

GDK: 453:176.1 Quercus spp.(045)

**HRASTI – *Quercus* spp.****OAKS – *Quercus* spp.****ŽUŽELKE NA POGANJKIH, LISTIH IN IGLICAH****INSECTS ON BRANCHES, LEAVES AND NEEDLES**

Gobar (*Lymantria dispar*), zeleni hrastov zavijač (*Tortrix viridana*), mali zimski pedic (*Operophtera brumata*), veliki zimski pedic (*Erannis defoliaria*), hrastov sprevodni prelec (*Thaumetopoea processionea*), zlatoritka (*Euproctis chryorrhoea*), prstaničar (*Malacosoma neustria*)

Maja JURC\*

**Izvleček:**

Jurc, M.: Hrasti – *Quercus* spp. Žuželke na poganjkih, listih in iglicah. *Lymantria dispar*, *Tortrix viridana*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*, *Thaumetopoea processionea*, *Euproctis chryorrhoea*, *Malacosoma neustria*. Gozdarski vestnik, 64/2006, št. 5-6. V slovenščini, z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 15. Prevod v angleščino: avtorica. Lektura angleškega besedila: Jana Oštir.

Prikazujemo sedem vrst metuljev, ki obzirajo hrastove liste: gobar (*Lymantria dispar*), zeleni hrastov zavijač (*Tortrix viridana*), mali zimski pedic (*Operophtera brumata*), veliki zimski pedic (*Erannis defoliaria*), hrastov sprevodni prelec (*Thaumetopoea processionea*), zlatoritka (*Euproctis chryorrhoea*) in prstaničar (*Malacosoma neustria*). *L. dispar* in *T. viridana* sta se v submediteranskem in predpanonskem območju Slovenije pojavljala večkrat v močnejših gradacijah in povzročala škode. Naslednje dve vrsti pri nas povzročata manjše golobrste predvsem v naravnih sestojih doba v Prekmurju in Krakovskem gozdu ter v sestojih termofilnih hrastov v primorskem območju. *T. processionea*, *E. chryorrhoea* ter *M. neustria* sporadično povzročajo poškodbe listja hrastov. Ugotavljajo, da se metulji defolijatorji pojavljajo v evropskih gozdovih vse pogosteje in začenjajo ponovno povzročati velike škode. Tudi pri nas ugotavljamo v zadnjih letih ponavljajoče se golobrste v hrastovih sestojih. Na kratko je prikazana morfologija, bionomija, opis poškodb, morebitne zamenjave, gostitelji, najpomembnejši naravni sovražniki in za nekatere omenjene vrste tudi vzroki za nastanek in nadaljevanje gradacij ter ogroženost sestojev.

**Ključne besede:** hrasti, *Quercus* spp., metulji, *Lymantria dispar*, *Tortrix viridana*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*, *Thaumetopoea processionea*, *Euproctis chryorrhoea*, *Malacosoma neustria*, zdravje gozda, Slovenija

**Abstract:**

Jurc, M.: Oaks – *Quercus* spp. Insects on branches, leaves and needles. *Lymantria dispar*, *Tortrix viridana*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*, *Thaumetopoea processionea*, *Euproctis chryorrhoea*, *Malacosoma neustria*. Gozdarski vestnik, Vol. 64/2006, No. 5-6. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 15 Translated into English by the author. English language editing by Jana Oštir.

In the present contribution seven species of butterflies on oaks (*Quercus* spp.) are presented: gypsy moth (*Lymantria dispar*), European oak leaf roller (*Tortrix viridana*), winter moth (*Operophtera brumata*), mottled umber moth (*Erannis defoliaria*), oak processionary moth (*Thaumetopoea processionea*), browntail moth (*Euproctis chryorrhoea*) and lackey moth (*Malacosoma neustria*). *L. dispar* and *T. viridana* have appeared several times in the sub-mediterranean and sub-pannonic areas of Slovenia and have caused damage. The next two species cause less significant defoliation mostly in natural pedunculate oak (*Quercus robur*) stands in Prekmurje and in the Krakovo forest as well as in thermophyllic oak stands in the coastal region. *T. processionea*, *E. chryorrhoea* and *M. neustria* cause damage on oaks sporadically. Researchers state that butterflies which defoliate forests are appearing more frequently in Europe and are starting to cause extensive damage in forests again. Recently, in Slovenia the situation in oaks forests is the same. A short description of the insects' morphology, bionomy, a description of damage, possible misidentifications, hosts, their most important natural enemies, causes of beginning or continuation of their outbreaks and their threat to forests are given.

**Key words:** oaks, *Quercus* spp., butterflies, *Lymantria dispar*, *Tortrix viridana*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*, *Thaumetopoea processionea*, *Euproctis chryorrhoea*, *Malacosoma neustria*, forest health, Slovenia

\* Prof. dr. M. J., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF, Univerza v Ljubljani, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79-3.01-1.021/G

**GOBAR – *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) (red Lepidoptera, druž. Lymantriidae – gobarji)**

**Opis vrste**

Metulji so srednje velikosti, čez razpon kril merijo 2,5 do 5,5 mm. Telo je poraslo z dlačicami. Izrazit je spolni dimorfizem: samec je manjši, siv, na sprednjih krilih ima več temnejših valovitih prečnih prog, je vitke; samica je večja, rumenkasto bela, na sprednjih krilih ima več črnkastih prečnih prog, je čokata in debela. Tipalke so pri samcu dvojno peresaste, pri samici pa kratke, zobčaste in črne (slika 1).

Jajčeca so velikosti makovega zrna in so v kupčkih (slika 2).

Ko se larva (pri metuljih larvo imenujemo gosenica) izleže, je dolga 3 do 4 mm, ima dolge in goste dlačice. Mlade gosenice so aerostatične: so lahke in dlakaste, zato jih lahko veter raznese po bližnji okolici. Po drugi levitvi se pojavita na glavi gosenice dve modri progi. Odrasla gosenica



Slika 1. Gobar (*Lymantria dispar*), samec in samica  
Figure 1. Gypsy moth (*Lymantria dispar*), male and female



Slika 2. Jajčeca gobarja (*Lymantria dispar*) (foto: D. Jurc)

Figure 2. Egg masses of gypsy moth (*Lymantria dispar*)



Slika 3. Gosenici gobarja (*Lymantria dispar*) (foto: D. Jurc)

Figure 3. Caterpillars of gypsy moth (*Lymantria dispar*)

je velika 6 do 7 cm, ima zelo dolge dlačice, po hrbtu pa parne bradavice (5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih). Dlačice na hrbtu so strupene, imenujemo jih toksofore. Gosenice so nevarne za človeka zaradi strupenih dlačic, ki na koži povzročajo vnetja (gosenični dermatitis ali »lepidopterizem«). V gradacijah so še posebej nevarne za človeka zaradi številnih dlačic v zraku. Gosenice predejo nitke. Imajo 8 parov nog, od katerih je 5 parov bradavičastih nog na zadku (slika 3).

Buba je mumijska (pupa obtecta), dlakava, temno rjava, rahlo pripravljena na podlago (slika 4).

**Bionomija**

Gobar ima enoletno generacijo, roji julija-avgusta. Najprej se izležejo samci (protandrija), po enem tednu pa samice. Samci letijo, samice pa



Slika 4. Samica in bube gobarja (*Lymantria dispar*) (foto: M. Jurc)

Figure 4. Female and pupae of gypsy moth (*Lymantria dispar*)

se zadržujejo v bližini mesta, kjer so se izlegle. Odložijo 120 do 900 jajčec v kupčke – legla, ki so večslojna, lepljiva in jih pokrijejo z dlacicami abdominala. Legla so različne oblike (jajčasta, kroglasta idr.), v centralnem delu privzdignjena in so podobna gobam (ime vrste!) (slika 5, slika 6).

Jajčna legla, ki so zavarovana z dlacicami, prenesejo brez poškodb temperature do  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ko samica odloži jajčeca, pogine. Jajčeca praviloma odloži do 15. avgusta. Samice gobarja za odlaganje jajčec najpogosteje izbirajo spodnje dele debel (do 6 m višine), v primeru večje gostote populacije odlagajo jajčeca tudi na veje v krošnji, na različnem grmovju, v travi, na tleh, skalah in drugod. Prezimijo kot jajčeca v katerih se že do konca avgusta zaključí embrionalni razvoj in razvijejo jajčne gosenice. Faza jajčec traja od 8 do 9 mesecev. Spomladi se začnejo izlegati gosenice, ki so skupaj približno en teden, dokler se vse ne izležejo. Eklozija gosenic je odvisna od ekoloških razmer okolja, v naših razmerah se zgodi v prvi polovici aprila. Nato se preselijo na drevesa, kjer maja in junija obzirajo liste. Po dveh mesecih se gosenice 5. stadija ( $L_5$ ) preobrazijo v bube. Pred zabubljenjem gosenice z nitkami povežejo 2 do 3 liste gostitelja in se zabubijo med spetimi listi (slika 7).



Slika 5. Jajčna legla gobarja na vejah gostitelja (foto: M. Jurc)

Figure 5. Egg masses of gypsy moth on twigs of the host



Slika 6. Samica gobarja med odlaganjem jajčec (foto: D. Jurc)

Figure 6. Female of gypsy moth during oviposition

Včasih se bube pritrdijo z nitkami na posamezne liste, na skorjo dreves, na tla, na plodove, na kamne idr. Bube iz katerih se izležejo samci so manjše od tistih, iz katerih se izležejo samice. Po dveh tednih izleti metulj. Samice gobarjev proizvajajo



Slika 7. Bube gobarja med listi (foto: M. Jurc)

Figure 7. Pupae of gypsy moth among leaves

spolne feromone (npr. (+)-disparlure), s katerimi privlačijo samce.

### Opis poškodb

Vrste žuželk, ki se prehranjujejo z listi imenujemo defoliatorji. Defoliatorji (lat., fr. *de* predpona, v zloženkah zanikuje osnovni pomen ali pomeni zmanjšanje, odpravo, lat. *folia* list) so torej vrste žuželk, ki obžirajo ali votlijo liste. Defoliacije (golobrsti), ki jih povzročajo gosenice gobarja, se ponavadi začnejo v spomladanskem času, takrat ko se pojavijo mladi listi, vendar drevo hitro obnovi izgubljeno listno maso (slika 9). Ne glede na to je obžiranje listov izredno močan stres za drevo, saj zmanjšujejo njegovo asimilacijsko površino, zato se lahko sušijo vejice in veje gostitelja (slika 10). Defoliacije povzročajo zmanjševanje priraščanja gostitelja, vplivajo na obrod semena, slabijo gostitelja, ki postane dovzeten za napade drugih škodljivcev ali okužbe s patogeni (*Microsphaera* spp., *Armillaria* spp., *Phytophthora* spp. idr.) (slika 8). Zaradi ponavljajočih se napadov gobarja se lahko mlajše drevice tako močno izčrpa, da propade.

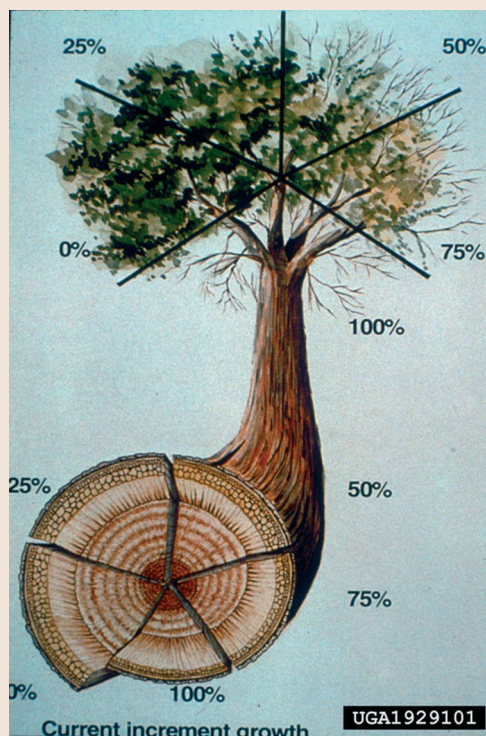
Žuželke, predvsem s svojim prehranjevanjem, učinkujejo na presnovne cikle in mikroklimatske razmere v gozdu. Defoliatorji lahko spremenijo hitrost vetra, presevanje sončne energije in dostop dežja do tal, saj obžrte krošnje ne prestrežejo več vetra, svetlobe in dežja tako kot neobžrte. Simultano zmanjšanje prestrežanja sončnega sevanja in padavin ter transpiracije rastlin vpliva na povečano prenikanje vode v tla. V primeru povečanega prenikanja vode se hranila spirajo v globlje plasti tal. Defoliatorji torej ne vplivajo le na strukturo gozda, ampak tudi na celotno delovanje ekosistema.

### Gostitelji

Gobar je eurifaga vrsta: prehranjuje se z listi skoraj vseh listavcev, napada zlasti hraste, črni gaber, beli gaber, bukev, lesko, jelšo, topol, lipo, platano, od sadnega drevja ima najraje češnje, višnje, slive, kutine, jablane, hruške, marelice ter redkeje breskve. Izogiba se jesenov, izjemoma obžira iglavce. V gradaciji gosenice žrejo tudi trave, koruzo idr.

### Ogroženost sestojev

Najpogosteje napada čiste hrastove sestoje, ki so stari od 40 do 80 let. Gobarju ustrezajo sestoji na toplih rastiščih, južnih pobočjih ter na nižjih geografskih legah.



Slika 8. Shema prikazuje kako oceniti vpliv defoliacij v odstotkih na priraščanje lesa (USDA Forest Service Archives, USDA Forest Service, [www.forestryimages.org](http://www.forestryimages.org))

Figure 8. Diagram showing how to estimate defoliation percentage to current increment growth

Areal gobarja je Evropa in Azija, prenesen je bil tudi v Severno Ameriko ter Novo Zelandijo. Optimalen razvoj vrste je v srednji in južni Evropi (Balkan). V območjih, kjer so ekološke razmere optimalne za razvoj gobarja, lahko trajajo gradacije 2 do 3 ali celo 4 leta. Obdobje latence med maksimalno gostoto populacij je lahko različno in je odvisno od številnih abiotskih in biotskih dejavnikov. Znani so primeri obsežnih in dolgotrajnih gradacij gobarja v območjih nekdanje Jugoslavije (1945-1950, 1953-1957, 1963-1967, ter dve manjši gradaciji v času 1969-1975 in 1980-1984). V letih 1953-1957 je bilo obžrtih več kot milijon ha gozdov.

Pri nas je gobar na robu svojega naravnega areala; znani sta dve ekološki rasi – kontinentalna (predpanonsko fitogeografsko območje) ter mediteranska rasa (submediteransko fitoklimatsko območje). V submediteranskem fitoklimatskem območju se gobar pojavlja na južnih in jugozahodnih pobočjih Trnovskega gozda do



Slika 9. Gosenice gobarja začnejo obžirati mlade liste zgodaj spomladi, vendar drevo hitro obnovi izgubljeno listno maso (slikano v sestoji rdečega hrasta, Kidričevo, 4.7.2003) (foto: M. Jurc)

*Figure 9. Caterpillars of gypsy moth start to feed in early spring, but tree quickly renews the lost leaf mass (photo taken in a stand of red oak, Kidričevo, 4. 7. 2003)*



Slika 10. Golobrst gobarja v sestoji rdečega hrasta, Kidričevo, 4. 07. 2003 (foto: M. Jurc)

*Figure 10. Gypsy moth defoliation in a stand of red oak, Kidričevo, 4. 07. 2003*

nadmorske višine 650 m. Je nevaren škodljivec, ki se v okviru naravnega areala pojavlja periodično v gradacijah na velikih gozdnih površinah. V Sloveniji so zaradi manj ugodnih ekoloških razmer gradacije gobarja kratkotrajne in se pojavljajo na manjših površinah. V submediteranu se je gobar v gradacijah pojavil večkrat (1937-1938, 1947-1948, 1954-1956, 1965-1966, 1973-1975 in 1986-1987). Na celotnem območju nizkega Krasa in na pobočjih Trnovskega gozda od Podnanosa do Skalnice pod Sv. Goro se je gobar pojavljal v večji abundanci v letih 1937-1938, 1947-1948 in 1954-1956 ter v manjši abundanci v letih 1965-1966 in 1973-1975. Lokalni gradaciji gobarja so zabeležili na Skalnici nad Solkanom v letih 1965-1966 in 1986-1987.

V letu 2004 so v celotni Sloveniji in posebej na območju Primorske ponovno zabeležili namnožitve gobarja. Gobar se je leta 2004 pojavil konec maja in povzročil popoln golobrst na pobočjih Sabotina, na območju Trnovskega gozda, v spodnji Vipavski dolini in na pobočjih nad Vipavo proti Nanosu. Najbolj je bilo prizadeto širše območje Krasa ter kraški rob nad Črnim Kalom. Prizadeti so bili tudi sestoji črnega bora (preko 60 %), kjer so gosenice obžrle vse liste. Prizadetih je bilo okoli 12.000 ha gozdov ali 20.000 ha skupnih površin. Pojav namnožitve gobarja v letu 2004 povezujejo z izredno sušnim letom 2003, ki je bilo posebej ugodno za razvoj gobarja.

V predpanonskem območju so zabeležili več manjših gradacij gobarja (Žitkovci, Ginjevec in Hrašica). V letih 1947 in 1948 so na lokaciji Ginjevec zabeležili golobrst gobarja na površini 30 ha v sestoji doba, šibkejša namnožitve se je zgodila v letih 1954-1956. Dve močnejši gradaciji gobarja so opazili v Žitkovskem gozdu (1970-1973) in pri Rakičanu v sestoji robinije (1966 in 1969-1970). V zadnjih letih beležimo povečanje gostote populacije gobarja v sestojih doba in robinije v Prekmurju, v Krakovskem gozdu ter v sestojih termofilnih listavcev v submediteranskem območju.

Leta 1869 je entomolog-amater prof. L. Trouvelot prenesel gobarja v Medford, v državo Massachusetts v Severni Ameriki. Vrsta se je hitro udomačila in so leta 1882 zabeležili prvo gradacijo, od takrat se hitro širi proti zahodu ter povzroča velike škode v gozdovih. Zato so pričeli obsežno kampanjo z namenom ustavitve širjenja gobarja v Severni Ameriki (the National Gypsy Moth »Slow the Spread« campaign). Zato izvajajo številne ukrepe kontrole gostote populacije; tako so

npr. leta 2004 izvajali zatiranje gobarja na 51.250 akrov, na 310 lokacijah v 20 državah. Večinoma so tretirali sestoje z biotičnimi preparati na bazi bakterije *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* (Btk). Bakterija je splošno razširjena v naravi, vsebuje pa proteine, ki toksično učinkujejo na prebavni sistem gosenic številnih metuljev-defoliatorjev. Uporaba Btk je doživela številne kritike naravovarstvenikov zaradi neselektivnega učinkovanja na vse metulje, ki de prehranjujejo z listi gostiteljev.

### Kontrola gostote populacij in zatiranje

V gozdni entomologiji so se v preteklosti poglobljali v biologijo, ekologijo in zatiranje populacij gobarja. V sestojih so spremljali gostote populacij ter na osnovi ocene razvoja populacij napovedovali gradacije in izvajali zatiralne ukrepe z uporabo okolju nevarnih insekticidov.

Usmerjanje razvoja populacij gobarja obsega naslednje etape aktivnosti:

#### Preprečevanje (preventiva)

Preventiva temelji na nadzoru zdravja gozda ter upoštevanjem strokovnih priporočil pri gospodarjenju z gozdom. Predvsem gre za vzgojo mešanih sestojev, kjer so zastopane številne vrste listavcev (ali listavcev in iglavcev). Ugotovili so, da so čisti hrastovi sestoji zelo pogosto močno poškodovani zaradi defoliatorjev (predvsem gobarja).

#### Nadzorovanje in preprečevalno zatiranje

Temelji na nadzoru zdravja gozda in zatiranju populacije gobarja pred pojavom gradacije. Znanih je več metod nadzora razvoja populacij gobarja (monitoring jajčnih legel v prsni višini na izbranih deblih v transektih sestojev; kvantificiranje ekskrementov »na plahto« v sestojih; uporaba spolnih feromonov v kontroli gostote populacij gobarja idr.) (slika 11).

Kako izvajati monitoring razvoja populacij v posameznih območjih je odvisno od konkretnih sestojnih in ekoloških razmer, potrebno je upoštevati tudi podatke o biologiji gobarja v lokalnih razmerah. Glede na dejstvo, da se pri nas gostote populacij defoliatorjev v zadnjih letih povečujejo, nas čaka delo na izdelavi konkretnih navodil kontrole populacij nekaterih pomembnejših vrst, med katerimi je vsekakor gobar.

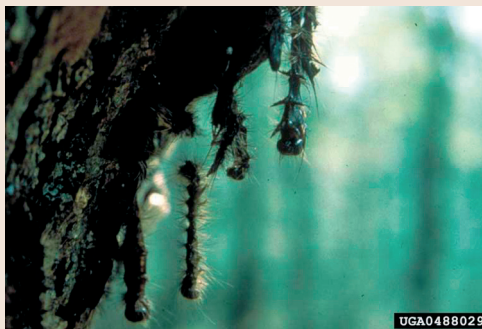
#### Zatiranje

V novejših časih proučujejo možnosti biotičnega zatiranja gobarja. Kot bioinsekticide so za kontrolo in zatiranje gobarja uporabljali različne



Slika 11. Kontrola feromonskih pasti – pasti se pregledujejo trikrat v času letenja gobarja od junija do avgusta (USDA APHIS PPQ Archives, USDA APHIS PPQ, [www.forestryimages.org](http://www.forestryimages.org))

Figure 11. Pheromone traps being checked to see if any moths are inside-most traps checked 3 times during moth flight period lasting from June to end of August



Slika 12. Nukleopolihedro virus učinkovito ubije odrasle gosenice gobarja (J. H. Ghent, USDA Forest Service, [www.forestryimages.org](http://www.forestryimages.org))

Figure 12. Mature larva killed by a nucleopolyhedrovirus

produkte na bazi specifičnih virusov NPV (*Nucleopolyhedrovirus*) (slika 12). Tako je v ZDA znan preparat Gypchek, v Kanadi Disparvirus, v Češki Republici Biola, v Rusiji Virin-Ensh. Razvijali so tudi specifične soje bakterije *Bacillus thuringiensis* za različne gostitelje. Tako je *B. thuringiensis var. kurstaki* uporaben pri biotični kontroli metuljev. Glivo *Entomophaga maimaiga* Humber, Shimazu & Sop. zaradi velike patogenosti uspešno uporabljajo v biokontroli gobarja v Ameriki in Novi Zelandiji.

#### Naravni sovražniki

Raziskovalci ugotavljajo, da ima gobar veliko parazitoidov in predatorjev. Od parazitoidov so najpomembnejše vrste kožekrilcev (*Pimpla instigator*, *Anastatus disparis* idr.) ter muhe goseničarke (*Comptosia concinnata*, *Agria affinis* idr.) (slika 13).



Slika 13. Biotična kontrola gobarja – parazitska osa odlaga jajčeca v bubo gobarja. Izležene ličinke ose se bodo prehranjevale v gostitelju in ga pokončale (USDA APHIS PPQ Archives, USDA APHIS PPQ, [www.forestryimages.org](http://www.forestryimages.org)).

Figure 13. Biocontrol of gypsy moth - parasitic wasp laying eggs on gypsy moth pupal case. Eggs will hatch into wasp larvae which will feed and kill host.



Slika 14. Veliki moškatnik (*Calosoma sycophanta*), najpomembnejši predator gobarja

Figure 14. Ground beetle (*Calosoma sycophanta*) is the most important predator of the gypsy moth



Slika 15. Ličinka velikega moškatnika (*C. sycophanta*) žre bube gobarja (foto: M. Jurc)

Figure 15. Larva of ground beetle (*C. sycophanta*) feeding on larvae of gypsy moth

Med predatorji so najpomembnejše vrste iz družine krešičev (Carabidae: vrste moškatnikov kot so npr. *Calosoma sycophanta* in *C. inquisitor*) (slika 14, slika 15).

Raziskovalci razvijajo metode uporabe omenjenih vrst v biotični kontroli gobarja.

Med vretenčarji so najpomembnejši predatorji smrdokavre (družina Upupidae), kukavice (družina Cuculidae), vrste omenjenih skupin se hranijo z gobarjevimi gosonicami; detli (rod *Dendrocopos*) se hranijo z bubami gobarja idr. Med sesalci so pomembni predatorji miši (družina Muridae), ki se prehranjujejo s gosonicami gobarja ter netopirji (Chiroptera), ki lovijo metulje (slika 16).

Slika 16. Miši se prehranjujejo z gosonicami gobarja (B. Antrobius, USDA Forest Service, [www.forestryimages.org](http://www.forestryimages.org))

Figure 16. Mice feeding on larvae of gypsy moth



ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79-3.01-1.022/G

### ZELENI HRASTOV ZAVIJAČ – *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758) (red Lepidoptera, druž. Tortricidae – listni zavijači)

#### Opis vrste

Zeleni hrastov zavijač ima trapezoidna in široka krila. Med mirovanjem so krila položena strehasto čez zadek. Gosenice živijo prikrito, zvijejo in spredejo hrastove liste ter jih žrejo. Slovensko ime so dobili po zvijanju listov, znotraj zvitkov se gosenice zabubijo. Gosenice večinoma živijo družabno in lahko, zaradi žrtja rastlinskih delov, povzročajo gospodarsko škodo na gostiteljih.

Odrasel osebek meri čez razpon kril 18 do 23 mm. Metuljček je zelo značilen: sprednja krila in oprsje so zelene barve (kot list), zadnja krila in zadek so sive barve, glava je rumena ali zelena (slika 17).

Jajčeca so gladka, okrogla, sploščena, sprva svetlo rumena, pozneje rjava. V povprečju so velika 0,7 mm, nameščena so v parih. Zelene



Slika 17. Zeleni hrastov zavijač (*Tortrix viridana*)  
Figure 17. European oak leaf roller (*Tortrix viridana*)



Slika 18. Gosenice zelenega hrastovega zavijača (*Tortrix viridana*) zvijajo in zapredajo liste, s katerimi se hranijo (foto.: M. Jurc)

Figure 18. Caterpillars of European oak leaf roller (*Tortrix viridana*) roll and spin the leaves and feed on them at the same time



Slika 19. Buba zelenega hrastovega zavijača (*Tortrix viridana*) (foto.: M. Jurc)

Figure 19. Pupa of European oak leaf roller (*Tortrix viridana*)

gosenice imajo črno glavo in na oprsju rjave do zelenkaste ploščice, na zadnjem segmentu pa dva črna nastavka. Gosenica je prekrita s številnimi bradavicami in dolgimi dlačicami. Nožice oprsja so črne. Jajčna gosenica ( $L_1$ ) je okrasto siva do sivkasto rjava in ima temno glavo. Odrasla gosenica meri 18 do 20 mm (slika 18).

Buba je polprosta, na začetku zelena, pozneje rjava do temno rjava, dolga 9 do 10 mm (slika 19).

#### Bionomija

Zeleni hrastov zavijač ima enoletno generacijo. V centralni in južni Evropi metulji rojijo konec maja, v severnih območjih pa v začetku junija. Čez dan metulji sedijo na vršnih delih krošenj ali na deblih, krila imajo zložena v obliki strešice. Nekatere samice ne letijo. Kopulacija se dogaja v večernih urah. Oplojene samice odložijo po dva jajčeca na vrhove stranskih vej krošnje, ki niso debelejšje od 10 mm, ponavadi 10 do 70 cm od vrha veje, v bližini popkov. Po dva jajčeca se prekrivata, zavarovana sta z enotnim trdim ovojem. Samica odloži skupaj 50 do 60 jajčec, ki prezimijo. Konec aprila do sredine maja je eklozija jajčnih gosenic, ki takoj začno žreti odpirajoče se popke. Ne morejo prodreti v zaprte popke, zato predejo nitke in se spuščajo do drugih, odprtih popkov. V centralni in južni Evropi stadij  $L_1$  traja okoli 4 dni,  $L_2$  pa 2 do 3 dni. V teh razvojnih stadijih gosenice predejo in se hranijo z vrhovi in robovi razvijajočih se listkov. V stadiju  $L_3$ , ki v normalnih temperaturnih razmerah traja 2 do 3 dni, so gosenice že tipično obarvane (zelene s črno glavo in rjavo zelenimi ploščicami), zvijajo, obračajo in zapredajo listje, s katerim se hkrati hranijo. Stadij  $L_4$  traja do 5 dni,  $L_5$  pa 7 do 8



dni. Celoten razvoj gosenic traja v povprečju 3 do 4 tedne. Gosenice so zelo živahne, v primeru motnje se hitro spustijo po nitki. Gosenice v starejših razvojnih stadijih lahko popolnoma obrstijo hraste in druge gostitelje. Zrele  $L_5$  gosenice preidejo v bube v pregibih zapredenih listov. Kot buba preživi 2 do 3 tedne. Letajo v somraku in ponoči.

### Opis poškodb

V Evropi se zeleni hrastov zavijač pojavlja kot kronični škodljivec v hrastovih gozdovih. Največje škode povzroča v nižinskih sestojih na toplih rastiščih. Napada predvsem posamezna drevesa na sečiščih ali na robovih sestoja. Ponavadi se obziranje začne v zgornjih delih krošnje in se nadaljuje navzdol. Po večletnih napadih se veje sušijo. Drevje je prizadeto zaradi redukcije asimilacijske površine in močno je zmanjšano semenenje prizadetih hrastov.

### Morebitne zamenjave

Pojavlja se skupaj z rjavim hrastovim zavijačem (*Archips xylosteana* L.), vendar oba metulja ločimo po barvi kril. Rjavi hrastov zavijač živi na listavcih, predvsem na hrastih in na sadnem drevju. Rjavi hrastov zavijač se je pri nas pojavil v gradaciji leta 1967 na obrobju Ljubljanskega barja in Sorškem polju. Podobna vrsta iz družine listnih zavijačev, ki se pojavlja pogosto z zelenim hrastovim zavijačem je vrsta *Aleimma loeflingiana* (Linnaeus, 1758). Velikost in oblika kril je kot pri zelenem hrastovem zavijaču, barvni odtenki kril so rjavkasti.

### Gostitelji

Zeleni hrastov zavijač se pojavlja od Britanskih otokov prek celotne centralne Evrope do Pirenej-

skega polotoka, na jugu pa prek Italije in Kavkaza do Baltiškega morja. Našli so ga tudi v Mali Aziji. Živi predvsem na hrastih.

### Ogroženost sestojev

Zaradi golobrstov in v kombinaciji z neugodnimi vremenskimi razmerami se posamični hrasti lahko posušijo. V ugodnejših rastiščih razmerah se hrasti lahko po golobrstih opomorejo. Pri nas se je zeleni hrastov zavijač pojavil v gradaciji večkrat: leta 1934 (Blekova vas), leta 1965 (Kras: Gradišče-Štanjel), leta 1966 (Vipavska dolina, na 600 ha), leta 1967 (Kraško in Mariborsko območje, na 221 ha), leta 1968 (Kraško in Mariborsko območje, na 35 ha), leta 1969 (Vipavska dolina, na 50 ha), leta 1973 (Vipavska dolina, na 50 ha), leta 1974 (Vipavska dolina, na 800 ha), leta 1975 (Dravsko polje, na 50 ha), leta 1977 (Dravsko polje, na 20 ha).

Za KE Koper so o golobrstih, ki jih povzročata *T. viridana* in *Aleimma loeflingiana* (v razmerju 80 % : 20 % golobrstov) na razpolago naslednji podatki: leto 1995 - 819 ha defolijacij; 1996 - 670 ha; leta 1997 - 1210 ha; 1999 - 70 ha; 2000 - 140 ha; 2001 - 1295 ha; 2002 - 1750; 2003 - 1700; 2004 - 1740 ha; 2005 - 4980 ha. Opazen je trend povečanja golobrstov, povečanja nastopajo v ciklusih, letu z veliko jakostjo sledi leto z velikim obsegom golobrsta (Prebevšek 2006).

### Kontrola gostote populacij in zatiranje

Za kontrole gostote populacij zelenega hrastovega zavijača uporabljajo pasti na bazi spolnih feromonov. Tudi pri nas smo ugotavljali dinamiko populacije *T. viridana* na lokaciji Resljev gozd pri Ankaranu leta 2004 (slika 20, slika 21).



Slika 20, 21. Feromonske pasti za kontrolo gostote populacije zelenega hrastovega zavijača, Resljev gozd pri Ankaranu, 2004 (foto.: M. Jurc)

Figure 21, 22. Pheromone traps for checking the abundance of European oak leaf roller, Resljev gozd near Ankaran, 2004

ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79-3.01-1.023/G

**MALI ZIMSKI PEDIC – *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758) (red Lepidoptera, druž. Geometridae – pedici)**

**Opis vrste**

Mali zimski pedic je nočna žival, čez dan miruje; takrat so krila razprta. Metulji se ne hranijo (nimajo spirotromba ali proboscisa). Značilnost pedicev so slušni bobničasti timpanalni organi na bazi sprednjega dela zadka, s katerimi zaznavajo zvočne signale, ki jih za lov uporabljajo netopirji. Telo je vitko, krila so pri samcih nesorazmerno velika. Metulji malega zimskega pedica se med seboj morfološko ločijo po spolu: samci imajo dobro razvita krila (prednji par je rožnato sive barve s temnimi valovitimi črtami, zadnja so enobarvna svetlo siva), samice pa imajo reducirana krila. Razpon kril je pri samcih 2,5 do 3 cm in 6 do 7 mm pri samicah (samice imajo krilne nastavke) (slika 22).

Gosenice imajo razen treh parov oprsnih nog še 2 para zadkovih nog na 9. in 12. zadkovem



Slika 22. Mali zimski pedic (*Operophtera brumata*), samec in samica  
Figure 22. Winter moth (*Operophtera brumata*), male and female



Slika 23. Kopulacija malega zimskega pedica (*O. brumata*) (foto: G. Csóka)  
Figure 23. Capulation of winter Moth (*O. brumata*)



Slika 24: Samica malega zimskega pedica (*O. brumata*) (foto: G. Csóka)

Figure 24: Female of winter moth (*O. brumata*)



Slika 25: Jajčeca malega zimskega pedica (*O. brumata*) (foto: G. Csóka)

Figure 25: Egg masses of winter moth (*O. brumata*)

segmentu (slika 26). Premikajo se tako, da se z zadkovimi nogami pričvrstijo na podlago, telo stegnejo naprej ter se pričvrstijo s oprsnimi nogami, zatem pritegnejo zadkove noge. Takrat ima telo obliko zanke in tak način premikanja imenujemo pednjanje. Zato celotno družino imenujemo pedici. Gosenice živijo posamično na drevju, predvsem na listavcih.

**Bionomija**

Ima enoletno generacijo z dvema mirovanjema (zimsko – kot jajčece; poletno – kot buba). Po poletnem mirovanju iz tal najprej prileze samec (protandrija), nato samica, ki ne leta in se premika po deblu navzgor. Roji jeseni (od oktobra – do novembra), v času, ko ponoči postaja hladneje (mraz). Kopulacija poteka na deblih. Oplojena



Slika 26: Gosenica malega zimskega pedica (*O. brumata*) (foto: G. Csóka)

Figure 26: Caterpillar of winter moth (*O. brumata*)

samica leze v vrh drevesa – jajčeca odlaga na mlade vejice k popkom, in sicer po eno ali v kupčkih (do 300 jajčec), ki prezimijo (slika 24, 25). Spomladi (sredina aprila) se izležejo mlade gosenice, ki žrejo popke in mlade liste. Gosnice so rumeno zelene, imajo rumeno progo ob strani ter tri prečne proge (slika 26).

Povzročajo defoliacije listavcev. Na listih ostanejo le glavna rebra. Gosenice predejo nitke – zapredejo brstiče in liste. V nevarnosti se spustijo navzdol, obesijo se na nitko. Razvoj gosenic traja do maja ali junija (1 do 1,5 meseca). Nato se spustijo v tla (5 do 15 cm globoko), zabubijo se v kokonu in mirujejo do septembra – oktobra, ko metulji zopet rojijo. So fotofilni – privlačni jih svetloba.

#### Opis poškodb

Defoliacije, zmanjšanje prirastka. Bolj je škodljiv v kmetijstvu kot v gozdarstvu.

#### Morebitne zamenjave

Imaga (samci) so podobna drugim vrstam iz družine pedicev kot so npr. vrste *Operophtera fagata*, *Erannis defoliaria* idr.

#### Gostitelji

Je polifag na listavcih.

#### Ogroženost sestojev

Podobno kot pri gobarju.

#### Kontrola gostote populacij in zatiranje

V jeseni namestimo lepljive pasove na debla. Odrasle metulje izjemoma zatiramo z insekticidi. Poskrbimo za zaščito koristnih ptic (škorci, detli, ščinkavci, vrabci idr.).

ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79–3.01–1.024/G

### VELIKI ZIMSKI PEDIC – *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759) (red Lepidoptera, druž. Geometridae – pedici)

#### Opis vrste

Za velikega zimskega pedica je značilen spolni dimorfizem odraslih osebkov. Samci imajo dobro razvita krila (prednji par je sivo do svetlo rumen s pegastimi robovi, temno rjavimi pegami in dvema čimnetno rjavima cik – čak prečnima progama; zadnji par kril je enobarven, svetlo siv ali svetlo rumen, prekrit z drobnimi rjavimi pegicami). Za vrsto je značilna tudi velika variabilnost v barvah. Samec čez razpon kril meri 40 mm (slika 27). Samice so svetlo rumene z rjavo črnimi pegami in imajo popolnoma zakrnela krila. Dolge so okoli 14 mm.

#### Bionomija

Samica velikega zimskega pedica odlaga 0,5 mm velika, podolgovata jajčeca, ki so svetlo rumena, pozneje postanejo rožnata ali rdeče oranžna. Odrasla gosenica je rdeče do rumeno rjava, z dvema temnima dorzalnima črtama in rumenima črtama na robovih terminalnih črt. Oranžna do rdeče rjava glava je posuta s pikami. Gosenica je dolga 32 do 35 mm (slika 28).

Buba je rjava in ima dolg abdominalni del. Samci letijo konec septembra in oktobra. Samice se premikajo po deblu od tal navzgor, kjer poteka kopulacija. Oplojene samice odlagajo jajčeca v bližini popkov na vejicah. Jajčeca prezimujejo. Gosenice se pojavijo spomladi (od aprila do junija), junija se zabubijo v tleh. Roji en mesec



Slika 27. Veliki zimski pedic (*Erannis defoliaria*), samec

Figure 27. Mottled umber moth (*Erannis defoliaria*), male



Slika 28. Gosenica velikega zimskega pedica (*Erannis defoliaria*) (M. Zubrick, Forest Research Institute - Slovakia, www.forestryimages.org)  
Figure 28. Caterpillar of mottled umber moth (*Erannis defoliaria*)



Slika 29. Defoliacije, ki jih povzročajo pedici (foto.: D. Jurc)  
Figure 29. Defoliation caused by caterpillars of *Geometridae*

pred malim zimskim pedicem in se zabubi en mesec pozneje. Gosenice so tipični defolijatorji, ne zapredajo listov.

### Opis poškodb

Simptomi so podobni simptomom, ki jih povzročajo gosenice drugih defolijatorjev (*L. dispar*, *O. brumata*, *O. fagata* idr.) (slika 29).

### Morebitne zamenjave

Imaga (samci) so podobna drugim vrstam iz družine pedicev kot so npr. vrstam *Operophtera fagata*, *Erannis defoliaria* idr.

### Gostitelji

Veliki zimski pedic je razširjen v centralni in severni Evropi, v severnem in evropskem delu

nekdanje Sovjetske zveze do Estonije, na jugu pa do Krima in Kavkaza. Gostitelji velikega zimskega pedica so listavci: hrasti, bukve, breze, bresti in drugi, ter sadno drevje.

### Ogroženost sestojev

Veliki zimski pedic je pri nas pogost v sestojih listavcev. V kombinaciji z drugimi škodljivimi abiotскими in biotскими dejavniki lahko dodatno oslabi sestoje listavcev, predvsem hrastov.

**ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79-3.01-1.025/G**

### HRASTOV SPREVDODNI PRELEC – *Thaumetopoea processionea* Linnaeus, 1758, (red Lepidoptera, druž. Thaumetopoeidae – sprevodni prelci)

#### Opis vrste

Metulj meri čez krila 25 do 35 mm. Sprednja krila so bleščeče rumenkasto siva s 3 prečnimi temnimi progami, zadnja krila so rumenkasto bela, pri samcu s sivo prečno progjo (slika 30).

Gosenice imajo na hrbtni strani na 4. do 11. segmentu temno rdečkaste pege, iz katerih izraščajo trde dlačice, trebušni del je zelenkaste barve, bočno je belkasta. Buba je rdečerjave barve, v temno sivem kokonu.

#### Bionomija

Roji avgusta, včasih tudi v septembru. Samice odlagajo jajčeca na gladke dele debla (veje, vrh) v eni plasti v vzdolžnih vrstah eno zraven drugega (100 do 200 jajčec), ki jih zalijejo s temnimi izločki žlez. Za odlaganje jajčec izbira posamična debela ali debela na gozdnih robovih. Jajčeca prezimijo, v toplejših klimatih prezimijo gosenice v rahlem zapredku. Iz jajčec se praviloma spomladi (konec aprila, začetek maja) izležejo jajčne gosenice, ki takoj naredijo rahel zapredek – gnezda (v rogovih). Gosenice se v zapredkih levijo in iztrebljajo. Z rastjo gosenic se povečujejo gnezda, ki lahko dosežejo velikost manjše melone. Včasih več manjših gnezd oblikuje skupno gnezdo. Gosenice so čez dan v gnezdu, ponoči gredo na žrtje, v zgodnjih jutranjih urah se vračajo v gnezda. Če je gnezdo majhno se premikajo v koloni po ena v značilnih »procesijah«, če je gnezdo veliko, se gosenice odpravijo in vračajo v gnezdo razvrščene v več redov, z eno vodilno gosenico na čelu kolone (zato ime vrste!). Pri pohodih sproti predejo



Slika 30. Hrastov sprevodni prelec (*Thaumetopoea processionea*)

Figure 30. Oak processionary moth (*Thaumetopoea processionea*)

nitke. Mlajše gosenice skeletirajo liste, hranijo se s popki, kasneje obzirajo cele liste. V sredini julija so gosenice v stadiju L<sub>5</sub>, v gnezdu izdelajo vsaka svoj kokon ter pridejo v bube. Stadij bube traja 2 do 3 tedne. Avgusta je eklozija metuljev. Imajo enoletno generacijo.

#### Opis poškodb

Defoliacije, ki jih povzročata hrastov sprevodni prelec so podobne poškodbam drugih metuljev defoliorjev.

#### Morebitne zamenjave

Metulji hrastovega sprevodnega prelca so podobni metuljem pinijevega sprevodnega prelca (*Thaumetopoea pityocampa*), tudi gosenice obeh vrst so podobne. Razlika je v habitatih in gostiteljskih rastlinah s katerimi se prehranjujejo: pinijev sprevodni prelec se prehranjuje z vrstami rodu *Pinus*, hrastov sprevodni prelec pa z vrstami rodu *Quercus*.

#### Gostitelji

Pri nas je hrastov sprevodni prelec razširjen v subpanonskem območju (Prekmurje). Je monofag predvsem v hrastovih gozdovih. Gostitelji so predvsem *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. cerris*. Izjemoma obzira druge listavce.

#### Ogroženost sestojev

Hrastov sprevodni prelec najraje napada starejše hrastove sestoj. Večinoma je prisoten v sestojih v nizki gostoti populacij, večinoma ne prehaja v gradacije. V primeru gradacij so te lokalne in kratkotrajne (primer lokalne gradacije hrasto-

vega sprevodnega prelca v Zalogu pri Ljubljani leta 2005). Izjemoma napada druge listavce in iglavce.

#### Naravni sovražniki

Naravni sovražniki so iz istih skupin, kot so naravni sovražniki drugih metuljev defoliorjev na hrastih.

Gosenice vrst rodu *Thaumetopoea* so nevarne za človeka: imajo drobne ožigalne dlačice, ki ob dotiku s človeško kožo povzročajo vnetja (gosenični dermatitis ali »lepidopterizem«)

ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79–3.01–1.026/G

**ZLATORITKA – *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758) (red Lepidoptera, druž. Lymantriidae – gobarji)**

#### Opis vrste

Metulji čez razpon kril merijo 30 do 35 mm. Krila so enakomerno snežno bele barve. Pri samcu je na prednjih krilih več črnih pik. Na koncu abdomna imajo značilen šop rumenih dlačic (ime!) (slika 31).



Slika 31. Zlatoritka (*Euproctis chrysorrhoea*), samec, samica

Figure 31. Browntail moth (*Euproctis chrysorrhoea*), male, female



Slika 32. Gosenice zlatoritke (*Euproctis chrysorrhoea*) (A. Battisti, Università di Padova, www.forestryimages.org)

Figure 32. Caterpillars of browntail moth (*Euproctis chrysorrhoea*)



Slika 33. Gosenice zlatoritke okoli zapredka na obzrti veji (M. Zubrick, Forest Research Institute - Slovakia, www.forestryimages.org)

Figure 33. Caterpillars of browntail around "nests" on a defoliated branch.

Gosenica je sivo črne barve z rumenkastimi dlačicami. Na 9. in 10. segmentu ima po eno cinobrasto rdečo bradavico, ki izloča strupeni izloček (slika 32).

### Bionomija

Ima enoletno generacijo, roji od konca junija do sredine julija. Samica navadno odlaga jajčeca na spodnje listne ploskve (izjemoma na vejice) v pasu prek lista. Jajčeca prekrije z dlačicami iz zadka. V enem leglu je do 400 jajčec. Embrionalni razvoj traja 2 do 3 tedne, gosenice ( $L_1$ ) se izležejo konec avgusta in v začetku septembra. Gosenice se ne razidejo, ostanejo na listu dalj časa, dokler ga popolnoma ne skeletirajo. Nato prvemu listu pripredejo še sosednji list – nastane gnezdo (slika 33).

Prezimijo v stadiju gosenice v fazi  $L_3$ , v gnezdih, ki so na tanjših vejicah. V enem gnezdu je od 25 do 400 majhnih gosenic, ki so sivo črne barve. Proti koncu aprila gosenice zopet začno žreti, navadno ponoči, ter se vračajo v gnezdo. V stadiju  $L_5$  se razidejo ter se zabubijo posamezno med listi ali pa na zemlji. Larvalni stadij zlatoritke traja okoli 9 mesecev (od avgusta do junija). Buba je temno siva s svetlimi dlačicami, iz bub se julija izležejo metulji.

### Opis poškodb

Gosenice zlatoritke so defoliatorji: mlade gosenice ( $L_1$ ) poleti skeletirajo liste (obžirajo listne ploskve tako, da ostanejo drobne in debelejšje listne žile nepoškodovane), po prezimovanju (diapavza)  $L_3$  obžirajo odpirajoče listne popke,  $L_4$  in  $L_5$  pa obžirajo razvite liste. Obžiranje gostiteljev povzroča zmanjševanje njihove rasti ter pri močnejših napadih tudi sušenje gostiteljskih rastlin.

### Morebitne zamenjave

Zlatoritka je v fazi gosenic in metuljev podobna drugim vrstam iz družine Lymantriidae (gobarji). Gosenice gobarja imajo parne bradavice na hrbtu (5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih), gosenice zlatoritke pa na 9. in 10. segmentu zadka po eno cinobrasto rdečo bradavico (slika 3, slika 32).

### Gostitelji

Je polifagna vrsta na listavcih. Najpogosteje se hranijo na naslednjih gostiteljih: *Quercus* spp., *Amelanchier* spp., *Malus* spp., *Prunus* spp., *Rosa* spp.

Zlatoritka je bila leta 1897 naključno zanesena v Massachusetts v Severni Ameriki iz Evrope. Že leta 1913 se je razširila po celi Novi Angliji, Novem Brunsviku in Novi Škotski. Od šestdesetih let prejšnjega stoletja populacija zlatoritke v Severni Ameriki upada zaradi naravne kontrole populacije.

### Ogroženost sestojev

Navadno se namnoži na izoliranih skupinah gostitelja (na hrastih, češnjah idr.) in na manjših fragmentih gozda v presvetljenih vrzelih ter na gozdnih robovih. Vrsta sama ni nevarna, skupaj z drugimi dejavniki (mraznice, abiotski dejavniki) pa je lahko nevarna, posebno hrastom.

**Kontrola gostote populacij in zatiranje**

Zatiranje zlatoritke se v primerih lokalne namnožitve izvaja s sekanjem vej na katerih so gnezda z gosenicami ter njihovim sežiganjem (ali polaganjem vej z gnezdi v posode z vodo v kateri so deterženti). Zatiranje izvajamo od septembra do marca.

**Naravni sovražniki**

Najpomembnejši naravni sovražniki zlatoritk so ptice, ki se prehranjujejo z gosenicami, posebej smrdokavre, ptice iz družine Upupidae.

Telo gosenic zlatoritke je prekrito s strupenimi dlačicami, ki na človeški koži povzročajo vnetja (gosenični dermatitis ali »lepidopterizem«), dlačice prav tako dražijo človekova dihal.

**ŠIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79–3.01–1.027/G**

**PRSTANIČAR – *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758) (red Lepidoptera, druž. Lasiocampidae – kokljice)**

**Opis vrste**

Metulji prstaničarja so srednje veliki, čez razpon kril merijo od 30 do 40 mm. Po trupu so metulji zelo dlakavi, barva kril variira in je od slamnato rumene do opekasto rdeče. Imajo peresaste tipalke (slika 34).

Samice odlagajo od 250 do 500 jajčec obročkasto okoli tanjših vejic (slovensko ime vrste!). Gosenice so precej večje od adultov in so dolge do 55 mm, imajo manj dlačic kot druge vrste iz družine kokljic. So izredno živih barv, nekateri menijo, da tako odvrčajo sovražnike (slika 35).

Buba je temno rjava v belkastem kokonu, prevlečena z rumenkastim poprhom.



Slika 34. Prstaničar (*Malacosoma neustria*)  
Figure 34. Lackey moth (*Malacosoma neustria*)



Slika 35. Gosenica prstaničarja (*Malacosoma neustria*) (F. Stergulc, University of Udine, www.forestryimages.org)

Figure 35. Caterpillar of lackey moth (*Malacosoma neustria*)

**Bionomija**

Prstaničar ima enoletno generacijo. Metulji rojijo konec junija in julija, aktivni so ponoči (fotofilna vrsta, privlači jih luč). Po kopulaciji samica odlaga jajčeca v prstanu na tanjše vejice. V stadiju jajčec prezimijo, gosenice se izležejo aprila. Sprva živijo v rahlih zapredkih, ki so v rogovilah vej. Levijo se petkrat. Pred zabubljenjem se razležejo po celotnih krošnjah in živijo samostojno. Junija so gosenice popolnoma odrasle, povežejo nekaj listov z nitkami in v lastnem rahlem kokonu preidejo v bubo. V stadiju bube so okoli 15 dni.

**Opis poškodb**

V začetnih stadijih se gosenice hranijo z listnimi in cvetnimi popki, pozneje jedo cele liste. Delajo značilne defoliacije.

**Gostitelji**

Prstaničar je izraziti polifag. Gostitelji prstaničarja so vrste iz rodov: *Fraxinus*, *Carpinus*, *Malus*, *Prunus*, *Betula*, *Populus*, *Tilia*, *Crataegus* in *Salix*.

**Ogroženost sestojev**

Najpogosteje se pojavlja v mlajših sestojih hrasta in v hrastovih kulturah. V namnožitvah se seli v starejša hrastove sestoje. V starejših sestojih



Slika 36. Defoliacije v Krakovskem gozdu, 21. maja 2004 (foto: D. Jurc)

Figure 36. Defoliation in the Krakovo forest, 21. 05. 2004

povzročila izgubo priraščanja in slabše obrode semen, v mlajših pa sušenje prizadetih drevesc. Raziskovalci menijo, da so najpomembnejši defoliatorji v srednjeevropskih gozdovih gobar, zlatoritka in prstaničar. V Krakovskem gozdu v letu 2004 je bil prstaničar najpogosteje najden defoliator (slika 36).

### Kontrola gostote populacij in zatiranje

Ukrepi so podobni kot pri gobarju.

### Literatura

- GLARE, T. R. / BARLOW, N. D. / WALSH, P. J., 1998. Potential Agents for Eradication or Control of Gypsy Moth in New Zealand.- Forest and Environment. Proc. 51<sup>st</sup> N.Z. Plant Protection Conf., 224-229.
- GRIES, R. / KHASKIN, G. / GRIES, G. / SCHAEFER, P.W. / HAHN, R. / GOTOH, T. 2005. (7R,8S)-cis-7,8-epoxy-2-methyloctadec-17-ene: A novel trace component from the sex pheromone gland of gypsy moth, *Lymantria dispar*. J. - Chem. Ecol. 31:49-62.
- FÜHRER, E., 1998. Oak Decline in Central Europe: A Synopsis of Hypotheses.- V: M. L. McManus, A. M. Liebhold, editors. 1998. Proceedings: Population Dynamics, Impacts, and Integrated Management of Forest Defoliating Insects. USDA Forest Service General Technical Report NE-247, 7-24 str.
- HAJEK, A. E. / SHIMAZU, M. / KNOBLAUCH, B., 2000. Isolating *Entomophaga maimaiga* using resting spore-bearing soil.- J. Invertebr. Pathol., 75, 298-300.
- HARAPIN, M., JURC, M. A study of important entomofauna in oak forests of Slovenia. - Zb. gozd. lesar., 2000, št. 61, 75-93.

JURC, M., 2004. Insect pathogens with special reference to pathogens of bark beetles (COL. Solytidae: *Ips typographus* L.): preliminary results of isolation of entomopathogenic fungi from two spruce bark beetles in Slovenia.- Zb. gozd. lesar., 74, 97-124.

KOVAČEVIĆ, Ž., 1956. Primijenjena entomologija.- III. Knjiga, Šumski štetnici. Zagreb, Poljoprivredni nakladni zavod Zagreb 535 str.

NOVÁK, V. / HROZINKA, F. / STARÝ, B., 1976. Atlas of Insects Harmful to the Forest Trees.- Volume I. Amsterdam - Oxford - New York - Tokyo, Elsevier, 125 str.

MAINE DEPARTMENT OF CONSERVATION, Maine Forest Service - Forest Health and Monitoring Division., Browntail moth (*Euproctis chrysorrhoea*), April 2000, 4 str.

PEARSON, A., 2002. Gypsy Moths & Bt: A Double Scourge.- Chicago Wilderness, chicagowildernessmag.org/ issues/summer2002/ gypsymothes.html, 22.4.2006

PREBEVŠEK, M., 2005. Poročilo, 1 str., tipkopis.

TITOVŠEK, J., 1994. Gradacije škodljivih gozdnih insektov v Sloveniji. - Zbornik gozdarstva in lesarstva, 43, 31-76.

ŽEŽLINA, I. / SELJAK, G. / REBEC, E., 2005. Prerazmnožitev gobarja (*Lymantria dispar* L.) na območju primorske in vpliv na gozdno vegetacijo.- Zbornik predavanj in referatov 7. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Zračje, 8.-10. marec 2005, 392-394.

<http://helios.bto.ed.ac.uk/bto/microbes/bt.htm> (The Microbial World: *Bacillus thuringiensis*.- Deacon, J., Institute of Cell and Molecular Biology, The University of Edinburgh, 5 p.)

[www.fotestryimages.org](http://www.fotestryimages.org)

### Popravek iz GV 4

Na strani 56 Zdravje gozda je pri tisku prišlo do napake. Ponovno objavljamo celotno sliko:



Slika 13. Navadni vrtovin (*Hylecoetus dermestoides*) (foto: M. Jurc)

Figure 13. Large timberworm (*Hylecoetus dermestoides*)