

# Podela živog sveta na zemlji

Prema najnovijoj podeli živi svet na zemlji se deli u tri grupe organizama:

**I. Archaea (jako primitivne forme bakterija)**

**II. Eubacteria (ostale forme bakterija)**

**III. Eukariota (organizmi sa jednom ili više eukariotskih ćelija):**

**1. Regnum Protista (organizmi sa jednom eukariotskom ćelijom)**

**2. Regnum Fungi (gljive)**

**3. Regnum Plantae (biljke)**

**4. Regnum Animalia (životinje)**

**Virusi nisu obuhvaćeni ovom podelom**

**U okviru Animalia zglavkari (Arthropoda) su jedno od kola kome pripada klasa Insecta (insekti)**

# Sistematika insekata

## Klasa Insecta

### Podklasa Apterygota

Red Protura

Red Collembola

Red Diplura

Red Thysanura

### Podklasa Pterygota

#### Exopterygota

Red Ephemeroptera

Red Odonata

Red Blattodea (=Dictyoptera)

Red Isoptera

Red Mantodea

Red Zoraptera

Red Grylloblattodea

Red Dermaptera

Red Plecoptera

Red Orthoptera

Red Phasmatodea

Red Embioptera

Red Psocoptera

Red Mallophaga

Red Anoplura

Red Hemiptera (=Heteroptera)

Red Homoptera

Red Thysanoptera

#### Endopterygota

Red Megaloptera

Red Raphidioptera

Red Neuroptera

Red Coleoptera

Red Strepsiptera

Red Mecoptera

Red Siphonaptera (Aphaniptera)

Red Diptera

Red Trichoptera

Red Lepidoptera

Red Hymenoptera

**Orthoptera: Gryllotalpidae**

*Gryllotalpa vulgaris* - rovac





**Hraniteljke:** svaštojed (omnivor).

**Rasprostranjenje:** cela Evropa.

**Generacija:** jednogodišnja

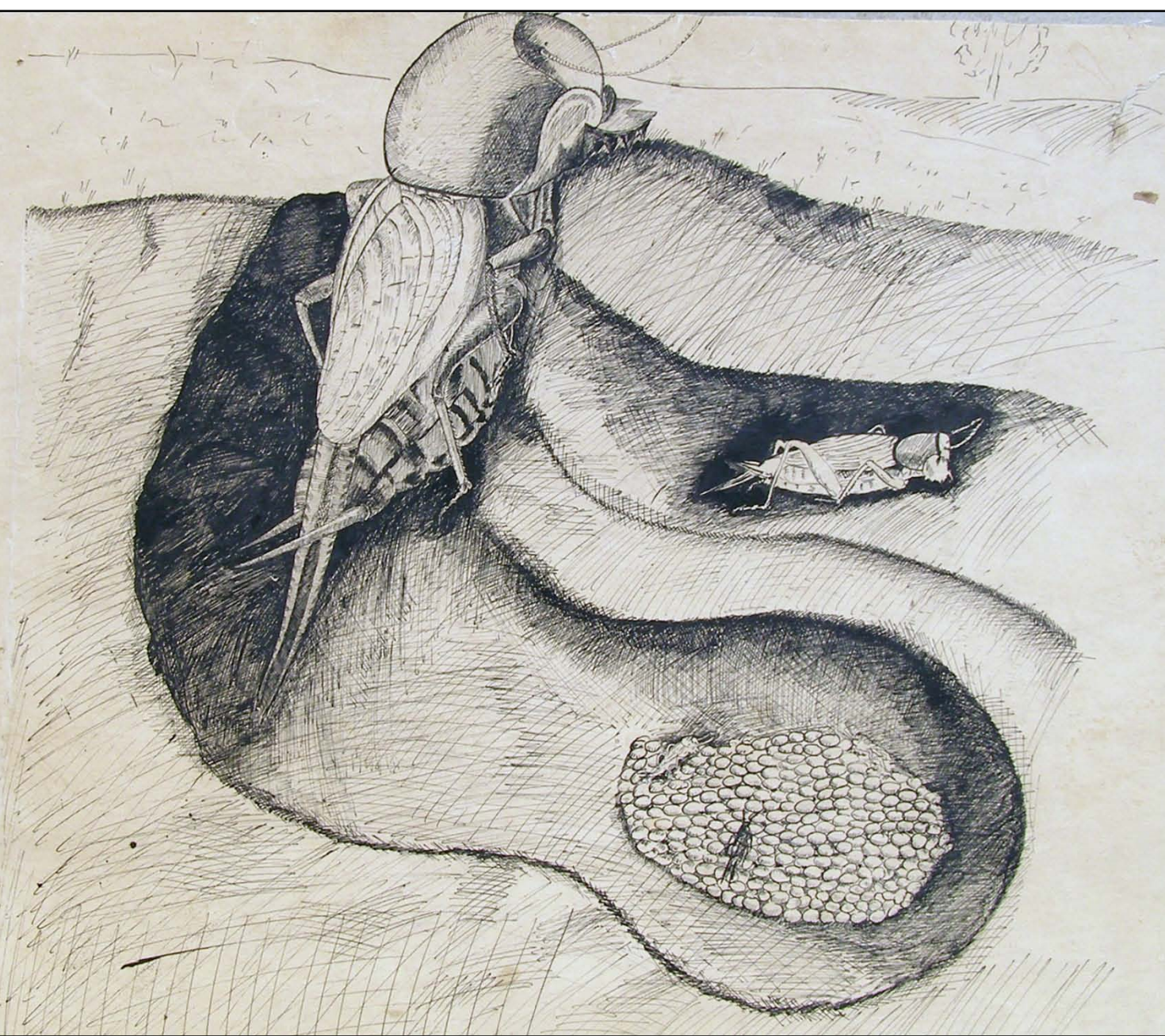
**Rojenje:** noću u toku maja i juna. Mužjaci i ženke imaju sposobnost letenja u vreme parenja. Fotofilna vrsta.

**Polaganje jaja:** 200 – 300 (maksimalno 600) u legla u zemlji na dubini 10 – 20 cm (max 1 m).

**Larva:** VI stupnja. Do 2. presvlačenja živi u leglu, kasnije samostalno

**Prezimljavanje:** larva IV stupnja.

**Dužina života imaga:** nekoliko godina.



**Polaganje jaja:** 200 – 300 (maksimalno 600) u legla u zemlji na dubini 10 – 20 cm (max 1 m).



**Hraniteljke:** svaštojed (omnivor).

**Rasprostranjenje:** cela Evropa.

**Generacija:** jednogodišnja

**Rojenje:** noću u toku maja i juna. Mužjaci i ženke imaju sposobnost letenja u vreme parenja. Fotofilna vrsta.

**Polaganje jaja:** 200 – 300 (maksimalno 600) u legla u zemlji na dubini 10 – 20 cm (max 1 m).

**Larva:** VI stupnja. Do 2. presvlačenja živi u leglu, kasnije samostalno

**Prezimljavanje:** larva IV stupnja.

**Dužina života imaga:** nekoliko godina.



**Značaj:** štetočina u poljoprivredi i šumarstvu. Velike štete prčinjava u rasadnicima gde u potrazi za hranom (grčice, larve surlaša, žičane crve, larve Tipulidae i dr.) preseca žilice mladih biljaka.

**Suzbijanje:**

**mehanički:** ubijanje pojedinačnih primeraka pri prekopavanju zemljišta, traženje i uništavanje gnezda, kopanje rupa sa stajskim đubretom.

**hemijski:** primena zemljišnih insekticida.

**Homoptera: Adelgidae (hermesi)**





# Homoptera: Adelgidae (hermesi)



**U svetu ima oko 30 vrsta.**

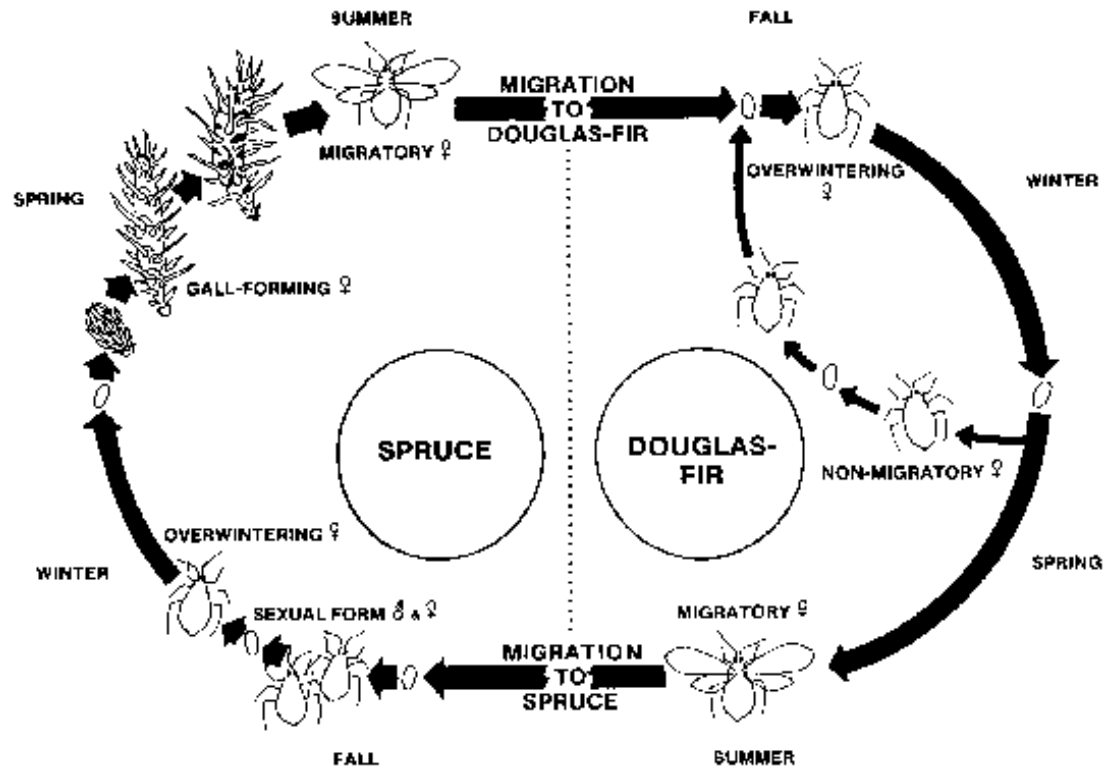
# Sitni insekti



**larva**



**krilata forma (4 – 6 mm)**



Imaju komplikovan ciklus razvića. Većina ima glavnog i sporednog domaćina. Potpun ciklus razvića obavlja se na glavnom i sporednom domaćinu, traje 2 godine i ima 5 generacija (*fundatrix*, *allata migrans* - *cellaris*, *hiemosistens*, *allata*, *sexupare* – *remigrans allata*, *sexuales*).



**Na glavnom domačinu hermesi stvaraju gale a na sporednom bele voštane prevlake.**

A close-up photograph of a pine cone scale insect, Physokermes piceae, on a pine cone scale. The scale is a reddish-brown, oval-shaped structure with a small, dark, circular opening. The insect is a tiny, dark, oval-shaped creature with a small, dark, circular opening on its back. The background shows the texture of the pine cone scales and some green pine needles.

**Hemiptera: Coccidae**

*Physokermes piceae*  
smrčin lažni štitaš

A close-up photograph of a brown, spherical pine cone scale insect (Coccinellidae) attached to a pine needle. The insect has a textured, slightly cracked surface and is surrounded by other similar insects on the needle. The background shows more pine needles and a pine cone scale.

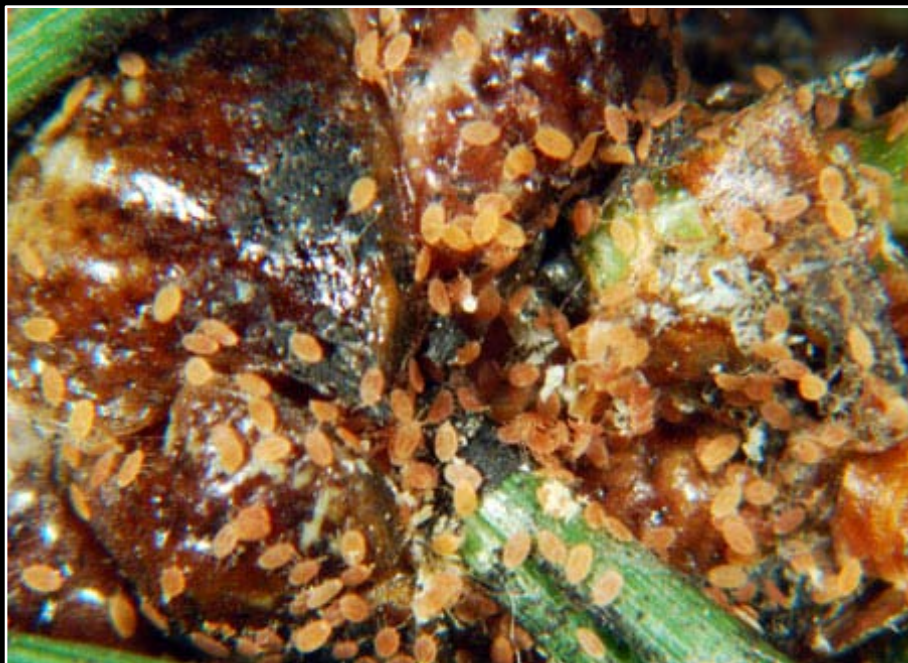
**Hraniteljke:** *Picea*

**Rasprostranjenje:** Evropa i Severna Amerika

**Generacija:** jednogodišnja

**Rojenje:** kraj aprila, prva polovina maja. Istovremeno se javljaju mužjaci i ženke

**Polaganje jaja:** 600 do 2000 (od kraja aprila do početka juna)



**Larve:** javljaju se tokom jula. Od sredine avgusta do sredine septembra se presvlače i kao larve II stupnja odlaze na prezimljavanje najčešće na vrhovma grančica ispod pupoljaka. Larve I i II supnja hrane se sisanjem sokova na četini. Rano u proleće larve ženki odlaze u pazuhe grančica tu se fiksiraju i potom se intenzivno hrane do pojave imaga. Larve mužjaka odlaze na četine i tu završe razviće dajući imaga.



**Značaj: fiziološka štetočina**  
**Suzbijanje: hemijsko suzbijanje**



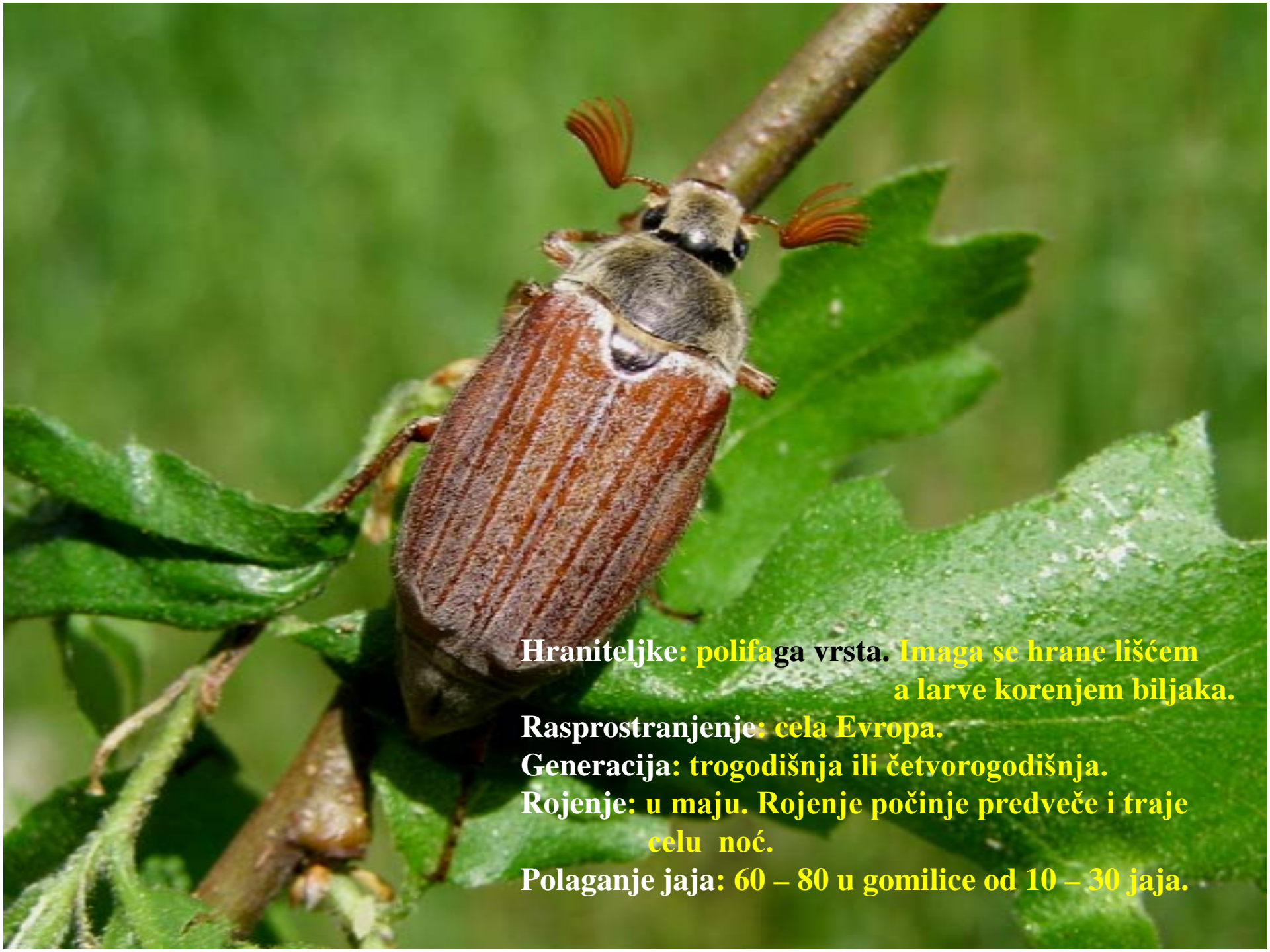
**Coleoptera: Scarabeidae (listorošci)**



*Melolontha melolontha*  
majski gundelj



**Larva – grčica**



**Hraniteljke: polifaga vrsta. Imaga se hrane lišćem  
a larve korenjem biljaka.**

**Rasprostranjenje: cela Evropa.**

**Generacija: trogodišnja ili četvorogodišnja.**

**Rojenje: u maju. Rojenje počinje predveče i traje  
celu noć.**

**Polaganje jaja: 60 – 80 u gomilice od 10 – 30 jaja.**



**Značaj: štetan je kao imago i kao larva. Imago brsti lišće, a larve izgrizaju korenje biljaka.**

**Suzbijanje:**

**Preventivne mere: održavanje gustog sklopa, prisustvo podrasta, sadnja u jesen u gundeljevoj godini.**

**Mehaničke mere: sakupljanje grčica prilikom obrade zemljišta, stresanje i sakupljanje imaga.**

**Hemijske mere: suzbijanje imaga sredstvima za folijatno tretiranje i larava zemljišnim insekticidima.**

**Coleoptera: Elateridae (skočibube)**





larve Elateridae

## Coleoptera: Elateridae (skočibube)



**Hraniteljke:** polifage. Imaga nekih vrsta se hrane delovima cveta ili korom mladih izbojaka. Larve se hrane mrtvim natrulim drvetom, korenjem biljaka ili drugim insektima.

**Polaganje jaja:** ženka polaže jaja (50 – 300) u zemlju ili trule panjeve i leževinu.

## Coleoptera: Elateridae (skočibube)



**Lutke:** javljaju se od juna do avgusta u lutkinim kolevkama u zemlji na dubini oko 30 cm.

**Imaga:** prezimljavaju u lutkinim kolevkama i izlaze u proleće ili leto sledeće godine.

**Značaj:** izgrizanjem žila pričinjavaju štetu na mladim biljkama u rasadniku. Hrane se i semenom.



# Coleoptera: Elateridae (skočibube)



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** sakupljanje prilikom obrade zemljišta, iskopavanje napadnutih biljaka sa zemljom oko njih, postavljanje mamaca biljaka (zelena salata, krompir, šargarepa).

**Hemijske mere:** suzbijanje larava zemljišnim insekticidima.

# Coleoptera: Cerambycidae (strižibube)



# Velika hrastova strižibuba *Cerambyx cerdo*



**Hraniteljke:** polifaga vrsta (prvenstveno vrste roda *Quercus*, ređe *Fagus*, *Castanea*, *Juglans*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Malus*)

**Rasprostranjenje:** cela Evropa, Kavkaz, Mala Azija, severna Afrika.

**Generacija:** trogodišnja ili četvorogodišnja.

**Rojenje:** krajem maja i u junu.



**Polaganje jaja:** u pukotine kore starih vitalnih stabala (primarna štetočina). Jedna ženka polaži oko 100 – 150 jaja (max 450).

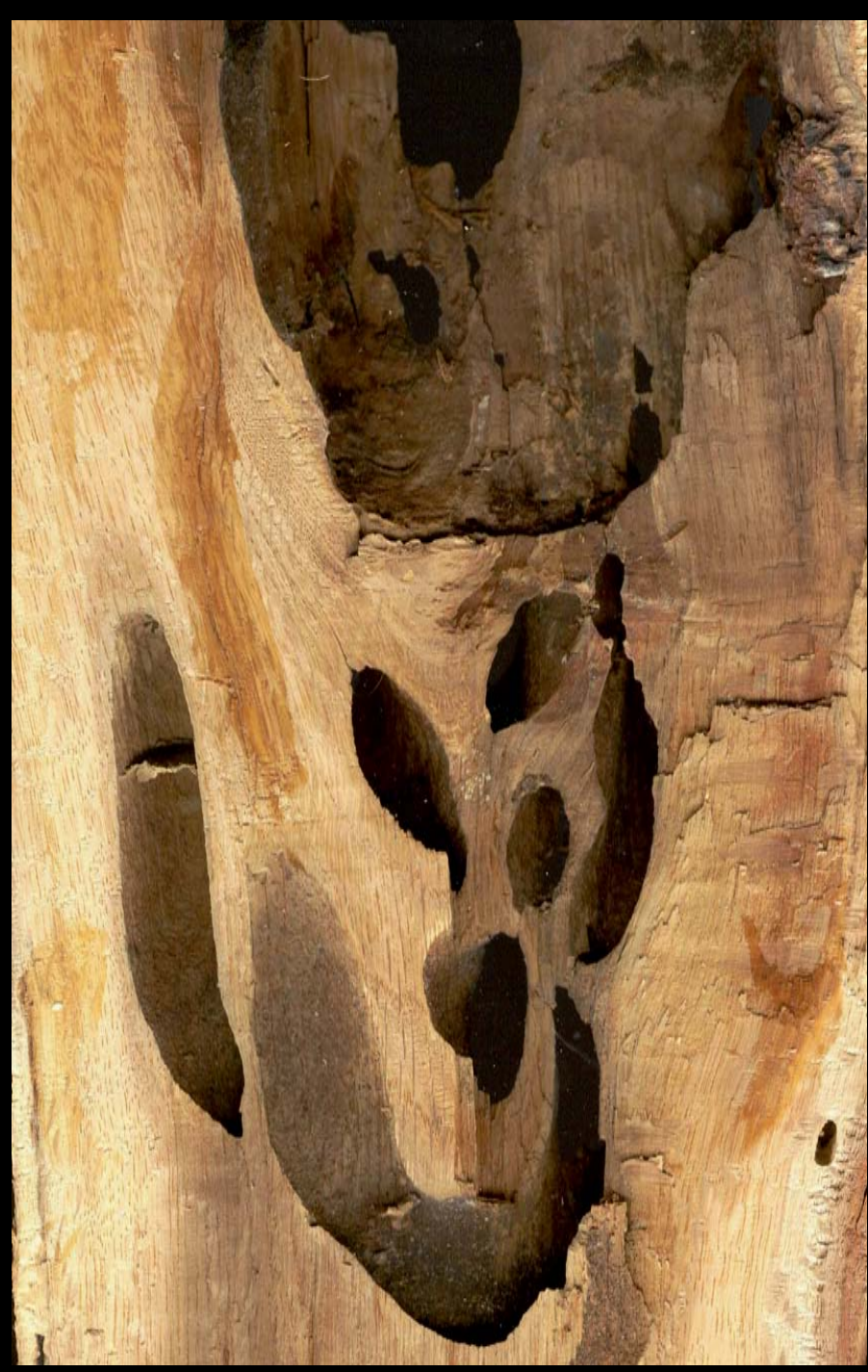
**Larva:** ubušuje se pod koru (lika i površinski sloj biljke) gde gradi nepravilni hodnik na čijem kraju prvi put prezimi.



*Cerambyx cerdo*



**Larva:** Naredne godine se ubušuje u drvo i gradi nepravilan hodnik u kome drugi put prezimi. U avgustu ili septembru treće godine gradi kukasti hodnik (15 – 50 cm ) na čijem kraju gradi ovalnu lutkinu kolevku koju pregradi čvrsto sabijenim ivercima. U njemu pređe u stadijum lutke. Iste godine se javlja imago koji prezimi i u proleće naredne godine izgriza elipsast izletni otvor kroz koji izade na površinu.





**Značaj:** Začajna fiziološka i tehnička štetočina hrasta.  
U više uzastopinih generacija napada ista stabla  
što na kraju dovodi do njihovog propadanja.

**Suzbijanje:**

**Preventivne mere:** na ugroženim područjima ne ostavljati stabla većeg prečnika.

**Represivne:** seča i izvoz napadnutih stabala.



# *Hylotrupes bajulus*



**Hraniteljke:** Sve vrste četinarara (mrtvo drvo bez kore).

**Rasprostranjenja:** Evropa, Mala Azija, severna Afrika, Sibir.

**Trajanje razvića:** Varijabilno. Pod izuzetno povoljnim uslovima 2 godiine, normalno 3 – 5 godina, izuzetno 10 godina (postoje podaci i za 37 godina).

**Rojenje:** sredina juna do kraja avgusta



**Polaganje jaja:** ženka polaže ukupno oko 200 (max 400) u gomilice od 50 – 100 komada u pukotine drveta lepeći ih sekretom za zidove pukotine.

**Larve:** svaka posebno se ubušuje u drvo i gradi zaseban hodnih koji je paralelan sa vlakancima. Pri tom deo crvotočine sabijaja u hodnik a deo izbacuje kroz otvore koje gradi na površini drveta.



**Deo drveta: beljika**



Izletni otvori - *Hylotrupes bajulus*

**Izletni otvori:** eliptični  
**Dužina života imaga:** 3 – 5 nedelja

# Oštećenje *Hylotrupes bajulus*

**Značaj:** Jako značajna štetočina. Napada vazdušno suvo drvo. Sveže posečeno drvo ne napada. Larva u drvetu se teško uočava jer ne oštećuje površinu drveta. Napadnuti predmen je obično u potpunosti razoren jer se na njemu obično sukcesivno razvija više generacija kućne stižibube.

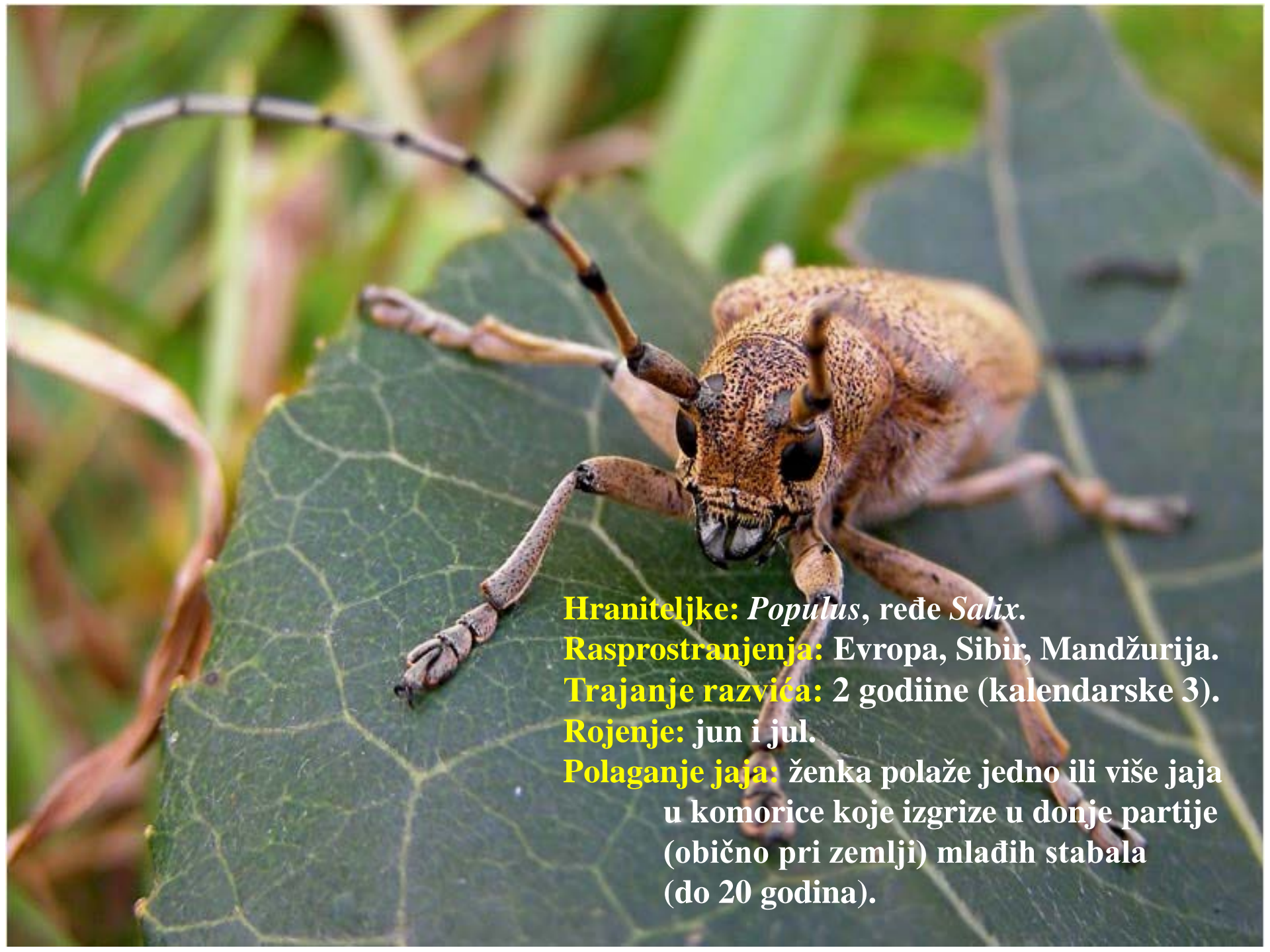
**Suzbijanje:**

**Predohrana:** koristiti drvo liščara

**Hemijski:** upotrebom sredstava za zaštitu drveta.



*Saperda carcharias*  
velika topolina strižibuba



**Hraniteljke:** *Populus*, ređe *Salix*.

**Rasprostranjenja:** Evropa, Sibir, Mandžurija.

**Trajanje razvića:** 2 godiine (kalendarske 3).

**Rojenje:** jun i jul.

**Polaganje jaja:** ženka polaže jedno ili više jaja u komorice koje izgrize u donje partije (obično pri zemlji) mlađih stabala (do 20 godina).



**Larve:** javljaju se u toku leta. U početku grade hodnik pod korom a zatim prodiru u drvo gde grade hodnik u smeru vlakana dužine oko 1 m. Deo crvotočine one izbacuju iz hodnika kroz otvor koji predhodno izgrade.





Larva



Izbačena crvotočina



**Larveni hodnici**



**Gala na mestu ubušivanja larve**



**Prezimljavanje:** dva puta u stadijumu larve.

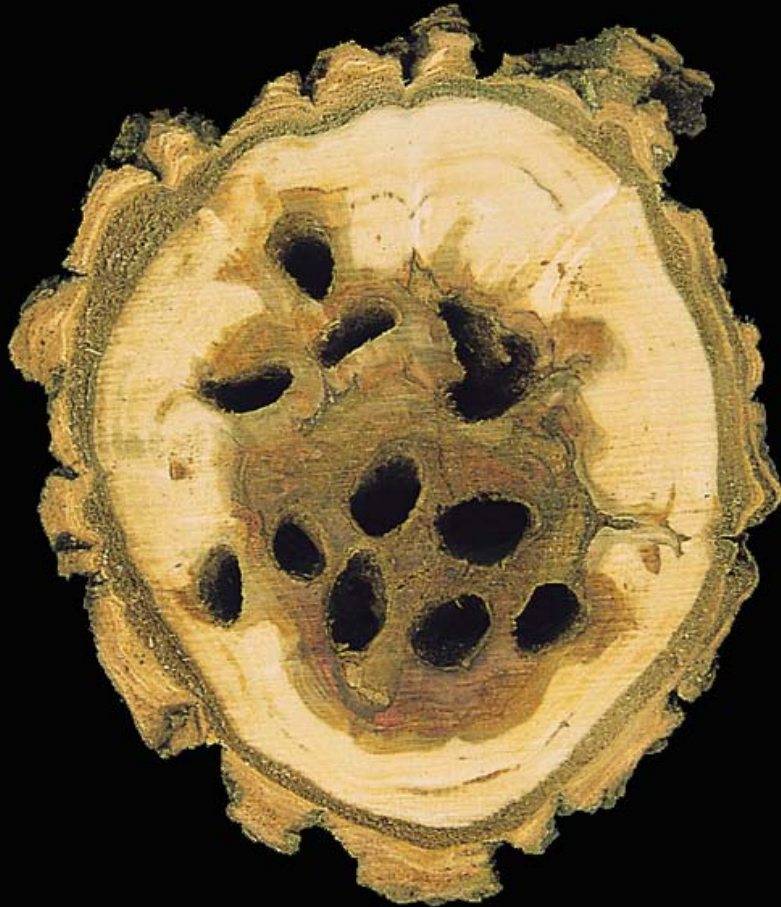
**Lutka:** u proleće 3 kalendarske godine larva na vrhu svog hodnika izgradi lutkinu kolevku koju sa donje strane zatvori ivercima. U maju se javlja lutka koja je glavom okrenuta nadole. Nakon toga, za 2 do 3 nedelje, javlja se imago. On nije polno zreo pa se zato dopunski hrani izgrizajući lišće.



**Dopunska ishrana imaga**



**Lutkina kolevka sa lutkom**



**Značaj:** jako štetna vrsta. Napada zdrava stabla (posečena ne). Imago pričinjava fiziološke a larva fiziološke i tehničke štete.

**Suzbijanje:**

**Mehaničko:** seča napadnutih stabala.

**Hemijsko:** tretiranje stabala hemijskim preparatima u vreme rojenja imaga.



*Saperda populnea*  
mala topolina strižibuba



**Hraniteljke:** *Populus*, ređe *Salix*. Napada biljke svih klasa starosti (naročito biljke starosti od 3 do 10 godina)

**Rasprostranjenja:** Evropa, Sibir, severozapadna Afrika.

**Generacija:** u našoj zemlji jednogodišnja, u srednjoj i severnoj Evropi dvogodišnja.



**Rojenje:** u maju.

**Polaganje jaja:** pojedinačno pod koru u teme potkovičastog zarez a koga izgrize ženka da bi odvojila koru od beljike. Na jednoj grančici ženka položi više jaja jedno do drugog (ukupno 30 – 40).





**Potkovičast zarez na kori**



**Grančica na kojoj su položena jaja**



**Larva:** javljaju se krajem maja i početkom juna. U početku se zadržavaju plitko pod korom gde izgrizaju hodnik oko grančice. Kasnije prodiru u srž gde izgrizaju uzdužan hodnik u kome prezime.



**larva pod korom**



**larva u centralnom delu grane**



**Lutka:** javlja se u proleće. Traje 3 do 4 nedelja posle čega se javlja imago koji izgriza okrugao izletni otvor. On nije polno zreo pa se zato dopunski hrani izgrizajući lšće.





**Izletni otvor**



**Gala**



**Dopunska ishrana**



**Značaj:** jako značajna štetočina topole. Sklona je gradacijama i one obično traju dugo. Štete pričinjava imago i larva. Štete od imaga nisu velike (brsti list).





**Značaj:** Larva pričinjava velike štete jer:

- deo grančice iznad gale je tanji a listovi na tom delu grančice su manji;
- deo grančice iznad gale se pod uticajem vetra i snega lomi;



**Značaj:** Larva pričinjava velike štete jer:  
- stabla fiziološki slabe i menjaju svoj habitus usled gubljenja grančica i izbivanja novih (biljke dobijaju žbunast izgled);



**Značaj:** Larva pričinjava velike štete jer:

- kroz galu u biljku prodiru gljive pro-uzrokovajući truleži i obojenosti drveta;
- velike štete pričinjava u rasadnicima.



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** seča i spaljivanje napadnutih grančica;

**Hemijske mere:** tretiranje biljaka pred rojenje i u vreme rojenja hemijskim preparatima.

# Coleoptera: Chrysomelidae (bube listare)



*Chrysomela populi*  
velika topolina buba listara



**Hraniteljke:** *Populus* spp., *Salix* spp.

**Rasprostranjenje:** Evropa

**Generacija:** dve do tri preklapajuće

**Rojenje:** u proleće čim otopli (kraj marta, april, maj) prvi put, u avgustu i septembru drugi put



**Polaganje jaja:** ženka položi oko 1000  
jaja u gomilice od po 20 do 30 komada  
na naličje lista.



**Jaja**





Larve



**Lutka**



**Imaga nove generacije:** jun, jul. Ona su polno nezrela pa se dopunski hrane izgrizajući list . Nakon parenja ona polažu jaja iz kojh će u avgustu i septembru nastati imaga druge generacije.

**Prezimljavanje:** imago (pukotine kore i sl.)



**Značaj:** fiziološka štetočina. Velike štete  
pričinjava u rasadnicima.

**Suzbijanje:**

**Mehaničko:** sakupljanje imaga.

**Hemijsko:** primena hemijskih preparata  
za folijarno tretiranje.

Coleoptera: Curculionidae (surlaši)



*Curculio glandium*  
hrastov žižak



**Hraniteljke:** seme *Quercus* spp., *Castanea* spp.,  
*Corylus* spp.

**Rasprostranjenje:** Evropa, severna Afrika,  
Mala Azija.

**Generacija:** jednogodišnja (deo generacije ostaje u dijapauzi 2 do 3 godine).

**Rojenje:** maj, jun.







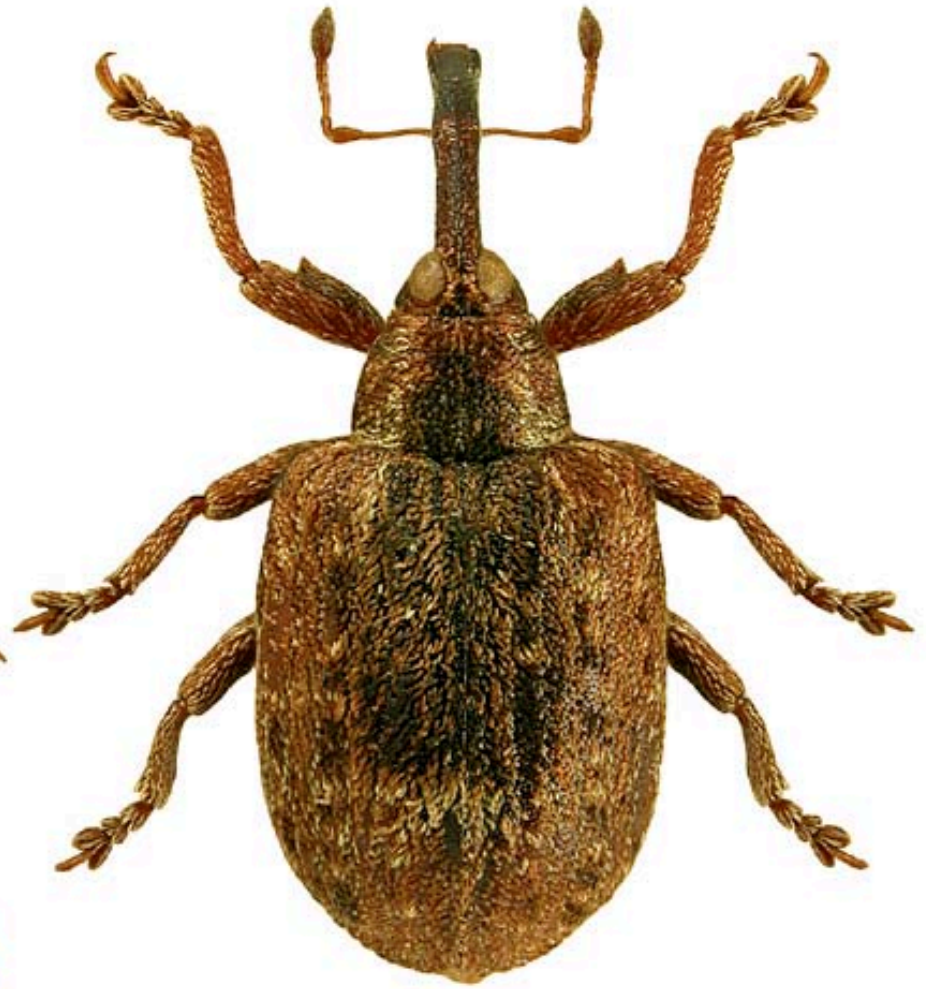
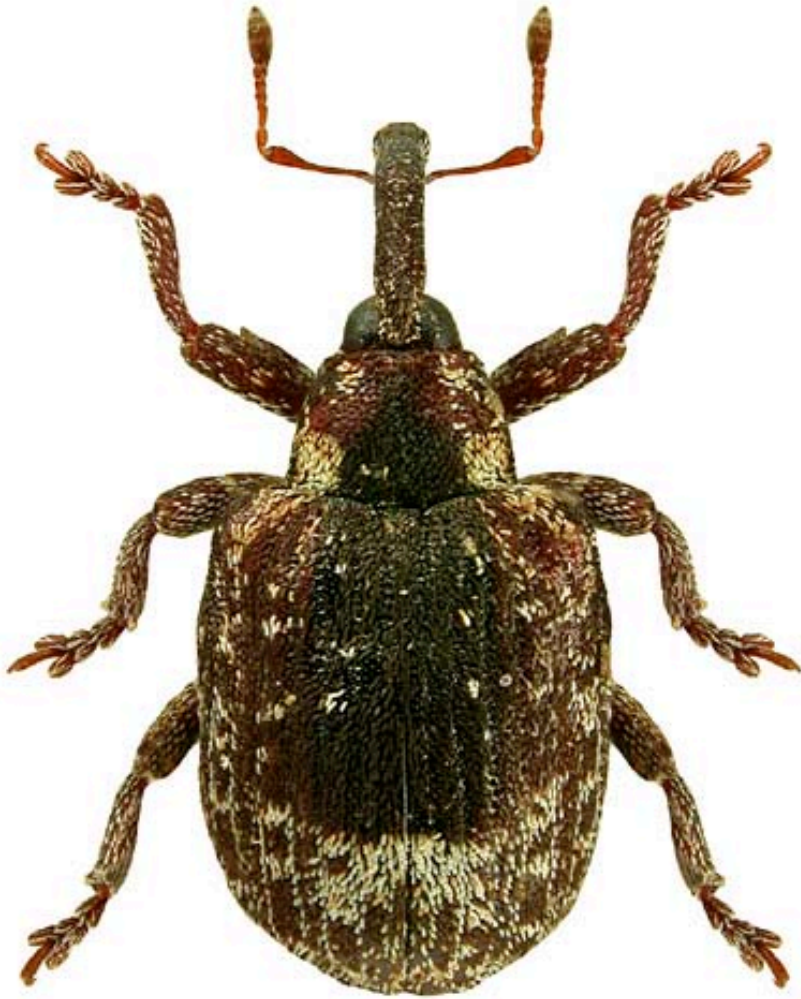


**Značaj:** značajna štetočina semena *Quercus* vrsta.

**Suzbijanje:**

**Mehanički:** sakupljanje i uništavanje pušljivog žira, čuvanje žira u prostorijama sa betonskim podom.

**Hemijski:** tretiranje žira u skladištima, tretiranje semenskih objekata



*Stereonichus fraxini*

jasenov surlaš



**Hraniteljke:** *Fraxinus* spp., *Olea europea*  
**Rasprostranjenje:** Evropa  
**Generacija:** jednogodišnja  
**Rojenje:** april



**Polaganje jaja:** nakon kopulacije  
ženka polaže jaja u pupoljke ili  
uz lisne nerve na naličju listova





**kokon na listu**



**kokon nakon eklozije**

**Lutka:** nakon završetka razvića (od polovine aprila do polovine maja) larve prave kokon u stelji, pukotinama stabla ili na listu i u njima prelaze u stadijum lutke.



**Imago na dopunskoj ishrani**

**Imago:** javlja se u junu. Nakon eklozije on se dopunski hrani rupičasto izgrizajući list. Potom odlazi na prezimljavanje zavlazeći se pri tom u mahovinu ili stelju u predelu korenovog vrata. Narednog proleća nastavljaju da se dopunski hrane.



**Značaj:** značajna štetočina jasena. Najveću štetu pričinjava imago pri dopunskoj ishrani u rano proleće jer se hrane pupoljcima iz kojih ne izbija lišće. Dopunska ishrana u toku leta ne pričinjava veće štete.

**Suzbijanje:** hemijskim tretiranjem.



# Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae (sipci)



*Scolytus intricatus*

hrastov potkornjak



*Ips typographus*  
osmozubi smrčin potkornjak



**Hraniteljke:** *Piceae* ređe *Pinus*, *Larix*,  
*Abies*, *Pseudotsuga*

**Rasprostranjenje:** Evropa, Sibir, Kamčatka,  
Koreja

**Generacija:** jednogodišnja ili dvostruka

**Rojenje:** prvi put april - maj, drugi jun - jul

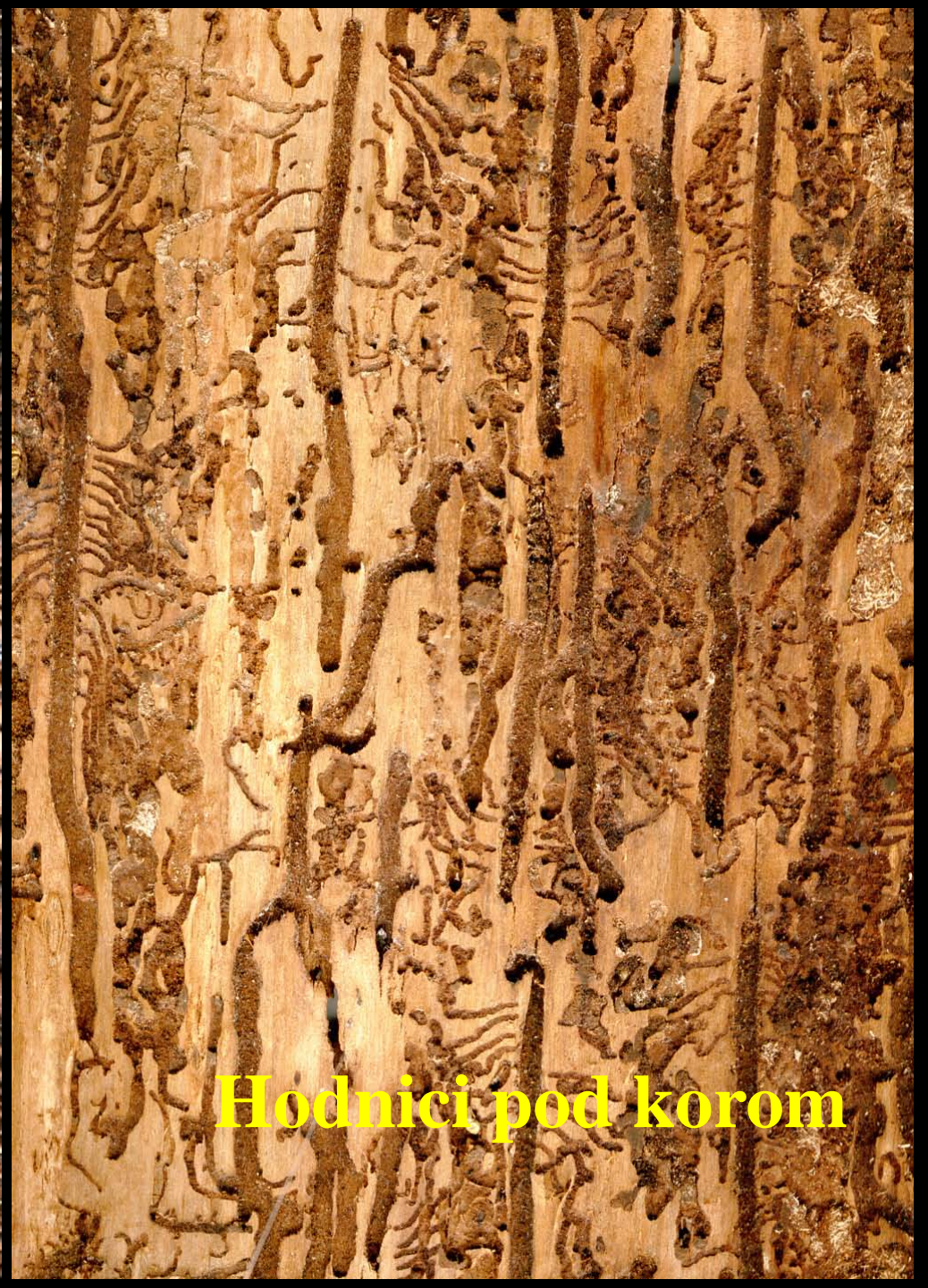
**Parenje:** poligama vrsta

**Polaganje jaja:** oko 50

**Dopunska ishrana:** pod korom

**Regeneraciona ishrana:** poseduje (pod korom)

**Prezimljavanje:** imago pod korom ili u stelji



**Hodneci pod korom**



*Ips sexdentatus*  
šestozubi smrčin potkornjak



**Hraniteljke:** *Pinus* retko *Picea*, *Larix*,  
*Abies*

**Rasprostranjenje:** Evropa i Sibir

**Generacija:** jednogodišnja ili dvostruka

**Rojenje:** prvo april, drugo jul - avgust

**Parenje:** poligama vrsta

**Prezimljavanje:** imago pod korom

**Dopunska ishrana:** pod korom



mužjak

*Pityogenes chalcographus* - šestozubi smrčin potkornjak



**Hraniteljke:** *Picea* ređe *Pinus*, *Larix*,  
*Abies*, *Pseudotsuga*

**Rasprostranjenje:** Evropa

**Generacija:** dvostruka

**Rojenje:** prvo april, drugo jul

**Parenje:** poligama vrsta

**Prezimljavanje:** imago pod korom





*Pityokteines curvidens*  
krivozubi jelin potkornjak



**Hraniteljke:** *Abies* retko *Larix*, *Cedrus*,  
*Picea*, *Pinus*

**Rasprostranjenje:** Evropa

**Generacija:** jednogodišnja ili dvostruka



**Rojenje:** prvo mart - april, drugo jun

**Parjenje:** poligama vrsta

**Prezimljavanje:** imago pod korom

**Dopunska ishrana:** pod korom

**Regeneraciona ishrana:** poseduje



*Trypodendron lineatum*  
prugasti drvenar

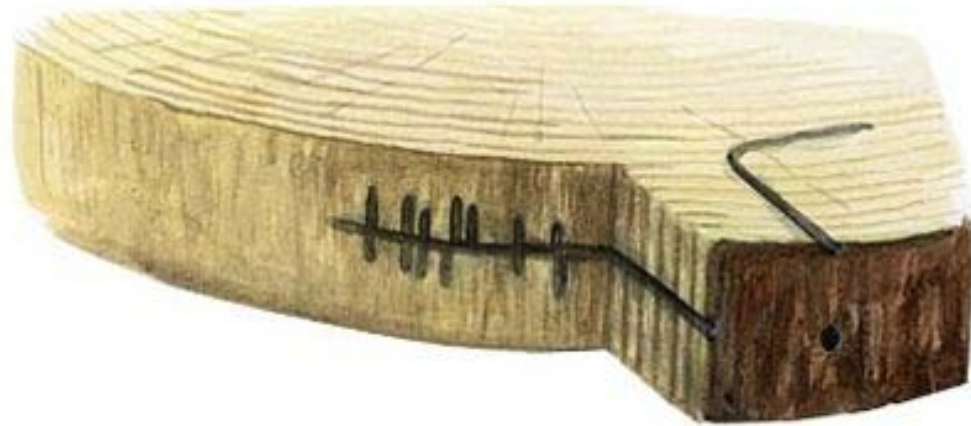
**Hraniteljke:** *Abies, Picea, Pinus, Larix*

**Rasprostranjenje:** Evropa, Sibir, Severna  
Amerika

**Generacija:** dvostruka

**Rojenje:** prvi put mart – april, drugi sre-  
dinom leta (jul)

**Jaja:** 15 – 50 pojedinačno u komorice



**Hodniční sistem**



**Ishrana:** simbiotskim gljivama

**Prezimljavanje:** imago u hodnicima

**Regeneraciona ishrana:** poseduje, u julu



*Platypus cylindrus*  
hrastov srčikar

**Hraniteljke:** *Quercus* ređe *Fagus*, *Fraxinus*, *Castanea*, *Tilia*, *Ulmus*, *Juglans*

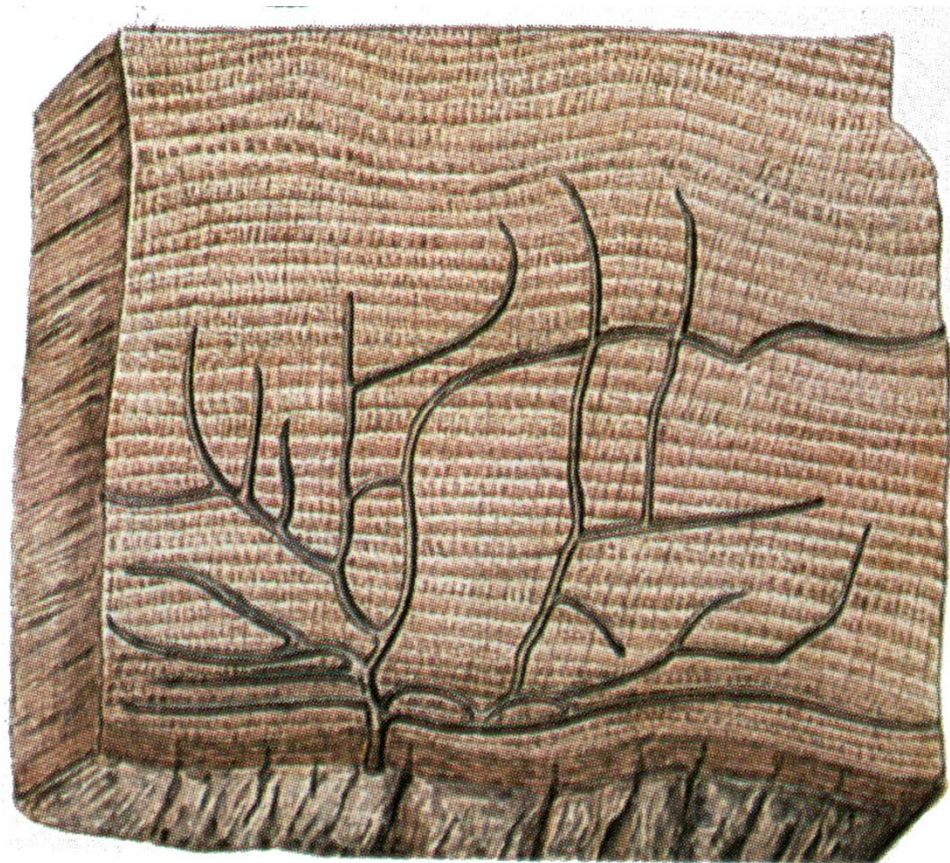
**Rasprostranjenje:** Evropa

**Generacija:** jednogodišnja

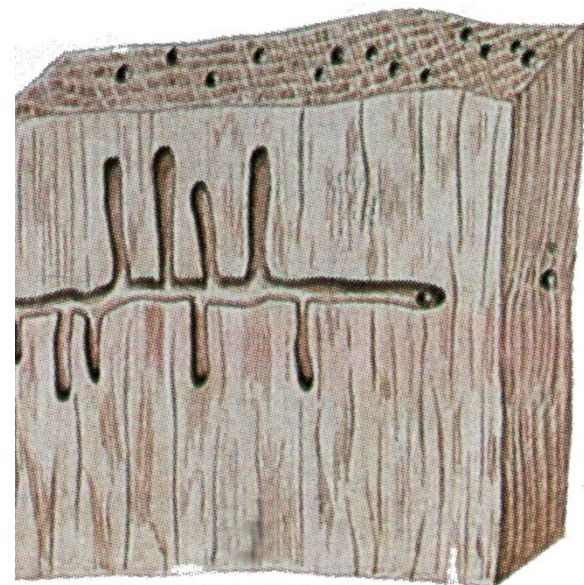
**Rojenje:** jun – jul

**Jaja:** u gomilice duž hodnika

**Prezimljavanje:** larva u lutkinoj kolevci



**Hodniční systém**



**Lutkové kolevky**





**Hodnični sistem:** lažno lestvičast

**Značaj:** štetočina koja gradnjom svojih hodnika do srčike pričinjava značajne štete

**Suzbijanje:**

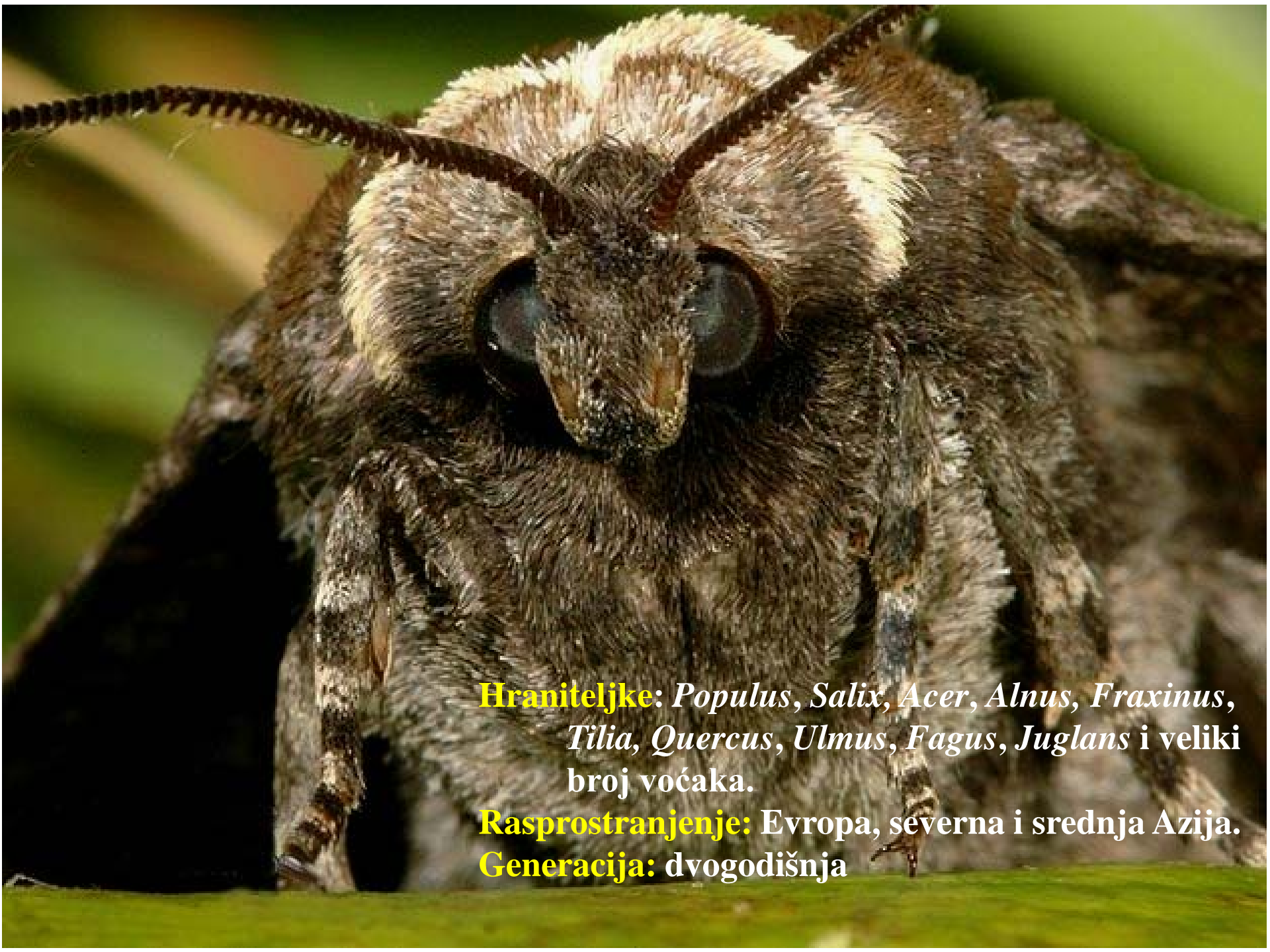
**Preventivne mere:** blagovremeni izvoz stabala iz šume, potapanje trupaca u vodu

**Hemijske:** preventivno tretiranje trupaca insekticidima (pre rojenja)

# Lepidoptera: Cossidae



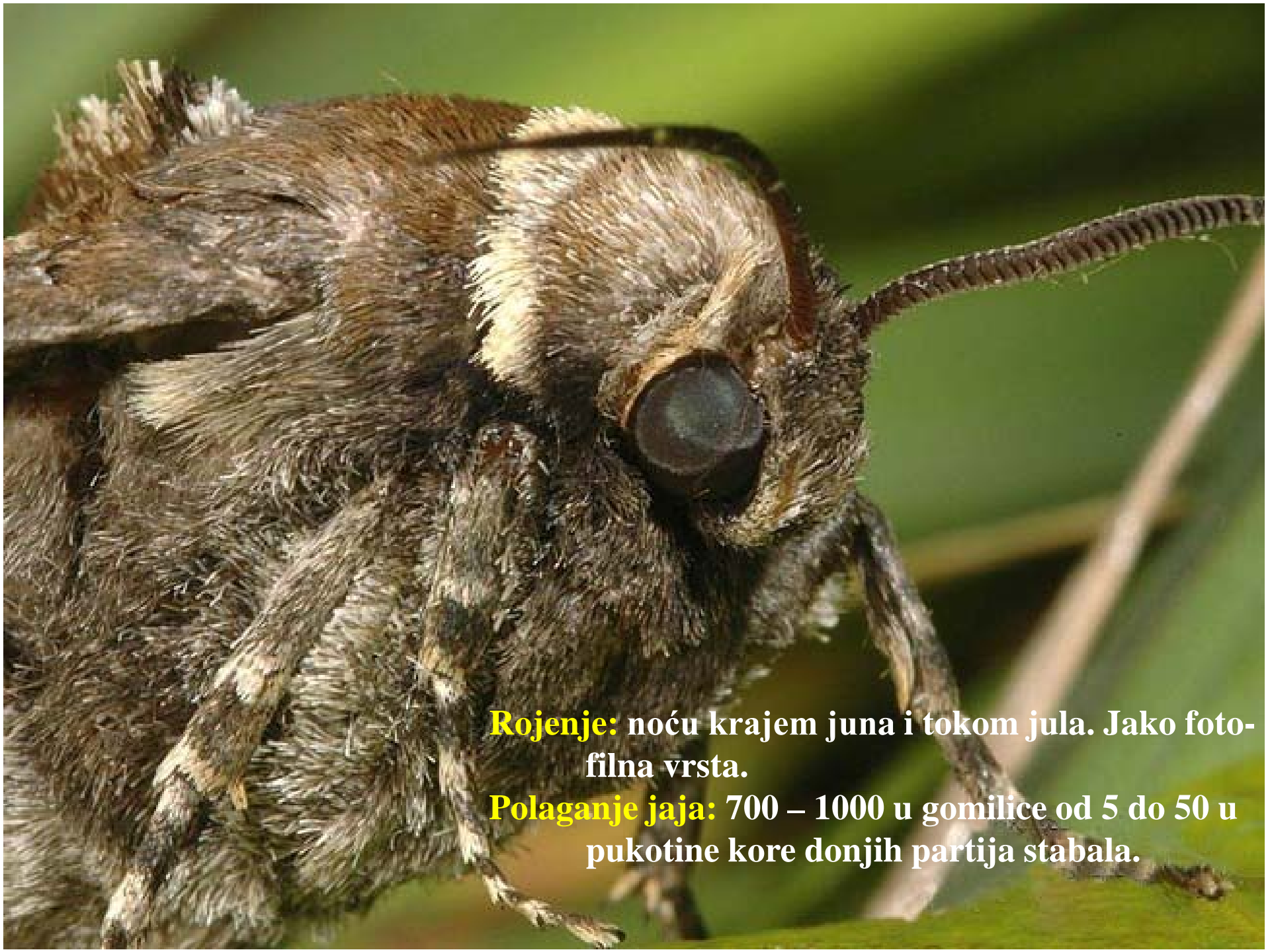
*Cossus cossus* – vrbotočac



**Hraniteljke:** *Populus, Salix, Acer, Alnus, Fraxinus, Tilia, Quercus, Ulmus, Fagus, Juglans* i veliki broj voćaka.

**Rasprostranjenje:** Evropa, severna i srednja Azija.

**Generacija:** dvogodišnja



**Rojenje:** noću krajem juna i tokom jula. Jako foto-filna vrsta.

**Polaganje jaja:** 700 – 1000 u gomilice od 5 do 50 u pukotine kore donjih partija stabala.



**Prezimljavanje:** larva. Prvi put u kori, drugi u hodniku u drvetu.



**Lutka:** u kokonu od krupnih iveraka u blizini ubušnog otvora. Nekad gusenica napušta drvo i odlaze u zemlju gde predu kokon u kome prelaze u lutku.



**Značaj:** značajna štetočina. Fiziološka i tehnička štetočina. Napada prvenstveno stabla na osami.



**Suzbijanje:** seča i spaljivanje napadnutih stabala.  
Pri manjem napadu mehaničko uništavanje gusenica komadima žice.



# *Zeuzera pyrina*



**Hraniteljke:** *Acer, Alnus, Fraxinus, Fagus, Juglans, Tilia, Quercus, Ulmus, Salix* i veliki broj drugih

**Rasprostranjenje:** Evropa, Azija, severna Afrika, Severna Amerika

**Generacija:** dvogodišnja



**Rojenje:** kraj juna i tokom jula

**Polaganje jaja:** oko 1000 pojedinačno na lisne peteljke, u blizini pupoljaka, na vrhove mladica, ređe na debelim granama.



**Polaganje jaja**



**Jaja**



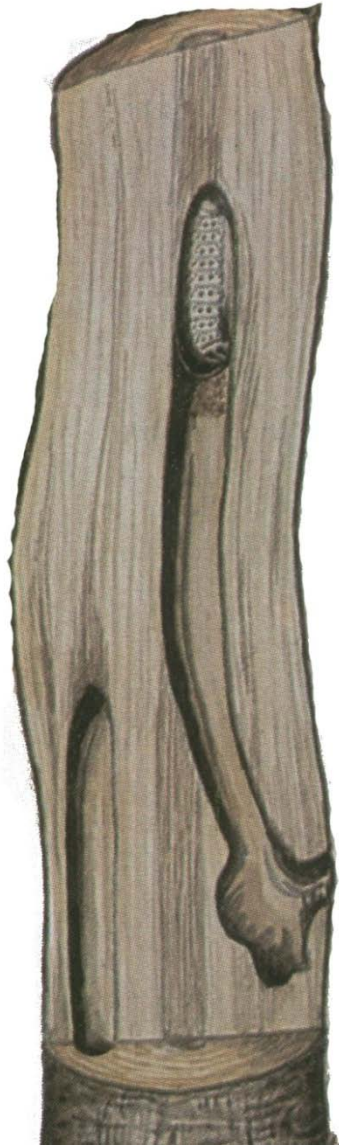
**Gusenica u tankim grančicama**



**Larveni hodnik u drvetu  
(u njemu larva poslednji put prezimi)**



**Partikule izmeta**



**Lutka**



**Značaj:** primarna i tehnička štetočina.  
Štete pričinjava u voćarstvu,  
šumarstvu i hortikulturi.





**Suzbijanje:**

**Mehanički:** seča napadnutih grana,  
ubijanje gusenica žicom.

**Hemijski:** ubrizgavanjem gasovitih  
insekticida u hodnike.



## Sesiidae (staklokrilci)

*Paranthrene tabaniformis*  
mali topolin staklokrilac

**Hraniteljke:** *Populus, Salix*

**Rasprostranjenje:** Paleartik, unet je u Severnu Ameriku

**Generacija:** kod nas jednogodišnja, u srednjoj i severnoj Evropi dvogodišnja

**Rojenje:** danju u toku maja i juna



**Polaganje jaja:** oko 1000 u blizini pupoljaka ili postojećih rana na stablu.

**Larva:** prvo gradi periferni hodnik a zatim se ubušuje u stablo. Na mestu gde se nalazi ubušni otvor i periferni hodnik nastaje gala



**Prezimljavanje:** larva u drvetu na kraju svog hodnika.

**Lutka:** krajem aprila početkom maja na kraju larvenog hodnika. Okrenuta je glavom na dole (ka ulaznom otvoru). Pred hrizalizaciju larva se spusta do ulaznog otvora, proširuje ga i zatvara ga paučinastim nitima (to je budući izletni otvor).



**Značaj:** najznačajnija štetočina mladih topola. Napada i starije biljke. Na mladim biljkama izaziva prelome. Na starijim napada periferne delove stabla (hodnici prodiru plitko u drvo). Međutim, kada su oni brojni mogu prouzrokovati pojavu preloma.



**Suzbijanje:**

**Preventivne mere:** sprečavanje ozleđivanja biljaka.

**Mehaničke mere:** uklanjanje napadnutih biljaka.

**Hemijske mere:** unošenje fumiganata u hodnike.

A close-up photograph of a Sesia apiformis moth. The moth is positioned centrally, facing forward. Its body is covered in fine, light-colored hairs. The head is dark with prominent, large, black eyes. The antennae are long and segmented, extending outwards. The thorax and abdomen are covered in a mix of brown and yellowish-brown hairs. The wings are visible, showing a pattern of brown and yellowish-brown. The moth is resting on a dark, textured surface, possibly a piece of wood or bark. The background is dark and out of focus.

*Sesia apiformis*  
veliki topolin staklokrilac

**Hraniteljke:** *Populus*

**Rasprostranjenje:** Evropa, Mala Azija,  
unet je u Severnu Ameriku

**Generacija:** dvogodišnja

**Rojenje:** tokom maja

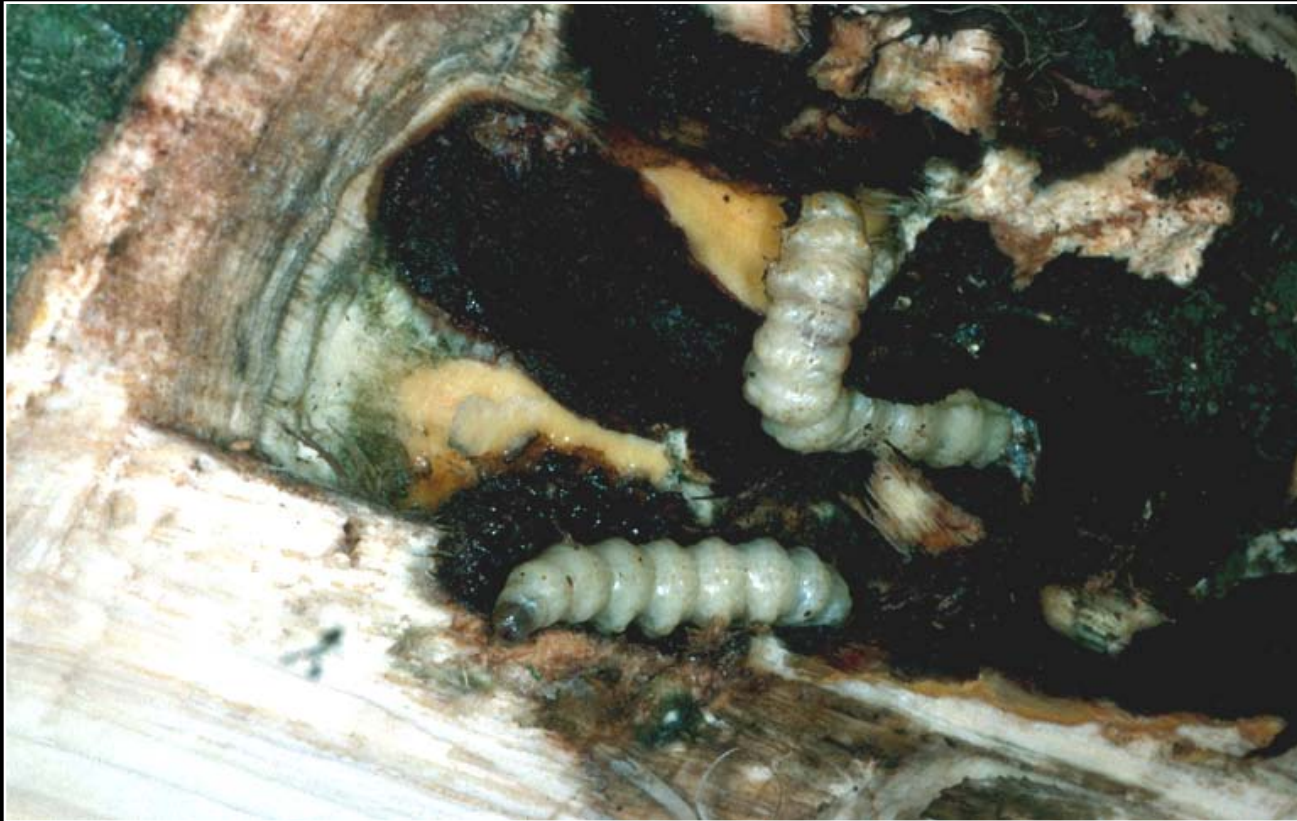


**Kopulacija:** imaga su polno zreli odmah nakon eklozije. Kopuliraju rano ujutru .





**Polaganje jaja:** ženke su jako slabi letači i obučno ostaju na mestu gde su izašle iz lutke. Jaja polažu u pridanak stabla, na deblje površinske žile ili na zemlju u blizini stabla. Jaja nisu lepljiva pa slobodno padaju u pukotine kore ili na površinu zemlju.



**Larva:** nakon piljenja se ubušuje pod koru i tu gradi plitičast hodnik u kome prezimi prvi put. Sledećeg proleća ona prodire dublje u drvo gde gradi hodnike u smeru od pridanka ka korenu.



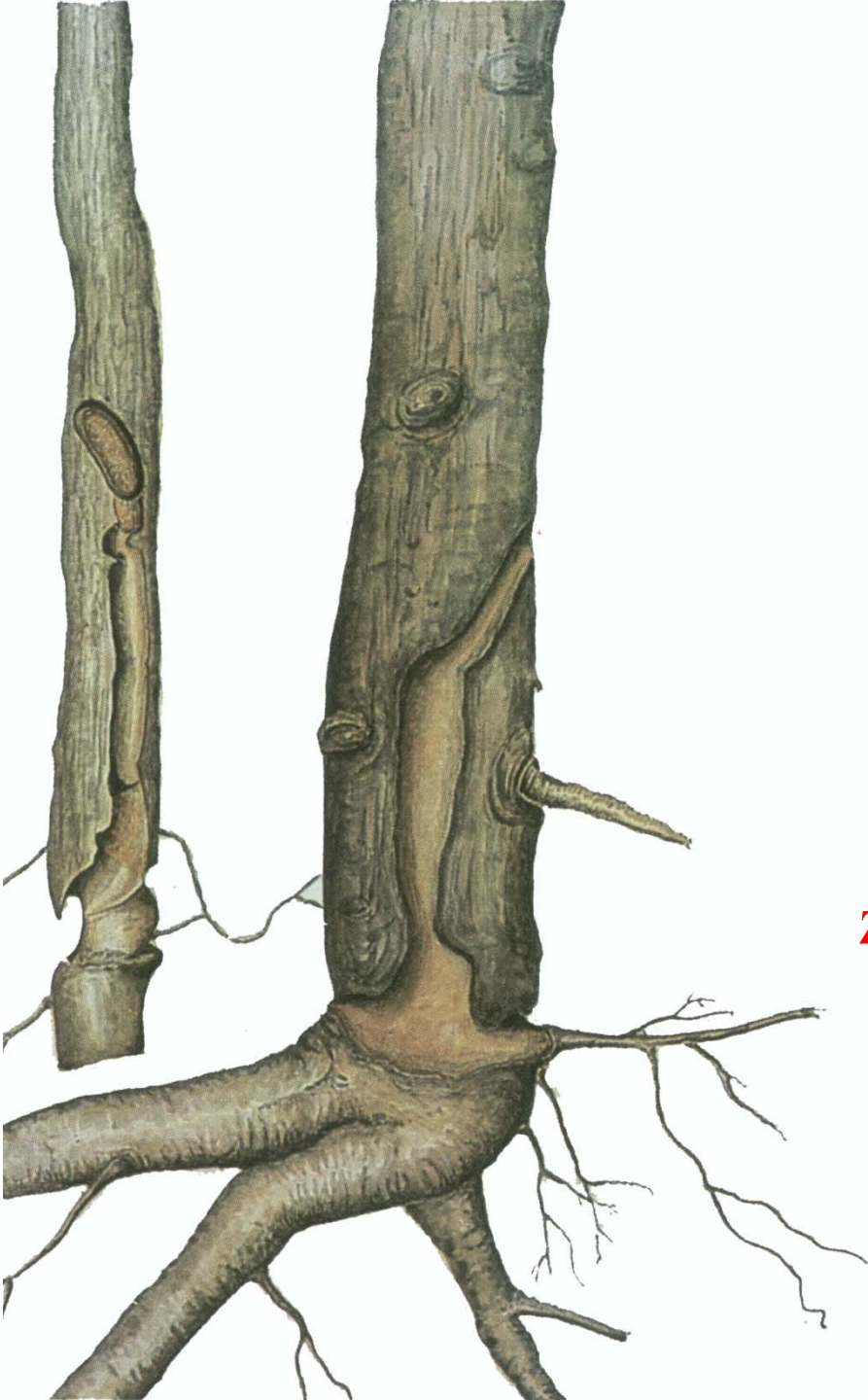
**Larva:** larva iz hodnika stalno izbacuje crvotočinu koja se nagomilava u pridanku stabla. U jesen, pred drugo prezimljavanje, ona se vraća ka pridanku stabla i tu gradi izlazni kanal u kome prezimljava.



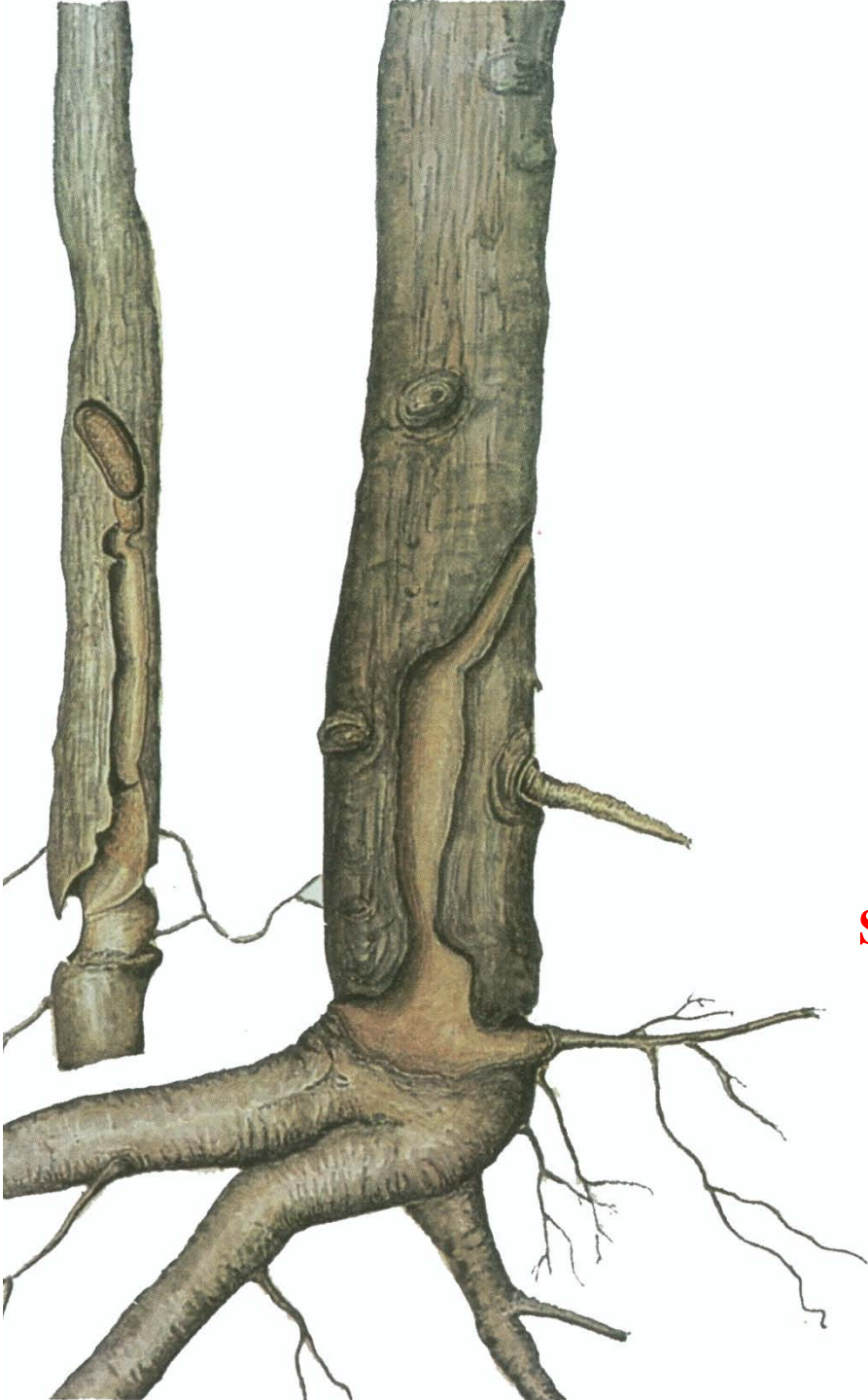
**Kokon, izletni otvor, lutka**



**Lutka u izletnom  
otvoru i imago**



**Značaj:** pricinjava fiziološke i tehničke štete. Usled napada stabla fiziološki slabe i često ih naseljavaju druge sekundarne štetočine i gljive prouzrokovajući truleži drveta. Tehnička vrednost napadnutih stabala se smanjuje i ona se usled prisustva brojnih hodnika često lome pod uticajem vetra.



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** uklanjanje napadnutih biljaka.

**Hemijske mere:** unošenje fumiganata u hodnike, tretiranje pridanka stabala i okolnog zemljišta hemijskim preparatima dugog rezidualnog dejstva.

**Tortricidae (savijači, smotavci)**



*Tortrix viridana*  
zeleni hrastov savijač



**Hraniteljke:** samo vrsta roda *Quercus*  
**Rasprostranjenje:** Evropa, severna Afrika,  
Mala Azija, Transkavkazija, Iran





**Generacija: jednogodišnja**

**Rojenje: kraj aprila, maj, početak juna**



**Jaja**



**Larva**

**Polaganje jaja:** leptiri su aktivni predveče i u toku moći kada se roje iznad kruna hrastovih stabala. Nakon eklozije odmah su polno zreli. Ženka položi oko 60 jaja na tanke grančice u grupe od po 2 komada.



**Jaja**



**Larva**

**Prezimljavanje:** u stadijumu jajeta  
**Larve:** pile se u rano proleće, u vreme kretanja vegetacije (kraj marta, početak aprila).



**Brst**



**Lutka:** krajem aprila gusenice su odrasle,  
savijaju list i prelaze u stadijum lutke.



**Značaj:** jedna od najznačajnijih štetočina hrasta. Izaziva golobrste

**Suzbijanje:** primena odgovarajućih hemijskih ili bioloških preparata



*Rhyacionia (Evetria) buoliana*  
borov savijač



**Hraniteljke:** *Pinus* spp.

**Rasprostranjenje:** Evropa, Azija do Koreje  
i Japana. Introdikovana u Severnu  
i Južnu Ameriku.





**Generacija: jednogodišnja**

**Rojenje: jun**

**Polaganje jaja: leptiri su aktivni noću.**

**Ženka polaže oko 150 jaja pojedinačno  
u pazuhu četina ili na same četine**





**Lutke u izbojcima**



**Suzbijanje:**

**Mehanički: uništavanje napadnutih izbojaka,  
i gusenica u njemu.**



**Suzbijanje:**

**Hemijski: tretiranje insekticidima:**

1. u vreme rojenja i piljenja mladih gusenica
2. rano u proleće kada gusenice napuštaju pupoljke i ubušuju se u izbojke

**Geometridae (mrazovci, grbe, zemljomerke)**



*Operophtera brumata*  
**mali mrazovac**



**Ženka malog mrazovca**



**Hraniteljke:** široko polifagna vrsta

**Rasprostranjenje:** Evropa, Transkavkazija,  
Japan, uneta je u Kanadu





Generacija: **jednogodišnja**

Rojenje: **od kraja novembra do početka januara**



**Jaja**



**Jaja**

**Polaganje jaja: po jedno, dva ili više na tanke grane (u blizini pupoljaka, u udubljenjima, pod ljuspice kore i sl.)**

**Prezmljavanje: jaje**



**Larva: krajem aprila, početkom maja guse-  
nice su završile razviće i pomoću pauči-  
nastih niti se spustaju na zemlju. U stelji  
ili plitko u zemlji predu kokon u koji  
ugrađuju čestice zemlje. U njemu prela-  
ze u stadijum lutke**



**Lutka: u stadijumu lutke mali mrazovac  
ostaje do pred kraj godine.  
Značaj: gradogena vrsta**





**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** lepljivi pojasevi

**Hemijske mere:** tretiranje odgovarajućim hemijskim ili biološkim preparatima



*Erranis defoliaria* (veliki mrazovac)



**Hraniteljke: široko polifagna vrsta**

**Rasprostranjenje: Evropa, Azija**

**Generacija: jednogodišnja**

**Rojenje: od novembra do početka januara**





**Polaganje jaja: oko 400 pojedinačno ili u manjim grupama oko pupoljaka ili u pukotina kore**

**Prezimljavanje: jaje**



**Larva: javljaju se početkom aprila, završavaju razviće u maju. Pomoću paučinaste niti se spuštaju na zemlju i u njoj grade kokon u kome prelaze u stadijum lutke. U njemu ostaju do kasne jeseni ili početka zime.**



**Značaj:** gradogena vrsta

**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** lepljivi pojasevi

**Hemijske mere:** tretiranje odgovarajućim hemijskim ili biološkim preparatima

**Thaumetopoeidae (četnici, litijaši)**



***Thaumetopoea pityocampa***  
**borov četnik**





Hraniteljke: ***Pinus* spp.**  
Rasprostranjenje: **Mediteran**  
Generacija: **jednogodišnja**  
Rojenje: **jul**



**Polaganje jaja: ženka polaže oko  
100 do 200 jaja u leglo oko  
četina na terminalnim izbojcima.**



**Larve:** u avgustu. Do kraja života žive zajedno u gnezdima koja ispredu na perifernim granama. Aktivne su noću.







**Prezimljavanje:** u Jadranskom priobalju larve su aktivne tokom zime dok u kontinentalnim predelima prezimljavaju u leglu



**Lutke:** u maju gusenice su potpuno odrasle. Krećući se po stablu spuštaju se na zemlju i u gornjem rastresitom sloju u blizini stabla ispredaju kokone u kojima prelaze u stadijum lutke. Neke gusenice hrizalidiraju i u gnezdu. Stadijum lutke traje oko mesec dana (jun). U julu se javljaju leptiri nove generacije.



**Lutke:** u maju gusenice su potpuno odrasle. Krećući se po stablu spuštaju se na zemlju i u gornjem rastresitom sloju u blizini stabla ispredaju kokone u kojima prelaze u stadijum lutke. Neke gusenice hrizalidiraju i u gnezdu. Stadijum lutke traje oko mesec dana (jun). U julu se javljaju leptiri nove generacije.



**Značaj:** gradogena vrsta. Naročito su ugrožene sastojne sa retkim sklopom. Gusenice su štetne za čoveka zbog prisustva žarnih dlaka.



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere: odsecanje i spaljivanje guseničnih gnezda**

**Hemijske mere: primena odgovarajućih preparata**



*Thaumetopoea processionea*  
hrastov četnik



Hraniteljke: *Quercus* spp.  
Rasprostranjenje: **centralna i južna  
Evropa, zapadni delovi Rusije**  
Generacija: **jednogodišnja**





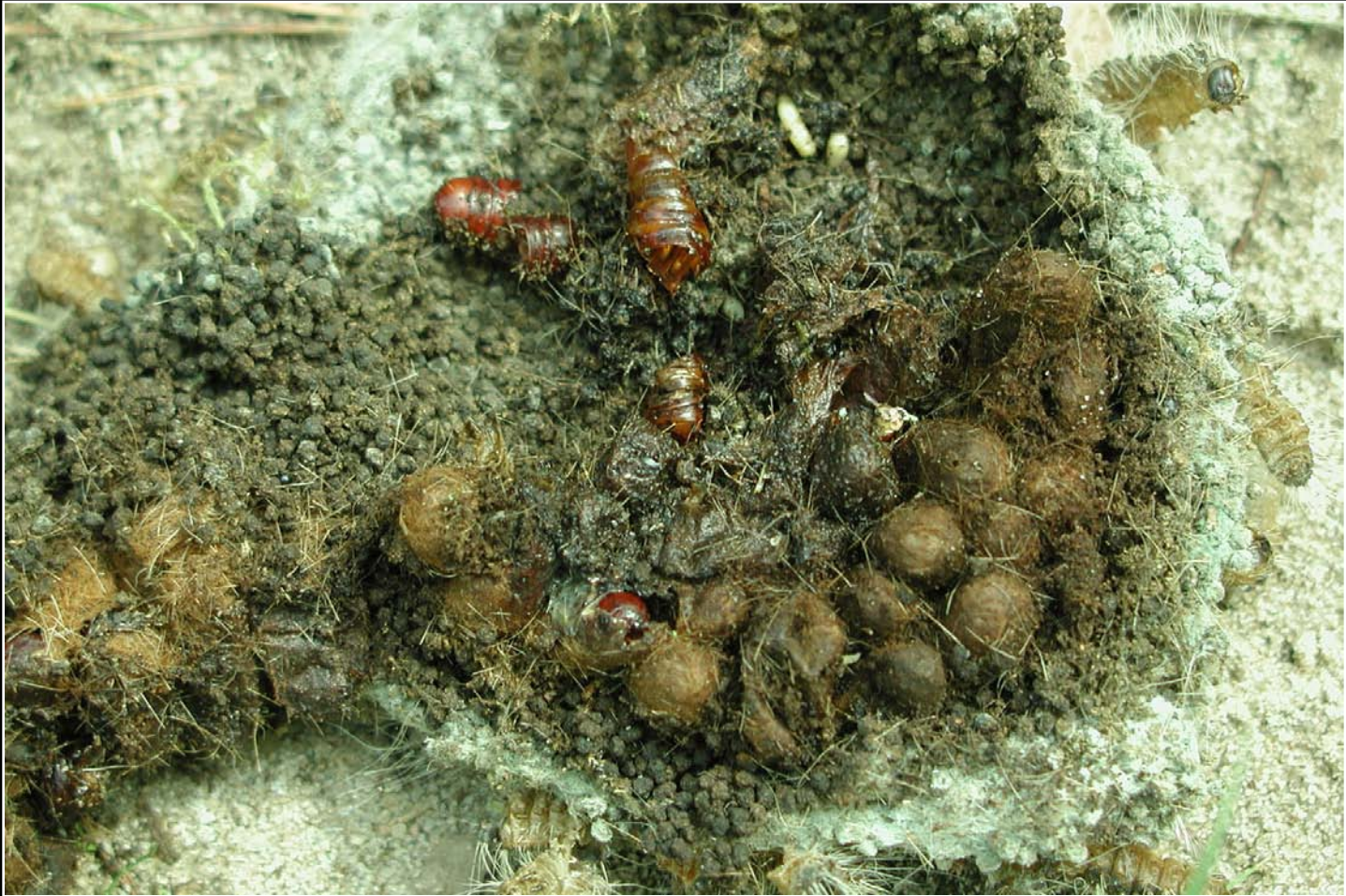
**Polaganje jaja:** ženka polaže oko  
100 do 200 jaja u legla na gla-  
tkoj kori hrasta (na starijim  
stablina na granama, kod  
mlađih na donjim partijama)

**Prezimljavanje:** jaje



**Larve:** kraj aprila, početak maja. Ne razilaze se već ceo život provedu zajedno u paučinastom gnezdu koje obrazuju na skrivenim mestima, najčešće u račvama grana. Aktivne su noću.





**Lutka:** do sredine jula gusenice završe razviće .  
Tada se zavlače dublje u gnezdo gde svaka  
sebi ispredaju kokon u kome prelazi u sta-  
dijum lutke.



**Značaj:** gradogena vrsta. Gusenice su štetne za čoveka i životinje zbog prisustva žarnih dlaka.



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** spaljivanje guseničnih gnezda pomoću baklje

**Hemijske mere:** primena odgovarajućih preparata

# Limantridae



*Euproctis chrysorrhoea*  
žutotrba



**Hraniteljke: široko polifagna vrsta**

**Rasprostranjenje: Evropa, uneta je u Severnu Ameriku**

**Generacija: jednogodišnja**

**Rojenje: jul. Leptiri su aktivni noću i jako su fotofilni**





**Polaganje jaja: u legla od po 300 do 400 komada. Ona se nalaze obično na naličju lista**



**Larve:** krajem jula početkom avgusta. One u početku skeletiraju list na kome su položila jaja. Zatim taj list obmotavaju paučinastom niti. Potom tom listu dodaju nekoliko susednih koje na isti način izgrizu i povežu paučinastim nitima. Tako formiraju zimsko gnezdo u kome prezime.



**Larve:** u proleće (sredina aprila) napuštaju zimska gnezda . U početku se zadržavaju na površini gnezda a potom počinju da jedu tek otvorene pupoljke i made listove.





**Larve:** skoro odrasle gusenice se razilaze i svaka vodi zaseban život hraneći se intenzivno listovima. Krajem maja početkom juna završavaju razviće. Tada pletu retku paučinu po zaostalom lišću, račvama grana i sl. Tu predu kokon u kome prelaze u lutku.



**Značaj:** gradogena vrsta. Gusenice su štetne za čoveka i životinje zbog prisustva žarnih dlaka.



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere: sakupljanje i spaljivanje guseničnih gnezda**

**Hemijske mere: primena odgovarajućih preparata**



*Leucoma salicis*  
topolin gubar





**Hraniteljke:** *Populus, Salix*

**Rasprostranjenje:** Paleartik, uneta je u Severnu Ameriku

**Generacija:** kod nas dvostruka u severnoj Evropi jednogodišnja

**Rojenje:** prva jun-jul, druga septembar-oktobar. Leptiri su aktivni noću i jako su fotofilni



**jajno leglo**



**jajno leglo skinuto sa podloge**

**Polaganje jaja:** u legla od po 200 - 300 komada na koru debla ili debljih grana. Leglo prekriva penastim sekretom.



**predlutka**



**lutke**



**lutka**

**Lutka:** odrsle gusenice retkim paučinastim nitima povezuju delove nepojedenih listova i tu prelaze u stadijum lutke. Ukoliko je svo lišće pojedeno onda upletu niti oko račvi grana ili u krupnim pukotina kore.



**Prezimljavanje:** larva drugog reda trećeg stupnja u zimskim zapredcima koje isprede od paučine u pukotinama kore ili ispod mrtve odlubljene kore.



**Larva:** u proleće (april) larve napuštaju zimska skloništa i nastavljaju sa ishranom. U početku skeletiraju list, zatim ga rupičasti izgrizaju a kad odrastu izgrizaju ga u potpunosti. Krajem maja, početkom juna one su u potpunosti odrasle. Tada pletu kokone i prelaze u stadijum lutke.



**Značaj: gradogena vrsta**

**Suzbijanje:**

**Hemijske mere: zimsko tretiranje,  
primena odgovarajućih prepa-  
rata za folijarno tretiranje**



# *Lymantria dispar*



**Hraniteljke:** široko polifagna vrsta

**Rasprostranjenje:** Paleartik, uneta je u Severnu Ameriku

**Generacija:** jednogodišnja

**Rojenje:** kraj juna i jul. Ženka ne leti, mužjak je dobar letač





**Polaganje jaja:** u legla sa 200 do 400 jaja,  
ređe 600 do 800. Postoje legla i sa  
više od 1000 jaja



**Prezimljavanje:** jaje. Embrionalno razviće se završi 25 do 30 dana nakon polaganja.  
**Larve:** početkom aprila



**I stupanj u ogledalu**



**Larve:** razviće gusenica traje oko 2 meseca. Za to vreme one se presvuku 4 ili 5 puta. Početkom jula su potpuno odrasle. Tada traže pogodno mesto (pukotine kore, rašlje grana, uvijeno lišće, odlubljena kora, rupe u deblu i sl.) i u njemu prelaze u stadijum lutke



**Lutke: stadijum lutke traje oko 2 nedelje**

♀



**Značaj: gradogena vrsta**



**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** giljenje i spaljivanje  
jajnih legala



**Suzbijanje:**  
Tretiranje odgovarajućim preparatima





*Hyphantria cunea*  
dudavac



**Hraniteljke: široko polifagna vrsta**  
**Rasprostranjenje: Severna Amerika,**  
**unet u Evropu (Mađarska 1940)**  
**Generacija: dvostruka**



**Rojenje:** prvi put krajem aprila i u prvoj polovini maja. Drugi put sredinom juna. Leptiri su aktivni noću.

**Polaganje jaja:** u legla od 600 – 900 komada na naličje lista



**Larve:** u početku se ne razilaze već žive zajedno u guseničnim gnezdima koje grade povezivanjem okolnih listova paučinstim nitima. U početku skeletiraju listove.



**Larva:** odrasle gusenice se razilaze i žive samostalno izgrizajući u potpunosti listove. Pred kraj razvića zavlače se u pukotine ili u druga skrivena mesta i tu u retkom kokonu hrizalidiraju.



**Larva:** početkom jula pile se gusenice druge generacije. Krajem avgusta ili početkom septembra završavaju razviće, traže pogodna mesta i u njima prelaze u stajum lutke. U stadijumu lutke prezime.



**Značaj:** gradogena vrsta

**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** prikupljanje i uništavanje legala

**Hemijske mere:** tretiranje odgovarajućim preparatima

# Hymenoptera: Diprionidae



*Neodiprion sertifer* – riđa borova zolja





**Hraniteljke:** *Pinus*

**Rasprostranjenje:** Evropa, severna Azija uključujući  
i Japan. Introdukovana je i u Severnu Ameriku

**Generacija:** jednogodišnja

**Rojenje:** oktobar



**Polaganje jaja:** na četine oko pupoljaka na vrhovima  
bočnih grana ili vrha krune  
**Prezimljavanje:** u stadijumu jajeta



**Larve:** počtkom aprila



**Larva**



**Lutka**

**Lutka:** početkom juna odrasle gusenice se spuštaju na zemlju i u stelji predu kokone u kojima prelaze u stadijum lutke.



**Značaj: gradogena vrsta**

**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere: sakupljanje i uništavanje legala**

**Hemijske mere: tretiranje odgovarajućim preparatima**



*Diprion pini* – obična borova zolja



**Hraniteljke:** *Pinus*

**Rasprostranjenje:** Evropa

**Generacija:** jednogodišnja ili dvostruka

**Rojenje:**

**jednogodišnja generacija:** krajem maja i jun

**dvostruka:** prvi put krajem aprila početkom maja  
drugi put krajem jula i u avgustu

**Polaganje jaja:** ženka položi oko 65 jaja u legla

(sa oko 15 jaja) na četine. Jaja su poredana u nizu







**Kokon**



**Kokon**

**Lutka:** dvostruka generacija : prvi put juna, jula,  
drugi put u oktobru  
jednogodišnja u oktobru



**Lutka:** prva generacija u kokonu na debljim granama, stablu ili na prizemnoj flori  
Druga generacija u kokonu u stelji



**Značaj:** gradogena vrsta

**Suzbijanje:**

**Mehaničke mere:** sakupljanje i uništavanje legala

**Hemijske mere:** tretiranje odgovarajućim preparatima

# *Urocerus gigas* - velika osa drvenarica



**Hraniteljke:** svi četinari

**Rasprostranjenje:** Evropa, Mala Azija, severna Afrika,  
uneta u južnu Ameriku i Australiju

**Trajanje razvića :** različito 3 do 6 godina, pa i više

**Rojenje:** od juna do septembra



**Polaganje jaja:** 350 do 500 (po nekim izvorima i do 1000) . Jaja (1 do 3, ređe do 6) su položena u izbušene rupe u drvetu  
**Larva:** buši hodnik prvo u površinskom sloju drveta a kasnije prodire u dubinu. Hodnik je u početku uzan a kasnije povećava svoju širinu. Okruglog je poprečnog preseka

Larva



**Larva:** larveni hodnik dostiže dužinu do 40 cm. Stadijum larve traje 3 do 6 godina. Pred kraj razvića larva gradi lutkinu kolevku u kojoj prezimi. Lutkina kolevka se nalazi u blizini površine drveta. Njen prečnik je isti kao i prečnik larvenog hodnika i ne sadrži crvotočinu. U proleće naredne godine larva prelazi u stadijum lutke iz koje se javi imago koji izgriza okrugao izletni otvor.



**Značaj: tehnička štetočina**

**Suzbijanje:**

- 1. brz izvoz posečenih trupaca iz šume**
- 2. ostavljanje što nižih panjeva**
- 3. sanitarne seče i brz izvoz posečenog materijala**
- 4. održavanje šumskog reda**



*Camponotus herculeanus*  
veliki šumski mrav





**Hraniteljke:** hrani se mednom rosom biljnih vaši.

Mravinjak gradi u drvetu smrče, ređe bora i jele

**Rasprostranjenje:** Evropa, Mala Azija, unet je u severnu Ameriku

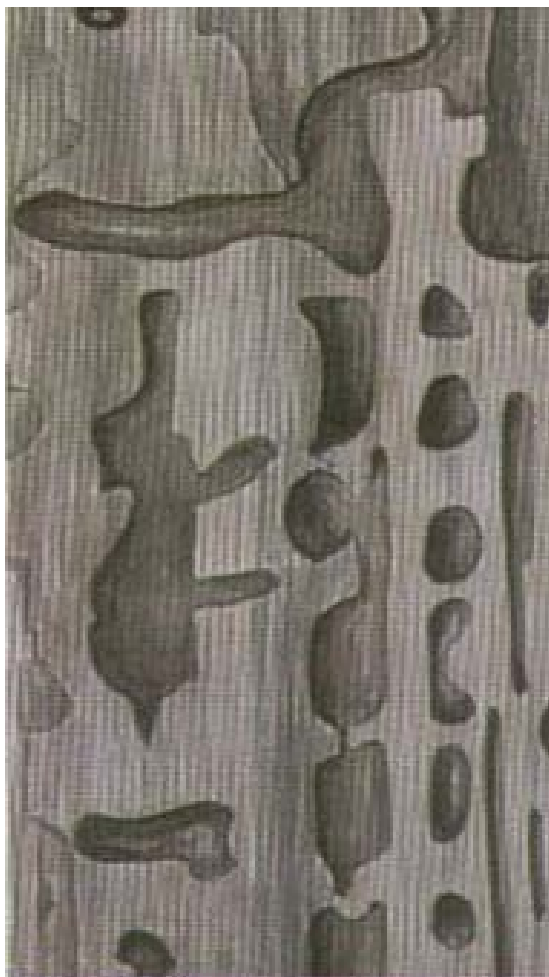
**Rojenje:** maj, jun



**Polaganje jaja: ženka polaže 12 – 20 jaja u komorice ispod kamena ili komada drveta.**



**Zasnivanje kolonije:** iz položenih jaja javlja se potomstvo koje ženka sama podiže tokom leta i jeseni. U proleće javljaju se radnici koji preuzimaju brigu o potomstvu. Kada se kolonija dovoljno poveća prelazi u drvo.



**Mrtvo drvo**



**Živo drvo**



**Živo drvo**



**Značaj:** može predstavljati značajnu tehničku štetočinu na stabalima u šumi. Takođe može naneti značajne štete na oborenom i ugrađenom drvetu (slagališta drveta i drvene kuće)

**Suzbijanje:** seča napadnutih stabala