 37 - 144.
- Vasić, K. (1971): Zaštita drveta, Naučna knjiga, 1 - 335, Beograd.

S u m m a r y

MONITORING OF SWARMING OF *Platypus cylindrus* Fab. ADULTS

by

Drekič, M., Poljaković – Pajnik, L., Vasić, V., Vasić, S.

Oak pinhole borer (*Platypus cylindrus* Fab.) can cause considerable damage on oak timbers in log camps. In order to prevent damage the application of insecticides is necessary in the aim to protect the most valuable timber from the attack by this insect. For successful and timely insecticide application it is necessary to comprehend biology and monitor the time of swarming. The aim of the research was to test the possibility of the application of pheromone traps for monitoring of swarming that would be used for direction and precise determination of the time of treatment of the pedunculate oak timber.

Swarm monitoring of *P. cylindrus* was performed in insectarium during 2011 and 2012, as well as in 2012 on two sites in Morović, in pedunculate oak stands with pheromone traps typ „MultiWit“ manufactured by „Witasek“ (Feldkirchen, Austrija), in that the pheromone bites, typ „Cilindriwit®“, from the same manufacturer were put.

It was found by monitoring that the swarm of adults of oak pinhole borer begins at the end of May or at the beginning of June, and the highest swarming intensity was recorded in the second half of June. It was found in insectarium that the swarm of the adults ends at the end of the second decade of July, while the catch of adults in pheromone traps was recorded until the end of August. The fact that the adults were found in pheromone traps more than a month after the last adults swarmed in cages could be explained as the adults are active for a long time in search for suitable material for the development of the new generation. Applied pheromone was attractive for adults. Thus, it could be used in the future for swarming time monitoring and the precise determination of term for the application of measures for timber protection from oak pinhole borer.