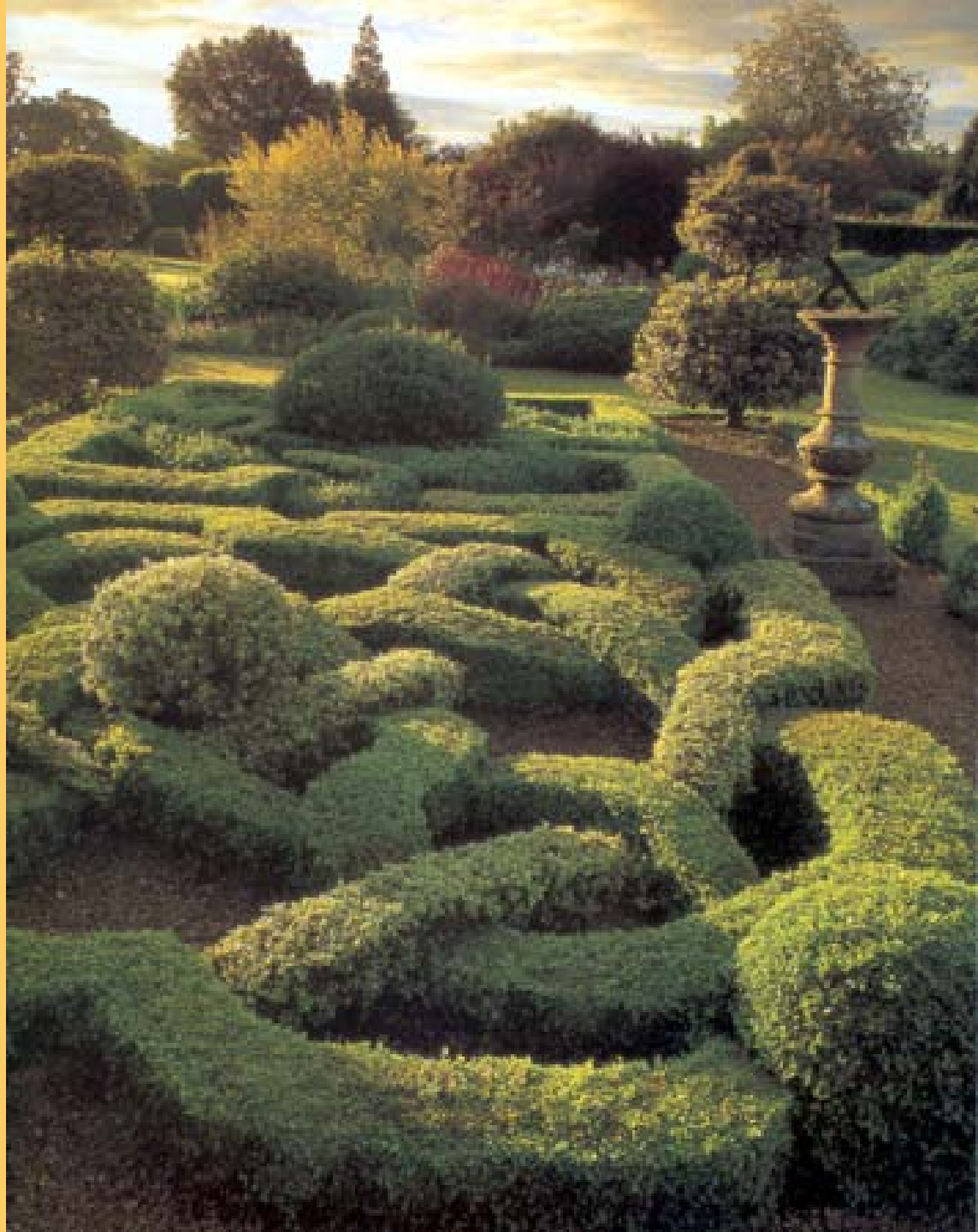


Integralna zaštita od štetočina
listopadnog drveća i
žbunja na zelenim površinama
(prostorima)

URBANO ZELENILO

- PARKOVI
- SAOBRAĆAJNO ZELENILO
- DRVOREDI
- OKUĆNICE
- PARK ŠUME



Ptice



Predatori



Predatori

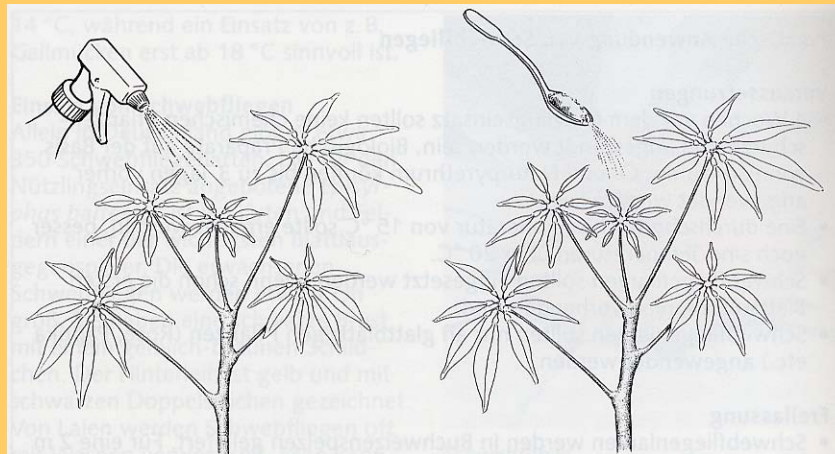


Predatori



Predatori

Syrphidae – osolike muve



Parazitoidi

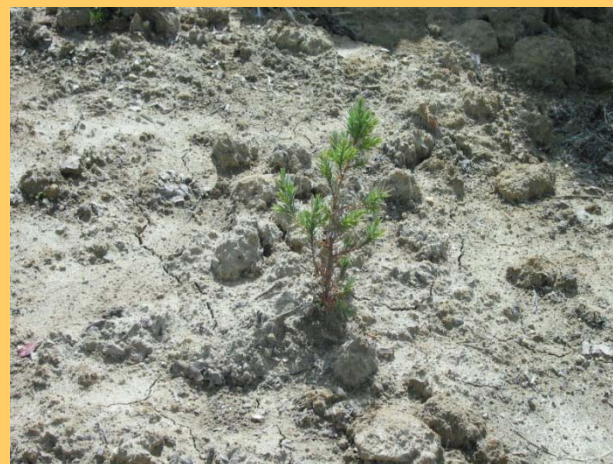


Entomopatogene nematode

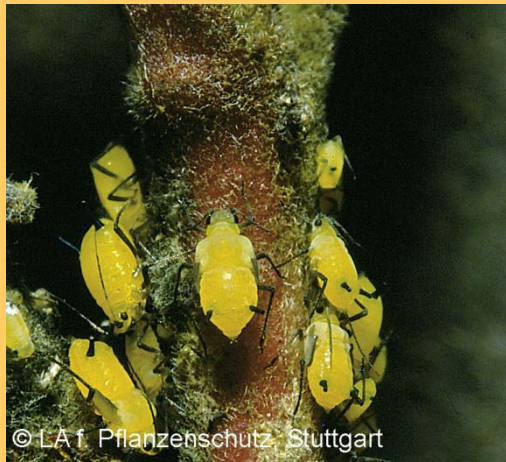


Pomoćna sredstva

- ***Bacillus subtilis***
 - Jača korenov sistem
 - Antagonist fitopatogenih gljiva
 - Jača otpornost prema mrazevima
 - Jača otpornost prema deficitu vode



Masovna pojava biljne vaši (Aphidinea) na otvorenom prostoru



Phylloxeridae

Pemphigidae

Eriosoma lanigerum

Prociphilus fraxini

Calaphidae

Phyllaphis fagi

Aphididae

Aphis fabae

Macrosiphum rosae

Mysus persicae



Aphis spiraecola – zelena citrusova vaš
Biljke domaćini: Spiraea spp., Chaenomeles



Štetočina u parkovima
Voćnjacima jabuka
Zasadima citrusa

***Prociphilus* spp.**

P. fraxinifolii – jasenova lisna vaš invazivna

Biljka domaćin: *Fraxinus americanus*

Štetočina u parkovima, drvoredima

Stvara velike kolonije

Slede čađavice

Fiziološki i estetski značaj



Prociphilus fraxini





***Eucallipterus tiliae* (L.) - липина лисна ваш**



Macrosiphum rosae



***Macrosiphum rosae* - ružina vaš**

- Životni ciklus:

Prezimljavaju jaja na granama, iako mogu i krilate forme da prezime ako je blaga zima.

- Velike kolonije gradi u proleće potpuno prekrivajući izvojke ruža
- U leto krilate forme preleću na druge ruže ili sekundarne domaćine (*Ilex aquifolium*, *Knautia*, *Dispacus fullonum*).
- Naseljava ruže do kasne jeseni, dok vremenske prilike dozvoljavaju

Suzbijanje biljnih vaši

- preventivno
 - Izbalansirana prihrana. Preterana prihrana azotom nije poželjna, kao i nedostatak hranljivih materija.
 - Zaštita prirodnih neprijatelja: osolike muve (Syrphidae), buba-mare (Coccinellidae), zlatooke, parazitske ose, predatorske stenice, uholaže.
 - Sadnja biljaka koje stvaraju veliku količinu nektara privlači mnoge korisne insekte.
 - Pri slabijem napadu vaši može da pomogne redovno okopavanje, dobra pokrivenost zemljišta, navodnjavanje, prskanje odvarom od koprive, prihrana preko lista sredstvima na bazi algi.

Suzbijanje biljnih vaši

- direktno
 - Orezivanje i uklanjanje grana sa prezimljujućim stadijumom
 - Zprašivanje pepelom
 - Prskanje biljaka jakim mlazom vode
 - Prskanje čajem od ljuski luka, oljuštene kore krompira, ekstrakta belog luka
 - Tri dana za redom prskati čajem od koprive koji je odstajao 10-12 sati
 - Prskanje sapunskim emulzijama
 - **Zimsko tretiranje** (mineralna ulja)
 - **Tretiranje prolećnih generacija od pojave prvih simptoma napada do maja**
 - **Vreme primene:** čim se primete prvi simptomi
 - Mineralna ulja uljane repice (2%), biljni insekticidi, neem (azadirachtin).

Blennocampa pusilla



- Često važna štetočina u rasadnicima ruža, zelenim površinama i vrtovima
- Odrasli insekt 3,0-4,5 mm dug, pretežno crn sa belim stopalima i golenima
- Larva 8-10 mm sa smeđom glavom, telo bledo zeleno sa kratkim bodljastim dlakama na leđima

Blennocampa pusilla



Blennocampa pusilla

- Životni ciklus
 - Odrasli insekti se javljaju u maju i junu.
 - Ženke polažu jaja na naličju lišća ruže uz lisni nerv.
 - Ženke zasecaju legalicom lisno tkivo na drugim mestima, što dovodi do uvijanja lišća i stvaranja zaštitnog zapredka u kojem žive larve.
 - Ženke zarežu list i on se urola, a da ne polože jaja.
 - Larve se hrane od kasnog maja ili juna do jula ili avgusta.
 - Larve padaju i prezimljavaju u zemlji u kokonima.
 - Sledećeg proleća prelaze u lutku.
 - Jednogodišnja generacija



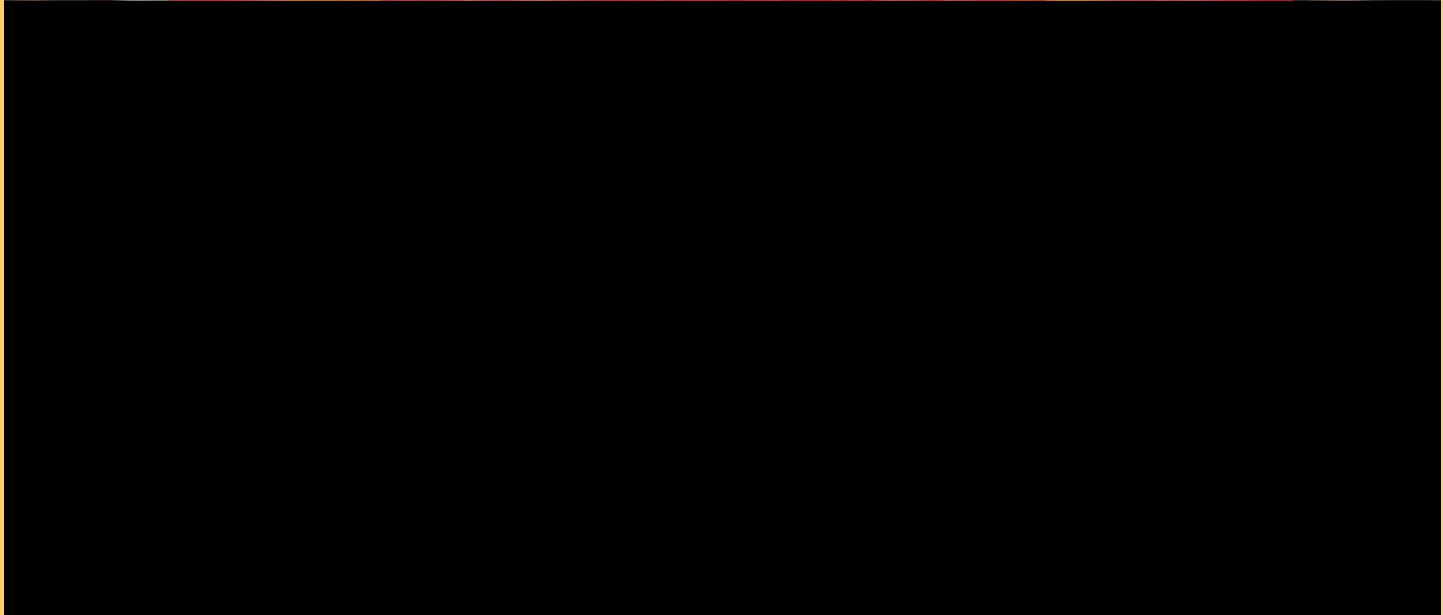
Blennocampa pusilla

Štetnost:

- umanjuju estetsku i ekonomsku vrednost
- Pri jačem napadu fiziološki slabe biljke
- Neke sorte su posebno osetljive, naročito među ružama puzavicama.

Suzbijanje:

- Pri slabijem napadu treba odseći i spaliti napadnute biljne delove
- Suzbijanje hemijskim merama je otežano zbog skrivenog načina života larve.



***Dendrothrips ornatus* – masovna pojava
u živicama od kaline *Ligustrum spp.***



Dendrothrips ornatus* – masovna pojava u živicama od kaline *Ligustrum spp.

Preventivno

- Sadnice ne smeju da se zasuše i da budu izložene jakoj insolaciji
- Pregust sklop treba izbegavati



Dendrothrips ornatus* – masovna pojava u živicama od kaline *Ligustrum spp.

Direktno

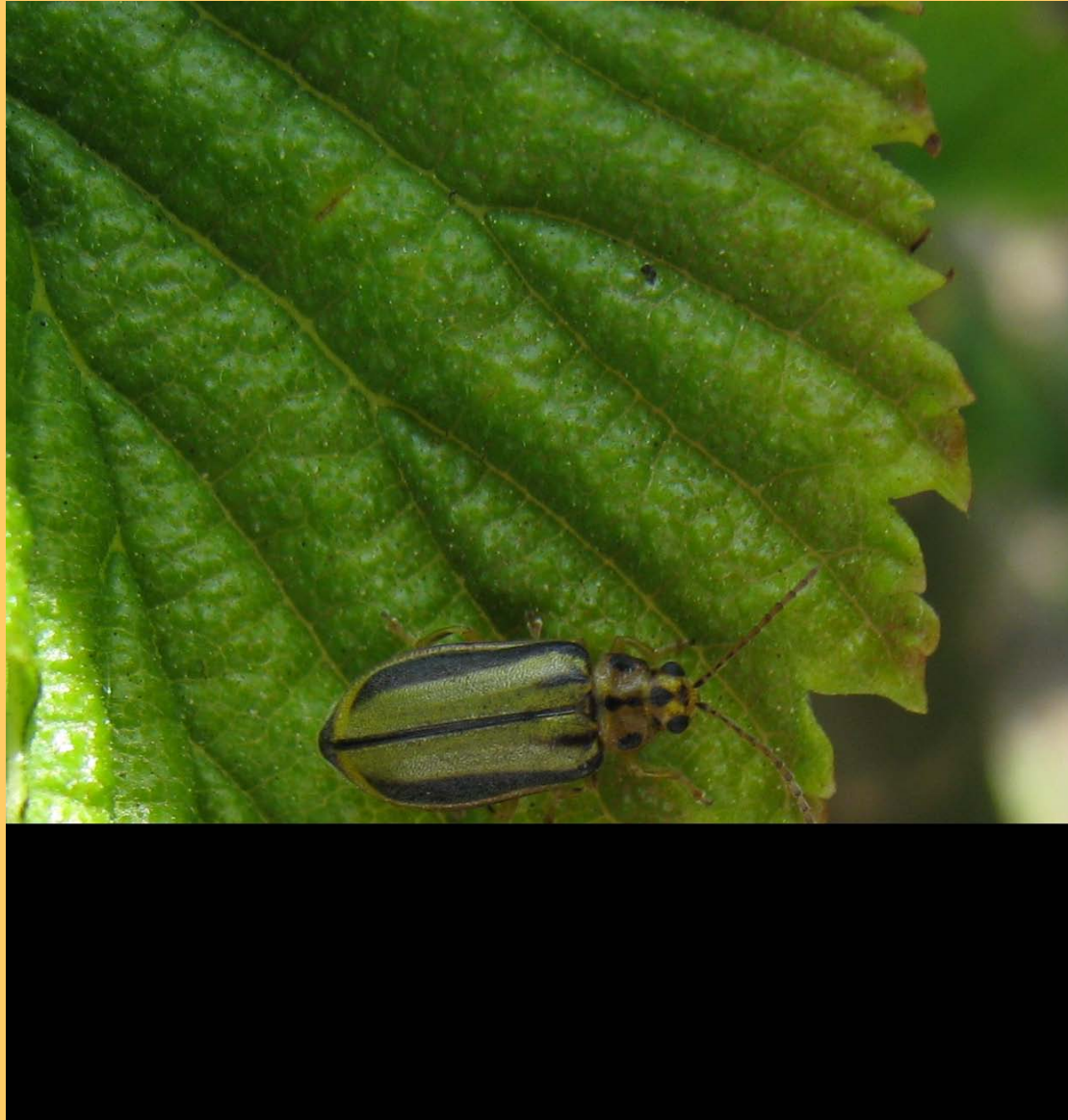
- U jesen ukloniti opalo lišće.
- Biljke prskati, naročito sa donje strane jakim mlazom hladne vode
- Infestirane izbojke odseći
- Prskanje biljnim insekticidima
- Zalivanje u proleće entomopatogenim nematodama
- Prskanje hemijskim preparatima iz grupe neonikotinoida



***Galerucella luteola* (Coleoptera, Chrysomelidae)**



Galerucella luteola (Coleoptera, Chrysomelidae)



Galerucella luteola (Coleoptera, Chrysomelidae)

Preventivno

- Prihranjivanje pregorelim stajnjakom ili kompostom i dobro okopavanje.
- Čuvanje prirodnih neprijatelja: ptice (vrapci, senice, fazani i dr.), sitni sisari, kornjače, gušteri i predatorske stenice
- Odvarom od koprive za bolji porast prskati



Galerucella luteola (Coleoptera, Chrysomelidae)

Direktno

- Biološki preparat na bazi bakterije *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis* treba primeniti čim se primete prve larve. Efikasnost preparata je veća ako se tretiraju mlađi razvojni stupnjevi larvi.



Stereonychus fraxini – јасенов сурлаш



Stereonychus fraxini



трофички везана за јасен.

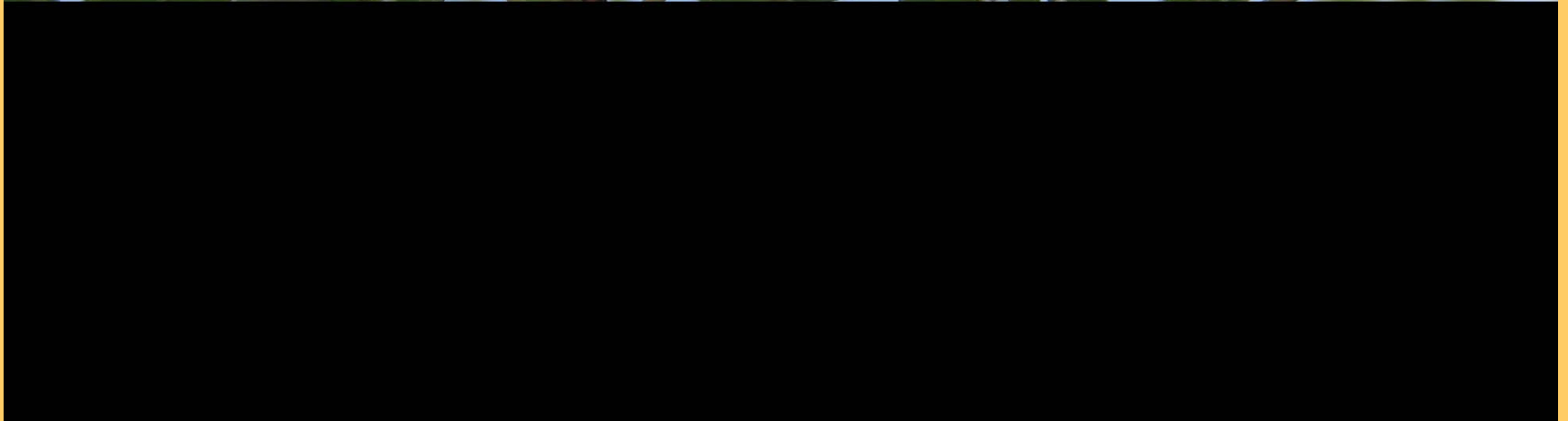
Одрасли инсект је дуг 3 mm жутосмеђе до црвеносмеђе боје, са црном грудном плочом и издуженим цилиндручним рострумом.

Ларва је зеленожута са црном главом.

Презимљава одрасли инсект у стељи или другим заклоњеним местима.

Рано у пролеће излази и допунски се храни. Може потпуно да уништи пупољке, тако да изгледа као да стабло није листало.

Ларве скелетирају лист и доводе до дуготрајне дефолијације.



Stereonychus fraxini

Prognoza

Utvrdjivanje broja imaga
na prezimljavanju
pregledom mahovine
ili veštačkih niša na
stabala tokom zime i
u vreme otvaranja
pupoljaka

- Utvrđivanje broja larvi
na listovima jesena
rano (od početka
vegetacije do
polovine maja)



Stereonychus fraxini

Preventivno

- Zaštita prirodnih neprijatelja (ptica, parazitoida i predatora)



Stereonychus fraxini

Direktno

- Za suzbijanje imaga u **vreme otvaranja pupoljaka** se može primeniti hemijski insekticid na bazi a.m. deltametrin. Samo u slučaju ekstremno visoke populacije.



Stereonychus fraxini

Direktno

- Biološki preparat na bazi bakterije *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis* treba primeniti čim se primete prve larve. Efikasnost preparata je veća ako se tretiraju mlađi razvojni stupnjevi larvi.



***Psyllopsis fraxinicola* Förster (Homoptera:
Psylliaea) - lisna buva jasena**



Psyllopsis fraxinicola

- Monofagna štetočina jasena. Dve generacije godišnje
- Jaja prezimljavaju na izbojcima, pojedinačno ili u skupinama, najčešće na pupoljcima.
- Larva iz jaja izlazi s početkom listanja jasena, u aprilu. Mlade larve odmah počinju da se hrane sisanjem sokova iz lišća, koje se zbog toga postepeno deformišu. Pod uticajem toksina iz žlezda larvi listići na rubovima zadebljavaju, savijaju se od krajeva prema sredini i pretvaraju u gale, koje posmeđe i osuše se.
- Mogu izazvati krivljenje izbojaka.
- Imaga se pojavljuju u junu. Njihova ishrana je manje intenzivna pa su i štete manje.

Мере контроле *Psyllopsis fraxinicola*

- превентивне
- Заштита природних непријатеља (птице, паразитоиди)

- Репресивне
Орезивање у јесен и рано пролеће (пре кретања вегетације).
Зимско прскање
Механичко уклањање гала
У случају пренамножења третирање ларви препаратима на бази ремећења пресвлачења (бупрофезин)



Zeuzera pyrina (Lepidoptera, Cossidae) - drvesnica



Zeuzera pyrina (Lepidoptera, Cossidae) - drvesnica



Zeuzera pyrina (Lepidoptera, Cossidae) - drvesnica











Zeuzera pyrina (Lepidoptera, Cossidae) - drvesnica



**Zeuzera pyrina - egzuvijska
lutke**





Mere kontrole *Zeuzera pyrina*

- **Превентивне**

**Фитосанитарна
контрола
производње и
увоза садног
материјала.**

**Очување природних
непријатеља**

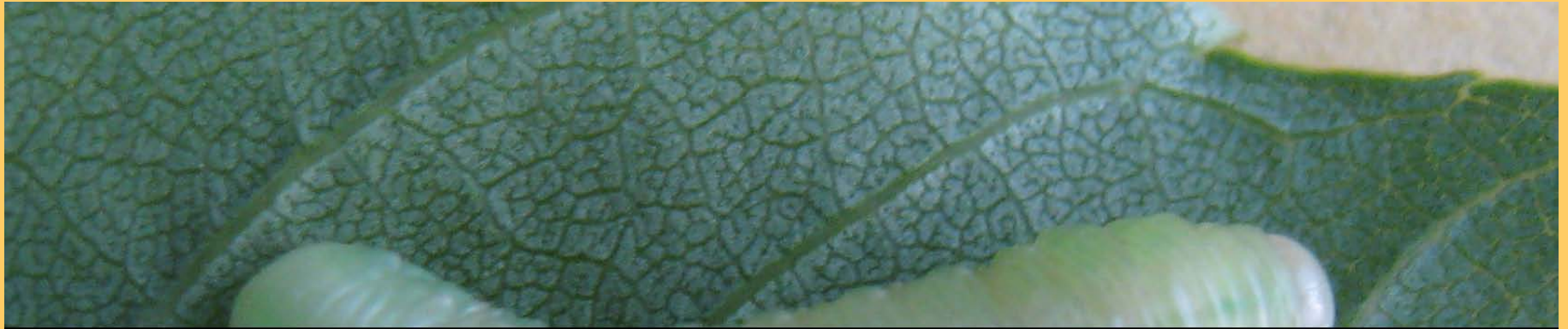
- **Репресивне**

**У време лета лептира
премазивање дебла и
прскање крошње
пиретроидима (контактни
инсектициди)**

**Уклањање ифестираних
гранчица (л10)**

**У трећој календарској години
рано у пролеће премазати
дебло контактним
инсектицидима да се
спречи убушивање ларви.**

Tomostethus nigritus
(Hymenoptera: Tenthredinidae)



Tomostethus nigritus
(Hymenoptera: Tenthredinidae)



Мере сузбијања *Thomostethus nigritus*

- Preventivne
- Заштита природних непријатеља (паразитске осе, предатори, паразитске муве)
- Represivne
- Сакупљање еонимфи у кокону (лето, јесен, зима)
- Сузбијање ларви биљним инсектицидом (азахтирахтин, пиретрин, Димилин)
- Сакупљање ларви при крају развића, када се спуштају у земљу.

Aesculus hippocastanum L. – дивљи кестен



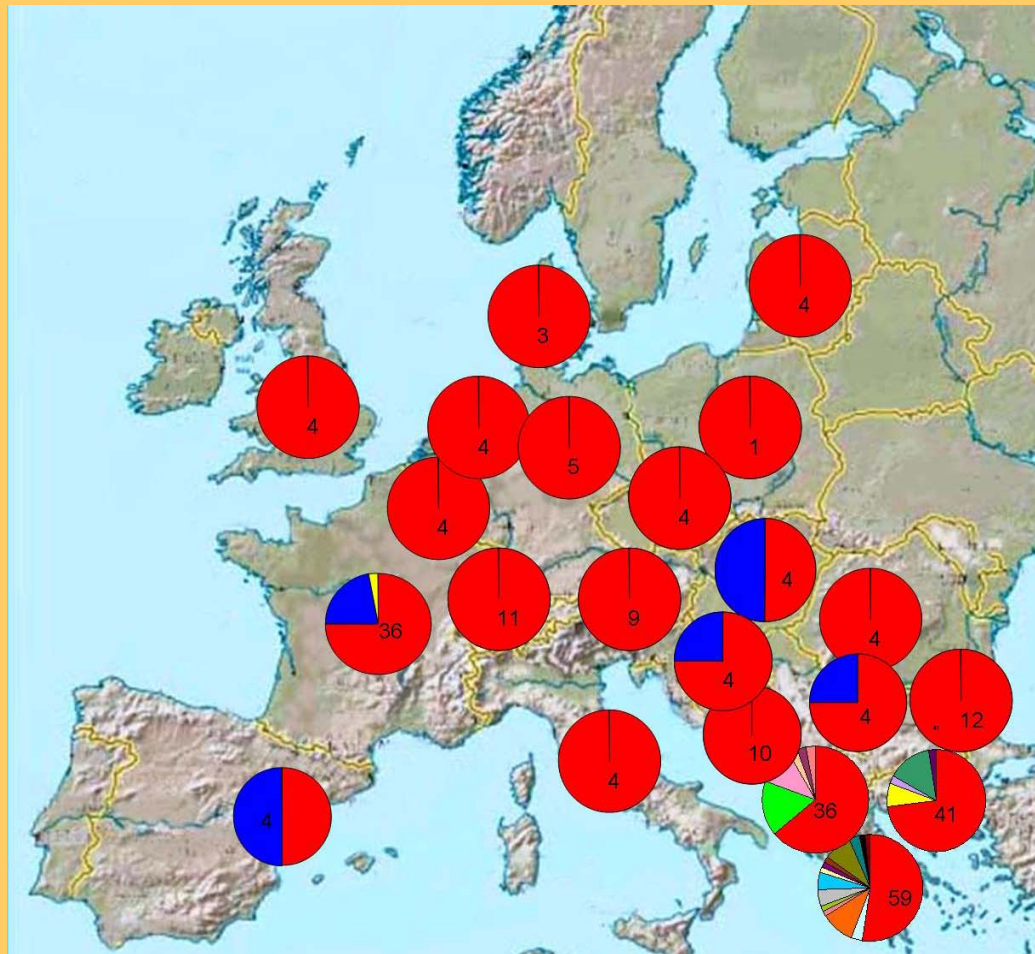
Cameraria ohridella – miner divljeg kestena







Diverzitet populacija C. ohridella



Mere kontrole *Cameraria ohridella*

- Preventivne
- Уклањање опалог лишћа
- Represivne
- Третирање у време полагања јаја и првих ларвених ступњева (а.м. Дефлубензурон – Димилин)

***Parectopa robiniella*- miner bagrema**



***Phyllonorycter robiniae* -** багремов минер на личја листа



Мере сузбијања багремових минера

- Превентивне
- Репресивне
- Сакупљање лишћа
- Третирање у мају

Інвазивні інтродуковані інсекти на багремену

- *Parectopa robiniella* (1993)
- *Phyllonorycter robiniella* (1998)
- *Metcalfa pruinosa* (2006)
- *Obolodiplosis robiniae* (2006/07)





***Obolodiplosis robiniae* na bagremu**

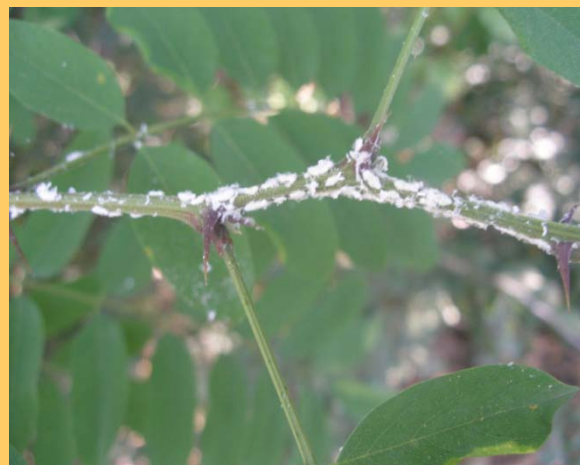


Мере сузбијања

Obolodiplosis robiniae

- **Превентивне**
- **Очување природних непријатеља (птице, паразитоиди ларви и лутака)**
- **Репресивне**
- **У расадницима третирање у другој половини маја контактним инсектицидом за сузбијање имага. Примењује се за заштиту калемљених биљака.**

Štetočine bagrema



Corythucha ciliata

(Hemiptera, Tingidae)

- Štetočina platana
- Ima trostruku generaciju
- Prezimljavaju imaga
- U proleće u vreme listanja prelaze na naličje listova, gde se dopunski hrane.
- Embrionalno razviće traje 2-3 nedelje, posle čega se javljaju larve
- Larve provode ceo svoj život na naličju lista i presvlače se 4 puta. Razviće traje 30-45 dana.



Corythucha ciliata

(Hemiptera, Tingidae)

Utvrđivanje brojnosti i prognoza

- Vrši se u maju od vremena potpunog formiranja listova do kraja vegetacije.
- Pregleda se i evidentira broj imaga i larvi na listovima svake godine na istom mestu.
Proračunava se procenat infestiranih listova.



Corythucha ciliata

(Hemiptera, Tingidae)

Suzbijanje

- Sprovodi se u proleće- sredinom maja protiv larvi i imaga. U slučaju jake infestacije primenjuje se neselektivni insekticid iz grupe fosfornih estara ili piretroid.



***Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera: Flatidae) –
limunov (američki) cvrčak**



Herbivore na autohtonoj flori
***Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera:**
Flatidae) biljke domaćini u Srbiji

- **Listopadno drveće: 20 vrsta (23,53%)**
 - *Acer, Betula, Catalpa, Dyospiros, Fraxinus, Gleditsia, Malus, Juglans, Platanus, Prunus, Quercus, Robinia, Salix, Tilia, Ulmus.*
- **Četinarsko drveće 9 vrsta (10,59%)**
 - *Chamaecyparis, Juniperus, Pinus, Pseudotsuga,*

Metcalfa pruinosa (Say) (Hemiptera: Flatidae) biljke domaćini u Srbiji

Žbunje: 28 vrsta (32,94%)

- *Aucuba, Buxus, Cornus, Cydonia, Cotoneaster, Deutzia, Forsythia, Hibiscus, Ligustrum, Lonicera, Magnolia, Mahonia, Prunus, Pyracantha, Rosa, Symphoricarpus, Syringa, Weigela,*

Penjačice : 5 vrsta (5,88%)

- *Ampelopsis, Clematis, Parthenocissus, Rubus, Tecoma.*

Zeljaste biljke: 23 vrste (27,06%)

Aster, Chrysanthemum, Dyanthus, Fragaria, Geum, Hosta, Pflox, Paeonia, Solanum, Tagetes, Taraxacum, Trifolium, Vinca.

Metcalfa pruinosa (Say) (Hemiptera: Flatidae)

– BILJKE DOMAĆINI



Metcalfa pruinosa (Say) (Hemiptera: Flatidae)

– BILJKE DOMAĆINI



Buxus sempervirens - шумшур



***Buxus sempervirens* L. – шимшир**

***Psylla buxi*- razvojni
stadijumi i oštećenja**



***Buxus sempervirens* L. – шимшир**

Psylla buxi

Suzbijanje



***Monarthropalpus flavus (buxi)* – шимширова мува**
галица



***Monarthropalpus flavus (buxi)* – шимширова мува**
галица

Suzbijanje



Insecta, Homoptera, Diaspididae
***Pseudaulacaspis pentagona* Targ. Tozz.**



***Pseudaulacaspis pentagona* –**

ДУДОВ ШТИТАШ

- Космополитска врста. Код нас је позната као штеточина дуда, мада напада и ловорвишњу.
- Изазива физиолошке штете, смањење прираста и може да доведе до сушења појединих грана или целих биљака. У нашим условима може да развије 2 генерације годишње. Презимљава оплођена женка, која на пролеће полаже јаја ти то свака око 140 јаја. Мужјаци се јављају два пута у току године: почетком јула до средине августа и у јесен од септембра до краја октобр

***Euonymus* spp. – kurika**

***Unaspis euonymi* štitaš**



Lutke bubamare,
predatora štitaša



Otiorhynchus sulcatus

Domaćini: *Rhododendron*,
Camelia, *Cotoneaster*,
Eleagnus, *Begonia*, *Sedum*,
Phlox, *Primula*



© Böhmer, Dr. B., PA Bonn

Otiorhynchus sulcatus



Otiorhynchus sulcatus



Otiorhynchus sulcatus

Preventivno

- Zemljište ispod biljaka prekriti debelim slojem strugotine od drveta, piljevine, malča
- Čuvati prirodne neprijatelje (rovčice Soricidae i ježeve)
- Zemljište treba češće okopavati



Direktno

- Imaga sakupljati noću (maj-juni)
- Za suzbijanje larvi zalivati čajem od *Tanacetum vulgare*, *Chrysanthemum sp.*
- Važno je da se što veća površina tretira.
- Primena preparata na bazi entomopatogenih nematoda (*Steinernema feltiae*). Temperatura zamljišta mora da bude najmanje 10 °C.
- Hemijske mere protiv larvi – neonikotinoidi se mogu primeniti protiv mladih larvi od avgusta.

Otiorhynchus sulcatus



Рани дефолијатори

***Erannis defoliaria* –
veliki mrazovac**



Fam. Geometridae: *Alsophila* spp,
Agriopsis spp., *Colotois pennaria*

***Operophtera brumata*
– mali mrazovac**

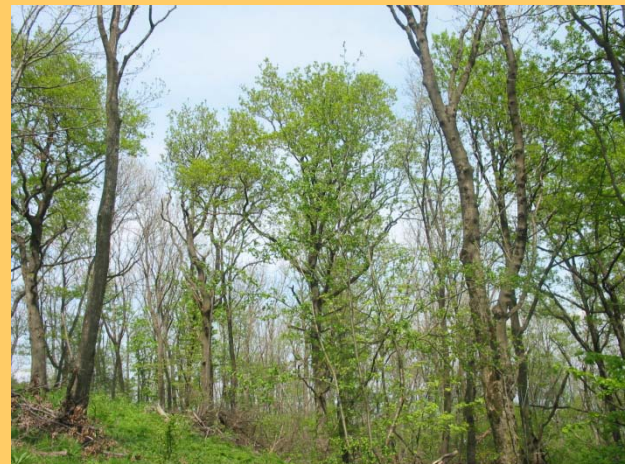


Fam. Noctuidae: *Orthosia* spp.

Fam. Arctiidae: *Hyphantria cunea*

Lymantriidae: *Euproctis chrysorrhoea*

Tortrix viridana - zeleni hrastov savijač



Lymantria dispar - gubar



Lymantria dispar - gubar



Lymantria dispar - gubar



Lymantria dispar - gubar



Lymantria dispar - gubar









MEGOPIS (Aegosoma) SCABRICORNE

