

**PRELIMINARNI REZULTATI BIOTIČNEGA ZATIRANJA OGRCEV
POLJSKEGA MAJSKEGA HROŠČA (*Melolontha melolontha* L.) Z
ENTOMOPATOGENO GLIVO *Beauveria brongniartii* (Sacc.) Petch V OBČINAH
IDRIJA IN LOGATEC**

Franci CELAR¹, Nevenka VALIČ², Jolanda PERSOLJA³

^{1,2} Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana

³ Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec

IZVLEČEK

V letih 2007 in 2008 smo spremljali populacijsko dinamiko poljskega majskega hrošča (*Melolontha melolontha*) na omočju Zadloga, Idrijskega Loga in Hotedrščice, v povezavi z okoljskimi dejavniki in aplikacijo entomopatogene glive *Beauveria brongniartii* v tla. Število odraslih hroščev smo spremljali s svetlobno in feromonskimi vabami. Slednje niso bile zanesljive, zato za spremljanje leta hroščev priporočamo le uporabo svetlobnih vab. Izletavanje hroščev je doseglo vrh okoli 10. maja, po tem datumu se je število ujetih hroščev zmanjševalo in ulov se je končal v začetku junija 2007. S svetlobno vabo smo leta 2008 ugotovili, da se poleg glavne pojavlja tudi vmesna generacija škodljivca, vendar v omejenem obsegu. Spremljali smo tudi številčnost ogrcev v tleh pred in po aplikaciji biotičnega pripravka Melocont-Pilzgerste[®] na 24 lokacijah (tretirane in netretirane površine). Preliminarni rezultati kažejo, da se je med letom 2008 populacija ogrcev na večini lokacij zmanjševala in dosegla vrednosti pod 10 ogrcev/m². Populacija ogrcev se je med letom zmanjševala tudi na netretiranih zemljiščih oz. tretiranih šele jeseni 2008.

Ključne besede: *Beauveria brongniartii*, biotično varstvo, feromonske vabe, *Melolontha melolontha*, svetlobne vabe

ABSTRACT

**PRELIMINARY RESULTS ON BIOLOGICAL CONTROL OF WHITE GRUBS
(*Melolontha melolontha* L.) WITH ENTOMOPATHOGENIC FUNGUS *Beauveria
brongniartii* (Sacc.) Petch IN IDRIJA AND LOGATEC AREA**

Monitoring of population dynamics of *Melolontha melolontha* during 2007-2008 was performed in the area of Zadlog, Idrijski log and Hotederšica, in due to environmental factors and application of entomopathogenic fungus *Beauveria brongniartii* in soil study. The number of adult cockchafers, emerging from the soil, was estimated by one light and several pheromone traps. As the last were not effective, we recommend using light traps for cockchafers monitoring. The highest number of the caught cockchafers was achieved around May 10th; afterwards it decreased. From the beginning of June 2007 none cockchafers were caught. Using the light trap in 2008 showed existence of an intermediate generation between the main generation of cockchafers. The number of white grubs in the soil was also monitored before and after the application of biological product Melocont-Pilzgerste[®] on 24 locations (treated and untreated areas). Preliminary results showed that during 2008 the population of white grubs decreased on almost all

¹ prof., dr. agr. znan., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

² univ. dipl. inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

³ mag., Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec

observed areas under the critical value, 10 grubs/m². The same results were obtained on the population of white grubs on untreated areas or those, treated in autumn 2008.

Key words: *Beauveria brongniartii*, biological control, feromone traps, *Melolontha melolontha*, light traps

1 UVOD

Leta 2004 se je na območju Črnovrške planote prerasmnožila populacija poljskega majskega hrošča (*Melolontha melolontha* L.). Gre za območje občine Idrija, krajevno skupnost Črni vrh nad Idrijo, zaselke Zalog, Idrijski Log, Podgriže in naselje Črni vrh. Območje je značilna kraška pokrajina na nadmorski višini 650 do 700 m. Po grobi oceni je bilo prizadetih 50-100 hektarjev zemljišč. Prevladujejo travniki in pašniki, njiv je malo.

Zaradi izredne občutljivosti kraške pokrajine (vodovarstveno območje, plitva, skeletna tla), smo leta 2005 začeli s poskusnim biotičnim zatiranjem škodljivca. Ministrstvo za okolje in prostor je podlagi Presoje tveganja za naravo izdalo pozitivno mnenje za uporabo biotičnega pripravka na podlagi entomopatogene glive *Beauveria brongniartii* (Melocont-Pilzgerste®).

Zaradi vzpodbudnih rezultatov po prvi aplikaciji entomopatogene glive leta 2005, so se leta 2007 na MKGP, Fitosanitarni upravi RS, odločili za sistematično izvajanje ukrepa na zemljiščih večjega obsega v občinah Črni Vrh in Logatec (286 ha leta 2007 in 564 ha leta 2008). Inštitut za fitomedicino je bil zadolžen za spremljanje številčnega gibanja populacije poljskega majskega hrošča, in okoljskih dejavnikov z namenom ugotavljanja praga škodljivosti glede na razvojni stadij škodljivca, ustreznega časa biotičnega tretiranja z biotičnim pripravkom ter učinkovitosti izvedenega tretiranja.

2 MATERIALI IN METODE DE LA

V skladu s programom smo številčno stanje populacije škodljivca ugotavljali s talnimi izkopi, z ulovom odraslih osebkov in vizualnim opazovanjem. Okoljske dejavnike (temperature zraka in tal, količina padavin) smo spremljali z meritvami (agrometereološka postaja Adcon v Zadlogu in meteorološke postaje ARSO):

- na izbranih lokacijah smo v letu 2007 postavili 10 feromonskih in eno svetlobno vabo ter v času od aprila do julija dnevno spremljali ulov odraslih hroščev,
- na izbranih tretiranih parcelah smo enkrat mesečno od aprila do oktobra pred tretiranjem in po njem opravili talne izkope (24), z namenom spremljanja številčnosti in razvojnih stadijev populacije škodljivca in posledično učinkovitosti pripravka Melocont-Pilzgerste® (slika 1).

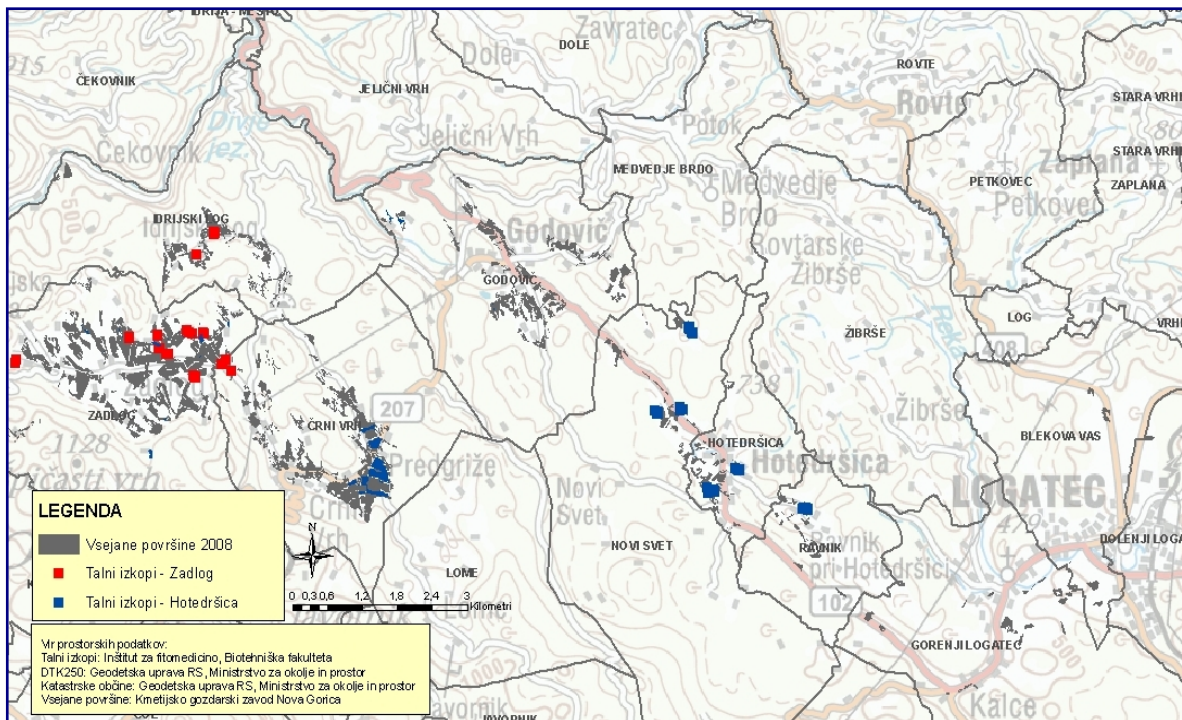
Spremljanje ulova in talnih izkopov smo evidentirali tudi z uporabo programskega paketa ArcGIS Desktop 9.2 (ESRI)

3 REZULTATI

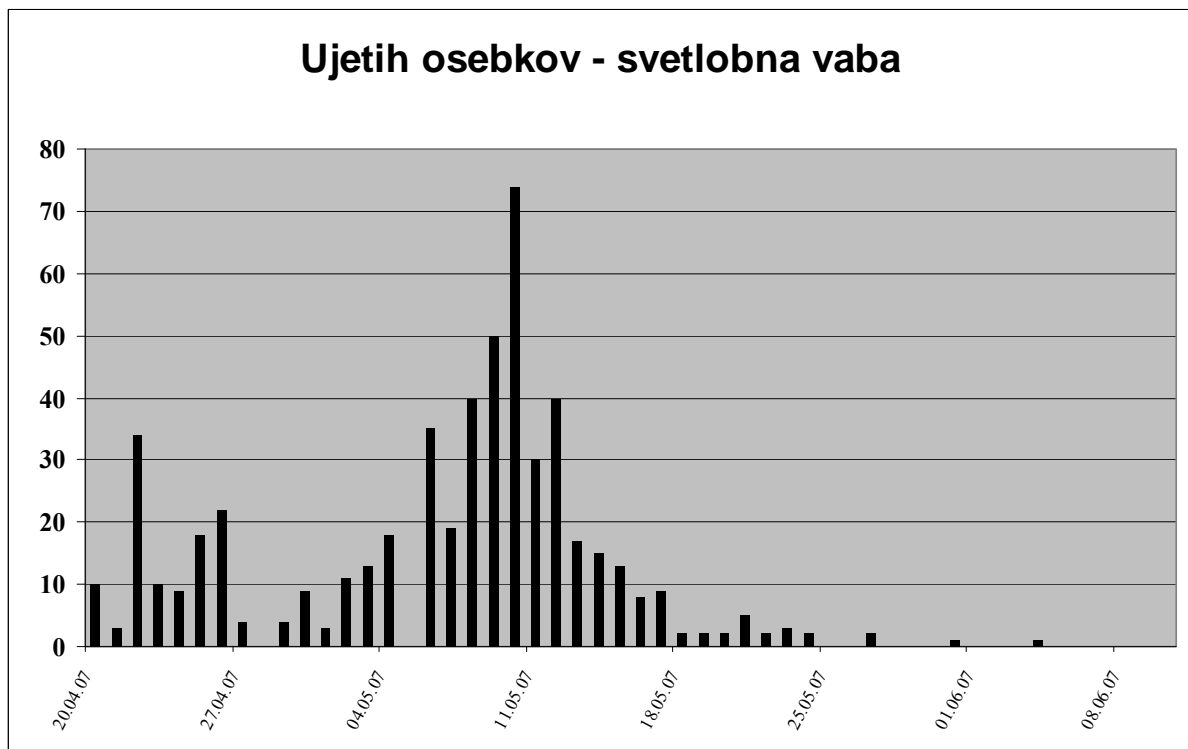
3.1 Let poljskega majskega hrošča leta 2007 – ulov

Zaradi izredno toplega začetka pomladi, so začeli prvi odrasli osebki poljskega majskega hrošča izletati iz tal že konec marca oziroma v začetku aprila. Glede na rezultate ulova na svetlobni vabi se je dinamika izletanja hroščev konec aprila in v začetku maja zmanjšala zaradi neugodnih okoljskih razmer (izredno trda, sušna tla). Izletanje hroščev se je spet povečalo v drugem tednu maja in doseglo vrh okoli 10. maja. Po tem datumu se je število ujetih hroščev zmanjševalo in ulov se je končal v začetku junija. Dinamiko leta (ulova) hroščev poljskega majskega hrošča od 20. aprila do 10. junija 2007 prikazuje slika 2.

Feromonske vabe, ki smo jih uporabili za spremljanje leta hroščev poljskega majskega hrošča, niso bile učinkovite in zanesljive. Ulov je bil na vseh lokacijah zanemarljiv. V prihodnje velja za spremljanje leta hroščev uporabljati le svetlobne vabe.



Slika 1: Prikaz lokacij talnih izkopov v letu 2008.

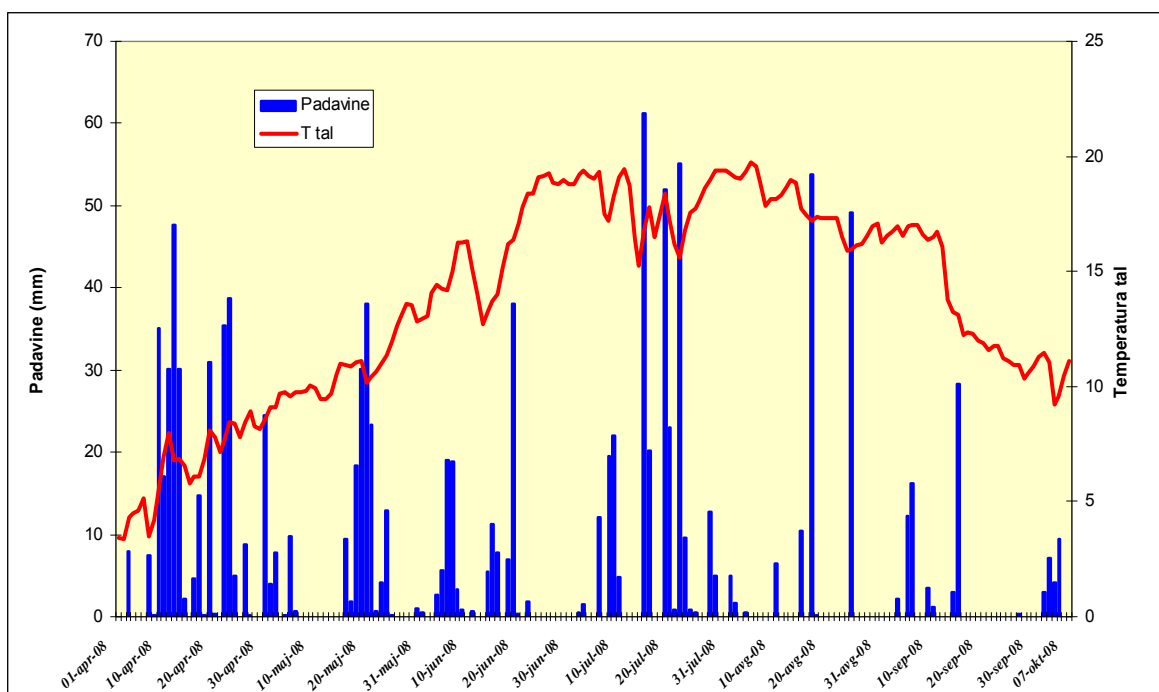


Slika 2: Dnevni ulovi odraslih hroščev na svetlobni vabi od 20. aprila do 10. junija 2007

Čeprav v letu 2008 nismo pričakovali večjega ulova odraslih osebkov smo postavili omenjene vabe zato, da bi ugotovili ali obstajajo na območju črnovrške planote poleg »glavne« tudi vmesne generacije poljskega majskega hrošča. Let smo spremljali v obdobju od 10. maja do 10. junija 2008. Kot v preteklem letu so se feromonske vabe izkazale za neučinkovite. Na vseh lokacijah v omenjenem obdobju nismo ulovili niti enega odraslega osebkov. Tudi na svetlobni vabi je bil ulov bolj pičel, vendar smo kljub temu ujeli med 25. in 30. majem 3 odrasle osebkov. Na črnovrški planoti se torej pojavljajo tudi vmesne generacije poljskega majskega hrošča, vendar v zelo omejenem obsegu.

3.2 Metereološki podatki in njihov vpliv na aktivnost ogrcev poljskega majskega hrošča

Spremljanje meteoroloških podatkov o temperaturi zraka, temperaturi tal in količini padavin (slika 3) ter spremljanje ogrcev poljskega majskega hrošča, je pokazalo odvisnost aktivnosti ogrcev poljskega majskega hrošča od podnebnih razmer.



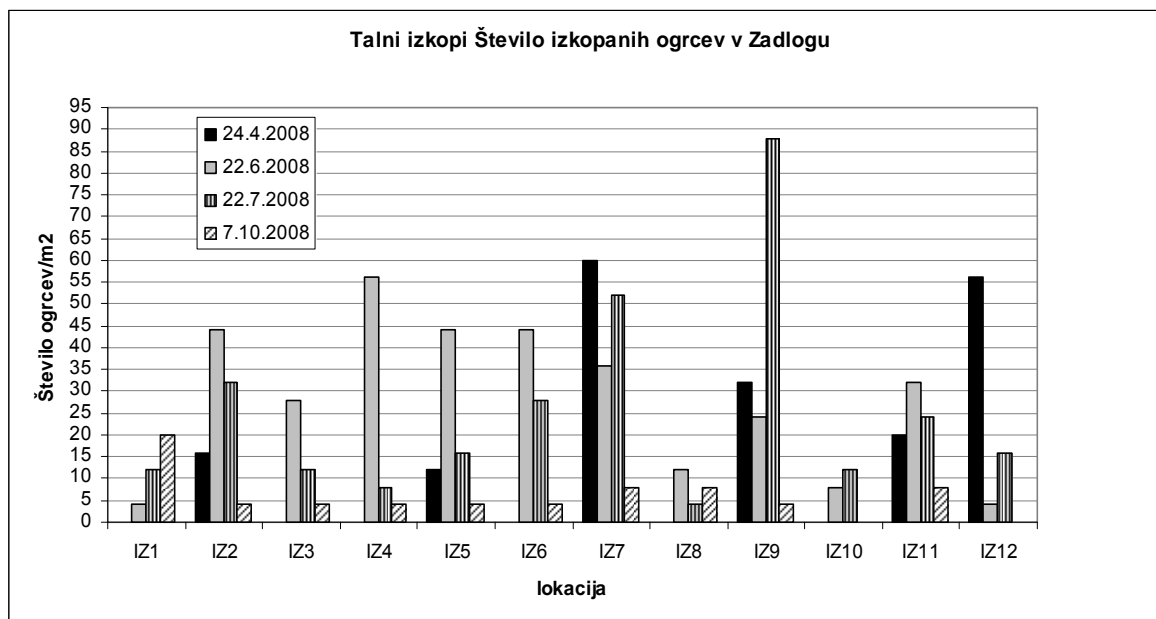
Slika 3: Povprečne dnevne temperature tal in padavine od 1. aprila do 7. oktobra 2008 za kraj Zadlog.

Konec meseca aprila se je povprečna temperatura tal povzpela nad 8°C in v povezavi s tem se je začela tudi aktivnost ogrcev poljskega majskega hrošča. Iz globine 60-70 cm, kjer so prezimili, so se ogrci začeli gibati navzgor v območje korenin. Aktivnost ogrcev in škoda, ki jo povzročajo s hranjenjem na koreninah, je v tesni korelaciji s povprečno temperaturo tal. Največjo škodo zaradi obžiranja korenin so povzročili takrat, ko je temperatura tal dosegla najvišje vrednosti (okoli 19°C). Seveda je temperatura tal ozko povezana s temperaturo zraka, vendar so dnevna nihanja precej manjša.

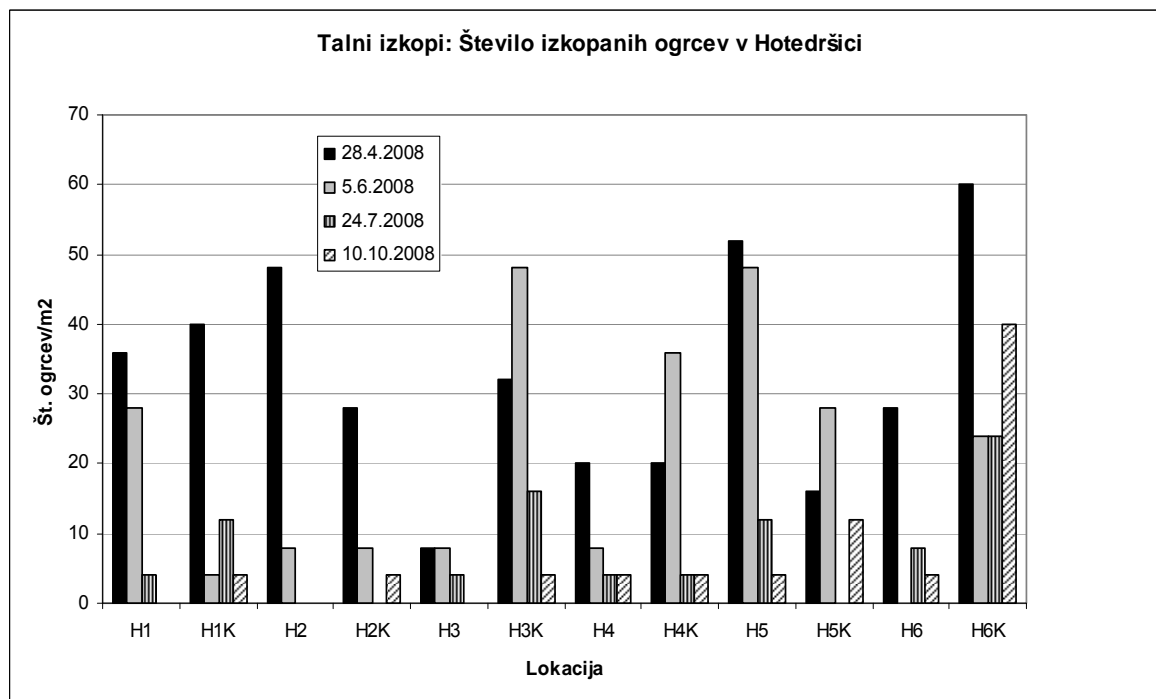
3.3 Dinamika populacije ogrcev poljskega majskega hrošča na območju Zadloga in Hotedrščice

Rezultati talnih izkopov na območju Zadloga in Idrijskega Loga konec aprila (slika 4) so se izkazali za zelo nezanesljive, ker se je takrat šele začela aktivnost ogrcev v tleh

(temperatura tal nad 8 °C) in njihovo gibanje proti območju korenin. Čeprav se po priporočeni metodi za talne izkope koplje do globine 50 cm, smo v nekaterih primerih našli ogrce tudi v globini 70 cm. Ker so bila tla močno razmočena, je bilo kopanje na nekaterih lokacijah mogoče le do 50 cm (zalivanje izkopov z vodo).



Slika 4: Številčno gibanje populacije ogrcev poljskega majskega hrošča po posameznih lokacijah in časovnih terminih na območju Zadloga in Idrijskega Loga.



Slika 5: Številčno gibanje populacije ogrcev poljskega majskega hrošča po posameznih lokacijah in časovnih terminih na območju Hotedršice.

Ugotovili smo, da se je populacija ogrcev poljskega majskega hrošča na večini lokacij zmanjševala in dosegla vrednosti pod 10 ogrcev/m². Izjema sta lokaciji IZ1 in IZ12. Zanimivo je, da se je populacija ogrcev med letom zmanjševala tudi na netretiranih zemljiščih oz. tretiranih šele jeseni 2008.

Zadnji izkopi so bili narejeni 10. oktobra, ko je bilo opravljeno vsejavanje ječmena z glivo tudi na teh, prej kontrolnih zemljiščih. Drastično zmanjšanje populacije je mogoče razložiti z mehaničnim uničenjem ogrcev v času vsejavanja ječmena z glivo.

Podobne rezultate smo dobili na območju Hotedrščice (slika 5). Tudi tu so rezultati talnih izkopov na nekaterih lokacijah nezanesljivi iz enakih razlogov kot je omenjeno zgoraj. Na območju Hotedrščice smo izkope na netretiranih (kontrolnih) zemljiščih opravili v bližini tretiranih, vendar moramo opozoriti, da je šlo za zemljišča, ki so močno razgibana (robovi vrtač) ali za zelo skeletna tla in na njih ni bilo mogoče vsejavanje glive. Na območju Hotedrščice se je populacija ogrcev na večini lokacij do 10. oktobra močno oziroma drastično zmanjšala in v večini primerov ne presega praga 10 ogrcev/m². Za dokončno potrditev zgornjih ugotovitev bomo talne izkope ponovno opravili sredi maja 2009, ko se prezimeli ogrci dvignejo v območje korenin.

4 SKLEPI

- Za spremljanje leta odraslih hroščev priporočamo le uporabo svetlobnih vab, ker so feromonske vabe nezanesljive in ulovi ne kažejo realne slike.
- Izletavanje hroščev je doseglo vrh okoli 10. maja 2007, po tem datumu se je število ujetih hroščev zmanjševalo in ulov se je končal v začetku julija.
- V letu 2008 se je pojavila vmesna generacija škodljivca, vendar v zelo zmanjšanem obsegu.
- Med letom 2008 se je populacija ogrcev na večini lokacij zmanjševala, tudi na netretiranih oziroma tretiranih šele jeseni 2008.

5 ZAHVALA

Za finančno pomoč pri izvedbi raziskav se zahvaljujemo Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarni upravi RS (pogodba št. 2321-08-210016).

6 LITERATURA

Literatura je na voljo pri prvem avtorju.