



## MEDZIDRUHOVÉ VZŤAHY V OVOCNÝCH SADOCH II

# :: BEZSTAVOVE ::



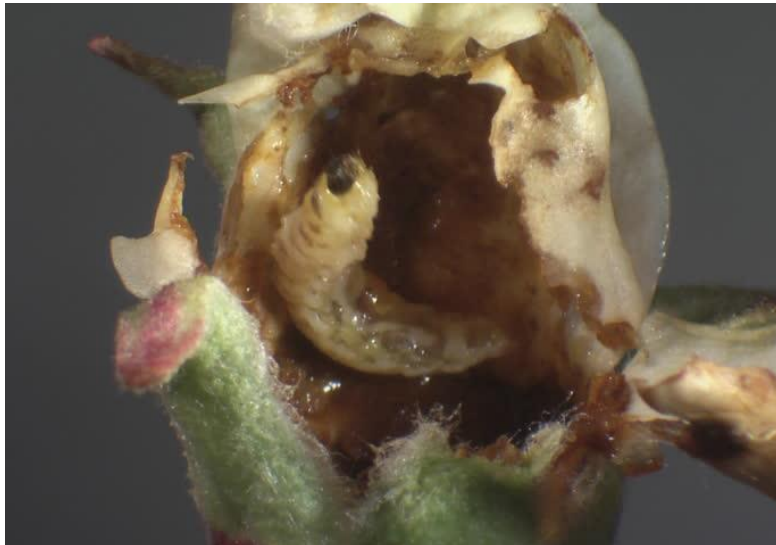
# Kvetovka jabloňová (*Anthonomus pomorum*)

## význam

- slabšie napadnutie nie je škodlivé – prirodzená prebierka
- silné napadnutie – môže zničiť až 80 % násady kvetov

## príznaky

- chrobáci vyžierajú do kvetných pukov otvory
- okvetné lupienky sa nerozvinú, hnednú, zasychajú
- v kvetnom púčiku je bielo žltá larvička s hnedou hlavou



5471763

# Kvetovka jabloňová (*Anthonomus pomorum*)

## vývojový cyklus a ekológia

- 1 generácia ročne
- Chrobáci prezimujú v prasklinách pod kôrou
- Na jar pri  $T > 10^{\circ}\text{C}$  nalietajú na jablone, kde prebieha párenie + požer
- Samice kladú do kvetných pukov po 1 vajíčku
- Po 10 dňoch sa vyliahne larva, ktorá vyžiera kvetné orgány
- vývoj larvy trvá približne mesiac, štádium kukly 1 – 3 týždne
- dospelci letnej generácie sa liahnu v polovici júna – požer na listoch
- následne migrujú do zimovísk
- nastávajúcu zimu prečkáva aj časť rodičovskej populácie

## ochrana

Nepriama:

- Parazitoidný lumík *Scambus pomorum* a Lumkovité (rody *Pimpla* a *Apanteles*)

Priama:

- Podľa hodnotenia množstva chrobákov pri  $T$  nad  $15^{\circ}\text{C}$  – oklepávanie vetiev
- Preparáty na báze *Bacillus thuringiensis tenebrionis* a prípravky na báze rastlinných olejov
- Chemická ochrana – bio prípravok SpinTor, tesne pred fázou myšieho uška
- Pri letnej generácii – výluh *Quassia amara*



# Zobonoska ovocná (*Rhynchites bacchusi*)

## Zobonoska jablčná (*Coenorrhinus aequatus*)

### význam

- Polyfágne škodce – jablone, višne, čerešne, slivky, marhule, broskyne
- Prítomné po celú sezónu
- Straty a znehodnocovanie plodov

### príznaky

- Výskyt nosatcovitých chrobákov 4 – 6,5 mm
- Nahryzené púčiky, listy, mladé plody
- Staršie plody majú vyžrané jamky
- Nahryzené stopky plodov – opad plodov



*Rhynchites bacchusi*



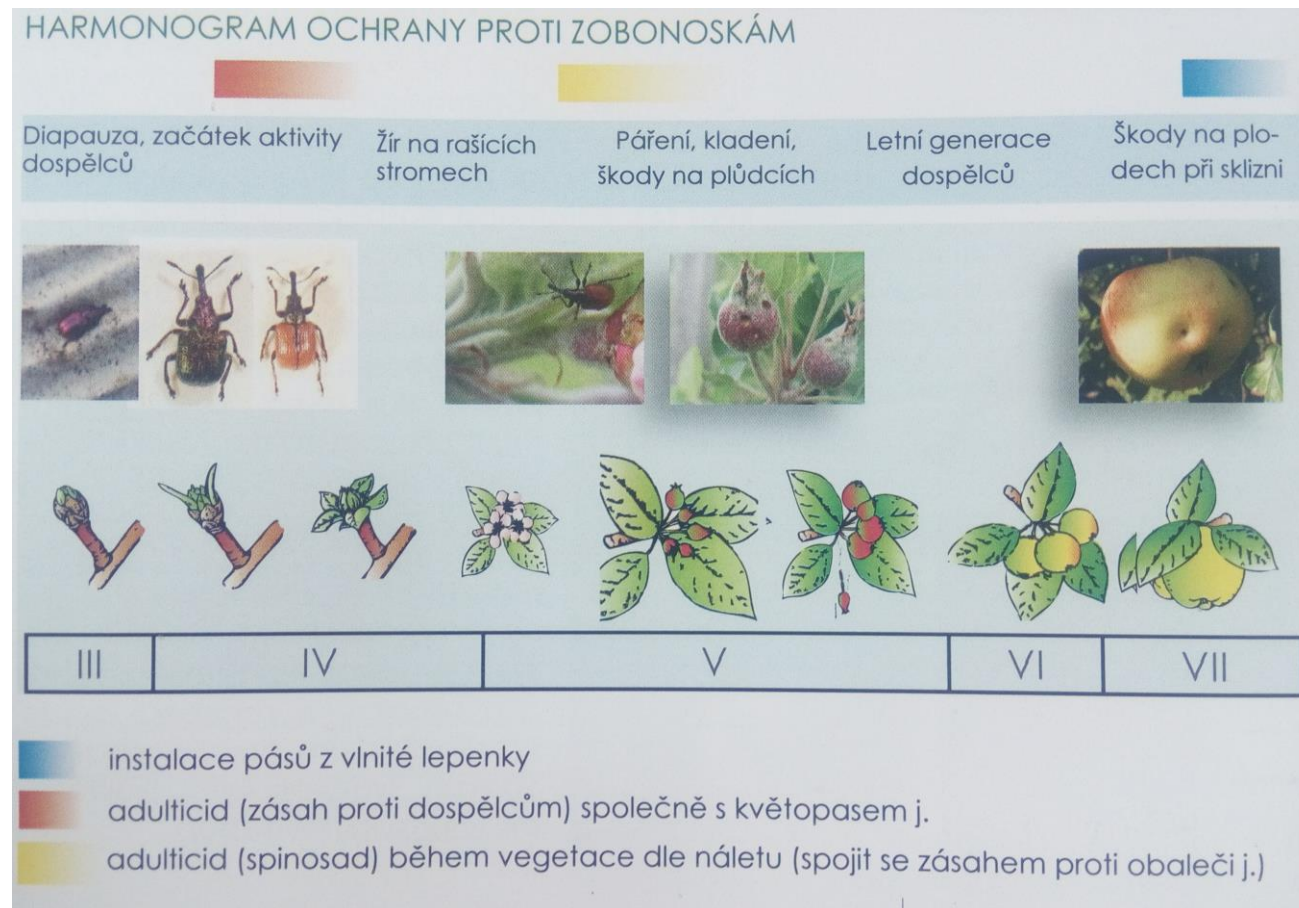
*Coenorrhinus aequatus*

# Zobonoska ovocná (*Rhynchites bacchusi*)

## Zobonoska jablčná (*Coenorrhinus aequatus*)

### ochrana

- Podpora predátorov – lumkovité
- Na základe monitoringu – lepenky – konom augusta
- Striasanie a ničenie chrobákov, zber plodov s larvami
- Chemická ochrana v EP – spinosad a pyrethrum (účinnok aj na prirodzených predátorov)



# Obaľovač jablčný (*Cydia pomonella*)

## význam

- najväžnejší škodca a najčastejší pôvodca červivosti jablák, pri neriešenej ochrane do 75 % na jabloniach, 50 % u hrušiek
- napáda tiež hrušky a dule
- u plodov sa zvyšuje riziko napadnutia moniliovou hnilobou

## príznaky

- Červivosť plodov
- V jednom plode iba jedna húsenica
- Otvor plodu je vyplnený suchým trusom
- Požerová chodbička smeruje k jadrovníku
- Plody napadnutú v prvej generácii opadávajú



# Obaľovač jablčný (*Cydia pomonella*)

## vývojový cyklus a ekológia

- Prezимуje húsenica v kokóne v prasklinách kôry, alebo v pôde
- Húsenice sa na jar, po oteplení zakuklí a do polovice mája sa liahnu motýle
- V teplejších oblastiach má 2, výnimočne 3 generácie (poškodenie 2. gen. je 3 – 5 x väčšie)
- Rozširovanie je pozvoľné, migrácia do niekoľko desiatok metrov
- Samice po spárení nakladú vajíčka na mladé plody alebo listy
- 1 samica 80 – 120 vajíčok
- Húsenice sa liahnu po 8 – 15 dňoch
- Absolvujú krátky povrchový požer na listoch a následne (po 24 – 48 hodinách) sa zavrtávajú do plodu (postupne aj do viacerých)
- Po 4 týždňoch opúšťajú húsenice plod – spúšťajú sa po vlákne k zemi, alebo zliezajú po kmeni.



# Obaľovač jablčný (*Cydia pomonella*)

## ochrana

### Predátory:

- Sýkorka veľká
- Sýkorka belasá
- Sýkorka čiapočkatá
- Pavúky (*Theridion murarium*, *Araniella displicata*, *Philodromus rufus*)
- Dravé roztoče (rod *Anystis*)
- Strapky (Haplothrips)
- Dravé ploštice (rod *Anthocoridae*)
- Ucholaky (*Forficula auricularia*)





# Obaľovač jablčný (*Cydia pomonella*)

## ochrana

### Predátory:

- Bystruškovité (Carabidae)
- Drabčíkovité (Staphylinidae)
- Zlatoočka (*Chrysopa carnea*)
- Mravce

### Parazitoidy:

- Osička *Trichogramma* (vajíčka)
- Rod *Ascogaster* (vajíčka, larvy)
- Lumíky (*Pristomerus vulneraptor*, *Ephialtes extensor* a iné) (larvy)
- Lumíky (rod *Pimpla*) (húsenice)



*Ascogaster*



Carabidae



*Pristomerus* sp.



*Chrysopa carnea*



Staphylinidae



*Trichogramma*

# Obaľovač jablčný (*Cydia pomonella*)

## ochrana

Entomopatogénne organizmy:

- Háďatká (*Steinernema faltiae*) – zimujúce húsenice
- Entomopatogénne huby (*Beauveria bassiana*) – húsenice
- Vírus granulózy obaľovača jablčného (CpGV) – komerčné využitie
- Pôdna baktéria *Bacillus thuringiensis ssp. Kurstaki* – komerčné využitie
- Prvoky (*Nosema carpocapsae*)



# Obaľovač jablčný (*Cydia pomonella*)

## ochrana

Nepriama:

- Priestorová izolácia od lianisiek motýľov (100 m)
- Podpora predátorov (ozelenenie stromoradií, vyradenie pesticídov, inštalácia vtáčích búdok)
- Lapacie pásy z kartónu na kmene (polovica júna)

Postup ochrany:

1. Inštalácia feromónových lapačov – pred začiatkom letu dospelcov, najneskôr v období kvitnutia
2. Inštalácia odparníkov na dezorientáciu samcov (rovnaký termín)
3. Úlovky v lapákoch kontrolujeme 2 x týždenne, výparníky meníme (4 – 6 týždňov)
4. Ošetrovanie proti húseniciam – fáza čiernej hlavičky, alebo obdobie liahnutia húseníc (6 – 8 týždeň po odkvitnutí, využitie teplotných modelov, monitoringu závrtovej a výskytu vajíčok) – Bacillus, CpGV



# Obaľovač slivkový (*Cydia funebrana*)

## význam

- Napáda aj marhule a broskyne
- Redukuje násadu (prvá generácia)
- Pôvodca červivosti zrelých plodov (druhá generácia)

## príznaky

- Napadnuté mladé plody usychajú a opadávajú
- Plody napadnuté II. generáciou majú v mieste vstupu húsenice glejotok, plody opadávajú, hnijú, alebo sú červivé pri zbere



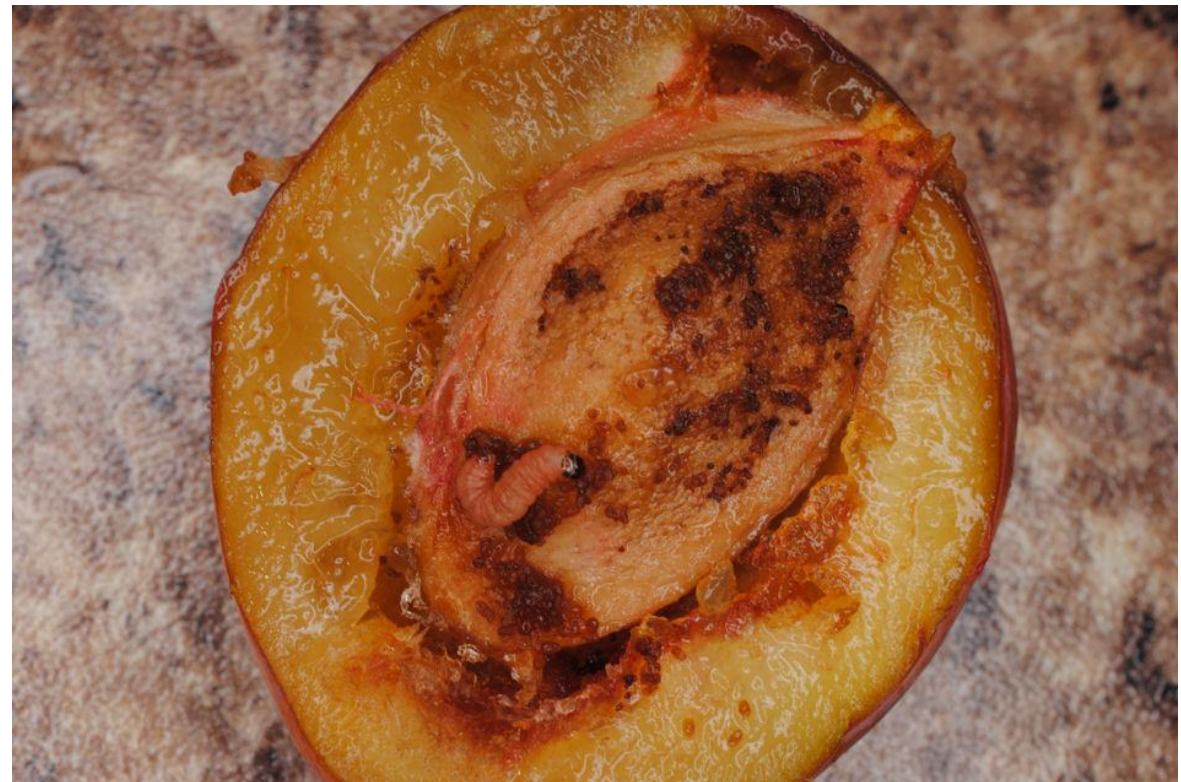
*Cydia funebrana* (LASPFU) - <https://gd.e>



# Obaľovač slivkový (*Cydia funebrana*)

## Vývojový cyklus

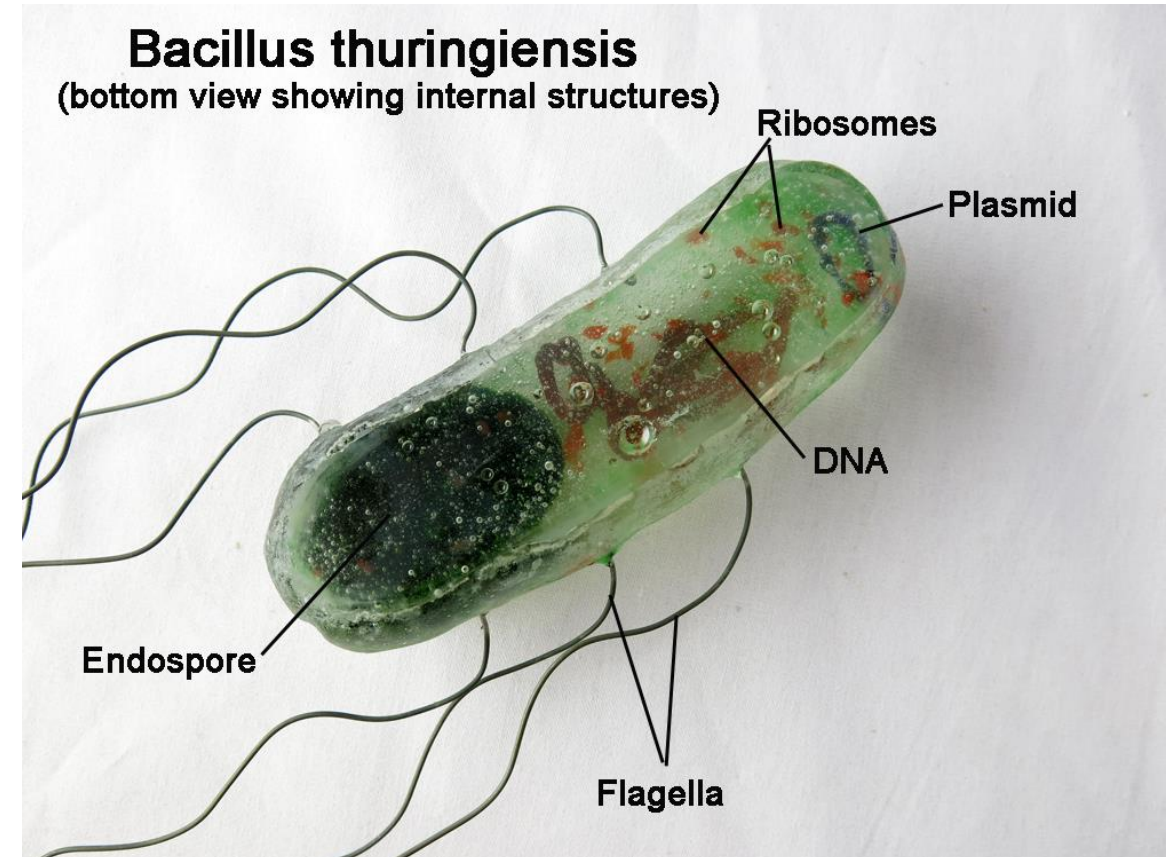
- Tmavý drobný motýľ (13 – 15 mm) má za rok 1 – 2 generácie
- Prezimujú dospelé húsenice v kokóne pri päte kmeňa, alebo v pôde
- Na jar sa zakuklia, v máji vylietavajú dospelý motýli 1. generácie
- Ich nálet je rozvláchny – aj 7 týždňov
- Samica kladie vajíčka na spodnú časť plodov (nad 14-15 °C, 40-50 ks)
- Húsenica vyžiera plody k stopke
- Napadnuté plody zasychajú, opadávajú
- Z opadaných plodov vyliezajú húsenice, ktoré sa kuklia v pôde
- Motýle 2. generácie sa objavujú júny až auguste
- Ich potomstvo vyžiera vyvinuté plody (3 týždne), opúšťa ich a hľadá úkryt



# Obaľovač slivkový (*Cydia funebrana*)

## Ochrana

- Preventívne výber skorších odrôd (Zimmerova)
- V extenzívnom ovocinárstve sa obvykle priama ochrana nerealizuje – funkčná biodiverzita (podpora bylinného poschodia)
- Spevavce – výrazný činiteľ
- V pôde sú húsenice napadané entomoparazitickými hlísticami a entomopatogénnymi hubami
- Proti 2 generácii sa ošetruje v prípade väčšieho rozšírenia (> 2 vajíčka na 100 plodov/listov), alebo pri odchyte >15 jedincov vo feromónových lapačoch za 3 – 4 dni
- Aplikujú sa prípravky na báze *Bacillus thuringiensis*
- Ako insekticídy – inhibítory syntézy chitínu a juvenoidy
- Aplikujú sa po výraznej letovej vlne



# Piliarka jablčná (*Hoplocampa testudinae*)

## význam

- Patří takisto medzi klúčových škodcov jabloní
- Larvy redukujú počet plodov a poškodzujú ich
- 1 larva poškodí 3 – 4 plody

## príznaky

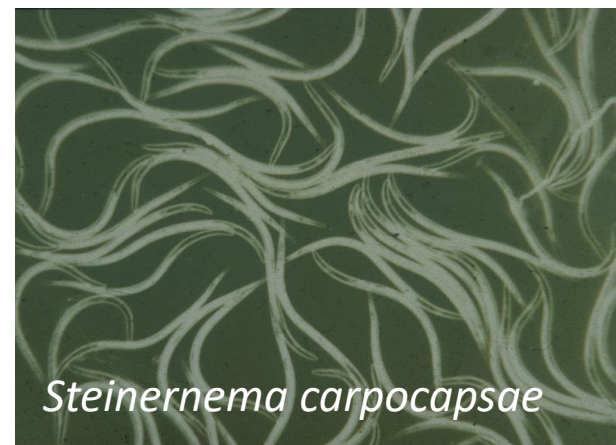
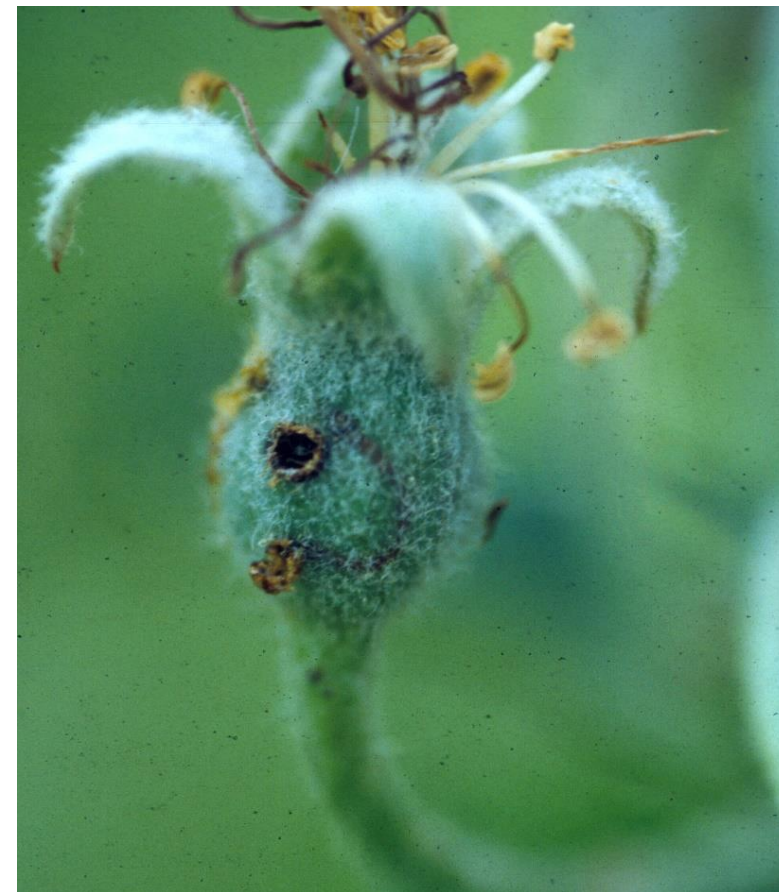
- Červivosť mladých plodov
- Povrchové poškodenie plodov – typická špirálovitá korkovitá jazva
- Vnútro plodu vyhryzené, vyplnené hrdzavo hnedou drťou
- Malé plody – opad, veľké – znehodnotenie



# Piliarka jablčná (*Hoplocampa testudinae*)

## Vývojový cyklus, ekológia

- Piliarka má 1 generáciu za sezónu
- Prezimujú larvy – húsenice v pôde
- Kuklenie prebieha na jar
- Dospelci sa liahnu pred kvitnutím jabloní (prelom IV a V)
- Aktivita dospelcov – najmä popoludní
- Samice kladú vajíčka do kalichov odkvitajúcich kvetov (na dno kalicha, v blízkosti tyčiniek)
- Larvy sa liahnu za 1 – 2 týždne (oplodnené vajíčka samce)
- Húsenice vylezú von – povrchový požer – jazva
- Následne na iné plody – červivosť
- Na prelome júna a júla opúšťajú húsenice plod, spúšťajú sa k zemi, kde prezimujú
- Časť populácie ostáva v diapauze v pôde 2 roky
- Predátory a parazity: lumíky *Aptesis nigrocincta* a *Lathrolestes emsator*, hlístice *Steinernema carpocapsae*, *S. feltidae*, *Heterorhabditis bacteriophora*



*Steinernema carpocapsae*



*Aptesis nigrocincta*



# Piliarka jablčná (*Hoplocampa testudinae*)

## ochrana

### Nepriama

- Podpora organizmov vplývajúcich na znižovanie populácie
- Citlivé sú skoro kvitnúce odrody (James Grieve, Idared, Júlia, Šampión)

### Priama

- Zásah na dospelce v období aktivity
  - Inštalácia bielych lepových dosiek – oslnená časť sádov, dosky min. 25 m od seba
  - Ošetrenie výluhom *Quassia amara* – 10 a viac jedincov na lepovej páske za 2 dni, kvet v štádiu balónika
  - Termín aplikácie – odkvitanie kvetov, kvety opelené, včely sú preč
- Zásah na larvy
  - Kontrola ružíc kvetov – vpichy
  - Ošetrenie výluhom *Quassia amara* na počiatku *liahnutia* lariev
  - Náročné na určenie termínu aplikácie (máj)



# Piliarka slivková (*Hoplocampa minuta*) Piliarka žltá (*Hoplocampa flava*)

## význam

- Patrí k najvýznamnejším škodcom sliviek
- Pri silnom výskyt môžu spôsobiť totálny opad plodov citlivých odrôd

## príznaky

- Skorá červivosť sliviek
- Svetlozelená larva v mladom plode
- V malých opadaných plodoch je znateľný otvor
- Dospeliec čierny (*H. minuta*), žltý (*H. flava*)



# Piliarka slivková (*Hoplocampa minuta*) Piliarka žltá (*Hoplocampa flava*)

## Vývojový cyklus a ekológia

- Prezimujú larvy – húsenice v zámočkoch v pôde
- Kuklia sa na jar
- Dospelci vylievajú v apríly, pred kvitnutím sliviek
- Samičky kladú vajíčka jednotlivo na kališné lístky odkvitajúcich kvetov
- Larvy sa po vyliahnutí vžierajú do plôdika
- Zhruba po 9 dňoch plod zaväda a larva sa sťahuje do iného plodu (spolu 3 - 4)
- Dorastené larvy sa z opadnutého plodu sťahujú do pôdy kde prečkajú zimné mesiace
- Za rok má 1 generáciu
- Parazitoidy: lumčíky rodu *Bracon*, lumky rodu *Angitia* a *Meleboris*



# Piliarka slivková (*Hoplocampa minuta*) Piliarka žltá (*Hoplocampa flava*)

## ochrana

### Nepriama:

- Podpora parazitoidov - vylúčenie neselektívnych insekticídov
- Výber menej náchylných odrôd (skoré sú napádané viac)
- Zber napadnutých plodov

### Priama:

- Biele lepové dosky – pred začiatkom kvitnutia
- Výluh *Q. amara* – pred liahnutím húseníc – doba dokvitania



# Voška jabloňová (*Aphis pomi*)

## význam

- Hospodársky významný druh
- Podporujú výskyt černí

## príznaky

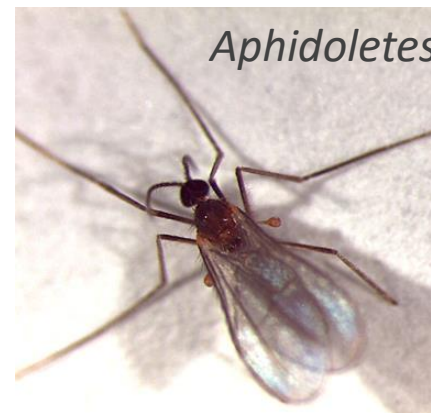
- Napáda listy, výhony, mladé plody – deformácie
- Zelené larvy a dospelce
- Kolónie na rube listov a na mladých letorastoch
- leské čierne vajíčka na výhonkoch v zime



# Voška jabloňová (*Aphis pomi*)

## Vývojový cyklus a ekológia

- Prezimujú vajíčka na výhonoch a vetvičkách
- V apríli sa liahnu larvy
- Za 14 dní sa vyvíjajú zakladateľky – bezkrídle živorodé samice
- Zabezpečujú partenogenetické množenie – až 13 cyklov za rok
- V lete sa tvoria okrídlené formy – presun na nové lokality
- jeseň - obojpohlavná generácia – zimné vajíčka
- V. jablonová obasduje len jabloň
- Populačná explózia – prvá polovica leta
- Výskyt podporuje nadmerné hnojenie dusíkom
- Predátory: lienky, pestrice, ucholaky, voškomorky, zlatoočka a i.
- Parazitoidy: rody *Aphelinus*, *Aphidoletes* a iné



pestrica



pestrica



zlatoočko



zlatoočko



voškomorka

# Voška jabloňová (*Aphis pomi*)

## Ochrana

- Podpora predátorov a parazitoidov
- Lepové pásy proti mravcom
- Olej na prezimujúce vajíčka
- Zásah pred kvetom
- V lete podľa výskytu

### Prípravky povolené v EP:

- Ekol
- Biool
- NeemAzal
- Rock Effect
- Q. amara
- Prev-B2

# Voška skorocelová (*Disaphis plantaginea*)

## význam

- Hospodársky významný druh
- Podporujú výskyt černí

## príznaky

- Napáda listy, výhony, mladé plody – deformácie
- Spôsobuje farebné zmeny na listoch – červené a žlté
- Zafarbenie tiel variabilné , od ružovej po hnedú
- Kolónie na rube listov - načervenalé alebo modrošedé zafarbenie
- Voskovitý povlak na telách
- leské čierne vajíčka na výhonkoch v zime





# Voška skorocelová (*Disaphis piantaginea*)

## Vývojový cyklus a ekológia

- Prezimujú vajíčka
- Liahnutie na jar
- Dospelci v máji prelietajú na skorocel
- V septembri sa vracajú na jablone

## Ochrana

- Zhodná ako u vošky jablonovej
- Striedanie prípravkov – antirezistentná stratégia



# Vlnačka krvavá (*Eriosoma lanigerum*)

## význam

- Významný škodca na jabloni
- Cicia rastlinné šťavy na kôre kmeňov a konárov
- V škôlkach spôsobuje deformácie koruny
- Napadnuté miesta sú vstupnou bránou pre iné patogény
- Vznikajú nádory a otvorené rany
- Voskovité povlaky znehodnocujú plody
- Medovica spôsobuje výskyt černí
- Silno napadnuté stromy majú menší rast aj plodnosť
- U mladých môže dôjsť k úhynu

## príznaky

- Krvavo červené vošky v kolóniách sú
- Sú pokryté nápadným bielym voskovitým povlakom
- Biele chumáče na kôre konárov a kmeňa
- Saní vznikajú rakovinové zdureniny



# Vlnačka krvavá (*Eriosoma lanigerum*)

## Vývojový cyklus a ekológia

- Prezimujú larvy a dospelci na koreňoch, koreňových výmladkoch, u päty kmeňa, a vo vzniknutých nádoroch
- Silné mrazy pod  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  vlnačku redukujú
- V apríli a máji vyliezajú po kmeňoch do koruny stromov – sanie na kalusových pletivách
- Množia sa partenokarpicky – 10 – 12 generácií ročne, 1 samica 150 nýnf
- Okrýdlené samičky prelietajú na iné stromy - leto
- Rozvoj kolónií je najprv viazaný na kalus po rezoch
- Aktivita do septembra, kedy kladú samice po 1 vajíčku.
- Prezimuje však len potomstvo živorodých samíc
- Predátory: pestrice, lienky, zlatoočka, ucholaky, voškomorky a iné
- Parazity: osička *Aphelinus mali*



*Aphelinus mali*

# Vlnačka krvavá (*Eriosoma lanigerum*)

## ochrana

- Podpora prirodzených predátorov – šetrná starostlivosť o trávobylinný podrast
- Udržiavanie vzdušných korún
- Priama ochrana len v nutných prípadoch (mladé stromy)
- Jarné ošetrenie olejmi – vlnčka po prezimovaní na strome
- Migrácia z pôdy na stromy – monitoring pomocou lepopých pásov
- Aplikácia v korune
  1. draselné kokosové mydlo (Cocana) - narušenie voskovitého povlaku
  2. Následne aplikovať prípravok proti voškám (NeemAzal, Rock Effect) v kombinácii so olejom PREV – B2



# Méra škvrnitá (*Psylla pyri*) Méra hrušková (*Psylla pyricola*)

## význam

- Najvýznamnejší škodcovia hrušiek
- Odumieranie listov a kvetov
- Deformácie plodov
- Obmedzovanie rastu
- Slabá násada plodov

## príznaky

- Žlté sploštené larvy na listoch a letorastoch – deforácie, spomaľovanie rastu
- Medovica – upchávanie prieduchov, odumieranie listov
- Napádanie saprofytickými čerňami



# Méra škvrnitá (*Psylla pyri*) Méra hrušková (*Psylla pyricola*)

## Vývojový cyklus a ekológia

- Prezimujú dospelce - praskliny v kôre, pod lístím
- Skorý počiatok aktivity (2,7 °C) – február – marec
- Nasleduje párenie a kladenie vajíec (400 – 900 ks)
- Liahnutie lariev tesne pred kvitnutím
- Prvé larválne štádiá pohyblivé, ďalšie žijú prisadnuto, v kvapkách medovice
- K premnoženiu dochádza za teplého suchého počasia
- Až 5 generácií za sezónu
- Prezimujú len dospelci, posledné nymfy s nedokončenou premenou hynú
- M. škvrnitá je najhojnejšia
- Prirodzený predátor: dravé ploštice (rody *Anthocoris*, *Orius* ai) – vajíčka a larvy, lienky
- Parazitoidy: *Trechnites psyllae*
- Ucholaky, zlatoočka, pavúky a iné



# Méra škvřnitá (*Psylla pyri*) Méra hrušková (*Psylla pyricola*)

## ochrana

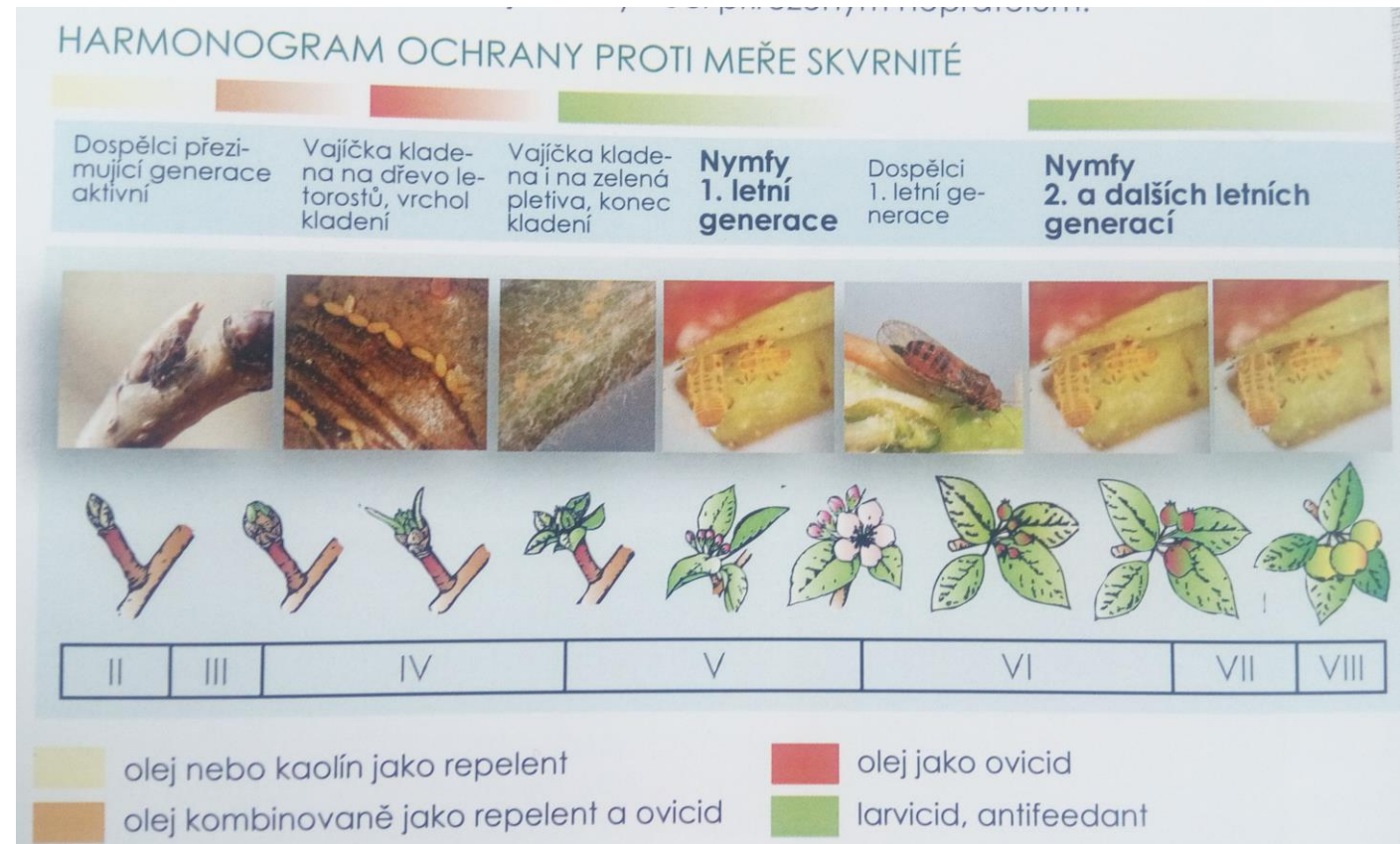
- V zime očistiť a spáliť starú borku
- Podpora prirodzených nepriateľov

Priama ochrana:

1. Synchronizácia kladenie vajčiek
  2. Aplikácia prípravku na likvidáciu vajčiek
  3. Aplikácia prípravku na likvidáciu lariev
  4. Aplikácia prípravku na likvidáciu lariev L1, L2
- Prípravky – Ekol, (SpinTor!), Q. amara, Prev – B2, Rock Effect



*Trechnites psyllae*



# Vrtivka čerešňová (*Rhagoletis cerasi*)

## význam

- Najvýznamnejší škodca čereší a višní
- Spôsobuje červivosť plodov
- Najviac sú ohrozené neskoré odrody so sladkou dužinou

## príznaky

- V plodoch sú biele, beznohé larvy (6 mm)
- Plody v mieste napadnutia zahnívajú
- Dospeliec 4 mm dlhá čierna lesklá mucha s tmavopruhovanými krídlami





# Vrtivka čerešňová (*Rhagoletis cerasi*)

## Vývojový cyklus a ekológia

- Prezimuje v pôde ako kukla
- Dospelci sa liahnu na jar, máj – jún
- Za 10 dní po vyliahnutí samičky kladú do vyvinutých plodov vajíčka (obvykle jedno)
- Larvy žijú v plodoch 3 týždne
- Potom padajú na zem a kuklia sa v pôde
- Má 1 generáciu

## ochrana

### Nepriama

- Skorý a úplný zber plodov
- Izolácia od neošetrených stromov 200 m
- Prerušenie vývojového cyklu (kultivácia pôdy, neskoršia kosba?)

### Priama

- Lapače – sférický optický lapač, Stopset, žlté lepové
- Výluh *Q. amara*
- Prikryvanie pôdy sieťou (izolačná vzdialenosť)



# Je toho veľa, s čím sa ešte môžete stretnúť...



Voška slivková – *Hyalopterus pruni*



V. slamihová - *Brachycaudus helichrysi*



V. bodliaková - *Brachycaudus cardui*



Voška chmeľová – *Phorodon humuli*



Méra jabloňová – *Psylla mali*



Voška broskyňová – *Myzus persicae*

# Je toho veľa, s čím sa ešte môžete stretnúť...



Bodruška hrušková – *Janus compressus*



Plodomor hruškový – *Contarinia pyrivora*



Ploskanka hrušková – *Neurotoma saltuum*



Puklica slivková – *Parthenolecanium corni*



Piadvka jesenná – *Operothera brumata*



Piadvka zimná – *Erannis defoliaria*

# Je toho veľa, s čím sa ešte môžete stretnúť...



Priadkovec obrúčkavý – *Malacosoma neustria*



Mníška zlatoritka – *Euproctis chrysorrhoea*



Mníška veľkohlavá – *Lymantria dispar*



Psota broskyňová – *Anarsia lineatella*



Podobník tyľuľovitý – *Synanthedon tipuliformis*



Roztoč hruškový – *Eriophyes piri*

5369752

Eriophyes piri (ERPHPI) - <https://gd.eppo.int>

# Je toho veľa, s čím sa ešte môžete stretnúť...



Voška plamenková – *Myzus varians*



Priadzovec jabloňový – *Yponomeuta malinella*



Voška hviezdotočná – *Brachycaudus schwartzii*



Šupináčik zlatozelený – *Phyllobius argentatus*



nosánik viničový – *Byctiscus betulae*

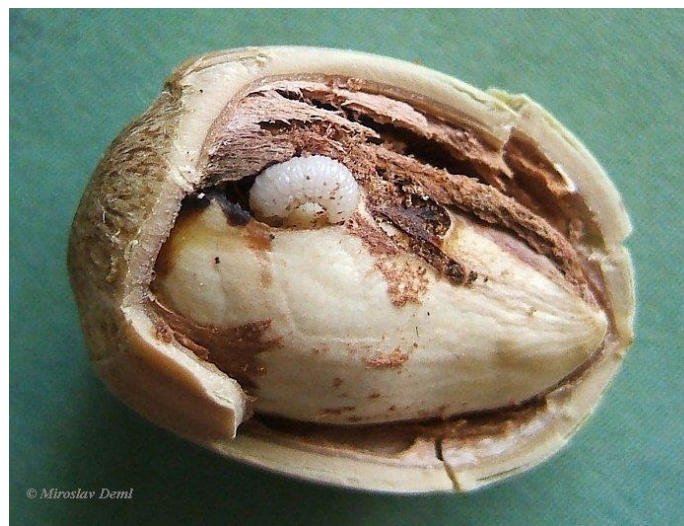


Štítňička nebezpečná – *Quadraspidiotus perniciosus*

# Je toho veľa, s čím sa ešte môžete stretnúť...



Nosánik jablčný – *Coenorrhinus aequatus*



Nosáčik lieskový – *Curculio nucum*



Roztoče - vlnovníkovcovité – *Eriophyidae*



Roztoč na slivke – *Eriophyes similis*



Podkôrníky – *Scolytidae*



Spriadač americký – *Hyphantria cunea*