



**Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja**

KLJUČ ZA IDENTIFIKACIJU ŠTETNIH INSEKATA NA VOĆU

Sarajevo, 2017.



“Ova publikacija urađena je uz pomoć Evropske unije. Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Ministarstva poljoprivrede, hrane i šumarstva Italije i Uprave BiH za zaštitu zdravlja bilja i nadležnih organa koji su učestvovali u izradi publikacije i ni u kom slučaju ne predstavlja stanovišta Evropske unije.”

KLJUČ ZA IDENTIFIKACIJU ŠTETNIH INSEKATA NA VOĆU

Redovi:

Thysanoptera

Hemiptera

Neuroptera

Diptera

Hymenoptera

Lepidoptera

Coleoptera

Dermaptera

Ograničenje ključa

- Identifikacija je samo do nivoa roda, a ne do nivoa vrste
- Ključ je namijenjen samo za odrasle insekte (imaga), identifikacija jaja i larvi nije predviđena
- Korištena terminologija je naučnog tipa, tako da je za korišćenje ključa potrebno poznavanje određenih termina

KLJUČ DO NIVOA REDA

1. Insekt bez krila, sitan, sa voštanim tijelom**Hemiptera** (štitaste vaši) **(A)**
- Imago sa krilima, ili sa slabo razvijenim krilima**2**
2. Imago sa samo jednim parom krila, zadnja krila redukovana do veličine kvržica
.....**Diptera** (mušice) **(B)**
- Insekti sa dva para krila**3**
3. Oba para krila opnasta, sa venama, tijelo uskog struka bez ljuspica
.....**Hymenoptera** (ose lista) **(C)**
- Krila pokrivena raznobojnim ljuspicama**Lepidoptera** (leptiri i moljci) **(D)**
4. Prednja krila neprozirna i očvrsla sa kožastom strukturom**8**
- Kriva nisu pokrivena ljuspicama, ali jesu često dlačicama, obično prozirna**5**
5. Dva para dugačkih uskih krila bez dlačica, oivčena dlačicama
..... **Thysanoptera** (tripsi) **(E)**
- dva para širokih krila bez dlačica.....**6**
6. Insekti sa usnim aparatom za sisanje, prednja krila jednoobrazne teksture ...
..... **Hemiptera** (skakavac) **(F)**
- Insekti sa različitim usnim aparatom, pipci dulji od širine glave.....**7**
7. Mali zdepasti ili pljosnati insekti, sa prodornim usnim aparatom poput kljuna sa ili bez dva cjevasta dodatka abdomenu..... **Hemiptera** (vaši, mrežaste stjenice) **(G)**
- Donja krila mnogo manja od prednjih; usni aparat obično prilagođen za ugriz;
cjevasti dodaci nisu prisutni, ali ženke imaju legalicu ili žaoku
.....**Hymenoptera** (ose) **(H)**
8. Prednja krila kožasta u korjenu i primjetno opnasta na kraju. Usni aparat za sisanje**Hemiptera** (smrdibuba) **(I)**
- Prednja krila pokrivaju abdomen, skroz su očvrsla ili kožasta.....
.....**Coleptera** (tvrdokrilci) **(L)**
- Prednja krila veoma kratka sa parom abdominalnih izraštaja.... **Dermaptera** **(M)**

THYSANOPTERA – Tripsi (ključ E)

Vrste iz ovog reda su grupisane u dva podreda: Tubulifera and Terebrantia. Imaju dva para vrlo uskih krila sa redukovanom nervaturom. Cijelim rubom krila su gusto obrasla resama.

Opis

Tripsi su sitni insekti, 0.9-2.0 mm. Dosta su slični stjenicama (Hemiptera) jer imaju istu građu usnog aprat za bodenje i sisanje, ali se razlikuju u sljedećim karakteristikama:

- Uži su, cilindrično izduženog oblika tijela.
- 2 para uskih mebranoznih krila po rubovima obraslih resama. Neke vrste imaju kratka krila (Brachycera).

Ishrana

Tripsi su uglavnom fitofagi, hrane se sisanjem biljnih soskova iz cvjetova i listova velikog broja biljaka. Neke vrste su i predstori: (*Scolothrips* spp.).

Thrips major

Domaćini: mnoge biljne vrste, a u porodici Rosaceae: nektarina, šljiva, jagode

Štete: hrani se tokom cvjetanja, te izaziva oštećenja na površini plodova koštičavih voćaka, a kod jagode deformacije plodova.

Identifikacija:

Imago – Tijelo ženke je najčešće blijedosmeđe. Pipci se sastoje iz 7 segmenata. Treći i osnova četvrtog segmenta su žuti. Prednja krila su svijetlosmeđa. Glava je šira nego duža. Posteriorno na pronotumu se nalaze 2 para seta. Metatoraks sa nepravilno mrežastom površinom koja je u prednjem dijelu izraženo poprečna. Na prednjim krilima na drugom dijelu kostalnog nerva 3 sete. Na subkostalnom nervu oko 12 seta. Na obodu tergita drugog segmenta zadka 3 lateralne sete. Posteriorno na sredini oboda VIII segmenta zadka ne nalaze se bodlje. Mužjaci su sitniji i bljeđi. Na VIII segmentu gotovo da se ne nalaze bodlje. Sternumi od trećeg do sedmog članka zadka bez žlijezda.

Thrips major (Foto G. Łabanowski)



Ženka



Pipci



Pronotum



Bodlje posteriorno na sredini VIII segmenta

Duvanov trips - *Thrips tabaci*

Domaćini: vrste iz roda *Allium* (Alliaceae), vinova loza te biljke u zaštićenom prostoru, a ponekad pričinjava štete na cvjetovima nektarina i šljive.

Šteta: imaga i larve se hrane najčešće na listovima, ali i plodovima, te stablu. Ishranom nastaju sitne bjeličaste pjege koje vremenom spajaju te list pobijeli. Listovi otpadaju, a kao rezultat smanjen je porast biljke.

Identifikacija:

Tijelo ženke je žuto do smeđe u zavisnosti od temperature. Čeone oči nikada nisu crvene, obično su sive. Treći i četvrti segment pipaka smeđi, a u osnovi blijedosmeđi. Pipci sa 7 segmenata. Posteriorno na pronotumu se nalaze 3 ili 4 para seta. Na prednjim krilima na drugoj polovini kostalnog nerva nalazi se 2-6 seta, najčešće 4. Na subkostalnom nervu nalazi se 15 seta. Tergum drugog članka zadka sa setama po lateralnom obodu. Posteriorno na tergumu VIII segmenta zadka nalaze se duge i uske bodlje.

Duvanov trips - *Thrips tabaci* (Foto G. Łabanowski)



Female



Glava i pronotum



Pipak



Legalica

Trips ruža - *Thrips fuscipennis*

Domaćini: jabuka, breskva, trešnja, šljiva, aronija

Oštećenja: ishranom ružinog tripsa nastaju površinska oštećenja u obliku ožiljaka i te pokožica blijedi.

Identifikacija

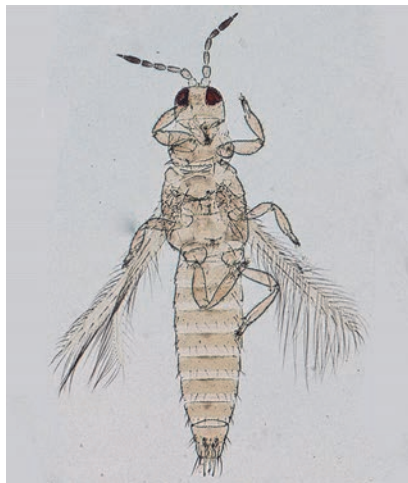
Imago – tijelo najčešće smeđe. Pipci se sastoje iz 7 segmenata

na pronotumu posteriorno se nalaze dva para seta. Krila su svijetlosmeđa i duža od polovine zadka. Parovi seta na tergumima IV i V abdominalnog segmenta su mnogo kraći od rastojanja između njihovih osnova. Tergum osmog abdominalnog segmenta sa lateralnim bodljama.

Trips ruža - *Thrips fuscipennis* (Foto G. Łabanowski)



Ženka



Mužjak



Pipci



Posljednji segment zadka ženke

Kalifornijski trips - *Frankliniella occidentalis*

Domaćini: jabuka, kajsija, breskva, šljiva, nektarina, narandža, limun, djetelina, krompir te mnogi korovi.

Oštećenja: Ishranom u ranim fazama vegetacije oštećuje cvjetove i listove, a kasnije oštećenja pričinjava na plodovima ishranom i ovipozicijom. Napadnuto lišće je puno bjeličastih crtica, koje usljed jačeg napada otpada.

Oštećenja su u pravilu značajnija na koštičavom voću nego na jabuci. Na koštičavom voću oštećenja od ishrane su slična onim od mraza. Na jabuci na plodovima izaziva oštećenja samo na površinskom sloju ćelija. Ukoliko su oštećenja nastala rano u sezoni, simptomi su u berbi u obliku rđe na plodovima.

Jabuka - Oko mjesta polijeganja jajeta na plodovima se nalazi bijeloružičasti oreol.

Trešnja - Ženka polaže jaja u blizini peteljke tako da oštećenja na zrelih plodovima se prepoznaju na osnovu rupice. Kada plod počne da zri mjesto gdje je bilo položeno jaje brže dobija crvenu boju u odnosu na ostalu površinu ploda.

Nektarina - Polaganjem jaja i ishranom na plodovima nektarine kalifornijski trips može značajno da umanjí tržišnu vrijednost plodova.

Identifikacija

Jaja: jaja su cilindrično-bubrežastog oblika. Ženka legalicom pravi zarez na listu, plodu ili cvijetu u koji polaže jaja, ovako položeno jaje je zaštićeno.

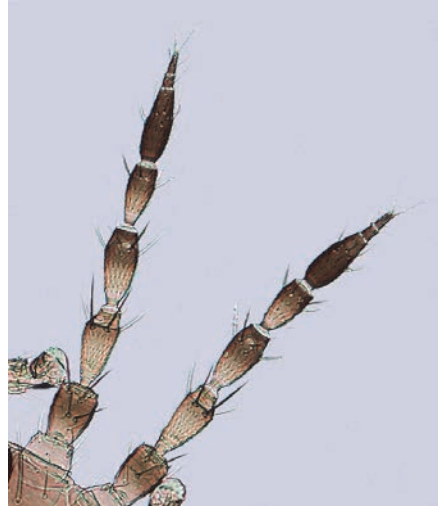
Larva: larva je slična odraslom insektu ali nema začetaka krila. One se hrane na polenu, nektaru, biljnom tkivu kao i odrasli. Četvrti i peti stupanj je nepokretan, ne hrani se, ima začetke krila i naziva se nimfa.

Imago: Imaga su veličine oko 1 mm. Tijelo je usko, sa dva para uskih krila po rubovima obraslih resama. Tijelo je žućkasto sa tamnijim obodom zadka. Mužjaci i ženke izgledaju slično, mada su mužjaci sitniji i svjetliji. Zadak ženke može biti od blijedožute do tamnosmeđe boje.

Kalifornijski trips - *Frankliniella occidentalis* (Fot. G. Łabanowski)



Ženka



Pipci



Glava sa prva dva grudna segmenta



Ventralna strana zadka

HEMIPTERA (ključ A, F, G, I)

Karakteristike:

Insekti ovog reda su veoma različite veličine, boje i oblika. Dužina tijela može da bude u opsegu od 1 do 70 mm. Naziv Hemiptera znači polukrilci i sve vrste ovog reda posjeduju ovu karakteristiku:

- Imaju dva para krila mada su nek vrste beskrilne, a neke imaju samo prednja krila. Krila su u pravilu opnasta, mada kod nekih vrsta prednja krila mogu biti očvrsla u bazi.
- Usni aparat za bodenje i sisanje smješten je sa donje strane glave, cjevast je i sa oštrim vrhom.
- Složene oči su raznovrsnog oblika
- Pipci su varijabilni i mogu biti dugi ili kartki, istaknuti

Ovaj red podijeljen je na 3 podreda: prave stjenice (Heteroptera); cvrčci i cikade (Auchenorrhyncha), vaši i buve (Sternorrhyncha).

Heteroptera prave stjenice imaju prednja krila sklerotizovana u osnovi, a opnasta pri vrhu. U mirovanju položena su horizontalno preko zadnjih krila koja skrivaju u potpunosti. Glava je hipognatnog položaja.

Auchenorrhyncha

Cvrčci i cikade imaju prednja krila uniformne građe, koja su u mirovanju postavljena krovasto preko zadka. Glavu mogu pokretati i naprijed i nazad.

Sternorrhyncha

Vaši i buve imaju u pravilu mekano tijelo, a većina vrsta su beskrilne. Glavu mogu pokretati naprijed i nazad.

Ishrana

Većina vrsta su fitofagne, a hrane se sisanjem soka iz biljnog tkiva. Neke vrste su predatori i imaju značajnu ulogu u suzbijanju populacija štenih insekata. Gornje vilice usnog aparat za bodenje i sisanje su pretvorene u dva tanka sklerotizovana izraštaja, koja su sa bočne strane na vrhu testerasto nazubljena, dok donje vilice formiraju sklerotizovane šuplje bodlje. Ishrana započinje probijanjem biljnog tkiva, zatim sekrecijom enzima za varenje biljnog tkiva i na kraju usisavanjem ćelijskog soka

HEMIPTERA – Aphidiidae - Lisne vaši (Ključ G)

Lisne vaši se hrane biljnim sokovima sišući listove i stabljike. Nakon varenja sokova one izbacuju mednu rosu kojom mogu da se hrane drugi insekti kao što su mravi.

Štete:

Listovi: Vršni listovi se uvijaju vanjskim rubom na dole. Na površini se može vidjeti medna rosa.

Plodovi: medna rosa može da padne na plodove usljed čega nastaju rđaste prevlake te se razvijaju gljive čačavice.

Mladari: Usljed ishrane lisnih vaši mladari zaostaju u porastu i deformisani su.

Zelena vaš jabuke – *Aphis pomi*

Jaja - Jaja su sjajna, crne boje, i oblika zrna riže, dužine oko 0,5 mm. Nije moguće razlikovati jaja zelene vaši jabuke, zelene migratorne vaši jabuke i pepeljaste vaši jabuke. Sve tri vrste prezimljavaju u stadijumu jajeta.

Larva - Larva je žutozelena do tamno zelena dužine tijela oko 1,5 mm.

Odrasli - Beskrilni oblici imaga su svijetlozeleni sa crnim sifonima, nogama i vrhovima pipaka. Krilati oblici imaga imaju crnu glavu i grudi, dok je zadak žutozelen. I beskrilni i krilati obliki su dužine oko 3 mm.

Zelena jabukina vaš - *Aphis pomi* (Foto G. Łabanowski)



Larve na pupoljcima jabuke



Zelena migratorna vaš jabuke - *Rhopalosiphum insertum*

Oštećenja:

Prezimljava u stadijumu zimskih jaja, položenih na koru drveta, iz kojih se pile larve u vrijeme otvaranja pupoljaka. Larve prezimljujuće generacije se hrane na listovima i cvjetovima ne pričinjavajući značajniju štetu. Rijetko se dešava povećanje brojnosti do mjere kada se pričinjava značajnija šteta. Nakon cvjetanja ne postoji opasnost od nastanka šteta jer ova vrsta nakon cvjetanja jabuke prelazi na trave.

Identifikacija:

Beskrilna imaga su sitna svijetlozelena do žutozelena izduženoovalnog oblika. Imaju jasno izražene tamnozeleno linije na dorzalnoj i lateralnim stranama zadka. Sifoni su kratki, blijedi sa loptastim vrhovima. Antene su građene iz 5 segmenata ukupne dužine oko trećine tijela insekta. Krilate viviparne jedinke imaju crnu glavu, grudi i sifone te zeleno zadak sa smeđkastom pigmentacijom.

Jaja - Sjajna, tamnozeleno, ovalna.

Larva - Na početku je tamnozeleno, dok vremenom postane svijetlozelena, dužine tijela do 1,8 mm.

Imago - Svijetlozeleno, sa tamnozelenim prugama na zadku, sa svijetlim nogama. Dužina tijela je oko 2 mm.

Migratorna zelena vaš jabuke - *Rhopalosiphum insertum* (Foto G. Łabanowski)



Kolonija vaš



Zimsko jaje

Pepeljasta vaš jabuke - *Dysaphis plantaginea*

Domaćini:

jabuka, kruška, biljke iz roda *Plantago*

Oštećenja

Listovi: Listovi se jako kovrdžaju, bilo na mladarima ili rozetama. Luče dosta medne rose. Ova vaš nije prekrivena voštanom prevlakom i ne napada višegodišnje grane kao krvava vaš.

Mladari: Prilikom velike brojnosti larvi dolazi do deformacije mladara.

Plodovi: U blizini napadnutih listova plodovi se deformišu. Posebno su osjetljivi plodovi sorte džonagold (zelenkasta udubljena na površini ploda).

Identifikacija:

Jaja - Ovalna, sjajna, tamozelena do crna

Larva - Ružčaste do ljubičaste, duge do 2 mm, prekrivene veoma finim bijeličastim voštanim prahom.

Odrasli - Zeleno do tamnoplavosivi, prekriveni bijelom voštanom prevlakom sa kratkim, šiljastim, sifonima koji se loptasto završavaju.

Pepeljasta vaš jabuke - *Dysaphis plantaginea* (Foto G. Łabanowski)



Oštećenja na mladarima



Kolonija vaši na naličju lista

Crna trešnjina vaš - *Myzus cerasi*

Oštećenja

Listovi:

Vršni listovi se uvijaju ka naličju (samo kod trešnje). Medna rosa se obilno nalazi na napadnutim listovima i listovima koji se nalaze ispod njih. Jako napdnuti listovi posmeđe i otpadaju.

Mladari:

Mladari na kojima je napadnut veći broj listova su zakržljali i deformisani, što je posebno veliki problem kod mladih biljaka.

Plodovi:

Na mednoj rosi koja doprije na plodove razvijaju se gljive čačavice, čime se gubi tržišne vrijednost plodova. Priliko jakog napada plodovi su dosta sitniji

Identifikacija

Jaja - Jaja su crna, sjajna i ovalna.

Larve - Larve su ćilibarne do tamnosmeđe ili crne.

Imaga - Beskrilne i krilate jedinke su tamnosmeđe do crne. Ovo je jedina tamna lisna vaš koja napada trešnju.

Crna trešnjina vaš - *Myzus cerasi* (Foto G. Łabanowski)



Kolonija vaši na višnji



Oštećenja vršnog dijela mladara

Zelena breskvina vaš - *Myzus persicae*

Oštećenja:

Oštećenja izazvana ishranom zelene breskvine vaši dovode do kovrdžanja cvjetova i listova te usporenog porasta mladara. Plodovi mogu da ostanu sitni, ili da otpadnu. Ukoliko je oštećenje nastalo na manjim plodovima oni ostaju deformisani sa rđastom prevlakom.

Identifikacija

Jaja - Ovalna, sjajno crna

Larve - Posljednji stupanj liči na odrasle ali bez začetaka krila.

Odrasli - Beskrilni oblici su svijetlozeleni do žuti, dok su krilate jedinke blijedo do tamnozelenene sa velikim tamnom pjegom na abdomenu.

Zelena breskvina vaš - *Myzus persicae* (Foto G. Łabanowski)



Oštećenja na vršnim listovima mladara



Crna breskvina vaš - *Brachycaudus persicae*

Domaćini:

najčešće breskva, ali i kajsija, šljiva, trešnja.

Štete:

Najveće štete pričinjava na mladim stablima uporabajući njihov porast. Na mjestima gdje je jako lučenje medne rose, razvijaju se gljive čađavice.

Identifikacija

Jaja – ovalna, sjajnocrna.

Larve – crvenosmeđe.

Odrasli – i krilate i beskilne jedinke su sjajnocrne

HEMIPTERA - Pemphigidae - Vaši šiškariće (ključ G)

Krvava vaš - *Eriosoma lanigerum*

Domaćini: Primarno jabuka, ali i kruška, oskoruša i glog.

Štete: Kolonije vaši se pojavljuju prije svega na kori, a pri jakim napadima na mladarima i listovima. Na mjestu ishrane vaši, usljed hipertrofije tkiva formiraju se gale. Hipertrofirano tkivo odumire, kora grana i debla puca te se stvaraju rak-rane. Rak-rane su prekrivene bijelom voštanom prevlakom. Vaš prezimljava na korijenu gdje takođe može da načini štetu. Slabiji napad dovodi do smanjenja rodnosti, dok jači napad prouzrokuje sušenje stabala.

Identifikacija

Odrasli insekti su crvenosmeđi, dužine tijela do 2 mm, sa dorzalne strane tijela prekriveni sniježnobijelim nitima voska.

Krvava vaš - *Eriosoma lanigerum* (Foto G. Łabanowski)



Kolonija vaši na grani



HEMIPTERA – Phylloxeridae - Prave vaši šiškaruše (ključ G)

Filoksera - *Viteus vitifoliae*

Domaćini: *Vitis vinifera* (vinova loza), *Vitis aestivalis*, *Vitis labrusca*, *Vitis riparia*.

Štete: na početku napada u vinogradu nekoliko čokota se osuši i imaju slabiji porast.

Oblici koji se razvijaju na listu se nazivaju galikole, a na korijenu korjenašice.

Galikole

Sitne gale, veličine 5 mm, razvijaju se na listu. Gale mogu u potpunosti da prekriju list. Na mjestu zabadanja usnog aparata na naličju lista obrazuje se gala, sa otvorom na licu lista.

Korjenašice

Na korijenu se obrazuju zadebljanja u obliku čvorića. Na ovim mjestima kora puca, a kroz pukotine prodiru razni prouzrokovajući truljenja, što dovodi do propadanja čokota. Na evropskoj lozi filoksera se razvija isključivo na korijenu. Problem sa filokserom na evropskoj lozi se rješava kalemljennjem na američku lozu.

Identifikacija:

Galikole

Odrasli – Ženke imaju kruškast oblik tijela, dužine oko 1,6-1,8 mm, široke 1-1,2 mm zelenkastožute. Usni aparat je kratak. Na pretarsusu ima razvijene kandže te se lako kreće po listu.

Korjenašice

Jaja - Dimenzije 300-330 x 160-170 µm.

Larve - Ima četiri larvalna stupnja, koja morfološki liče na odrasle jedinke. Kod posljednjeg stupnja širina se povećava brže nego dužina, tako da tijelo poprima okrugao oblik. Takođe, pipci i noge ne rastu proporcijonalno porastu tijela tako da izgledaju manji kod ovog stupnja.

Odrasli - Izgled je sličan kao kod galikola, mada su nešto manje, dužine tijela do 1 mm. Od galikola se razlikuju po prisustvu bradavica na dorzalnoj strani tijela – 12 na glavi, 28 na grudima i 30 na zadku. Posljednji segment na picima je dosta manji u poređenju sa galikolama.

Filoksere - *Viteus vitifoliae*



List sa simptomima ishrane filoksere



Larva galikole

HEMIPTERA – Cicadellidae - Podporodice (ključ F)

Bijela cikada jabuke - *Typhlocyba pomaria*

Domaćini: jabuka, kruška, šljiva

Oštećenja:

Listovi – ishranom larvi i odraslih jedinki dolazi do formiranja bijele do žute istačkanosti listova.

Plodovi - Smeđe mrlje izmeta na pokožici ploda. Oštećenja na listovima ne utiču na obojenost i veličinu plodova.

Identifikacija:

Larve – Bijele do blijedožutozelene, izdužene sa okruglastom glavom, dužine 1-2,5 mm.

Odrasli – Žuto-bijeli, 3 mm dugi, sa krilima u mirovanju postavljenim u obliku krova.

Edwardsiana rosae (Foto G. Łabanowski)



Imago



Nimfa

HEMIPTERA – Diaspididae - Štitaste vaši (ključ A)
Kalifornijska štitasta vaš - *Quadraspidiotus perniciosus*

Domaćini: različito voće i ukrasne drvenaste biljke.

Oštećenja:

Kora - dublji dijelovi kore odumiru, kada se oko grana i grančica formira prstenasto nekrotično tkivo.

Lišće - Male smeđe nekrotične tačkice vidljive tokom ljeta.

Plodovi - Na plodovima se vidi crvenkasti oreol oko štita i deformacija

Identifikacija:

Pokretne larve – Dužina tijela je manja od 0,5 mm, žućkaste, pljosnate bez krila, sa nogama i antenama.

Larve sa bijelim štitovima – Oklop je bjeličast i pamučaste konzistencije.

Larve sa crnim štitovima – Kod ovog stadijuma štitovi su čvrsti, sivi do crni, konusnog oblika, različite veličine. Centralni dio naličja štita je crn do sivožut. Oklop prekriva svijetložutu nepokretnu larvu. Na granama i plodovima se uočava crvenast oreol.

Mužjaci – 1,5 mm dugi žućkasti sa jednim parom krila i bez usnog aparata pošto se ne hrane.

Kalifornijska štitasta vaš - *Quadraspidiotus perniciosus* (Foto G. Łabanowski)



Oštećenja na plodu



Štitovi sa crnim vrhom

Štitasta vaš duda - *Pseudaulacaspis pentagona*

Domaćini: kruška, koštičave voćke, ribizla, malina, vinova loza

Štete: ishranom na listovima prouzrokuje depigmentaciju lista i otpadanje, a grane se suše, što može dovesti do odumiranja cijele biljke.

Identifikacija:

Larve - Membranozne duge 0,9-1,1 mm, izdužene (više nego duplo duže nego šire), sa nazubljenim ivicama. Posljednji segmet zadka (pigidum) sa tri para zubaca. Između središnjih zubaca nalazi se par dlačica.

Ženke - Štit ženke je žut do žutobijel okruglast, ekscentrično postavljenog dugmeta, bijel ili svijetlosmeđ, promjera oko 2 mm. Štit mužjaka je manji, uzak ponekad sa uzdužnom brazdom. Ispod štita kruškasta ženka je narandžastožuta dok zrela ženka ima gotovo loptast izgled tijela.

Mušjaci - krilati.

Štitasta vaš duda - *Pseudaulacaspis pentagona* (Foto G. Łabanowski)



Mušjaci i ženke



Zapetasta vaš - *Lepidosaphes ulmi*

Domaćni: jabuka, kruška, koštičavo voće i orah, malina, vinova loza.

Oštećenja:

Lišće domaćina oštećuje na taj način što se hrani biljnim sokovima a u tkivo luči toksične supstance koje dovode do bljedila listova. Pojedinačne grane se mogu osušiti. Na plodovima se vide sitne pjege sa dijelovima bez pigmenta, posebno na mjestima gdje se odvija ishrana larvi. Pored fizičkih oštećenja plod izgleda blijedo.

Identifikacija

Odrasli - Od ostalih insekat lako se razlikuje po karakterističnom obliku štita. Štit zapetaste vaši, veoma je izdužen, na jednom kraju proširen, lagano povijen te svojim izgledom podsjeća na zapetu, te otuda i naziv štetočine. Dužine je 2,5-4 mm i sivosmeđ. Štit mužjaka je znatno manji, svijetlosmeđ. Ženka je nepokretna. Takođe, nema ni oči. Pipci su nesegmentirani, a usni aparat služi za sisanje. Jaja su izdužena, i leže ih ispod svog tijela nakon čega ugine.

Larva – Prvi stupanj je pokretan, žut, spljošten i ovalan. Dužina tijela je 0,31 mm. Pipci su sa 6 segmenata, oči predstavljaju crne tačke u blizini pipaka. Imaju tri para nogu (but zadebljao, goljenjača izdužena). Drugi stupanj nema oči, pipke i noge.

Štit mužjaka je istog oblika kao kod ženke samo je manji. Mužjak ima oči, pipke, tri para nogu, dva para krila. Dužina tijela je 0,5 mm, a tijelo je jasno podijeljeno na regione.

Zapetasta vaš - *Lepidosaphes ulmi* (Foto G. Łabanowski)



Štitovi ženke



Zimska jaja ispod štita ženke

HEMIPTERA - Coccidae - Štitaste vaši (ključ A)

Štitaste vaši su raznovrsne po pitanju boje, oblika i formi. Mogu se naći na lišću, stabljikama, granama i grančicama. Većina vrsta ima ravnu ventralnu stranu tijela kojom prijanjaju na podlogu, dok je dorzalna strana konveksna. Ukoliko se ukloni ženka na mjestu gdje je bila, ostaju dvije bjeličaste voštane pruge. Pregledom zadnjeg kraja tijela pod mikroskopom mogu se u region analnog otvora uočiti ploče koje su dijagnostički karakter za familiju. Kod većine vrsta ženka liježe jaja ispod svog tijela, mada ženke nekih rodova kao što je *Pulvinaria*, produkuju jajnu kesu ispod ili iza tijela u koju liježu jaja. Ženke su nepokretne, za podlogu pričvršćene rilicom i imaju štitić.

Štitasta vaš šljive - *Parthenolecanium corni*

Domaćin: šljiva

Oštećenja: na kori koja gubi pigmentaciju

Identifikacija:

Štitić odrasle ženke je poluloptast, dužine 3-6 mm, širine 3 mm i visine 2-3 mm. Boja štitića varira od sjajnožutosmeđe do kestenjastosmeđe. Štitić mužjaka je sitan dužine do 2 mm, ovalno izdužen uzak i bjeličasto siv. Mužjak je dužine oko 1,5 mm narandžastožut i sa parom dobro razvijenih krila.

Štitasta vaš šljive - *Parthenolecanium corni* (Foto G. Łabanowski)



Mlade ženke



Stare ženke i jaja

Breskvina štitasta vaš - *Parthenolecanium persicae*

Domaćini:

Koštičave voćke su najčešći domaćini (breskva i kajsija), mada može da se nađe i na jabučastom voću i ukrasnim drvenastim biljkama.

Oštećenja:

Rđa i čađavice na plodovima nastali kao posljedica ishrane i lučenja medne rose. Kod jakih napada dolazi do zaostajanja u porstu, ali i sušenju cijelih grana

Identifikacija:

Jaja – Ovalna, prljavobijela, ženka ih leže ispod svog štita.

Nimfe – Tek ispiljeni stadijum je ovalan, spljošten i narandžastoružičast. Ovo je jedini pokretni stadijum. Vremenom na dorzalnoj strani tijela formira zaštitni štitić.

Odrasli – Mužjaci su veoma sitni, sa razvijenim krilima i nogama. Štitić ženke je velik, prečnika 3-5 mm, okrugao i konveksan na sredini, kesenjasosmed. Nisu pokretni

HEMIPTERA – Pseudococcidae (ključ A)

Ženke su često bijele, sa blijedom brašnjastom prevlakom. Na tijelu se nalaze nizovi lateralnih voštanih filamenata. Ovi filamenti mogu biti odsutni, nalaziti se na zadnjem ili predzadnjem abdominalnom segmentu na cijelom kružnom dijelu tijela. Filamenti prekrivaju jaja i zadnji dio tijela. Tijelo je prekriven voštanom prevlakom.

Phenacoccus aceris

Domaćini:

Jabuka, trešnja i breskva

Oštećenja:

Ova vaš je vektor virusa patuljavosti trešnje. Prilikom jačeg napada medna rosa dospjeva i na plodove na kojima se razvijaju gljive čađavice.

Identifikacija

Jaja – boje lososa, ovalno, u bjeličastim skupinama.

Pokretne nimfe - Prvi stupanj je žut do smeđ, pokretan. Drugi stupanj je manje pokretljiv, tamniji presvučen bjeličastim voštanim filamentima.

Odrasli - Ženka je beskrilna ali pokretna. Tijelo je ovalno, spljošteno, dugo do 5 mm, prekriveno sa kratkim bjeličastim voštanim filamentima.

Kod ove vrste se nalaze 4 duga filamenta koja se ne nalaze kod prethodne vrste. Obje vrste izledaju kao puderaste mrlje na kori, ožiljcima od rezidbe ili osnovi grana. Mužjaci imaju krila ali su veoma mali.

Phenacoccus aceris (Fot. G. Łabanowski)



Ženka



HEMIPTERA – Miridae (ključ I)

Lygus rugulipennis

Domaćini: breskva i kruška te široklistni korovi.

Oštećenja

Kao posljedica ishrane ove vrste insekata dolazi do oštećenja cvjetova te otpadanja plodova. Najznačajnije štete nastaju prije cvjetanja i u procvjetavanju. Takođe na plodovima mogu nastati ožiljci.

Identifikacija

Nimfe – Blijedožute ili zelene, podsjećaju na imaga ali nemaju krila i sitnije su.

Odrasli – Dužina tijela oko 6 mm, blijedozeleni do smeđi sa bijelim, crnim i crvenkastim mrljama. Ukoliko se dodirnu lete.

Lygus rugulipennis (Foto G. Łabanowski)



Imago



Nimfa

Campylomma verbasci

Domaćini: jabuka, kruška, ruža, krompir, kukuruz

Oštećenja:

Kao rezultat ishrane larvi na plodovima nastaju plutaste bradavice prečnika 1-2 mm. Ova oštećenja nastaju u periodu do tri sedmice od početka cvjetanja. Tkivo oko bradavica ne razvija se normalno tako da se plod nastavlja razvijati nepravilno. Plodovi velčine do 12 mm su najosjetljiviji.

Identifikacija

Nimfe – Duge 0,5-2,5 mm sa izduženom glavom i crvenim očima. Kreću se brzo. Tijelo je bezbojno, blijedozeleno, crvenkasto do smeđe u zavisnosti od ishrane.

Odrasli – Ovalni, sa krilima, dugi 3 mm, svijetlozeleni do preplanuli

HEMIPTERA - Pentatomidae – Smrdibuba (ključ I)

Štetočine većeg broja voćnih vrsta. Štetu pričinjavaju tako što buše pokožicu ploda i sisaju sok. Na ovaj način nastaju deformacije na plodu. Stjenice imaju neprijatan miris.

Domaćini: Mnoge vrste voća i širokolisni korovi.

Oštećenja: Stjenice se hrane na cvjetnim pupoljcima i mladim plodovima, a krajem vegetacije se vraćaju u voćnjake jer ponestaje hrane na divljim domaćinima. Prilikom ishrane u plod ubacuju i enzim, čiji rezultat djelovanja je formiranje tamne depresije na površini ploda.

Identifikacija

Nimfa – Obje vrste mogu biti različite boje od svijetlo do tamno crvene ili sa narandžastim šarama.

Odrasli – Odrasli su svijetlozeleni sa reljefastom površinom tijela i crnim tačkama na leđima

HEMIPTERA – Tingidae (ključ G)

Kruškina stjenica - *Stephanitis pyri*

Dmaćini:

Štete pričinjava najčešće na drvenastim biljkama iz porodice Rosaceae, a najviše na rodovima *Pyrus*, *Malus* i *Prunus*, te *Cerasus.*, *Ribes* i *Vaccinium*

Oštećenja

Larve i odrasli se hrane na naličju listova, sisaju sok prouzrokujući hlorotične pjege na naličju lista. Na naličju uočavaju se sitne grudvice smeđecrnog izmeta. Kod jačih napada dolazi do smanjenja fotosinteze, te otpadanja listova.

Identifikacija

Odrasli

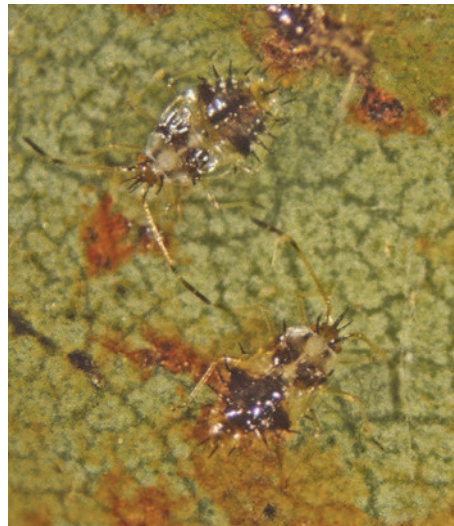
Tijelo je spljošteno, dugo 3-4 mm, smeđecrno sa relativno dugim pipcima. Na prednjim grudima nalazi se okrugli, hijalinski izraštaji međusobno isprepletani. Hemielitre su također isprepletane sa izraštajima i na sebi imaju dvije tamne mrlje.

Larva - Zelenkasta i na obodu tijela se nalaze bodlje.

Kruškina stjenica - *Stephanitis* spp. (Foto G. Łabanowski)



Imago



Larve

PSYLLOIDEA – Psyllidae (ključ G)

Kruškine buve - *Cacopsylla pyricola*/ *Cacopsylla pyri*

Domaćini: Kruška

Oštećenja:

Potvrda veće brojnosti kruškinih buva je prisustvo medne rose i gljiva čađavica na listovima, plodovima i kori drveta. Kod jako napada dolazi do otpadanja listova, plodovi gube marketinšku vrijednost, smanjen je porast mladara i formiranje mješovitih pupoljaka što se negativno odražava na rod u narednoj generaciji.

Identifikacija

Odrasli

Ljetne forme su zelenkaste do smeđe sa blijedim krilima. Dužina tijela je preko 2 mm. Zimske forme su nešto duže, oko 3 mm te nešto tamnije. Krila su prozirna, a u mirovanju postavljena gotovo vertikalno. Tamna mrlja na sredini vrha krila je dijagnostički karakter na osnovu koga se mogu razlikovati kruškine buve od ostalih buva.

Jaja - Izdužena, duga oko 0,5 mm, bijela odmah poslije lijevanja, dok vremenom dobijaju žutnarandžastu boju.

Larve - Postoji 5 larvalnih stupnjeva. Prva dva su žuta sa crvenim očima i crnim pipcima i nalaze se potopljeni u mednu rosu. Treći stupanj je žutozelen, a četvrti zelenkastosmeđ sa vidljivim začecima krila i živi van kapljica medne rose. Peti stupanj je smeđ do crn sa izraženim začecima krila.

Kruškina buva - *Cacopsylla pyricola* (Foto G. Łabanowski)



Kolonija nimfi



Larva peti stupanj

COLEOPTERA - Tvr dokrilci (ključ L)

Karakteristike

Tvr dokrilci su najveći i najraznovrsniji red insekata. Predstavnici ovog reda su raznoliki po obliku i boji. Veličina im varira od 0,4 mm do 80 mm. Zbog velike varijabilnosti reda teško je navesti opše karakteristike, mada se može reći da im je zajedničko sljedeće:

- dva para krila, prednja su očvrsla, a zadnja opnasta,
- usni aparat je za raznoliko oblikovan za grickanje,
- pipci mogu biti različitog oblika,
- složene oči su različitog oblika i veličine.

Prednja krila tvrdokrilaca su snažno sklerotizovana i formiraju zaštitni prekrivač za zadnja krila. Prednja krila se nazivaju elitre. Elitre ne služe za letenje mada su tokom leta rasklopljena ispred zadnjih krila. Elitre mogu biti različite dužine tako da pokrivaju cijeli ili dio zadka. Kod nekih vrsta zadnja krila su izčezla a elitre su spojene npr rod *Otiorhynchus*.

Larve tvrdokrilaca su takođe raznovrsne po obliku i veličini, u zavisnosti gdje žive i čime se hrane. Larve u pravilu imaju izgled gusjenice, te dobro razvijenu glavu, koja može biti snažno sklerotizovana. Imaju kratke pipke i usni aparat za grickanje. Mogu a ne moraju imati noge.

COLEOPTERA – Scolytidae

Drvenar - *Xyleborus dispar*

Domaćini: Voćke, šumske vrste i ukrasno drveće, a najveće štete pravi na koštičavom voću.

Oštećenja: Drvenar ne napada samo bolesna, oslabljena i uginula stabla već i zdrava.

Pupoljci - rupice promjera 1,5 mm u bazi pupoljaka dovode do njihovog propadanja, tako da se iz njih ne razvijaju listovi ili cvjetovi.

Listovi – Iznenadno sušenje i odumiranje listova, zakašnjela vegetacija u proljeće.

Grane i stabla – na kori se uočavaju rupe prečnika 1,5 mm, ispod kore se nalaze tuneli.

Na granama ispod kore pa sve do sredine drvenastog dijela se nalaze tuneli širine 1,5 mm kružnog ili spiralnog oblika. Tunel je ljubičast zbog gljive kojom se hrane imaga. Kod jačeg napada grane usljed vjetra ili opterećenja rodnom lako pucaju.

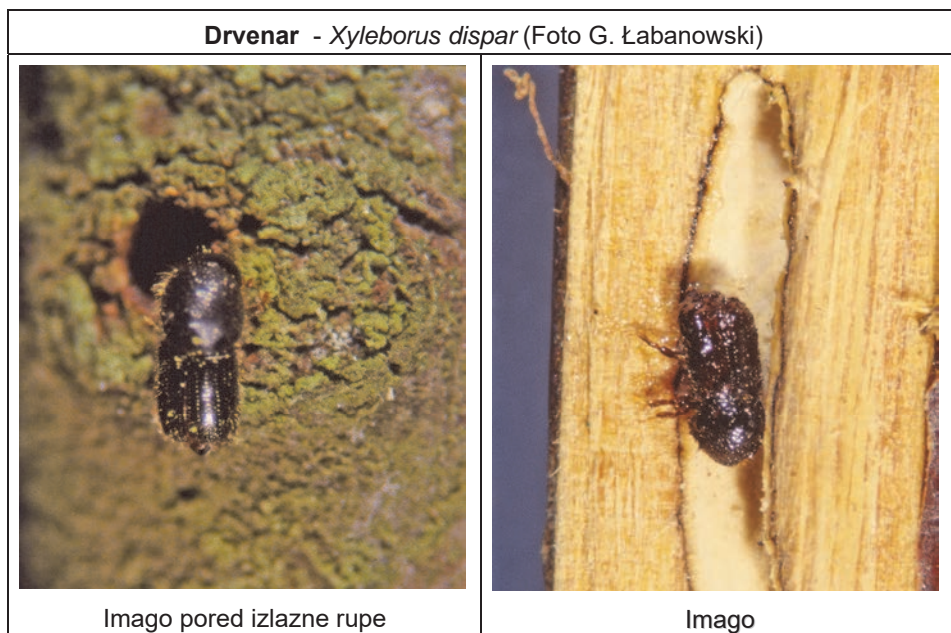
Tuneli u predjelu debla kod mlađih stabala mogu dovesti do pucanja stabla. Piljevina na ulaznom otvoru, koju izbacuju odrasli insekti je dijagnostički karakter prisustva drvotočca.

Identifikacija

Larva - Bijela, apodna, blago zakrivljena, duga do 3 mm.

Ženke - Tamno crvenkastosmeđe sa crvenkastim nogama i pipcima. Duge su oko 3 mm.

Mušjaci - Beskrilni i dugi oko 1,5 mm.



COLEOPTERA – Curculionidae

Jabukin cvjetojed - *Anthonomus pomorum*

Domaćin: Jabuka

Oštećenja: Odrasli se hrane na mladim plodovima prouzrokujući rane na pokožici koje se zatvaraju i očvrstu. Daleko značajniju štetu načine ishranom na mješovitim pupljcima.

Identifikacija:

Larva - Odrasle larve su iste veličine kao imaga, apodne su, bijelog tijela sa smeđom glavom.

Odrasli - Dužina tijela oko 5 mm, crvenkastosmeđi sa dugom i uskom rilicom i četiri male grbe na dorzalnoj strani tijela. Dobri su letači, prilikom dodira padaju na tlo i pretvaraju se da su mrtvi.

Cvjetojed - *Anthonomus pomorum* (Foto G. Łabanowski)



Oštećenja na cvjetovima nastala
ishranom larvi



Larva



Imago



Jaje

COLEOPTERA – Buprestidae
Smaragdni krasac - *Agrilus planipennis*

Domaćini: Jabučasto i koštičavo voće, brijest, javor, vrba, jasen, hrast, topola

Oštećenja: Mlada i oslabljena stabla usljed biološkog i ekološkog stresa su osjetljiva na napad ovog štetnog organizma. Na mjestu oštećenja kora puca, a na površini se vidi piljevina koja može ležati i u osnovi drveta. Oštećenja na mladim stablima je obično ispod spojnog mjesta. Larve se hrane na drvenastom tkivu ispod kore praveći prstenaste tunele. Takođe, napadnuta stabla pokazuju simptome žućenja i otpadanja listova.

Identifikacija

Odrasli - Dužina tijela je 8,5-14 mm, a širina 3,1-3,4 mm. Tijelo je usko i izduženo metalnoplavozeleno.

Larve - Odrasla larva je duga 26-32 mm, kremastobijela. Tijelo je pljosnato i široko. Glava je mala i smeđa, uvučena u prvi segment grudi, tako da je vidljiv samo usni aparat.

Lutka - Boja je takođe kremastobijela a dužina 10-14 mm. Pipci su crni i protežu se do osnove elitra ili posljednjih nekoliko segmenata zadka te zakrivljeni djelomično ventralno.

LEPIDOPTERA - Leptiri i moljci (ključ D)

Dnevni leptiri imaju složene pipke, a krila su im u mirovanju položena vertikalno. Neki dnevni leptiri su obojeni:

- Imaju dva para opnatih krila prekrivenih ljuspicama koje se preklapaju kao crijepovi na krovu. Kod nekoliko vrsta ženke su beskrilne.
- Imaju velike složene oči.
- Pipci su dugi i tanki kod ženki, dok su kod mužjaka u pravilu perasti. Dnevni leptiri u pravilu imaju složene pipke.
- Usni aparat je preobražen u aparat za lizanje haustelum.

Larve su tipične gusjenice i imaju sklerotizovanu glavu, sa usnim aparatom za grickanje (izražene mandibule), 3 para rudnih nogu i često lažne noge na zadku.

LEPIDOPTERA – Gelechiidae

Rapson krila leptira je 6-22 mm. U mirovanju prednji dio tijela je lagano uzdignut ili je tijelo vodoravno. Krila su u mirovanju položena u obliku krovlišta ili omotana oko tijela. Pipci su najčešće povijeni duž tijela. Prednja krila srednje do jako duga. Obojenost i šare variraju među vrstama, ali dvije pjege su obično prisutne. Zadnja krila su konkavna sa šiljastim vrhom. Glava je nježna. Pipci su oko 2/3 dužine prednjih krila. Za identifikaciju većine vrsta potrebno je raditi disekciju, mada mnoge vrste je moguće identifikovati u polju bez posebne opreme.

Breskvin moljac - *Anarsia lineatella*

Domaćini:

Breskva, kajsija, nektarina, šljiva

Oštećenja:

U proljeće, larva se ubušuje u pupoljak i mladara, prouzrokujući njihovo sušenje i propadanje. Larve ljetnih generacija oštećuju plodove, praveći nekoliko ulaznih otvora najčešće bliže peteljki. Oštećeni mladari i plodovi luče smolu.

Identifikacija

Larva - Crvenosmeđa sa blijedim do bijelim segmetima. Glava i grudi su tamnosmeđi do sivi. Larva posljednjeg stupnja je duga 12 mm.

Odrasli - Leptiri su sivkasti, dugi 11 mm.

LEPIDOPTERA – Pyralidae - Plamenci

Rapson krila je 10-44 mm. Velika grupa sa raznovrsnim karakteristikama. U mirovanju tijelo je vodoravno ili odignuto na prednjoj strani, mada rijetko može i rep biti odignut. Krila mogu da se preklapaju ili ne pod različitim uglom u položaju krovlišta. Pipci su obično povijeni unazad paralelno sa grudima i zadkom. Prednja

krila su od izdužene do trouglaste forme, veoma raznovrsno obojena i prošarana, ali sa uobičajene dvije poprečne linije u središnjem dijelu krila. Na glavi se uočava izražen čuperak ili ljuspice, lice je glatko sa izraženim čupercima. Pipci obično dopiru do 3/4 prednjih krila. U okviru familije nalazi se nekoliko podfamilija.

LEPIDOPTERA – *Argyresthiidae*

Ovi mali leptiri u mirovanju obično imaju glavu okrenutu na dole, a zadak izdignut pod određenim uglom. Prednja krila su duga, često sjajna ili sa bijelim rubom, postavljena u obliku oštrog krovišta. Glava je sa glatkim licem i sa izdignutim čuperkom ljuspica na vrhu. Pipci obično dopiru do 3/4 prednjih krila, bez izraženo vršnog članka. Kod vrsta roda *Argyresthia* raspon krila iznosi 7-13 mm.

LEPIDOPTERA – *Gracillariidae*

Kod rodova *Phyllonorycter* i *Callisto* raspon krila je 4,5-16 mm. Mali do srednje veličine. U mirovanju prednja strana tijela je uzdignuta pod uglom od 40° (osim *Phyllonorycter*, kod kojih je prednji dio tijela neznatno uzdignut). Na nogama se često nalaze čuperci sa ljuspicama. Krila su postavljena gotovo uspravno. Glava je glatka ili sa čupercima. Pipci su najčešće duži od prednjih krila.

Miner okruglih mina - *Phyllonorycter blancardella*

Domaćini:

Jabuka, kruška i trešnja.

Oštećenja: Oštećenja nastaju ishranom larvi na listovima. Mlada larva obrazuje naboranu minu na naličju lista. Starije lave obrazuju minu koja je na licu zasvođena i mramorirana, a na naličju riđesmeđa, sa više sitnih uzdužnih nabora i grebena. Ukoliko nije suzbijana treća generacija u avgustu može da izazove otpadanje listova, a posebno ukoliko je biljka izložena još nekom stresu.

Identifikacija

Larva - Bijela ili žuta, spljoštena, cilindričnog oblika, sa nogama, duga 1- 2,25 mm

Lutka – Žuta do tamnosmeđa, cilindrična, zašinjena na jednom kraju, nalazi se u mini.

Odrasli – Dužina tijela je 3-5 mm sa zlatnobronzastim prednjim krilima i poprečnim širokim bijelim prugama. Krila su u mirovanju postavljena u položaj krovišta.

Phyllonorycter blancardella (Foto G. Łabanowski)



Miner džepastih mina - *Callisto denticulella*

Domaćini:

jabuka i kruška

Oštećenja: Mlada tek ispiljena gusjenica pravi malu, naboranu minu, na licu i naličju lista. Larva ostavlja iza sebe crvenkastosmeđi izmet u mini. Mina počinje između dva veća lisna nerva. U početku je srebrnasta, ali ubrzo a poprima karakterističnu narandžastosmeđu boju. nabor mine je na licu lista. sa naličja mina je sve vrijeme srebrnasta. Kasnije napušta ovo oštećenje i živi džepasto, prema naličju povijenom rubu lista i skeletira ga.

Identifikacija

Odrasli – Raspon krila je 11 mm.

Larva – Ima usni aparat za grickanje, tri para grudnih nogu i lažne nogice na zadku

Lutka – Ima lako uočljive dodatke na glavi, krila i noge koji su uočljivi u kokonu

Callisto denticulella (Foto G. Łabanowski)



LEPIDOPTERA – Nepticulidae

Rod *Stigmella* ima raspon krila 3-10 mm. Veoma sitni leptiri sa kratkim krilima. Vrh i prednji kraj glave su prekriveni ljuspicama, najčešće žućkastim, dok su krila i tijelo tamni ili crni. Pipci su prilično kratki, najčešće 1/3 do 2/3 prednjih krila. Bazalni članak pipaka je krupan i bijel ili blijed dok su ostali članci pipaka tamni, ako i ostatak tijela i krila. Na krilima se najčešće nalazi jedna ili više bijelih pruga ili pjega. U mirovanju krila su postavljena blago krovasto. Oštećenja od ove familije leptira se najlakše uočavaju na osnovu oblika mina.

Patuljasti miner - *Stigmella malella*

Domaćini: Jabuka, a rijetko šljiva

Oštećenja: Oblik mine je varijabilan, najčešće zmijolik. Ponekad ima mala proširenja, a nekada veća. Izmet izbacuje u obliku uske linije unutar mine.

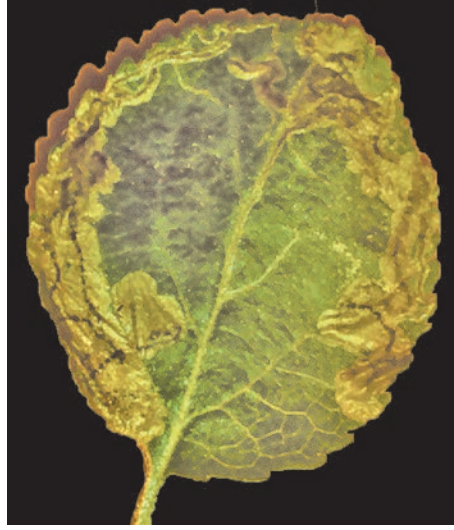
Identifikacija

Odrasli – Raspon krila je 4-5 mm.

Larva – Žućkasta, sa smeđom glavom. Ima sklerotizovanu glavu sa usnim aparatom za grickanje i razdvojenim mandibulama. Noge se nalaze i na grudima i na abdomenu.

Lutka – Ima vidljive dodatke na glavi, krila i noge koje su vidljivi unutar kokona.

Stigmella malella (Foto G. Łabanowski)



LEPIDOPTERA – Lyonetiidae

Kod rodova *Leucoptera* i *Lyonetia* raspon krila iznosi 5-10 mm. To su sitni leptiri sa uzdignutim prednjim karjem tijela u mirovanju (*Leucoptera*) ili ne (*Lyonetia*). Krila su u mirovanju postavljena u obliku oštrog krova. Prednja krila bijela i uska. Glava sa čupercima od ljuspica, iznad očiju prisitni kapci. Dužina pipaka je 2/3 dužine prednjih krila ili nešto duži.

Miner okruglih mina - *Leucoptera scitella*

Domaćini: Jabuka, kruška i šljiva

Oštećenja: Mine su prilično velike (10 mm), gotovo savršeno okrugle, sa mjestimično iskidanom linijom izmeta postavljenom, spiralno ili u koncentrične krugove. Sa lica mina je mrkosmeđa te se lako uočava i sa veće udaljenosti. Na jednom listu može se naći veći broj mina.

Identifikacija

Odrasli – Prednja krila su srebrnastosiva do bijela, sa dvije zlatne poprečne pruge. U vršnom dijelu krila nalaze se i 3-4 crne mrlje. Raspon krila je 7-9 mm. Zadnja krila su siva. Grudi, abdomen i noge prekriveni srebrenastosivim ljuspicama.

Jaja - Svijetlo siva, ovalna, konkavna na vrhu.

Larva - Dužina tijela do 5 mm, zelenkastosiva, sa smeđom glavom.

Lutka - Svijetlo smeđa, a kokon romboidan, gust bijele boje.

Miner okruglih mina - *Leucoptera scitella* (Foto G. Łabanowski)



Mine na listu



Imago

Miner zmijsastih mina - *Lyonetia clerckella*

Domaćini: Jabuka, šljiva

Oštećenja: Gusjenica obrazuje minu na licu lista. Mina je duga i zmijolika. Kroz njenu sredinu proteže se neprekidna uzdužna linija izmeta. Mina obično započinje na centralnom rubu lista i ide prema rubu, zatim rubom, prema vrhu lista a onda se ponovo vraća prema sredini lista. Na tom putu gusjenica presjeca nerve lista, te se ovaj suši i otpada.

Identifikacija

Odrasli – Sitan leptir sa uskim srebrenastobijelim do smeđesivim krilima raspona 8-10 mm. Na vrhu krila nalaze se 4 uske crne pruge. Na vrhu krila nalazi se crna mrlja i kratke tamne dlake. Zadnja krila su veoma uska, sa dugačkim resama.

Jaja - Ovalna, bijela mat.

Larva - Sklerotizovana glava sa usnim aparatom za grickanje sa nasuprot postavljenim mandibulama, 3 para grudnih nogu i trbušnim nogama.

Lutka - Ima vidljive dodatke na glavi, krila i noge.

Miner zmijsastih mina - *Lyonetia clerckella* (Foto G. Łabanowski)



Mina na listu jabuke



Lutka

LEPIDOPTERA - Yponomeutidae

Rodovi *Yponomeura* i *Swammerdamia* imaju raspon krila 7-26 mm. U mirovanju krila su postavljena u obliku krovništva, pipci su položeni duž tijela ili naprijed. Kod roda *Yponomeuta*, tijelo je u mirovanju postavljeno horizontalno, dok je kod roda *Swammerdamia* glava malo oborena na dole. Prednja krila su duga sa ili bez izraženog ugla (tornus) između prednjeg (termen) i vanjskog (dorsum) ruba krila. Na glavi su nježni čuperci ljuspica. Pipci su dugi 3-4 prednjih krila bez izraženog vršnog segmenta. Leptiri roda *Yponomeuta* imaju redove crnih tačkica na prednjim krilima.

Moljac jabuke - *Yponomeuta malinellus*

Domaćin: Jabuka.

Oštećenja: Larve se hrane na listovima obrazujući riđesmeđu, obostranu, mješurastu minu nepravilnog i različitog oblika. Poslije 10-15 dana ishrane u listu gusjenice upredaju ljetne gusjeničije gnijezdo od više listova. Kada obrste jedno, gusjenice prave drugo gnijezdo. Za vrijeme razvića naprave 3-4 gnijezda. U slučaju masovne pojave dolazi do defolijacije cijelog stabla.

Identifikacija

Odrasli - Prednja krila su bijela, sa 12-16 crnih tačkica, raspoređenih u tri nepravilna reda. Raspon krila je 16-22 mm. Zadnja krila su jednolično svjetlije ili tamnije siva, obrasla resam.

Jaja - Žučkasta, spljoštena i izdužena

Larva - Larve od prvog do trećeg stupnja su svijetlo žuta, sa tamnom glavom, Zadnjim dijelom proraksa, te prvi par nogu. Larve četvrtog stupnja su žute. Larve posljednjeg stupnja su duge 13-16 mm.

Lutka - Narandžastožuta na početku, a kasnije žutozelena. Glava je tamnosmeđa. Kokon je bijel, gust.

Moljac jabuke - *Yponomeuta malinellus* (Foto G. Łabanowski)



Imago



Larve

Swammerdamia pyrella

Domaćini: Jabuka, kruška, višnja, šljiva.

Oštećenja: Mlada larva se hrani između epidermisa, formirajući prozirnú minu nepravilnog oblika, koja može biti prečnika do 9 mm. Kasnije se epidermis na naličju lista odvaja, ali nervatura lista ostaje netaknuta. Ukoliko se dva lista dodiruju larva na gornjem oštećuje donji epidermis a na donjem gornji epidermis. Oštećenja su mozaičnog izgleda.

Identifikacija

Odrasli - Raspon krila 10-22 mm. Prednja krila su siva, a rese na vrhu su blještavo bakarne. Zadnja krila su svijetlosiva. Glava leptira je bijela ili žutobijela. Tijelo je sivkasto.

Swammerdamia pyrella (Foto G. Łabanowski)



Larve

LEPIDOPTERA – Coleophoridae

Raspon krila je 6-22 mm. Sitni do srednje veličine. U mirovanju tijelo je gotovo horizontalno, krila postavljena u obliku krovika ili omotana oko tijela, a antene su opružene naprijed. Prednja krila su uska. Glava je nježna. Pipci su dugi 2/3 do 3/4 dužine prednjih krila. Imaga mogu biti teška za identifikaciju, tako da se češće koristi larva.

Coleophora hemerobiella

Domaćini: Jabuka, kruška i šljiva

Oštećenja: Larva minira list. Razvoj larve je dvogodišnji. U prvoj godini analni kraj tijela ima poluloptast oblik. U drugoj godini sa početkom vegetacije larva je cjevasta i duga 8-11 mm i u uspravnom položaju je na listu.

Identifikacija

Odrasli - Raspon krila oko 14 mm. Prednja krila su bjeličasta sa sivkastim tačkicama i obično izraženom crnom pjegom na 3/4 od osnove krila.

Larva - Larva ima sklerotizovanu glavu i usni aparat za grickanje, tri para grudnih nogu i noge na zadku. Razvoj larve traje dvije godine. U prvih godinu i po larva je u maloj vreći, a u proljeće naredne godine formira prilično izduženu tamnosmeđu vrećicu.

Lutka:

Kod lutke u kokonu su vidljivi dodaci na glavi, krila i noge.

Coleophora hemerobiella (Foto G. Łabanowski)



Mina sa larvom



LEPIDOPTERA – Sesiidae - Staklokrilci

Jabukov staklokrilac (*Synanthedon myopaeformis*)

Domaćin: jabuka

Oštećenja: Larva pravi tunel ispod kore na deblu. Ulazi pod koru kroz rane, mjesto kalemljenja, mjesta grananja, rezove nastale prilikom orezivanja ili oštećenja od žice. Posebno su osjetljive sadnice koje su kalemljene u procjep. Sekundarne štete na mladim stablima ogledaju se u slabom grananju, formiranju generativnih pupoljaka te otpadanju listova. Kod jakog napada, oštećenje može da se proširi i u krošnju, gdje su posebno osjetljiva stabla na kojima ima dosta rezova makazama nastalih u rezidbi.

Identifikacija

Larva - Duga je oko 15—20 mm, prljavobijela sa crvenkastosmeđom glavom.

Lutka - Duga je 15 mm, blijedo žutosmeđa.

Odrasli - Raspon krila 20-25 mm. Tijelo je usko, tamnoplavo sa poprečnom narandžastocrvenom prugom na zadku. Krila su prozirna (nemaju ljspe), prednji par je uzak, sjajan i djelomično taman. Zadnja krila su mnogo kraća.

Staklokrilac ribizle - *Synanthedon tipuliformis*

Domaćini: Vrste roda *Ribes*, uključujući *Ribes nigrum*, *Ribes rubrum* i *Ribes uva-crispa*.

Oštećenja: Larve se ubušuju u stabljiku gdje se hrane.

Identifikacija

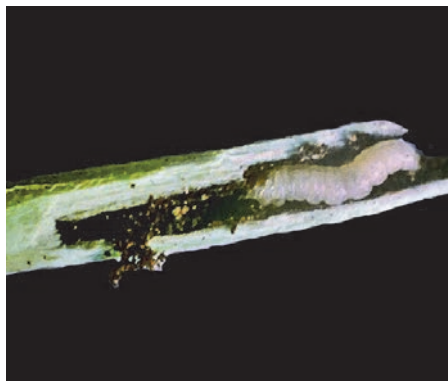
Odrasli - Raspon krila je 17 mm.

Larva - Bijela sa smeđom sklerotizovanom glavom.

Jabukov staklokrilac - *Synanthedon tipuliformis* (Foto G. Łabanowski)



Imago



Larva

LEPIDOPTERA – Geometridae - Zemljomjerke

Mali mrazovac - *Operophtera brumata*

Domaćini: Jabuka, trešnja.

Oštećenja:

Pupoljci - Cijele grane sa pojedenim pupoljcima i cvjetovima.

Listovi - Hrani se listovima upredajući ih u smotuljke. Odrasle gusjenice žive slobodno na listu brsteći. Kod jakih napada može doći do potpune defolijacije stabala.

Plodovi - Ishranom na zametnutim plodovi dolazi do stvaranja rana koje kod zrelih plodova imaju karakter hrđe.

Identifikacija:

Larva - Žutozelena do tamno zelena sa tamnosmeđom glavom. Starije larve sa bjeličastim tankim uzdužnim linijama. Priliko kretanja prave grbu.

Odrasli - Ženke su beskrilne, mužjaci sa tankim, puluprozirnim krilima, išaranih smeđesivo.

Mali mrazovac *Operophtera brumata* (Foto G. Łabanowski)



Larva



Veliki mrazovac - *Hibernia defoliaria*

Domaćini: Jabuka, kruška, trešnja, kajsija

Oštećenja: Na početku vegetacije larva se hrani pupoljcima, a zatim listovima izjedajući kompletnu lisku osim, lisnih nerava. Mogu da izazovu kompletnu defolijaciju stabala.

Identifikacija:

Odrasli – Prisutan je seksualni dimorfizam. Prednja krila mužjaka su žućkasta ili crvenkastosmeđa, sa nekoliko poprečnih, tamnosmeđih šara. Zadnja krila su svijetlo žuta. Raspon krila je 40-45 mm. Ženka je bez krila žućkasta, sa dva uzdužna reda crnih tački sa gornje strane.

Jaja – Duga su oko 1 mm.

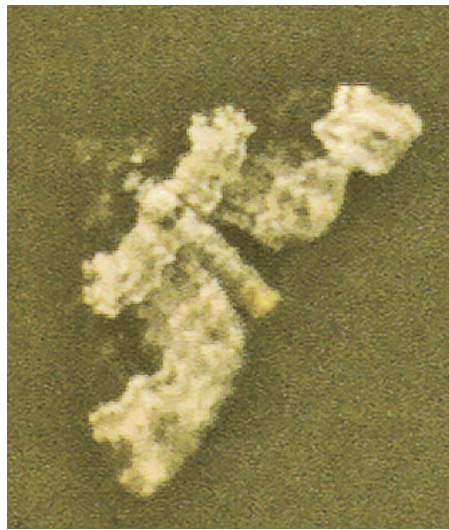
Larva – Smeđocrvena, sa žutim lateralnim linijama i dvostrukom crnom linijom na dorzalnoj strani tijela.

Lutka – Dužina 10-15 mm, tamno smeđa.

Veliki mrazovac - *Hibernia defoliaria* (Foto G. Łabanowski)



Larva



Leptir

LEPIDOPTERA – Tortricidae - Savijači

Raspon krila 7-30 mm. U mirovanju tijelo je postavljeno horizontalno. Krila su ravna i preklapaju se, postavljena u obliku krovništva u mirovanju. Pipci su povijeni unazad preko krila ili su pod uglom od 45°. Prednja krila su najčešće prilično široka, sa karakteristično širokom osnovom krila. Kod nekih vrsta vrh krila je zakrivljen naprijed. Na vrhu glave nalazi se čuperak od ljuspica, lice nježno. Pipci su kratki, kraći od 2/3 dužine prednjih krila. Većinu vrsta moguće je identifikovati u polju. Vrtse se obično dijele u tri grupe: cochylids (kohilide), tortricids (tortricide) i olethreutinids (oletreutinide). Kohilide su tipično mali do srednje veličine leptiri. U mirovanju krila su im postavljena krovasto, a sisaljka niz tijelo. Većina vrsta je žuta ili kremasta ili crnobijela. Tortricide u mirovanju imaju krila postavljena vodoravno ili gotovo vodoravno, djelomično preklopljena, te uobičajeni oblik zvona. Mnoge vrste su smeđe sa išaranim krilima. Veličina tijela je srednja do krupna. Oletreutinide u mirovanju imaju krila postavljena tupo do oštro u obliku krovništva, ili omotana oko tijela. Veličina tijela je sitna do srednja sa prugama svijetlim do tamnim na vrhovima krila.

Jabukin smotavac - *Cydia pomonella*

Doamćini: Jabuka, kruška dunja, orah.

Oštećenja: Površinske ogrebotine ili rupe sa tamnom masom izmeta. Oba tipa oštećenja omogućavaju bakterijama i gljivama da brzo izazovu infekciju i propadanje ploda.

Identifikacija

Larva – Ružičasta do bijela gusjenica sa crnom glavom. Posljednji stupanj larve je dug 12-20 mm.

Odrasli – Smeđesivi leptiri su dugi 10-12 mm, sa bakarnom pjegom na vrhu prednjih krila.

Jabukin smotavac - *Cydia pomonella* (Foto G. Łabanowski)



Oštećenje na plodu prouzrokovano
ishranom larvi



Leptir



Jaje na plodu

Pammene rhediella

Domaćin: Jabuka

Oštećenja: Na plodovima

Identifikacija pomoću slika

Pammene rhediella (Foto G. Łabanowski)



Leptir



Oštećenja na plodu nastala ishranom larvi

Šljivin smotavac – *Grapholita (Aspila) funebrana*

Domaćini: Šljiva, kajsija, breskva, trešnja, trnjina

Oštećenja: Larva buši plodove. Poslije ulaska u plod larva prve generacije kreće ka peteljci ploda gdje presijeca sprovodne sudove da zaustavi dolazak sokova. Zbog toga ovi plodovi prestaju sa rastom, dobijaju ljubičastu boju, provenu i otpadaju. Tek poslije dostizanja peteljke larva kreće ka sjemenci gdje izgriza meso oko ploda. Crvljivi plodovi se prepoznaju i po smolastom iscjedku na mjestu ulaska larve u plod. Larve druge i treće generacije ne presijecaju sprovodne sudove te ne izazivaju njegovo otpadanje.

Identifikacija:

Odrasli – Prednja krila su duga 4-7,5 mm sivosmeđa sa istaknutim srebrnastosivim šarama na vanjskom rubu krila. Zadnja krila su smeđa.

Larva - Posljednji stupanj larve je dug otprilike 9-12 mm sa svijetlocrvenom do ružičastom bojom tijela. Glava, vratni i analni štit su tamnosmeđi. Mlađi stupnjevi su bjeličasti sa crnom glavom i vratnim štitom.

Jaja – Bjeličasta, prečnika oko 0,7 mm.

Šljivin smotavac – *Grapholita (Aspila) funebrana* (Foto G. Łabanowski)



Leptir

Smeđi ili crveni savijač pupova - *Spilonota ocellana*

Domaćini :

različito voće, posebno jabuka i trešnja.

Oštećenja

Na plodovima nastaju nepravilni kanalići, te rupičasta proširenja na mjestu dodira lista i ploda.

Identifikacija

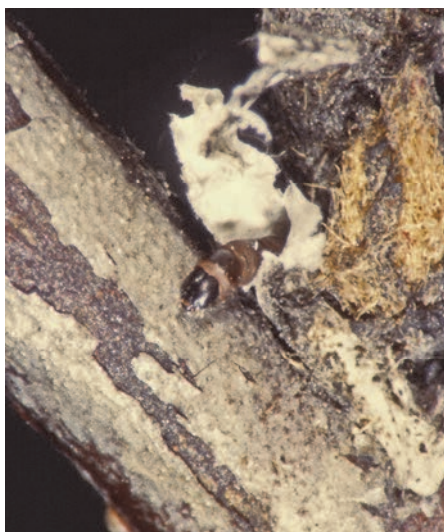
Larva – Čokoladast do smeđe tijelo, dugo do 10 mm. Glava je sjajno crna.

Odrasli – Leptir je siv dužine oko 9 mm. Prednja krila su tamnosivosmeđa sa vrlo širokom poprečnom, prljavobijelom prugom preko sredine krila. U vršnom dijelu krila nalaze se dvije kratke, plavičastosive, poprečne pruge. Zadnji par krila je tamnosivomrk.

Smeđi ili crveni savijač pupova - *Spilonota ocellana* (Fot. G. Łabanowski)



Leptir



Larva

Zeleni ili sivi savijač pupova - *Hedya nubiferana*

Domaćini: Jabuka, trešnja, šljiva, badem, kajsija i ribizla

Oštećenja: Oštećenja pričinjavaju larve ishranom na pupoljcima. Jedna larva u prosjeku uništi dvije do tri cvasti. Takođe, larve mogu na kasnijim sortama da dovedu do površinskih oštećenja zamnetnutih plodova na kojima se razvijaju prouzrokovajući oboljenja što dovodi do truljenja plodova.

Identifikacija:

Odrasli imaju raspon krila 18 do 20 mm. Mlada larva je žućkasta, a nakon 8 dana tijelo postaje tamnozeleno, a na svakom segmentu se nalazi poprečni red malih crnih čekinja. Glava i vratni štiti su sjajno crni.

Zeleni ili sivi savijač pupo - *Hedya nubiferana* (Fot. G. Łabanowski)



Larva



Leptir

Veliki savijač pupova - *Archips podana*

Domaćini: Jabuka, kruška, šljiva, borovnica, te listovi mnogih šumskih i ukrasnih biljaka.

Oštećenja: Larve uvrću listove

Identifikacija:

Odrasli - Kod imaga prisutan je polni dimorfizam. Prednja krila mužjaka su blijedosmeđa sa tamnosmeđom pjegom u osnovi. Prednja krila ženke su blijedosmeđa do ljubičasta sa tamnijim mrežastim šarama. Zadnja krila kod oba pola su siva u osnovi, a žutonarandžasta pri vrhu. Žutonarandžasti vrh je više izražen kod ženki. Tamne jedinke oba pola su prisutne u populacijama. Kod ovih jedinki cijela prednja krila su sa rozesivim ljuspicama.

Larva – Posljednji larvalni stupanj je obično dug 15-20 mm. Zadak je blijedozelen do blijedosiv sa jasno istaknutim blijedim pinaculama (male hitizinirane pločica na kojima se nalaze sete). Glava je crvenkastosmeđa. Vratni štiti je crvenkastosmeđ u prednjem dijelu, a crnkast posteriorno. Tanka bijela linija odvaja štiti od glave. Grudne noge su crne ili smeđe.

Veliki savijač pupova - *Archips podana* (Fot. G. Łabanowski)



Mužjak



Larva

Savijač ruža – *Archips rosana*

Domaćini: Primarni domaćini su jabuka i kruška

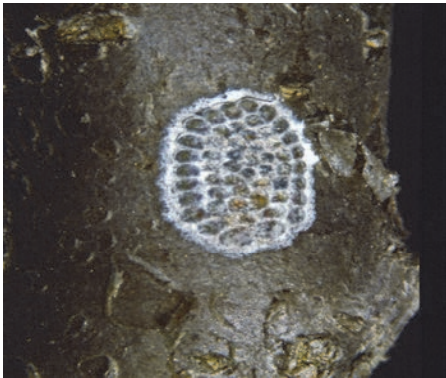
Oštećenja: Larve se hrane na lišću, cvjetovima, mladim plodovima, a posljednji stadijumi larvi motaju list.

Identifikacija:

Odrasli – Dužina prednjih krila je 7-9 mm (mužjaci); 8,5-10,5 mm (ženke). Ona su svijetlosmeđa do smeđa sa tamnim dijelovima koji variraju. Zadnja krila su sivosmeđa sa žutonarandžastim vrhom. Mužjaci imaju na prednjoj strani prednjih krila preklop.

Larva – Posljednji stadijum larve je dug 15-20 mm. Zadak je blijedo zelen do tamno maslinastozelen sa blijedim pinaculama (mala hitizinirana pločica na kojoj se nalaze sete). Glava je crvenkastosmeđa do tamno smeđa. Zelenkastosmeđi vratni štit je zatamnjen posteriorno do tamnosmeđe ili crne boje, mada stepen zatamnjenja varira. Grudne noge su smeđe do crne.

Savijač ruža – *Archips rosana* (Foto G. Łabanowski)



Zimska jaja na kori drveta



Larva



Mužjak



Ženka

Uvijač lista - *Pandemis heparana*

Domaćin: Jabuka

Oštećenja: Larve oštećuju mješovite pupoljke, grickaju cvjetove, a samo rijetko ulaze u plodove. Larve posljednjih stupnjeva savijaju 1 do 5 listova u cigaretu, najčešće na vrhu mladara. Kokon obrazuju na mjestu ishrane ili na cijelim listovima na kojima formira pređu od niti.

Identifikacija

Odrasli – Prednja krila su smeđa do crvenkastosmeđa, raspona 17-20 mm. Osnova krila je tamnija, pa slijedi svetliji kosi, poprečni pojas. Poslije njega je opet tamniji pojas, pa opet svijetao, a vrh je taman. Zadnja krila su tamnosmeđa ili sivosmeđa.

Jaja – Ovala izdužena, svijetlozelena.

Larva – Peti stupanj larve je svijetlozelen. Lutka je tamnosmeđa, dužine 9-12 mm. Kukica na kokonu je pljosnata i savijena ventralno.

Uvijač lista - *Pandemis heparana* (Foto G. Łabanowski)



Larva



Oštećenja na lisnoj rozeti prouzrokovana ishranom larvi

Savijač pokožice ploda - *Adoxophyes orana*

Domaćini: Izuzetno polifagna štetočina. Larva se hrani na listovima i plodovima.

Oštećenja: Larve prvog stupnja se hrane u zapretku na naličju lista. Stariji stupnjevi larve se hrane unutar uvijenih listova ili u zapretku između listova i plodova. Ishranm na plodovima oštećuju pokožicu.

Identifikacija:

Odrasli - Prednja krila su duga 7-8,5 mm (mužjaci) i 8-11 mm (ženke). Prednja krila su blijedožutosmeđa sa dva smeđa do tamnosmeđa poprečna pojasa. Mužjaci su sitniji sa svjetlijim pojasevima i prednjim rubom povijenim. Ženke su krupnije, tamnije, a i pojasevi su im tamniji.

Larva - Posljednji stupanj larve može da bude različite boje. Glava i vratni štiti su crni kod mlađih stupnjeva, a vremenom postaju smeđi do žutosmeđi.

Savijač pokožice ploda - *Adoxophyes orana* (Fot. G. Łabanowski)



Leptir



Jajno leglo na listu

Savijač kore - *Enarmonia formosana*

Domaćini: Biljke iz rodova: *Malus*, *Prunus*, *Cydonia*, *Sorbus* te porodica Rosaceae

Oštećenja: Larva se hrani na debljoj kori trešnje, ubušuje i pravi galeriju dugu 1-1,5 cm i široku nekoliko milimetara.

Identifikacija:

Odrasli - Dužna tijela 7-9 mm, a raspon krila 15-19 mm. Prednja krila su crna sa izraženim žutim, narandžastim, i sivim šarama, te upadljivim oculusom sa crnim i žutim crticama. Zadnja krila su tamnosiva sa bijelim resama.

Larva - Posljednji stupanj larve je dug 8-11 mm. Zadak je bjeličast do sivoružičast sa tamnosivom pinakulom. Glava i vratni štiti su smeđi, ponekad je štiti oivičen crnom bojom na posteriorno lateralnom dijelu.

Savijač kore - *Enarmonia formosana* (Foto G. Łabanowski)



Larva



Leptir

LEPIDOPTERA – Erebidae

Dudovac – *Hyphantria cunea*

Domaćini:

Jabuka, kruška, trešnja, višnja, šljiva, vinova loza

Oštećenja: Izaziva golobrst i pravi paučinasta gnijezda u krošnj.

Identifikacija

Larva - Smeđe siva, posljednji stupanj je dug do 40 mm. Oblasla je dugim bijelim i sivocnim dlakama. Odrasla gusjenica često ima zelenu nijansu, a preko leđa šoroku mrkosivu prugu.

Lutka – Lutka je smeđecrna, sjajna i smještena u rijetkom kokonu, napravljenom od dlaka sa tijela gusjenice.

Odrasli - Raspon krila leptira je 25-30 mm. Prednja krila su bijela ili imaju crne tačke raspoređene u više redova. Zadnja krila su takođe bijela sa crnim tačkicama na prednjem rubu.

Dudovac – *Hyphantria cunea* (Foto G. Łabanowski)



Larva

LEPIDOPTERA – Noctuidae - Sovice

U proljeće larve nekih vrsta se penju na stabla gdje se hrane pupoljcima i mladcima. Takođe, mogu da oštete i plodove u drugom dijelu vegetacije u odsustvu odgovarajućeg domaćina. Ishranom na plodovima prave uske kanale u kojima nema izmeta. Kako se larva razvija tako veličina kanala raste. Sovice se preko dana skrivaju u zemlji ili ispod biljnog materijala, dok noću izlaze da se hrane.

Orthosia gothica

Domaćini: Jabuka, kruška, šljiva, ribizla, malina i druge drvenaste biljke

Oštećenja: Larve oštećuju pupoljke, listove, mlade plodove i mladare

Identifikacija:

Odrasli - Raspon krila je 30-35 mm, prednja krila smeđecrvena sa jasnom crnom ivicom. Zadnja krila svijetlosivosmeđa.

Jaja - polusferična, na početku zelenkastobijela, a ubrzo postanu tamnija.

Larva – Dužina tijela do 40 mm, zelenkaste do žutozelene, bljeđe na intersegnatlnim prelazima, sa bjeličastim dorzalnim i subdorzalnim linijama.

Orthosia cruda

Domaćini: Jabuka i ostalo voće, ali i listopadno drveće i žbunje.

Oštećenja: Na listovima i plodovima.

Identifikacija:

Odrasli - Raspon krila leptira je 28-32 mm. Prednja krila su crvenkastosmeđa sa bljeđim rubom. Zadnja krila su svijetlosmeđa do sivosmeđa.

Jaja - Poluloptasta, ali spljoštena, bijela, ali brzo potamne do sive boje.

Larva - Tijelo je dugo do 30 mm, svijetlozeleno do maslinasto zeleno sa bjeličastim dorzalnim i subdorzalnim linijama i širokom žutobijelom prugom ispod traheja.

Cosmia trapezina

Domaćini: Jabuka i ostalo voće, ali uglavnom listopadno drveće i žbunje, hrast, reza, brijest, glog

Oštećenja: Na listovima i plodovima

Identifikacija:

Odrasli - Raspon krila 25-33 mm. Osnovna boja može biti u opsegu od žute do tamnosmeđe, sa crticama različite boje na prednjim krilima.

Cosmia trapezina (Foto G. Łabanowski)



Larva



Amphipyra pyramidoides

Domaćini: Među voćkama najčešće jabuka i kruška, zatim vrba, breza, topola i javor.

Oštećenja: Na pupoljcima se vide male ulazne rupe, izgriženi dijelovi cvjetova, vrhovi mladara, široke rupe nepravilnog oblika koje kod mlađih plodova ostavljaju riđast ožiljak, a kod starijih rupe. Ishranom plodovi se najčešće izobliče.

Identifikacija

Larva - Žutozelena do plavozelena sa bijelim do žutim uzdužnim prugama i zelenom do žarkom glavom. Na tijelu larve se mogu nalaziti tamne tačke. Larva posljednjeg stupnja je duga oko 35 mm. Larve prvih stupnjeva mogu da vise na svilenj niti.

Starije larve prilikom dodira se sklopčaju, a kreću se bez povijanja tijela. Postoje dvije vrste zelenih crva plodova i jedna vrsta smeđih crva koja je rjeđa.

Spodoptera littoralis

Domaćini: Različite biljne vrste među kojima su jabuka i vinova loza.

Oštećenja: Larva se hrani na listovima pri čemu nastaju rupe nepravilnog oblika, a najčešće ostaju samo krupniji lisni nervi.

Identifikacija:

Odrasli - Boja tijela leptira je sivosmeđa, dužine 15-20 mm, a raspon krila 30-38 mm. Prednja krila siva do crvenkastosmeđe sa blijedim linijama duž nerava (kod mužjaka krila u osnovi i na vrhu su plavičasta). Oko čeonih očiju nalazi se tri kose bjeličaste linije. Zadnja krila su sivobijela, sa marginama u bojama duge ili sive boje.

Jaja - Sferična, ponekad spljoštena, prečnika 0,6 mm, bijeložuta.

Larva - Larva može da naraste 40-45 mm, bez dlačica je, cilindričnog oblika, zašiljena prema zadnjem kraju tijela. Boja je varijabilna (crnosiva do tamnozeleno, ili crvenkastosmeđa do bijeložuta). Na lateralnim stranama tijela nalaze se tamne pruge. Na dorzalnoj strani tijela na svakom segmentu nalaze se dvije tamne tačke oblika polumjeseca, osim na protoraksu. Tačke su na prvom i osmom segmentu krupnije, prekidajući lateralne pruge.

- *Spodoptera litura* (Foto G.Łabanowski)



Leptir



Larva

DIPTERA - Mušice (ključ B)

Insekti iz reda mušica mogu biti identifikovani na osnovu sljedećih karakteristika:

- jedan par opnastih krila,
- zadnja krila su zakržljala i formiraju njihalice, koje služe za stabilizaciju tijela tokom leta,
- usni aparat je za sisanje, mada nekada može biti i za bodenje i sisanje kao kod komaraca,
- složene oči su krupne,
- pipci su kratki i jednostavne građe.

Ishrana

Odrasli insekti najčešće mogu da koriste tečnu granu, zbog građe usnog aparata. Kod većine vrsta varenje je dijelom eksterno, jer se ekskreti pljuvačnih žlijezda izbacuju da bi se hrana pretvorila u oblik koji može da se usvaja. Larve se većinom hrane sa vlažnom hranom, koja je u procesu raspadanja, mada su neke vrste predatori ili parazitoidi.

DIPTERA - Drosophilidae

Azijska voćna mušica - *Drosophila suzukii*

Domaćini: Trešnja te bobičasto voće (malina, kupina, jagoda, borovnica), grožđe

Oštećenja: Ženka liježe jaja ispod pokožice ploda. Prilikom ovipozicije nastaju mala udubljenja. Larve se hrane unutar ploda, što dovodi do truleži i propadanja ploda.

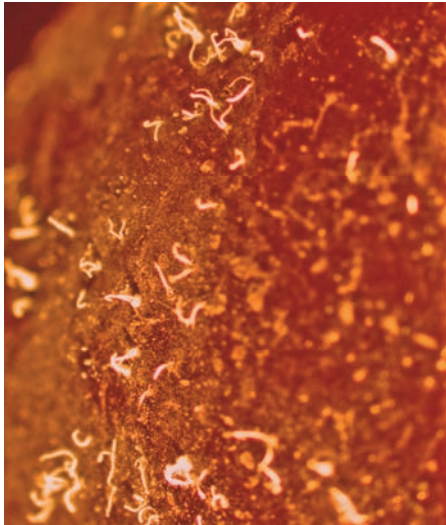
Identifikacija:

Larva – Bijela do kremasta, sitna, dužine do 4 mm

Lutka – Crvenkastosmeđa sa dvije izrasline na kraju tijela, dužine 2–3 mm. Prolazi kroz tri razvojna stupnja. Mogu se nalaziti u plodu ili na plodu.

Odrasli – Dužina tijela je 2-3 mm, crvene oči, blijedosmeđe tijelo. Mužjaci imaju crnu pjegu pri vrhu krila. Ženke nemaju pjegu ali imaju karakterističnu testerastu legalicu.

Azijska voćan mušica - *Drosophila suzukii*



Cjevasti nastavci jaja na plodu trešnje



Imago

DIPTERA – Cecidomyiidae

Lisna galica jabuke - *Dasineura mali*

Oštećenja: Ishrana larvi na listovima dovodi da se oboda listova uvija na gore, tkivo očvrstne, i dobija ljubičastu boju. Oštećenje se može lako zamijeniti sa oštećenjem od biljnih vaši. Ishranom na vršnim listovima mladara zaustavljaju rast mladara, a listovi otpadaju prije vremena. Nema podataka o uticaju na prinose i kvalitet plodova u tekućoj vegetaciji. Problem može biti u rasadnicima ili na stablima koja se još formiraju.

Identifikacija:

Larva – Bijela do narandžastocrvena u zavisnosti od starosti. Apodna, dužine tijela do 3 mm.

Ženka – Izgled tijela podsjeća na komarca, tamnosmeđe boje sa crvenkastim zadkom, dugim 2-3 mm.

Mušjak – Mušjaci liče na ženke ali im zadak nije crvenkast.

Lisna galica jabuke - *Dasineura mali* (Foto G. Łabanowski)



Imago



Larve



Obod lista oštećen ishranom larvi



Mladar oštećen ishranom larvi

DIPTERA – Tephritidae

Trešnjina muva - *Rhagoletis cerasi*

Dmaćini: Trešnja i višnja.

Oštećenja: Larva se razvija unutar ploda, ishranom na mesu ploda. Larve posljednjeg stupnja su 5 mm duge, žučkaste i nalaze se u dijelu ploda oko sjemenke. Oštećenja od trešnjine muve su značajna kod srednjih i poznih sorti trešnje, posebno kada je u vrijeme leta vrijeme sunčano i toplo. Oštećeni plodovi gube tržišnu vrijednost i trunu.

Identifikacija:

Imago je dug 3-4 mm. Boja tijela je crna, glava je žutosmeđa. Grudi su žute u blizini osnove krila. Krila su sa velikim crnim tačkama. Zadak je takođe crn, mada kod nekih individua dorzalna strana može biti žučkasta. Američka trešnjina muva je nešto krupnija.

Trešnjina muva - *Rhagoletis cerasi* (Foto G. Łabanowski)



Lrava u plodu



Imago

Istočna trešnjina muva - *Rhagoletis cingulata*

Domaćini: veoma značajna štetočina trešnje. Štete može pričinjavati na sljedećim vrstama *Prunus avium*, *P. cerasi*, *P. serotina*, *P. mahaleb* i *P. emarginata*.

Oštećenja: Imaga se hrane na listovima i plodovima, prouzrokujući mala tačkasta udubljenja. Larve pričinjavaju mnogo značajnija oštećenja. Ženka polaže jaja neposredno ispod pokožice ploda. Tom prilikom ostaje mali ožiljak na površini ploda. Prilikom piljenja larva se direktno ubušuje dublje u plod i hrani se na mesu ploda u blizini sjemenke. Oštećeni plod može izgledati sasvim normalno dok larva ne dostigne gotovo potpuni razvoj kada se pojavljuje uleknuće na površini ploda. Ishranom larvi dolazi do odvajanja sjemenke od mesa ploda, plod brže dozrijeva i osjetljiviji je na napade patogena.

Identifikacija:

Odrasli - Grudi i zadak uglavnom crni. Osnova skuteluma je crna. Prednji rub krila nazubljen ili je gornji dio zuba jasno odvojen tako da je tamna pjega na vrhu jasno izdvojena od svjetlijeg dijela. Na glavi se nalaze dva para seta, od kojih je zadnji par povijen nazad. Treći segment pipaka se završava šiljasto. Skutelum nije zadebljao niti je sjajan.

Larva - Bazalni članak pipaka je karatak. Snažni trnoliki izraštaji su prisutni na većini segmenata i poredani su u redove. Prednje traheje su građene od 7-35 cjevčica. Kod posteriornih traheja otvor je mnogo duži nego širi 3-8 puta, sa 3-16 kratkih razgranatih dlačica. Analni režnjevi su krupni, izbočeni sa jasno izraženim bradavicama.

Mediteranska voćna muva - *Ceratitis capitata*

Domaćini: Jabuka, orah, kajsija, šljiva, breskva, trešnja, kruška, vinova loza.

Oštećenja: Na plodovima se vide oštećenja nastala prilikom ovipozicije. Larve se hrane na mesu ploda, a ponekad prave tunele.

Identifikacija

Odrasli - Odrasli insekti se dosta lako prepoznaju po vanjskoj morfologiji, prije svega na grudima i krilima. Mužjaci imaju karakterističan oblik para donjih orbitalnih seta na glavi, sa crnim vrhom, dijamantskog oblika.

Larva - Bijela sa tipičnim izgledom za voćne mušice, tipični crvoliki oblik tijela, izdužen, prednji kraj sužen i povijen ventralno, sa prednjim kandžama. Posljednji stupanj je dug 7-9 mm, sa osam ventralnih vretenastih pjega. Prednje traheje su gotovo na dorzalnoj ivici reda cjevčica. Može da bude 9 ili 10 cjevčica, ali nekada i 7-11.

Jaja - Veoma uska, zakrivljena, 1 mm duga i glatka i sjajnobijela.

HYMENOPTERA – Opnokrilci (ključ C, H)

Red Hymenoptera je podijeljen na dva podreda. Podred Symphyta kod kojih je sjedeći zadak i podred Apocrita kod koji je zadak viseći ili drškast.

Dijagnostičke karakteristike - odraslih

1. Dva para membranoznih krila, mada su kod nekih vrsta ženke beskrilne.
2. Prednja krila su veća od zadnjih i povezana su frenulumom.
3. Ženke obično imaju čvrstu legalicu, koja može biti testerasta, igličasta ili preobraćena u žaoku.
4. Većina vrsta ima sužena prva dva segmenta zadka, koji se često nazivaju struk.
5. Složene oči su često krupne.

Larva opnokrilaca se razlikuju u zavisnosti od vrste. Kod nekih je glava jesno izražena, grudi sa 3 para nogu i zadak, dok je kod većine vrsta apodna.

HYMENOPTERA - Tenthredinidae - Ose lista (ključ C)

Trešnjina osica - *Caliroa cerasi*

Domaćini: Trešnjina osica je najčešća na trešnji i kruški, mada oštećenja može prouzrokovati i na listovima šljive, dunje i ponekad jabuke.

Oštećenja: Larva se hrani na licu listova trešnje i kruške uklanjajući gornji epidermis lista. Prilikom velike brojnosti može doći do defolijacije stabala.

Identifikacija

Larva - Sitna, crna, izdužena podsjeća na puža golaća

Odrasli - sjajno crne osice duge 5 mm

Trešnjina osica - *Caliroa cerasi* (Fot. G. Łabanowski)



Jaja



Larve

Jabukina osica – *Hoplocampa testudinea*

Domaćini: Jabuka.

Oštećenja: Dva tipa oštećenja na zametnutim plodovima nastaju ishranom jabukine osice: primarni simptomi nastali ishranom prvog i drugog larvalnog stupnja i sekundarna oštećenja nastala ishranom starijih larvi. Mlada larva se hrani ispod pokožice praveći potkovičast tunel, a zatim se ubušuje u meso ploda. Iznad primarnog hodnika larve nastaje ožiljak po kome se oštećenje lako prepoznaje. Ukoliko larva uspije da dođe do sjemenih zametaka i hrani se na njima, plod otpada.

Nakon dvije sedmice ishrane na jednom plodu, larva prelazi na drugi plod. Tom prilikom je uočljiva ulazna i izlazna rupa promjera oko 1,5 mm sa crvenkastosmeđim izmetom. Primarna oštećenja ne izazivaju otpadanje plodova dok sekundarna oštećenja izazivaju njihovo otpadanje.

Identifikacija

Odrasli - Tijelo je dugo 6-7 mm žutoriđe boje, sa crnim sjajnim grudima i zadkom. Krila su dosta prozirna sa tamnocrnom nervaturom.

Jaja – ovalna, bezbojna, sjajna, duga oko 0,8 mm

Larva - Posljednji stadijum larve je dug 9-11 mm sa žutosmeđom glavom i bijelim ostakom tijela. Kod nižih stupnjeva lice je blijedo, dok je ostatak glave sjajnocrn.

Jabukina osica - *Hoplocampa testudinea* (Fot. G. Łabanowski)



Cvijet oštećen larvom



Voće oštećeno larvom

Ametastegia glabrata

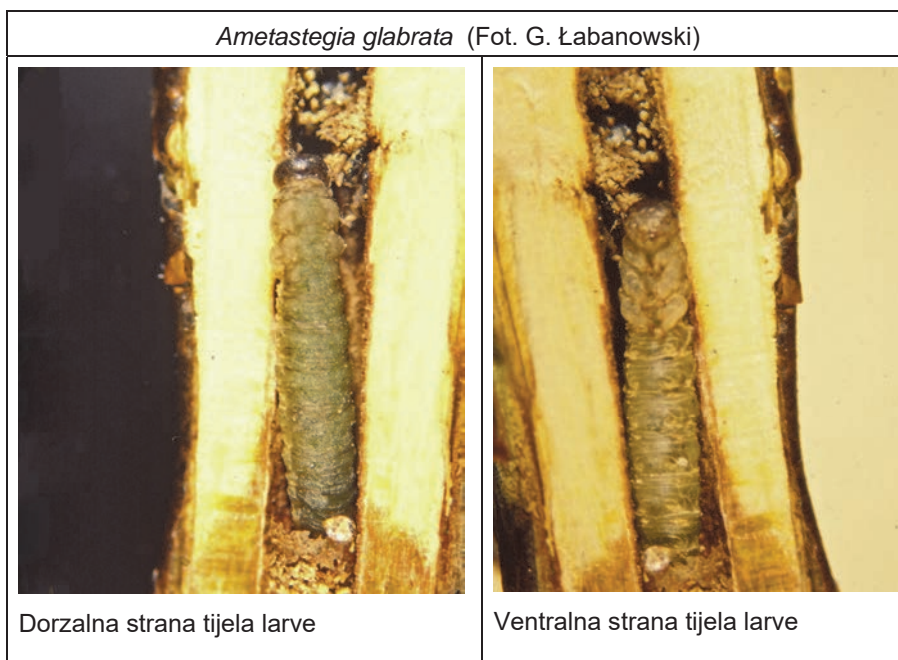
Domaćini: Korovi (*Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Rumex*), jabuka, kruška, vinova loza.

Oštećenja: Larva se hrani na listovima od početka juna, dok se u jesen ubušuje u mladar.

Identifikacija:

Odrasli – Dužina tijela 5,5- 8 mm, sjajno ljubičastobronzastocrni.

Larva – Dužina tijela do 18 mm, dorzalna strana zelena, dok su lateralne i ventralne strane blijede. Glava je žutosmeđa sa velikom tamnosmeđom mrljom na licu i po jednom iznad oba oka.



HYMENOPTERA – Vespidae - Ose (ključ H)

Obična osa (*Polistes dominula*)

Domaćini: Trešnja, jabuke i vinova loza

Oštećenja: Larve se hrane na pokožici i mesu ploda prouzrokujući oštećenja koja umanjuju marketinšku vrijednost ploda. Takođe, oštećenja predstavljaju ulazna mjesta prodora bakterija i gljiva, koja dovode do brzog propadanja plodova. Pored toga imaga ponekad ometaju berače prilikom berbe plodova.

Identifikacija:

Imago ima izduženo tijelo i noge mu vise u letu. Ove ose su solitarne životinje i izgrađuju gnijezdo na zaklonjenim mjestima. Gnijezdo izgleda kao da je napravljeno od papira.



DERMAPTERA - Kožokrilci (ključ M)

- Spljošteno izduženo tijelo
- Snažno sklerotizovani oštri cerci. Kod ženki su ravni sa vrhom okrenutim van, a kod mužjaka su krivi.
- 2 para krila. Prednja krila su kratka i očvrsla. Zadnja krila su membranozna i sklopljena u mirovanju ispod prednjih krila. Neke vrste su beskrilne.
- Usni aparat za grickanje.
- Pipci su srednje dugi.

Uholoža - *Forficula auricularia*

Domaćini: Zreli plodovi voćaka, posebno breskva

Oštećenja: I odrasli i larve pričinjavaju štete ishranom tokom noći.

Identifikacija:

Odrasli – Tijelo uholože je usko izduženo i dorzoventralno spljošteno. Dužine je 10-20 mm. Boja varira od sjajnožutosmeđe do kestenjastosmeđe. Glava ima prognatan položaj. Pipci su končasti, a usni aparat je za grickanje. Noge su za hodanje. Prednji par krila je kratak, četvrtastog oblika i kožaste konzistencije. Drugi par krila je opnat, lepezatstog oblika i u mirovanju višestruko složen ispod prednjeg para. Na kraju zadka nalazi se par očvrsljih, sklerotizovanih cerca. Kod mužjaka cerci su srpasto povijeni i sa unutrašnje strane snadbjeveni sa po jednim zupcem. Cerci ženke su kratki i pravi.

Larva - Larvalni stadijumi prolaze kroz jednostavnu metamorfozu do stadijuma odraslih.

Uholoža - *Forficula auricularia* (Foto G. Łabanowski)



Mužjak

