

MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE OGRCEV S TRAVINJA, POTREBNE ZA HITRO DETERMINACIJO

Žiga LAZNIK¹, Stanislav TRDAN²

^{1,2} Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za fitomedicino, kmetijsko tehniko, poljedelstvo, pašništvo in travništvo, Ljubljana

IZVLE EK

Ogrci razli nih vrst pahlja nikov (Scarabaeidae) lahko na travinju ob prerazmnožitvah povzro ijo gospodarsko škodo. V prispevku predstavljamo izbrane morfološke karakteristike, s katerimi lahko hitro lo imo med seboj ogrce in odrasle osebke junijskega hroš a (*Amphimallon solstitialis*), julijskega hroš a (*Anomala dubia*), vrtnega hroš a (*Phyllopertha horticola*), gozdnega majskega hroš a (*Melolontha hippocastani*) in poljskega majskega hroš a (*Melolontha melolontha*). Poseben poudarek je v prispevku namenjen tudi predstavitvi razvojnih krogov petih vrst pahlja nikov v Sloveniji.

Klju ne besede: ogrci, determinacija, junijski hroš , julijski hroš , vrtni hroš , gozdni majski hroš , poljski majski hroš , razvojni krog

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WHITE GRUBS ON GRASSLAND, IMPORTANT FOR QUICK DETERMINATION

White grubs of different species of scarab beetles (Scarabaeidae) can, when they overmultiply, cause economical damage on grassland. In this paper we present the selected morphological characteristics, which help us in quick distinguishing of white grubs and adults of June beetle (*Amphimallon solstitialis*), margined vine chafer (*Anomala dubia*), garden chafer (*Phyllopertha horticola*), forest cockchafer (*Melolontha hippocastani*) and common cockchafer (*Melolontha melolontha*). The special emphasis in the paper is devoted to presentation of life cycles of all 5 scarab beetles recorded in Slovenia.

Key words: grubs, determination, June beetle, margined vine chafer, garden chafer, forest cockchafer, common cockchafer, life cycle

1 UVOD

Ogrci (li inke) nekaterih vrst hroš ev iz družine Scarabaeidae (pahlja niki) - poljski majski hroš (*Melolontha melolontha* [L.]), gozdni majski hroš (*Melolontha hippocastani* F.), junijski hroš (*Amphimallon solstitialis* [L.]), julijski hroš (*Anomala dubia* [Scop.]) in vrtni hroš (*Phyllopertha horticola* [L.]) - lahko ob prerazmnožitvi predstavljajo gospodarsko pomembne škodljivce na travinju (Laznik s sod., 2012). Li inke omenjenih hroš ev se prehranjujejo s koreninami travne ruše. Neposredno škodo predstavlja zmanjšanje sposobnosti trav, metuljnic in zeli za sprejem vode in hranil ter zmanjšana stabilnost travnega pokrova. Slednje vodi na pašnikih k ogolitvam površin in zdrsnih poškodb pašnih živali. Travnica ruša ob zmanjšanju obsega koreninskega spleta rumeni in propada, njena pohodnost je zmanjšana, videz pa okrnjen. Ob prerazmnožitvah ogrcev so prizadete

¹ doc. dr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

² prof. dr., prav tam

ve je sklenjene površine do stopnje potrebe po celoviti obnovi. Posredna (sekundarna) škoda so raztrganine in naluknjanja travnega pokrova, povzro ene s strani sesalcev (npr. divjega prašiča - *Sus scrofa*) ali pti ev, ki liinke v travni ruši iščejo za lastno prehrano (Genov, 1981).

Na območju Gotenice smo v letih 2011-2012 izvajali poskus preučevanja učinkovitosti različnih biotičnih agensov za zatiranje ogrcev v tleh. V prispevku predstavljamo morfološko metodo za hitro ločevanje ogrcev različnih vrst pahljanikov ali skarabejev v tleh kot tudi na in ločevanje odraslih osebkov poljskega majskega hrošča in gozdnega majskega hrošča.

2 MATERIAL IN METODE DELA

Z metodo talnih izkopov (50 x 50 cm; globina jam je bila odvisna od letnega obseva in se je gibala med 20 in 70 cm) smo v Gotenici med leti 2011 in 2012 določevali kritično število ogrcev v tleh. Kritično število za travno rušo znaša od 30 do 40 ogrcev L1/m², od 20 do 30 ogrcev L2/m² in od 10 do 20 ogrcev L3/m²) (Huiting *et al.*, 2006).

Izkopane ogrce smo nato v Laboratoriju za entomologijo na Biotehniški fakulteti za 2 do 3 minute namočili ili v vrelo vodo. S tem smo uničili ili encime v telesu ogrcev in preprečili, da bi se le-ti temno obarvali. Prekuhane ogrce smo nato shranili v 90 % etanolu.

Morfološka identifikacijska metoda temelji na vizualnem pregledu zadnjega segmenta na abdomnu ogrcev. Ogrce smo pregledovali pod elektronskim stereomikroskopom (Nikon SMZ645), njihovo vrstno pripadnost pa smo določili ili s pomočjo skic, ki smo jih pridobili ob pregledu tujih literaturnih virov (Krell, 2004; Micó in Galante, 2005; Van Duinen *et al.*, 2005).

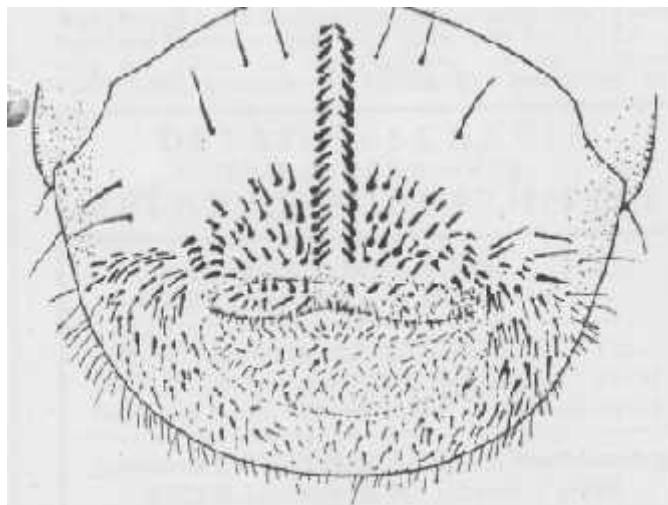
3 REZULTATI IN DISKUSIJA

321

Analiza je pokazala, da smo v tleh naravnega travnika v Gotenici našli predvsem ogrce junijskega hrošča (*A. solstitialis*), julijskega hrošča (*A. dubia*), vrtnega hrošča (*P. horticola*) in v manjšem obsegu tudi poljskega majskega hrošča (*M. melolontha*) ter gozdnega majskega hrošča (*M. hippocastani*).

3.1 Poljski majski hrošč (*Melolontha melolontha*)

Ogrc prve razvojne stopnje (L1) je velik med 10 in 20 mm.

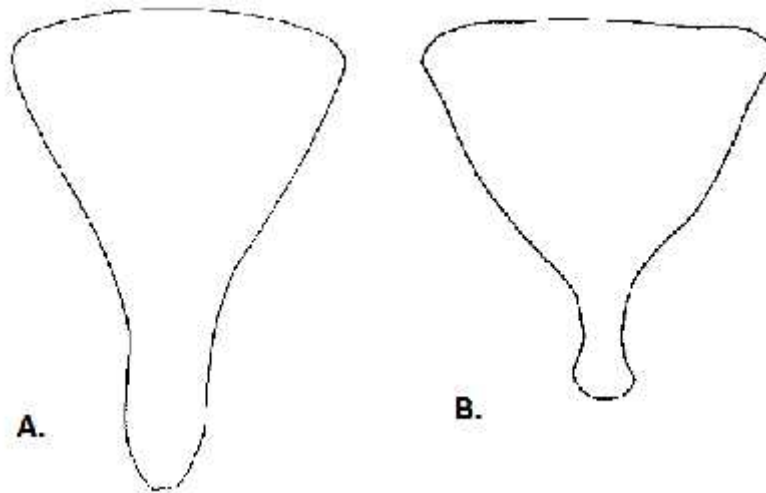


Slika 1: Shema prikazuje razporeditev dlavic na zadnjem segmentu zadka pri ogrcih poljskega majskega hrošča (*M. melolontha*).

Drugostopenjska li inka (L2) zraste v dolžino med 30 in 35 mm, medtem ko zadnja razvojna stopnja ogrca (L3) lahko doseže velikost med 46 in 65 mm (Huiting *et al.*, 2006). Razvojno stopnjo li ink lahko določimo z izmero širine glave; L1 (od 2,1 do 3,1 mm), L2 (od 3,7 do 5,0 mm) in L3 (6,2 do 7,6 mm) (Krell, 2004). Vrsto določimo z vizualnim pregledom dlaic, ki se nahajajo na zadnjem segmentu zadka. Glavni liniji dlaic sta v obliki rke I, ob katerih so simetrično na vrhu razporejene posamezne daljše dlaice na vsaki strani. Ob spodnjem delu glavne linije dlaic se nahaja večje število krajših dlaic, ki so razporejene polkrožno (glej sliko 1).

3.2 Gozdni majski hrošč (*Melolontha hippocastani*)

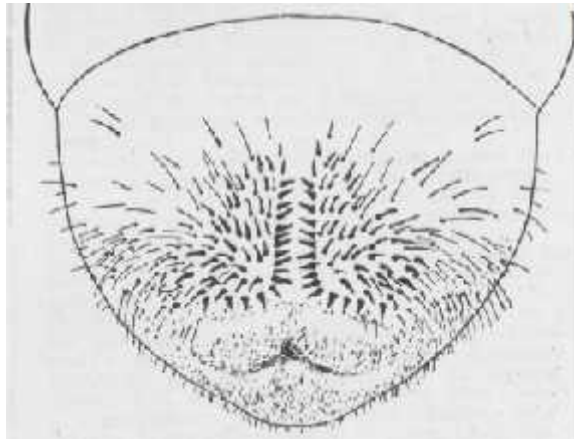
Odrasle osebkje poljskega majskega hrošča in gozdnega majskega hrošča med seboj ločimo glede na barvo šita oprsja (*pronotum*), ki je pri poljskem majskem hrošču rjav, medtem ko je pri gozdnem majskem hrošču rjav (Huiting *et al.*, 2006). Imago obeh vrst med seboj ločimo tudi glede na obliko pigidija (Krell, 2004), ki je pri gozdnem majskem hrošču oblikovan v bunko, medtem ko je pigidij poljskega majskega hrošča cevast (glej sliko 2). Navadno je odrasel osebek gozdnega majskega hrošča nekoliko manjši od svojega sorodnika. Ogrci obeh vrst so si med seboj zelo podobni. Ločimo jih le glede na velikost premera glave (Krell, 2004); L1 (od 2,1 do 3,0 mm), L2 (od 3,7 do 4,8 mm), L3 (od 5,7 do 7,1 mm), ki je pri poljskem majskem hrošču nekoliko večja (glej opis v točki 3.1).



Slika 2: Pigidij poljskega majskega hrošča (*M. melolontha*) – A in gozdnega majskega hrošča (*M. hippocastani*) – B.

3.3 Junjski hrošč (*Amphimallon solstitialis*)

Ogrc prve razvojne stopnje (L1) je velik med 6 in 12 mm. Drugostopenjska li inka (L2) zraste v dolžino med 17 in 25 mm, medtem ko zadnja razvojna stopnja ogrca (L3) lahko doseže velikost med 30 in 45 mm (Huiting *et al.*, 2006). Vrsto določimo z vizualnim pregledom dlaic, ki se nahajajo na zadnjem segmentu zadka. Glavni liniji dlaic sta v obliki rke J in L, ob katerih so simetrično razporejene številne krajše in daljše dlaice (glej sliko 3).

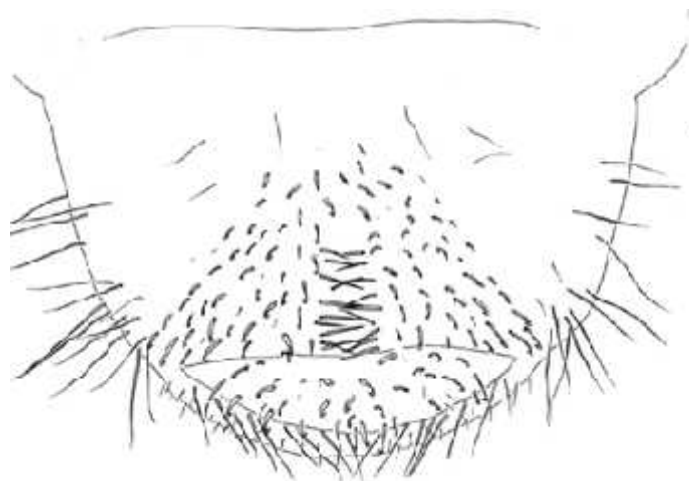


Slika 3: Shema prikazuje razporeditev dlaic na zadnjem segmentu zadka pri ogrcih junijskega hroša (*A. solstitialis*).

3.4 Julijski hroš (*Anomala dubia*)

Velikost ogrcev julijskega hroša je primerljiva z ogrci junijskega hroša. Razvojno stopnjo ličink lahko določimo z izmero širine glave; L1 (od 1,3 do 1,5 mm), L2 (od 3,1 do 3,3 mm) in L3 (4,5 do 4,7 mm) (Van Duinen *et al.*, 2005). Vrsto določimo z vizualnim pregledom dlaic, ki se nahajajo na zadnjem segmentu zadka (Micó in Galante, 2005). Glavni liniji dlaic sta v obliki črke I in se med seboj deloma prekrivata. Okoli glavne linije dlaic je razvrščenih več števil krajših setin v obliki trikotnika (glej sliko 4).

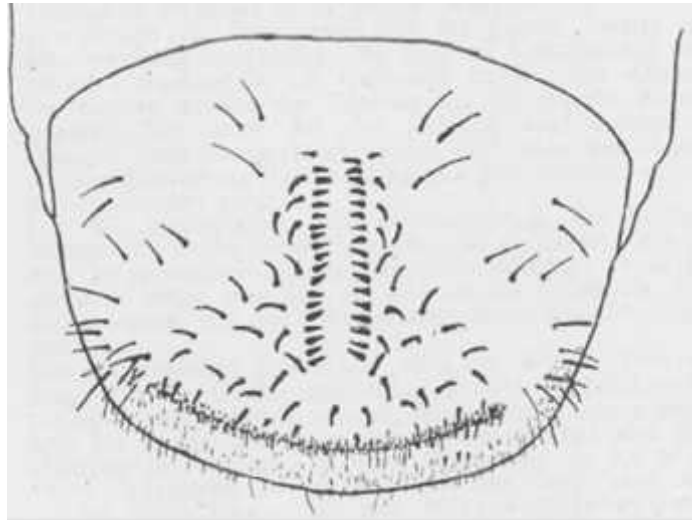
323



Slika 4: Shema prikazuje razporeditev dlaic na zadnjem segmentu zadka pri ogrcih julijskega hroša (*A. dubia*).

3.5 Vrtni hroš (*Phyllopertha horticola*)

Ogrci vrtnega hroša so, v primerjavi z ostalimi omenjenimi vrstami, manjši. V prvi larvalni stopnji (L1) so veliki okoli 4 mm, v zadnji stopnji (L3) pa lahko zrastejo okoli 18 mm (Huiting *et al.*, 2006). Vrsto določimo z vizualnim pregledom dlaic, ki se nahajajo na zadnjem segmentu zadka. Glavni liniji dlaic sta v obliki črke I in se med seboj ne prekrivata. Okoli glavne linije dlaic je simetrično razporejenih manjše število svetlejših dlaic (glej sliko 5).

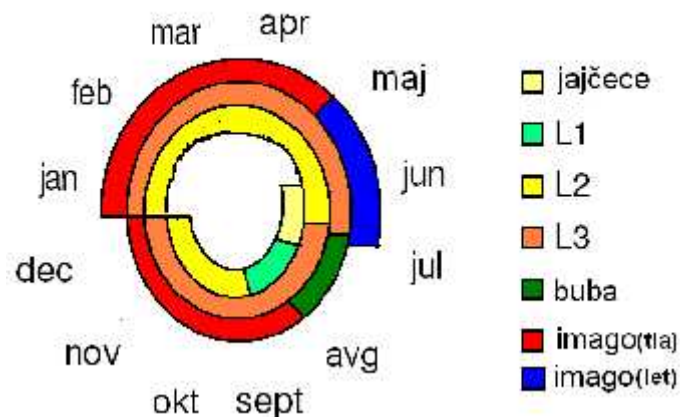


Slika 5: Shema prikazuje razporeditev dlačic na zadnjem segmentu zadka pri ogrcih vrtnega hroša (*P. horticola*).

3.6 Razvojni krogi preu evanih vrst pahlja nikov v Sloveniji

Poljski majski hrošč ter gozdni majski hrošč imata v naših razmerah triletni razvojni krog, hrošči pa se pojavljajo vsako tretje leto (slika 6). Hrošči se pojavijo v drugi polovici aprila oz. v začetku maja. Letajo zvečer, ko se zmrza, let pa traja od dva do štiri tedne. Po parjenju samice odložijo jajčeca v tla (odlaganje jajčec poteka med junijem in julijem), iz katerih se med prvo dekada avgusta in drugo dekada septembra izležejo prvostopenjske ličinke (L1). Te se ob koncu septembra prvič levijo (L2) in v tej obliki tudi prezimijo. V drugem letu se ličinke v juniju drugič levijo (L3). V omenjeni stopnji povzročijo največje škode z objedanjem koreninskega sistema različnih rastlinskih vrst. Kot tretjestopenjska ličinka prezimi v tleh in se ob koncu junija tretjega leta zabubi. V začetku septembra se iz bube razvije odrasli osebek, ki pa do maja tretjega leta ostane v tleh.

Poljski majski hrošč - *Melolontha melolontha*

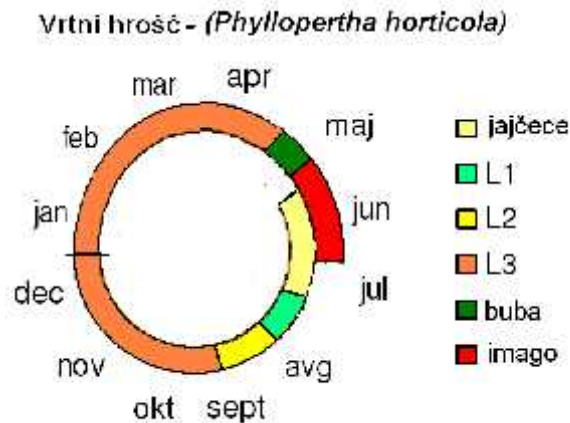


Slika 6: Razvojni krog poljskega majskega hroša (*M. melolontha*).

Asovno pojavljanje hrošev je na območju Slovenije preučil zasl. prof. Franc Janežič (Janežič, 1958) in ugotovil, da imamo dve različni letni zaporedji pojavljanja odraslih osebkov, in sicer: III0: 2010, 2013, 2016,... in III1: 2011, 2014, 2017,.... Trenutno v okviru

Tretje leto se ogrci med majem in junijem v tleh zabubijo in v juniju oz. juliju se preobrazijo v odrasle osebkke.

Vrtni hrošč ima v naših razmerah enoletni razvojni krog, hrošč i pa se pojavljajo vsako drugo leto (slika 9). Med tretjo dekada maja in drugo dekada junija hrošč i letajo. Samice med junijem in drugo dekada julija v tla odlagajo jajca, iz katerih se izležejo prvostopenjske liinke (L1), ki se v prvi dekadi avgusta prvič levijo (L2). Druga levitev poteka v prvi dekadi septembra. Ko tretjestopenjska liinka (L3) vrsta v tleh prezimi. V aprilu (tretja dekada) oz. maju (prva dekada) se vrsta v tleh zabubi in po 2 tednih se iz bub razvijejo odrasli osebki.



Slika 9: Razvojni krog vrtnega hrošča (*P. horticola*).

326

4 ZAHVALA

Raziskava, predstavljena v tem prispevku, je nastala s finančno pomočjo Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstva za kmetijstvo in okolje v okviru projekta CRP V4 – 1104. Za tehnično pomoč pri poskusu se zahvaljujemo tehničnemu sodelavcu Jaki Rupniku. Posebna zahvala gre tudi gospodu Marku Kocjanu, lastniku parcele v Gotenici, kjer izvajamo poskus.

5 LITERATURA

- Genov, P. 1981. Food composition of Wild boar in north-eastern and western Poland. *Acta Theriologica* 26: 185-205.
- Huiting, H.F., Moraal, L.G., Griepink, F.C., Ester, A. 2006. Biology, control and luring of the cockchafer, *Melolontha melolontha*, current control possibilities and pheromones. *Applied Plant Research Unit AGV PPO no. 32 500475 00–I*.
- Janežič, F. 1958. *Črna in obseg pojavljanja majskega hrošča v Sloveniji*. Letno poročilo o delu, Sklad Borisa Kidriča, Biotehniška fakulteta, Ljubljana: 10 str.
- Krell, F. T. 2004. Bestimmung von Larven und Imagines der mitteleuropäischen Melolontha-Arten (Coleoptera: Scarabaeidae). *Laimburg J.* 1, 211-219.
- Laznik, Ž., Vidrih, M., Trdan, S. 2012. Effect of different entomopathogens against white grubs (Coleoptera: Scarabaeidae) in organic hay-making grassland. *Arch. Biol. Sci.* 64: 1235-1246.
- Micó, E., Galante, E. 2005. Larval morphology and biology of some European Anomalini (Coleoptera: Scarabaeoidea: Rutelidae: Anomalinae). A phylogenetical approach. *Insect Syst. Evol.* 36: 183-198.
- Van Duinen, G.-J., Beusink, P., Nijssen, M., Esselink, H. 2005. Larval development of *Anomala dubia* (Scarabaeidae) in coastal dunes: Effects of sand-spray and *Ammophila arenaria* root biomass. *Proc. Neth. Entomol. Soc. Meet.* 16: 63-70.