

# Výukový materiál zpracovaný v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084**

**Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Sada: 6 B**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_OŽP\_3ROC\_13**

# Škůdci na zemědělských plodinách



**Předmět:** Ochrana životního prostředí

**Ročník:** 3.0

**Klíčová slova:** mšice, bejломorky, chrousti, bělásci

**anotace :** Zemědělské plodiny jsou často napadány různými škůdci. Tyto rostliny jsou málo odolné a přímo závislé na hnojení. Pěstováním monokultur přispíváme k šíření jednotlivých druhů.

**Jméno autora:** Mgr. Michaela Dvorská

**Adresa školy:** Střední škola zemědělská, Osmek 47  
750 11 Přerov

## ÚVOD:

Hmyz je druhově nejrozsáhlejší třídou živočišné říše

Dosud známých je asi 1 milion popsaných druhů.

Odhad dosud neidentifikovaného hmyzu na světě čítá od 1 milionu druhů do 80 mil druhů.

Ve střední Evropě je popsáno více než 30 000 druhů.

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Soybeanaphid.jpg>



# Hmyz, který se živí látkami živočišného původu:

Je označován jako zoofág

**Predátor** - živí se živými živočichy, oběť zabíjí, zpravidla bývá větší než kořist

**Parazit** - využívá svého hostitele, aniž by ho zahubil, bývá menší než hostitel, pokud v konečné fázi svého vývoje hostitele zahubí - parazitoid

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema\\_melanopus,\\_Basel.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema_melanopus,_Basel.jpg)



# Řád: motýli

Téměř všechny housenky jsou fytofágní, dospělci se živí rostlinnými látkami (nektar, pyl).

K nejdůležitějším čeledím polních škůdců patří:

Obalečovití

Zavíječovití

Běláskovití

Můrovití

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ostrinia\\_nubilalis01.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ostrinia_nubilalis01.jpg)



# Řád: brouci

Zhruba 1/3 brouků ve stádium larev se živí rostlinnou potravou

K nejdůležitějším čeledím patří:

Vrubounovití

Lesknáčkovití

Mandelinkovití

Nosatcovití

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Colorado\\_potato\\_beetle.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Colorado_potato_beetle.jpg)



# Škůdci na obilovinách

## DRÁTOVCI - LARVY KOVAŘÍKŮ

Larvy: jsou protáhlého tvaru s tvrdým lesklým povrchem, zbarvení je žluté až tmavohnědé. Velikost 30 mm.

Příznaky: okus podzemních částí rostlin, překousané kořeny, v hlízách vykousané jamky a chodby (3mm)

Mladé rostliny vadnou, žloutnou a odumírají.

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ElateridAdLarvae.jpg>

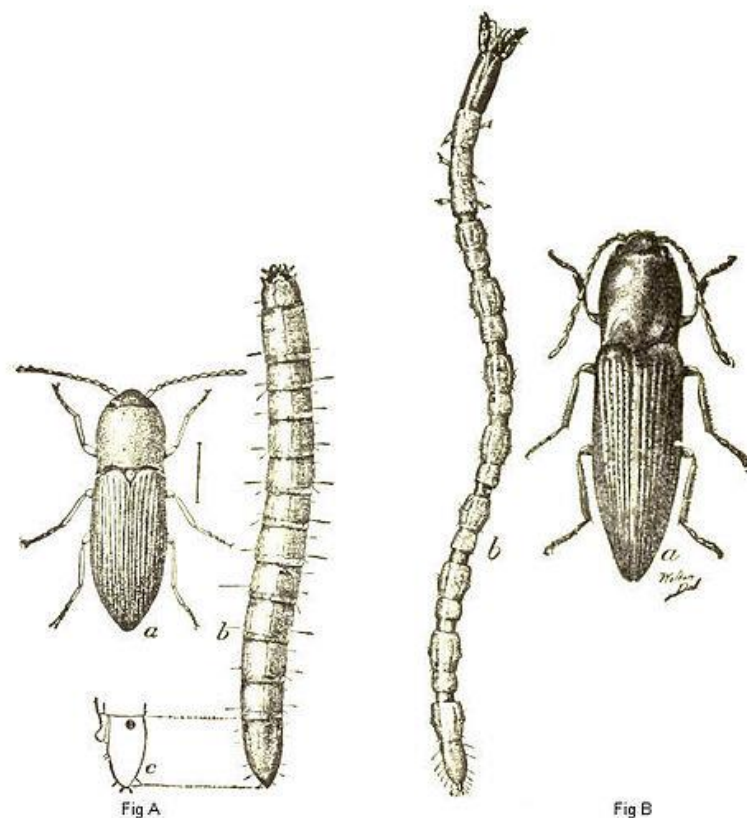


Fig A — Wheat Wireworm (*Agriotes mancus* Say): a, adult, enlarged about five times; b, full-grown larva (Wireworm), enlarged about three times; c, side view of last segment of larva. (From U. S. D. A. Bull. 156.)

Fig B — Corn and Cotton Wireworm (*Horistonotus uhleri* Horn): a, adult, enlarged about ten times; b, full-grown larva (Wireworm), enlarged over four times. (From U. S. D. A. Bull. 156.)

Způsob života: vajíčka kladou začátkem léta, vývoj larev trvá 3-5 let, škodí pouze larvy,

Kontrolní metoda: metodika návnad - na ploch trojúhelníku 60x60x60 se zahrabe hrst naklíčené pšenice do hloubky 10 cm, po dobu 4-5 dnů. Počet drátovců odpovídá ploše 1 m<sup>2</sup>.

Ochrana: půdní dezinfekce



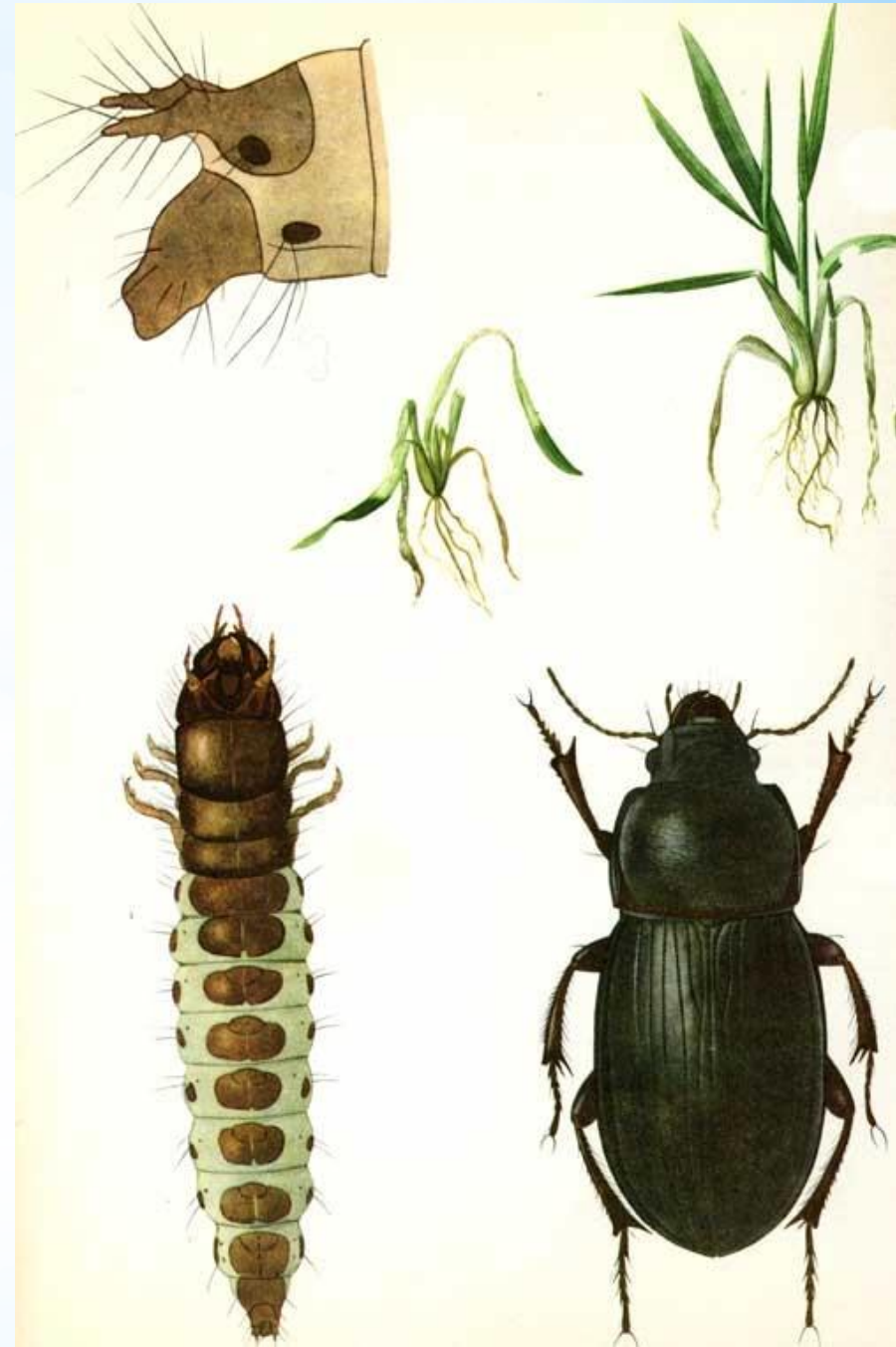


# Hrbáč osenní

Pšenice, ječmen i jiné obiloviny

Popis: dospělí brouci jsou černí, larvy žlutavo hnědé zbarvení.

Příznaky: listy osenní jsou rozžvýkané a jejich obsah vysátý. Poškozené listy jsou roztřepené se zachovalými cévními svazky.



<http://servis-agro.com.ua/vredobject/a-149.html>

Způsob života: dospělí brouci se živí květy obilnin a obilkami v mléčné zralosti. Larvy se líhnou v září a způsobují největší škody na okrajích pozemků. Škodí larvy i brouci



[http://it.wikipedia.org/wiki/File:Zabrus\\_tenebrioides.-.calwer.06.10.jpg](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Zabrus_tenebrioides.-.calwer.06.10.jpg)

# Kohoutek černý

Výskyt: všechny druhy obilnin,  
trávy

Popis: kovově modrozelené  
krovky, žlutočervený štít (5mm)

Příznaky poškození: vykusování  
podélných úzkých pruhů v  
listech, rostliny špatně metají a  
dříve dozrávají. Škodí dospělí  
brouci i larvy



[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema\\_melanopus.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema_melanopus.jpg)

Přirození nepřátelé: slunéčka, střevlíci, drabčící, zlatoočka

Kontrolní metody: početnost brouků/m<sup>2</sup>, probíhá v nejteplejších hodinách dne (nejvyšší aktivita brouků)

Slabý výskyt: do 8 brouků, střední 8-15 brouků, silný více než 50.

Ochrana: insekticidy, okrajové části porostu



<http://thebuggeek.com/2012/12/13/poop-not-parasites/>

# Křísek polní

Popis: střechovitě složená křídla, špičatá hlava, přenašeči virů

Příznaky poškození: výskyt virové zakrslosti pšenice - zakrslé rostliny s červenajícími konci listů



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psammotettix\\_confinis.-.lindsey.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psammotettix_confinis.-.lindsey.jpg)

# Mšice střemchová

Výskyt: obiloviny, trávy

Popis: dospělec zelený až tmavě zelený

Příznaky: deformace listů sáním, přenos rostlinných virů

Způsob života: na jaře na primárních hostitelích - střemcha, zač. léta migrují na sekundární hostitele (obiloviny). Listy poškozené sáním se zkrucují, žloutnou a jsou pokryté lepkavou tekutinou.



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Rhopalosiphum.padi.-.lindsey.jpg>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/So\\_ubor:Prunus\\_padus0.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/So_ubor:Prunus_padus0.jpg)



# Kyjatka osenní

Zbarvení žlutozelené až červenohnědé

Výskyt: především v klasech

[http://species.wikimedia.org/wiki/File:Sitobio\\_avenae.JPG](http://species.wikimedia.org/wiki/File:Sitobio_avenae.JPG)

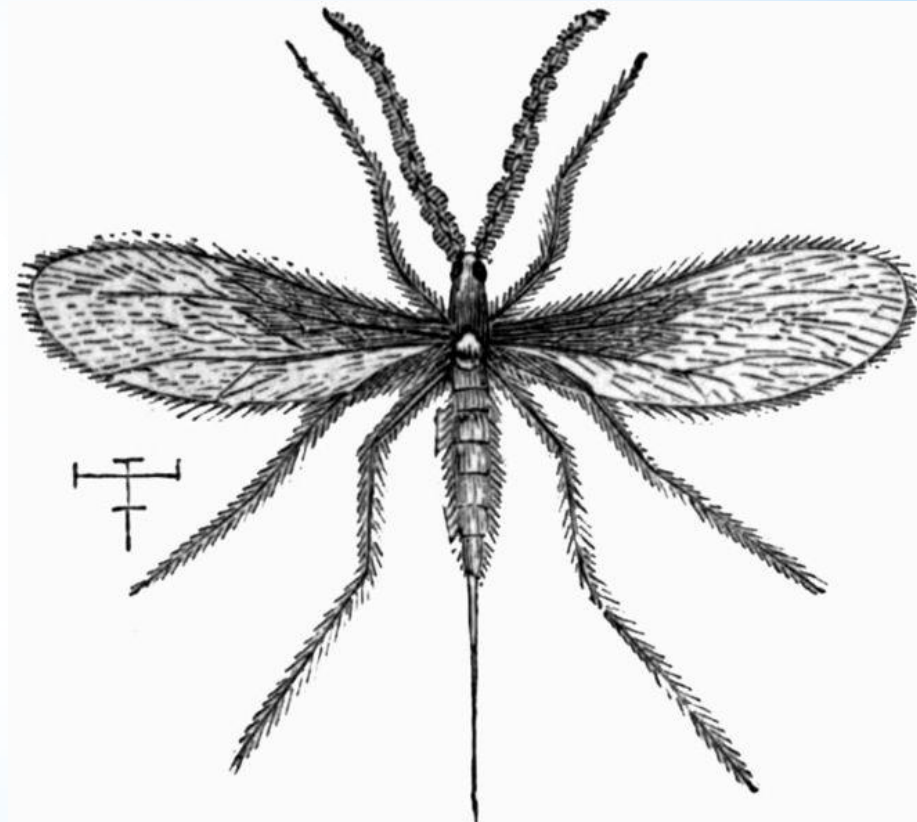




# Plodomorka pšeničná a plevová

P. Plevová škodí na obilninách, kde larvy poškozují tvořící se zrna.

p. Pšeničná vyžírá pyl, tyčinky a pestíky.



# Truběnka travní

Obilniny a různé trávy

Příznaky poškození: části klasů  
nebo celé klasy bělají,  
zpomalený vývoj

Způsob života: škodí pouze larvy,  
které objevují v červnu

Porosty se ošetřují pokud je 40-  
50 larev na 1 klas.

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Thysanoptera2.jpg>



# Třásněnka ostnitá

Obiloviny

Larvy i dospělci sají na listech i na nevyzrálých klasech

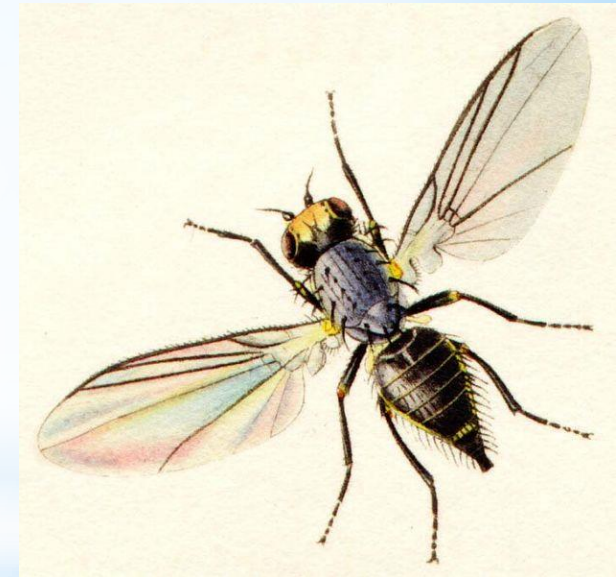
Příznaky: klasy bělají, přestávají se vyvíjet



<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Insect.png>

# Vrtalka ječná

- \* Příznaky poškození: tvorba min v listech, poškozené listy usychají. Škodí pouze larvy minovaním. Porosty dříve dozrávají.
- \* Ochrana: osevní postupy



[http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Agromyz a.vicifoliae4.-.lindsey.jpg](http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Agromyz_a.vicifoliae4.-.lindsey.jpg)

# Použité zdroje:

- \* AUTOR NEUVEDEN. [www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org) [online]. [cit. 22.6.2013]. Dostupný na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Soybeanaphid.jpg>
- \* AMADA44, User. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) [online]. [cit. 22.6.2013]. Dostupný na WWW: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema\\_melanopus,\\_Basel.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema_melanopus,_Basel.jpg)
- \* JEFFDELONGE. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) [online]. [cit. 22.6.2013]. Dostupný na WWW: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ostrinia\\_nubilalis01.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ostrinia_nubilalis01.jpg)
- \* ZELENKO, Eugene. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) [online]. [cit. 22.6.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Colorado\\_potato\\_beetle.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Colorado_potato_beetle.jpg)
- \* SHYAMAL. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) [online]. [cit. 22.6.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ElateridAdLarvae.jpg>

# Použité zdroje:

- \* BELGERS, Dick. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agriotes\\_sputator.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agriotes_sputator.jpg)
- \* CALVER, Carl Gustaw. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://it.wikipedia.org/wiki/File:Zabrus.tenebrioides.-.calwer.06.10.jpg](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Zabrus.tenebrioides.-.calwer.06.10.jpg)
- \* MUTANEN, Teppo. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema\\_melanopus.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oulema_melanopus.jpg)
- \* AUTOR NEUVEDEN. [www.thebuggeek.com \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://thebuggeek.com/2012/12/13/poop-not-parasites/](http://thebuggeek.com/2012/12/13/poop-not-parasites/)
- \* LINDSEY, James K.. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psammotettix.confinis.-.lindsey.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psammotettix.confinis.-.lindsey.jpg)
- \* AUTOR NEUVEDEN. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Rhopalosiphum.padi.-.lindsey.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Rhopalosiphum.padi.-.lindsey.jpg)
- \* JAHANNSON, Christer. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Prunus\\_padus0.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Prunus_padus0.jpg)
- \* BILDOJ. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://species.wikimedia.org/wiki/File:Sitobio\\_avenae.JPG](http://species.wikimedia.org/wiki/File:Sitobio_avenae.JPG)
- \* BURKHARDT, Bob. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/File:AmCyc\\_Wheat\\_Fly.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:AmCyc_Wheat_Fly.jpg)
- \* GARCÍA, Luis Fernández. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Thysanoptera2.jpg](http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Thysanoptera2.jpg)
- \* SMITH 609. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Insect.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Insect.png)
- \* LINDSEY, James K.. [www.wikipedia.org \[online\]. \[cit. 22.6.2013\]. Dostupný na WWW: http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Agromyza.vicifoliae4.-.lindsey.jpg](http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Agromyza.vicifoliae4.-.lindsey.jpg)