

→ https://www.google.cz/search?hl=cs&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1920&bih=974&q=pontania+gallarum&oq=pontania+gallarum&gs_l=img.3...844.7887.0.8171.19.9.2.8.10.0.227.1009.1j5j1.7.0...0...1ac.1.64.img.2.7.994..0j0i30k1j0i19k1j0i30l19j0i5i30l19



Jak škůdce hledat?

automaticky – monitoring pomocí lapáků

- 1) feromony
- 2) optické lapáky – bílé, žluté a modré lepové desky

rychle/namátkově – sklepávání

- 1) na papír, (ruku)
- 2) do deštníku

podrobně – individuální přístup
ke každé rostlině



Koukat, koukat, koukat!

Jaké jsou výchozí situace?

pachatel je stále na
místě činu

dospělec



larva



vajíčka



pachatel již opustil
místo činu

pobytová znamení

svlečky



trus



předivo



poškození



deformace



barevné změny

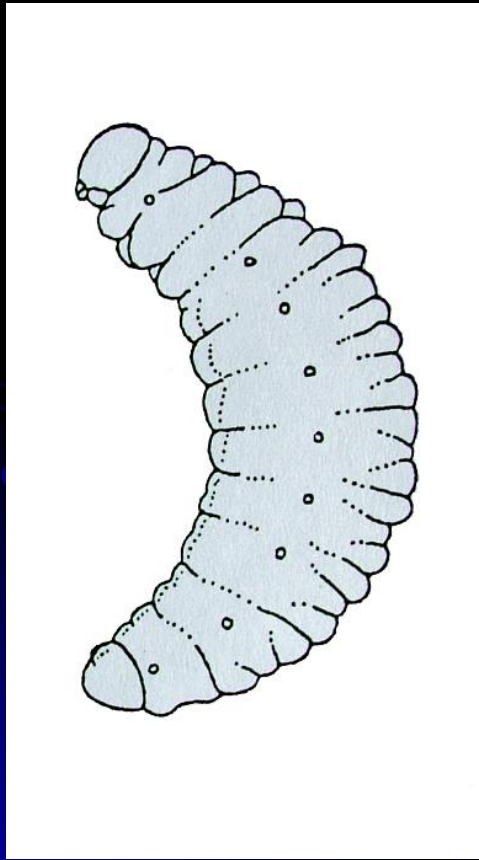


Diagnostika larev

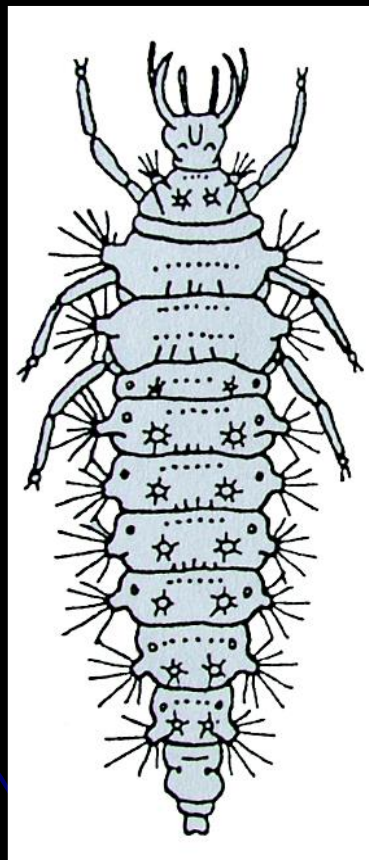
apodní – beznohé (nosatci, kůrovci, krasci, květilky, vrtalky,...)

oligopodní – pouze hrudní končetiny (červotoči, mandelinky)

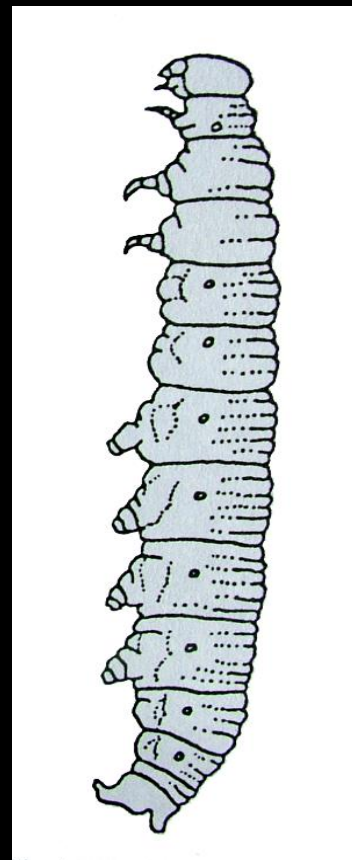
polypodní – hrudní končetiny a panožky (motýli, širopasí)



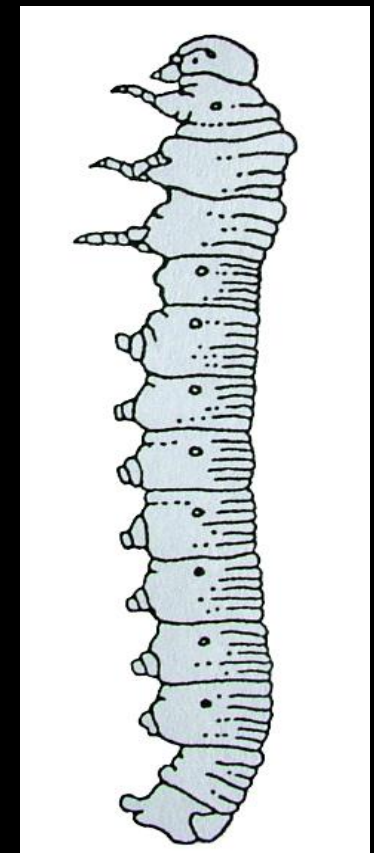
nosatec



zlatoočka



motýl



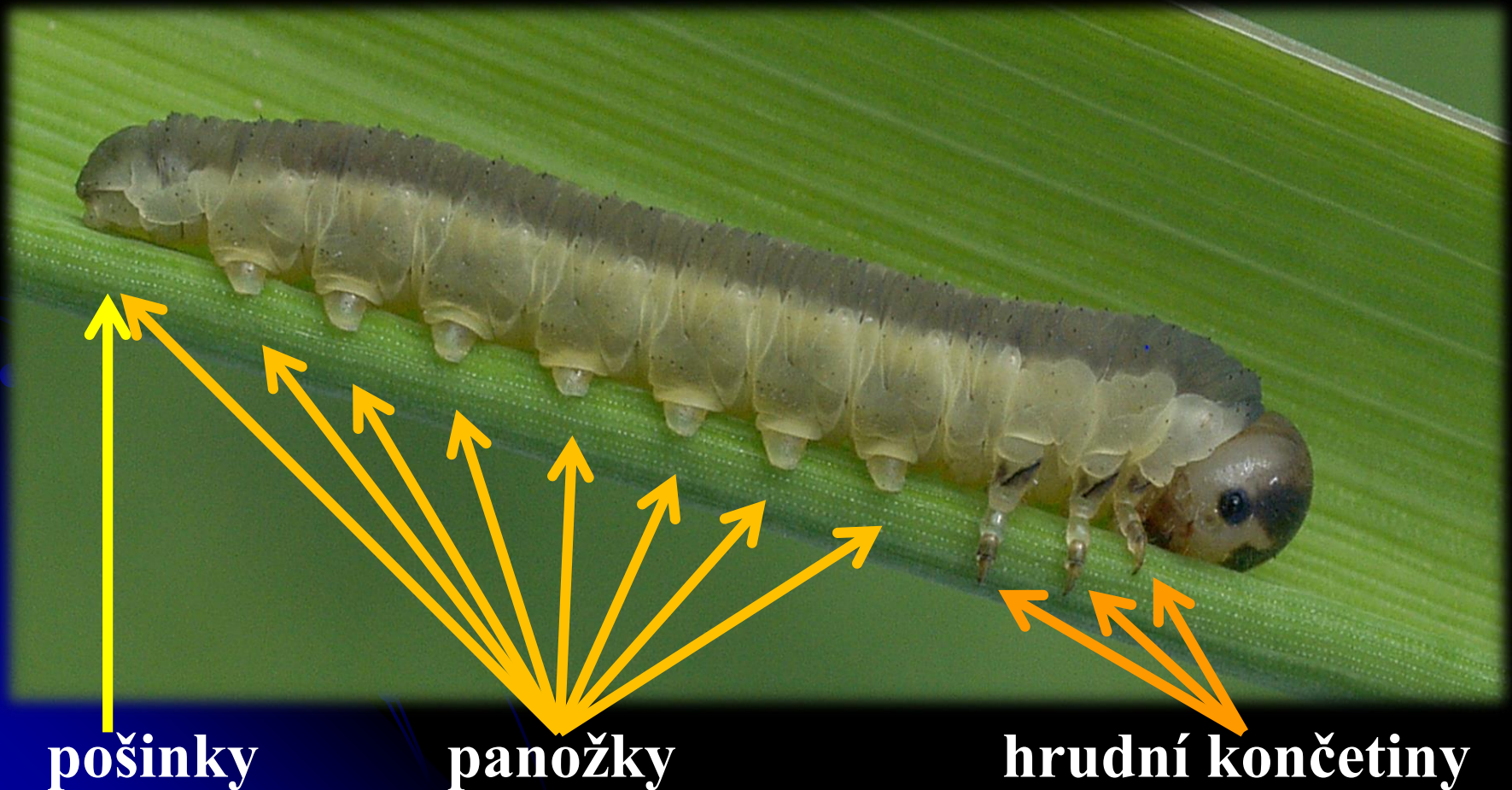
pilatka

Diagnostika larev

apodní – beznohé (nosatci, kůrovci, krasci, květilky, vrtalky,...)

oligopodní – pouze hrudní končetiny (červotoči, mandelinky)

polypodní – hrudní končetiny a panožky (motýli, širopasí)



Diagnostika larev

polypodní – hrudní končetiny a panožky (motýli, širopasí)

hrudní končetiny

vždy 3 páry

3-0-1

panožky

~~X~~ párů

3-1-1

pošinky

vždy 1 pár

3-2-1



ploskohřbetky



píd'alky



kovoleskleci

Diagnostika larev

polypodní – hrudní končetiny a panožky (motýli, širopasí)

hrudní končetiny

vždy 3 páry

3-4-1

panožky

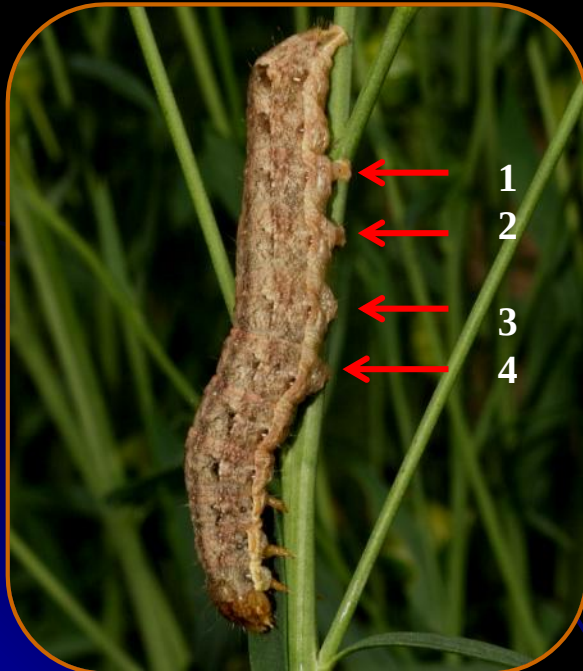
X pářů

3-6-1

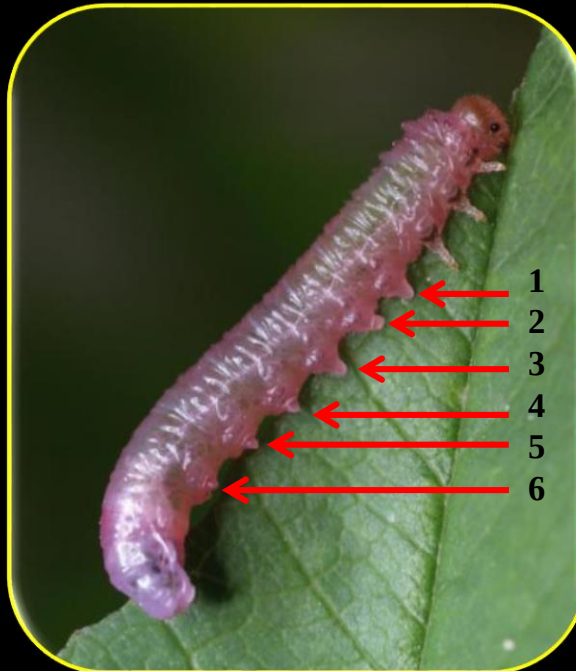
pošinky

vždy 1 pár

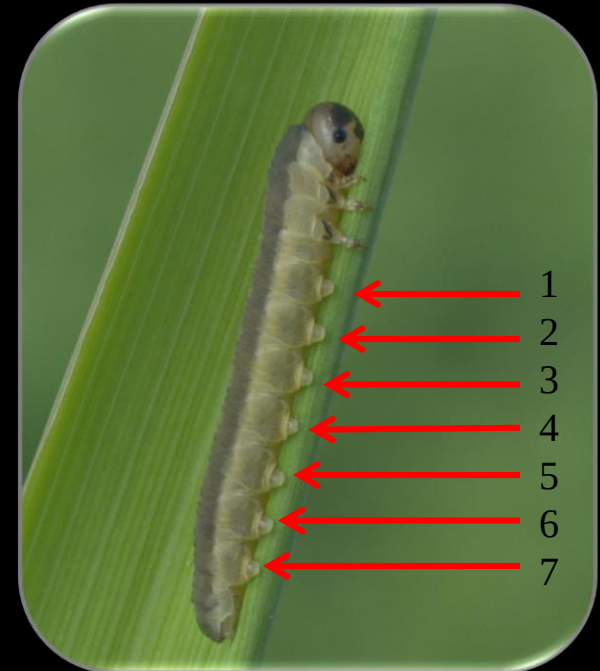
3-7-1



většina motýlů



pilatky



pilatky/pilatěnky/hřebenule

Diagnostika larev

oligopodní – pouze hrudní končetiny (řada brouků)
(červotoči, mandelinky, potemníci, kovařící)



Diagnostika larev

oligopodní – pouze hrudní končetiny (červotoči, mandelinky)

krátké končetiny
= líné pohyby



mandelinky, dřepčící

dlouhé končetiny
= čilé pohyby



zlatoočky, slunéčka

Diagnostika larev

apodní – beznohé (nosatci, kůrovci, krasci, květilky, vrtalky,...)

– končetiny nepotřebují $\Rightarrow$ v pletivech, tkáních, půdě

eucephalní

hlava dokonale
vyvinutá



brouci, motýli

hemicephalní

hlava nedokonale
vyvinutá



muchnice, tiplice,
smutnice, bejломorky

acephalní

hl. nevyvinutá



květilky, vrtalky

Nejběžnější larvy na květinách

rostlina je slabě posátá + původce bez křídel (nymfy)

tělo podlouhlé/válcovité

nohy nezřetelné

třásněnky



nohy zřetelné

křísci



tělo oválné/soudečkovité

nehybné

molice



pohyblivé

mšice



bez sífunkul

ploštice



přítomny sífunkuly



Diagnostika posátých květin

rostlina je posátá

zřetelné jednotlivé až slité
bledě žluté „vpichy“

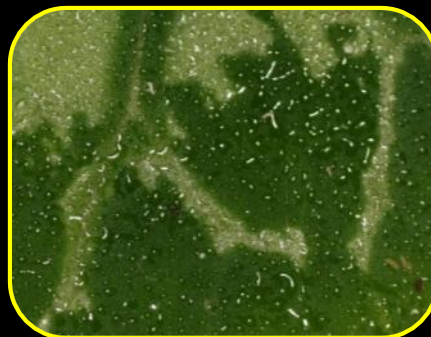
barevné změny pletiv

stříbřité skvrnky
a kapénky černého
trusu

žloutnutí, červenání
příp. jiné barevné
změny

+ medovice

+ puchýřkovité
deformace



mšice/molice/červci

nejčastěji mšice

+ pavučinky

husté vpichy

řídke vpichy



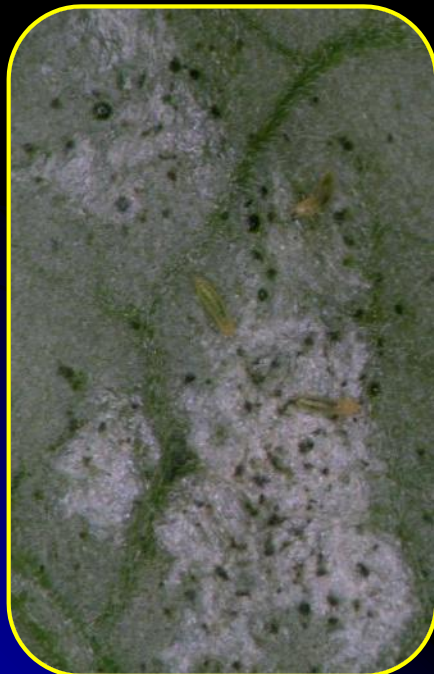
třásněnky

mšice/molice

svilušky

křísi a
klopušky

vrtalky



Jak koukat, abych byl v obraze?



Diagnostika pobytových znamení

svlečky – když najdu posátou rostlinu bez pachatele

jednotlivě

„bez“ tykadel

skupinově

s tykadly



křísce - Membracoidea



mšice - Aphidoidea

Diagnostika pobytových znamení

trus

– nejen savci mají typický trus



housenky – válcovitý často skulpturovaný

housenice hřebenulí – kosočtverečné kvádry

larvy podkorních brouků – s drtinkami ⇒ tm. hnědý

larvy dřevokazných brouků – s drtinkami ⇒ světlý

třásněnky, síťnatky – „asfaltové“ kapičky

mšice, červci, mery – medovice

trus v mině – motýli, pilatky, vrtalky

Diagnostika pobytových znamení

předivo

– **motýli** (předivky, obaleči, zavíječi, píd'alky,...),
blanokřídlí (ploskohřbetky), **roztoči** (svilušky)

opředená celá rostlina

opředená část rostliny



předivka zhoubná *Yponomeuta evonymella*



ploskohřbetka ovocná *Neurotoma saltuum*

Diagnostika pobytových znamení

předivo

– **motýli** (předivky, obaleči, zavíječi, píd'alky,...),
blanokřídlí (ploskohřbetky), **roztoči** (svilušky)

předivo silné / výrazné

předivo tenké / jemné



zápředníček trnkový *Scythropia crataegella*



sviluška chmelová *Tetranychus urticae*

Diagnostika pobytových znamení

opředená část rostliny

trus řídce v předivu



ploskohřbetka třešnová *Neurotoma nemoralis*

trus hustě v předivu



ploskohřbetka sosnová *Acantholyda posticalis*

Diagnostika pobytových znamení

opředená část rostliny

sepředeno několik listů



zavíječ *Acrobasis consociella*

2 listy ploše připředené



šedivěnka jarní *Diurnea fagella*

Diagnostika pobytových znamení

opředená část rostliny

sepředený 1 list - podél



obaleč *Eudemis profundana*

sepředený 1 list - napříč



obaleč *Epinotia brunnichana*

Diagnostika pobytových znamení

poškození

žír na povrchu listu/jehlice

žír uvnitř listu/jehlice (mina)



pilatka *Nematus* sp.



pilatka *Profenusa pygmaea*

Diagnostika povrchového žíru



Diagnostika povrchového žíru

typy žíru

totální holožír



zavíječ zimostrázový *Cydalima perspectalis*

kostrování (skeletování)



pilatka *Nematus pavidus*

Diagnostika povrchového žíru

typy žíru

okénkový



mandelinky

cedníčkový



dřepčící

Diagnostika povrchového žíru

typy žíru

sít'kovitý



často larvy mandelinek – Chrysomelidae

uvnitř listové plochy



pilatka *Hemichroa australis*

Diagnostika povrchového žíru

typy žíru

na okraji čepele - do hloubky



listohlodi *Phyllobius* spp.

na okraji čepele - mělce



lalokonosci *Otiorhynchus* spp.

Diagnostika povrchového žíru

typy žíru

pravidelný



čalounice *Megachile centuncularis*

nepravidelný



píd'alka zhoubná *Erannis defoliaria*

Diagnostika povrchového žíru

typy žíru

škrábavý (na spodní straně listu)



pilatka dubová *Caliroa cinxia*

škrábavý (na svrchní straně listu)



pilatka *Endelomyia aethiops*

Diagnostika min



Diagnostika min

miny liniové

další znaky

řídce vinuté

hustě vinuté

přes žilky

mezi žilkami



podkopníček ovocný



drobníček
Stigmella tityrella



podkopníček ovocný



drobníček
Stigmella tityrella

trus souvislý

tr. nesouvislý

nebo

nekříží se

kříží se



drobníček
Stigmella anomalella



vrtalka
Liriomyza congesta



vrtalka
Agromyza frontella



vrtalka *Phytomyza lappae*

Diagnostika min

miny liniové

řídce vinuté



podkopníček ovocný

hustě vinuté



drobníček
Stigmella tityrella

trus souvislý



drobníček
Stigmella anomalella

tr. nesouvislý



vrtalka
Liriomyza congesta

další znaky

po okraji ♠



vrtalka
Aulagromyza hendeliana

uprostřed ♠



drobníček
Stigmella hemargyrella

nebo

s otvorem



skákač
Orchestes avellanae

jinak typická



listovníček
Phyllocnistis labyrinthella

Diagnostika min

miny plošné

jednotlivé



slité



nepravidelné



pravidelné



rub listu ↓



líc listu ↑



trus řetízek



trus kupka



Diagnostika min

miny plošné – další znaky

nebo

obláčková

pergamenová

na okraji ♠

uprostřed ♠



vzpřímenka šeríková



minovníček
Coptotriche
angusticollis



kl. *Phyl. heegeriella*



klíněnka dubová

nebo

nebo

trichtýřovitá

z části plošná

otvor na konci

ot. uprostřed



skákač bukový



vrtalka
Liriomyza congesta



bronzovníček svídivý



pouzdrovníček pupenový

Diagnostika min

Pozor na...

...2 miny na listu

...pronikání min na 2. straně listu

skákač
Orchestes avellanae



pilatka
Profenusa pygmaea



klíněnka *Phyllonorycter joannisi*

Diagnostika deformací



Diagnostika deformací

deformace větví

„hůlka“



obaleč prýtový *Rhyacionia buoliana*

„lyra“



obaleč prýtový *Rhyacionia buoliana*

Diagnostika deformací

deformace větví

„zduření“



kozlíček osikový *Saperda populnea*

„zduřený cedník“



bejlomorka korová *Rabdophaga saliciperda*

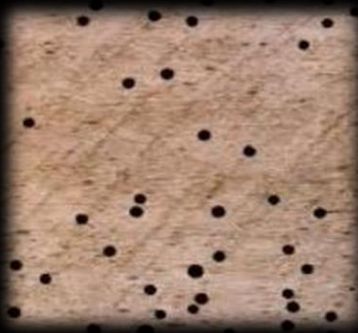
Diagnostika otvorů ve dřevině



Diagnostika otvorů ve dřevině

kruhový

malý (< 3 mm)



červotoči, kůrovci

střední (3–9 mm)



tesaříci – kozlíčci,
korovníci, pilorítky

velký (10+ mm)



kozlíčci *Anoplophora* spp.,
drvodělky *Xylocopa* spp.

elipčitý

široce oválné



tesaříci

ploše elipčité



krasci

písmeno „D“



krasci - polníci

třísky v otvoru



krytonosec olšový

třísky pod otvorem



kozlíček topolový

otvory s práškem



červotoči

barva drtinek



kůrovci
(způsob života)

Diagnostika listových svitků

stáčení listů

listy nevisí

listy visí

smotek z 1 listu

stř. žilka nepřeruš.



zob.
březová

zobonoska březová

smotek z více listů

stř. žilka přerušena



zobonoska révová



zob.
lísková

bez předuva



mšice *Aphis ilicis*

s předuvm



obaleči

podélně svinuté



obaleč
Eudemis profundana

příčně svinuté



obaleč
Epinotia brunnichana

Diagnostika listových svitků

další listové deformace

připředené konce
listů (špičky)

přehnuté konce listů

zbytnělé lemy listů

jiné deformace listů



vzpřímenka
Caloptilia stigmatella



bejlmorka
Macro diplosis dryobia



bejlmorka
Macro diplosis volvens



mera zdobená
Psyllopsis fraxini

zmnožení a krnění
listů

zmnožení a krnění
jehlic

deformace žilek

vše najednou



bejlmorka
Rabdophaga rosaria



bejlmorka
Taxomyia taxi



vlnovník
Aceria macrotrichus



vlnovník *Aceria dispar*

Diagnostika hálek



Diagnostika hálek

rub listu ↓

skrz list ↔

líc listu ↑

lysé

s chloupky

lysé

s chloupky



pilatka

Pontania viminalis



pilatka

Pontania gallarum



bejlomorka

Harmandiola tremulae



bejlomorka bučinová

kulovité

diskovité

kulovité

diskovité



žlabatka listová



žlabatka penízková



žlabatka kuličková



žlabatka

Neuroterus albipes

Diagnostika hálek

skrz list ↑↓

kulovité



bejlmorka

Harmandiola cavernosa

vejčité



pilatka hálčivá

Pontania proxima

trubicovité



bejlmorka

Craneiobia corni

na střední žilce



bejlmorka

Dasineura fraxini

větvička

kulovité



žlabatka duběnková

Andricus kollari

ostnité



žlabatka

Andricus coriarius

s mnoha výrůstky

žlabatka



Andricus hungaricus

s málo výrůstky

žlabatka



Andricus quercustozae

Diagnostika hálek

Pozor na tvary!



„mechová růžice“



žlabatka růžová
Diplolepis rosae

„bavlna“



žlabatka
Andricus quercusramuli

„ježovka“



žlabatka lepkavá
Andricus mayri

„šišťice“



žlabatka šišťicová
Andricus foecundatrix

jednokomůrková

„váleček“



žlabatka ostružiníková
Diastrophus rubi

„puchýřek“



žlabatka
Andricus curvator

„bedár“



bejломorka
Iteomyia capreae

„léze“



bejломorka
Horidiplosis ficifolii

Diagnostika hálek

Co ještě sledovat?

počet larev v hálce

přeměněn celý list

přeměněna část
listu (okraj)

háčky na řapíku



žlabatka listová
Andricus quercusfolii



bejломorka
Dasineura gleditchiae



bejломorka
Dasineura tiliae



dutilka
Pemphigus spyrothecae



žlabatka růžová
Diplolepis rosae



bejломorka
Dasineura rosarum



merule řesetláková
Trichochermes walkeri



bejломorka
Contarinia petioli

Diagnostika hálek

Kde sledovat?

na listech



bejlomorka buková
Mikiola fagi

na větvích



žlabatka bezkřídlá
Biorhiza pallida

na pupenech



žlabatka
Andricus aries

na květech



žlabatka hrášková
Neurot. quercusbaccarum

na plodech ⇒



žlabatka kalichová
Andricus quercuscalicis

na kořenech ⇒



žlabatka bezkřídlá
Biorhiza pallida

Diagnostika pobytových znamení

barevné změny

červenání listů



mšice, roztoči, mery

žloutnutí listů



nejč. mšice (molice)

blednutí listů

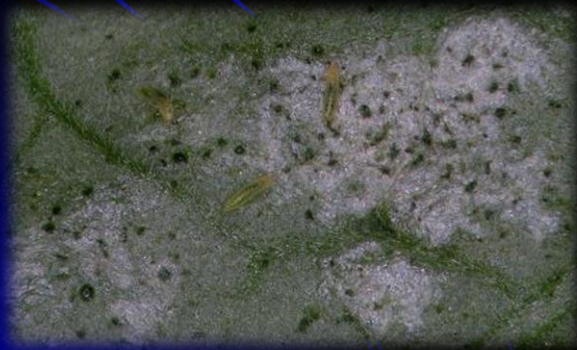


ploštice + černý trus = sít'natky



křísi

stříbřité skvrny



+ černý trus = třásněnky

jemné blednutí listů



+ pavučinky = svilušky

Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

- dnes spousta odborníků determinuje e-mailem
- musí to však být opravdu odborník !!!
- nelze bezpečně u všech skupin (např. třásněnky)
- možné u brouků, motýlů, housenek, housenic, většiny hálkotvorných či minujících škůdců apod.

Nutné doprovodné informace (jako u vzorku)

- datum, lokalita
- hostitelská rostlina
- **to vše velmi usnadní determinaci**

třásněnka skleníková
Heliothrips haemorrhoidalis



drobníček
Stigmella anomalella



vrtalka
Liriomyza congesta



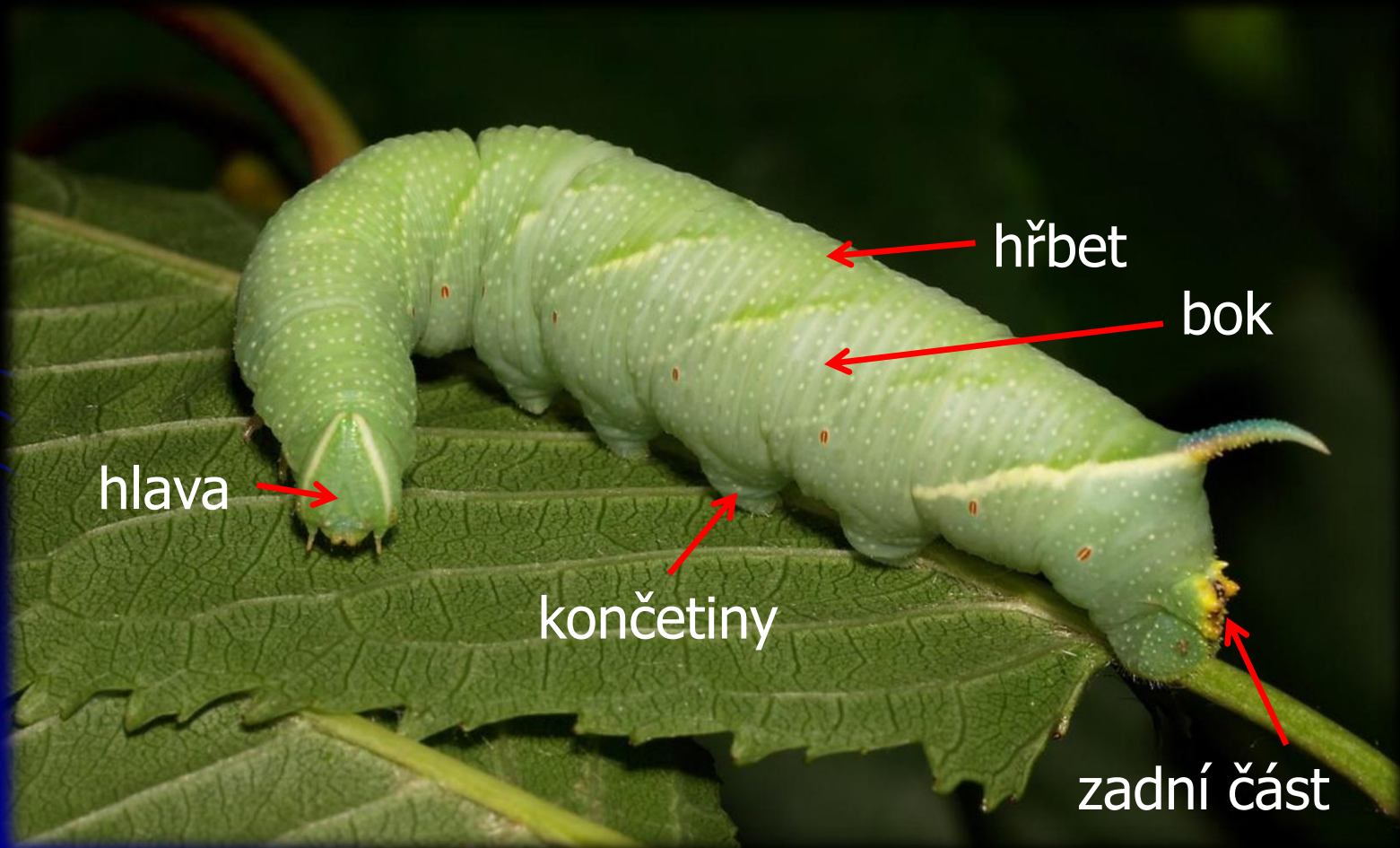
skákač
Orchestes avellanae



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

1) Vystihnout ŠO

- nevíte-li determinační znaky – fotit ze všech stran



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

1) Vystihnout ŠO

- u blanitých křídel – fotit v úhlu bez lesku
- nutné vidět žilnatinu a případnou kresbu na těle



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

1) Vystihnout ŠO

- u blanitých křídel – fotit v úhlu bez lesku
- nutné vidět žilnatinu a případnou kresbu na těle



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

2) Přiložit měřítko

- obecně známý předmět



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

2) Přiložit měřítko

- obecně známý předmět je lepší než palec



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

2) Přiložit měřítko

- obecně známý předmět – nejlépe mince



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

2) Přiložit měřítko

- obecně známý předmět – nejlépe mince



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

2) Přiložit měřítko

- obecně známý předmět – nejlépe mince



Diagnostika škůdců pomocí fotodokumentace

Požerky

- celý požerek (je-li to možné)
- detail výletového otvoru (opět nejlépe mince)



Děkuji za pozornost.

