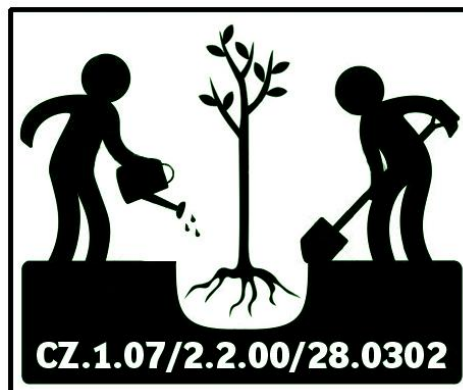


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



11. Škůdci trvalek a letniček II.

Hana Šefrová

**Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU
směřující k vytvoření mezioborové integrace
CZ.1.07/2.2.00/28.0302**

2. Žraví škůdci letniček a trvalek

1. Rovnokřídlí – krtonožka obecná

2. Brouci

Poškozující listy a květy
mandelinkovití
nosatcovití (krytonosci)

Poškozující kořeny
nosatcovití (lalokonosci)
kovaříkovití
vrubounovití

3. Motýli

Poškozující listy a květy
molíkovití
obalečovití
můrovití (černopásky, kovolesskleci)

Poškozující kořeny
Můrovití (osenice)



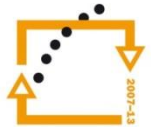
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

1. Krtonožka obecná (*Gryllotalpa gryllotalpa*)



- dvouletý vývoj, přezimují larvy a imaga
- převážně zoofág
- největší škody na záhonech semenáčků rytím chodeb
- chodby mělce pod povrchem
- ničení hnízd s násadou vajíček
- odchyt krtonožek v době jejich páření v květnu a červnu (zemní pasti: asi 10 cm hluboko, latě, podle nichž se pohybují)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chřestovníčci (*Lilioceris*) – symptomy



požerky na svrchní straně listů



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chřestovníček liliový (*Lilioceris lili*)



- 6–8 mm dlouhý, černý s červenými krovkami a štítem
- samičky kladou na jaře vajíčka na listy, larvy vyžírají otvory do čepelí listů, imaga ožírají listy, stonky, květy a tobolky
- během roku 2–3 generace, přezimují imaga



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chřestovníček cibulový (*Lilioceris merdiger*)



červená hlava a končetiny



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chřestovníčci (Lilioceris) – bionomie

- přezimují imaga
- samičky kladou vajíčka na stonky
- larvy ožírají listy
- kuklí se v půdě



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

Mendelova
univerzita
v Brně

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Bázlivec leknínový (*Galerucella nymphaeae*)



- napadá lekníny, stulíky
- dvě generace ročně, přezimují imaga na chráněných místech
- samičky kladou v květnu až červnu na horní stranu listů
- druhá generace v srpnu, kuklí se na listech živných rostlin
- sběr imag a larev



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Dřepčík modrý (*Aphthona nonstriata*)



požerky na listech

kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Krytonosec cibulový (*Ophrohinus suturalis*)



- apodní žluté larvy s tmavou hlavou
- dorůstají délky 4 mm
- zdeformované listy cibulovin
- z vnitřní strany listů vyžrané chodbičky



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Krytonosec (*Mononychus punctumalbum*)



- kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*)
- k. sibiřský (*I. sibirica*)
- imaga okusují květy, samičky kladou vajíčka do tobolek přezimují larvy uvnitř suchých tobolek, kde se na jaře se kuklí



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Krytonosci – bionomie

- kuklí se v půdě
- imaga se líhnou v srpnu
- zalézají k přezimování
- zimoviště opouštějí v květnu



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

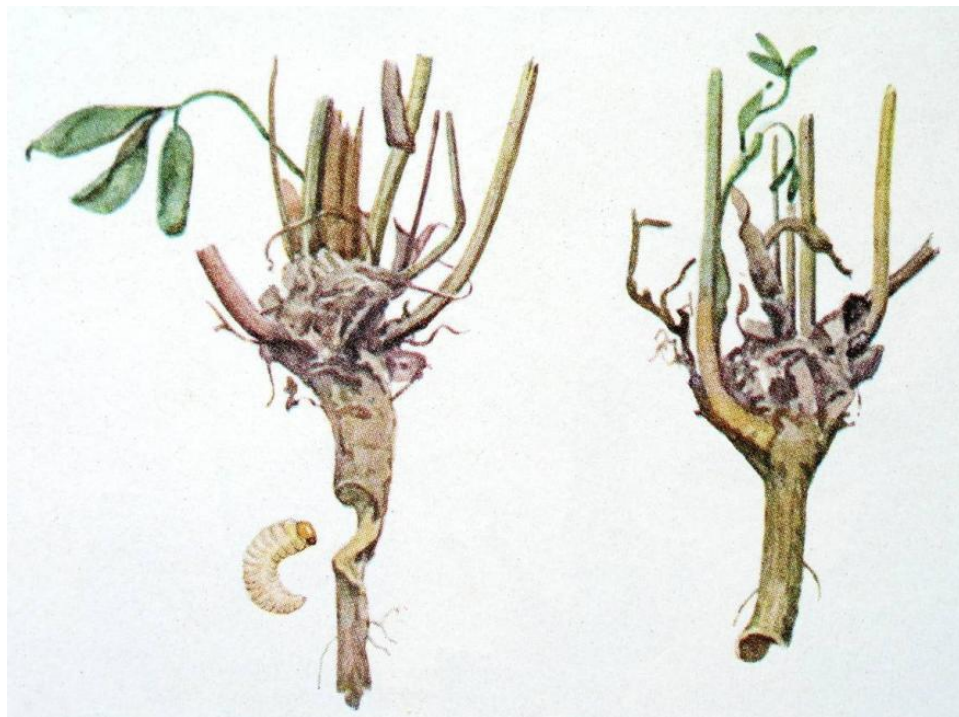


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Lalokonosec – symptomy



- okousané kořeny
- na kořenech apodní larvy



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

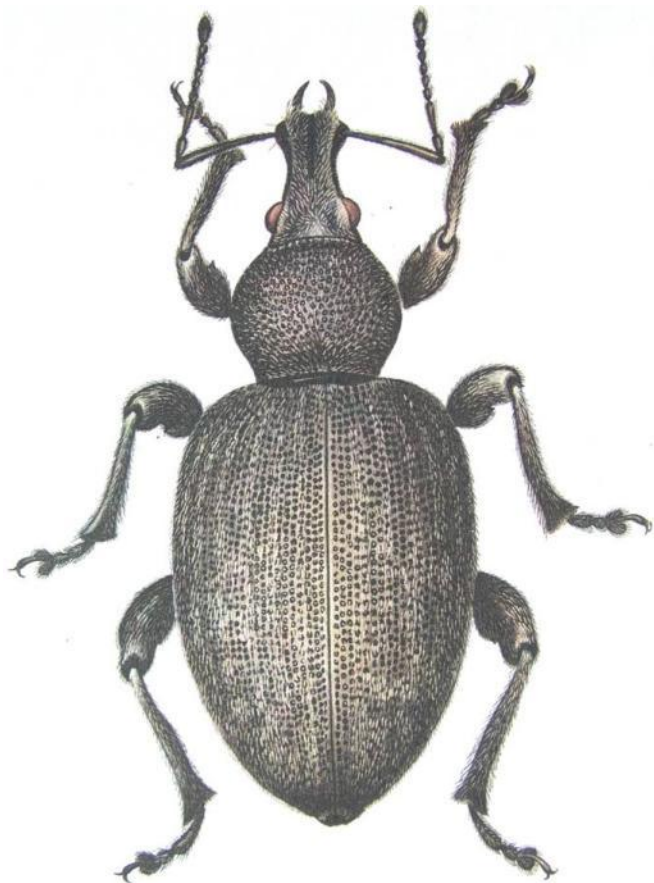


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

lalokonosec libečkový (*Otiorhynchus ligustici*)



- apodní eucephální larva rohlíčkovitě prohnutá



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Lalokonosec – bionomie

- 2-3letý vývoj
- přezimují larvy a imaga
- na jaře úživný žír
- vajíčka kladou do půdy
- larvy na kořenech
- partenogeneze



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Lalokonosec – možnosti regulace

Chemická regulace

- při zjištění larev

Biologická regulace

- přípravek na bázi hlístice *Heterorhabditis megidis* Larvanem



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Drátovci – symptomy



- rostliny vadnou a hynou v řádcích nebo ohniskách
- podzemní části rostlin třepenitě rozežrané, vykousané jamky nebo chodbičky



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



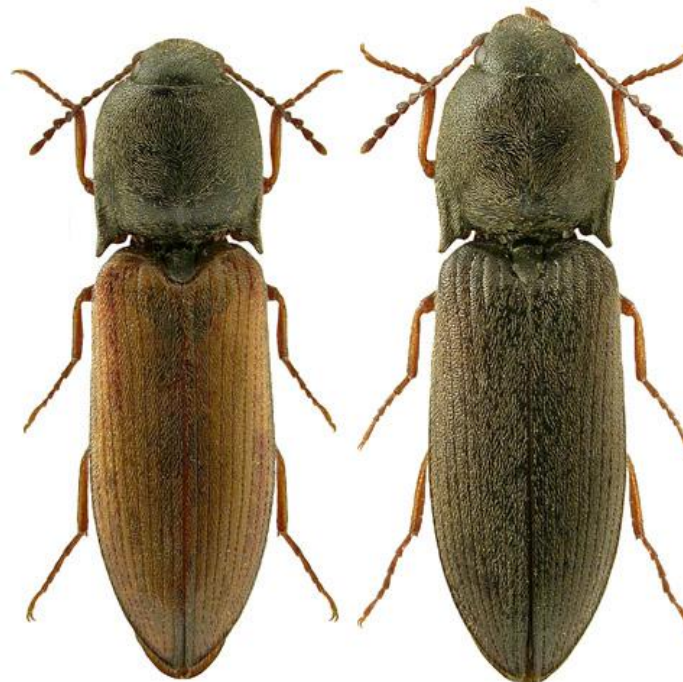
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kovařící (*Agriotes*)

k. locikový (*A. sputator*), k. začoudlý (*A. ustulatus*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kovařící (*Hemicrepidius*)

k. huňatý (*H. hirtus*), k. černý (*H. niger*)



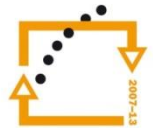
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kovařící – bionomie

- přezimující imaga vylézají v dubnu nebo květnu samci dříve, hojnější
- žvýkají listy trav, v polovině května se páří
- vajíčka kladou do půdy do začátku července
- vývoj larev 4-5 let
- kuklí se v červnu nebo červenci
- vylíhlá imaga přezimují v zemních komůrkách
- opouštějí půdu až příští jaro
- polyfágní
- nejčastěji na kyselých vlhkých půdách
- ohniskový výskyt
- při nedostatku vody přecházejí na rostliny



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Drátovci – možnosti regulace

- zařadit rostliny méně atraktivní (bobovité, brukvovité, rdesnovité)
- intenzivní obdělání půdy snižuje početnost
- odstranění lipnicovitých plevelů
- hnojení dusíkatým vápnem



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

Mendelova
univerzita
v Brně

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Ponravy – symptomy



- vadnutí a odumírání rostlin
- na podzemních orgánech vykousané jamky
- škody lokální, v teplejších oblastech



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



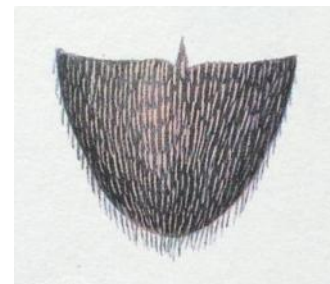
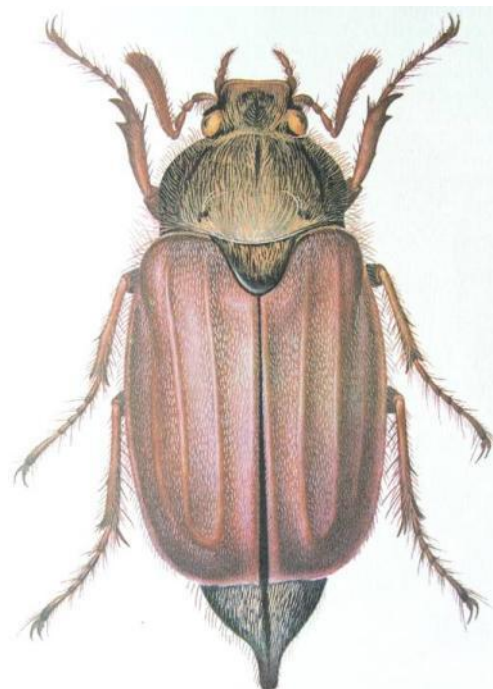
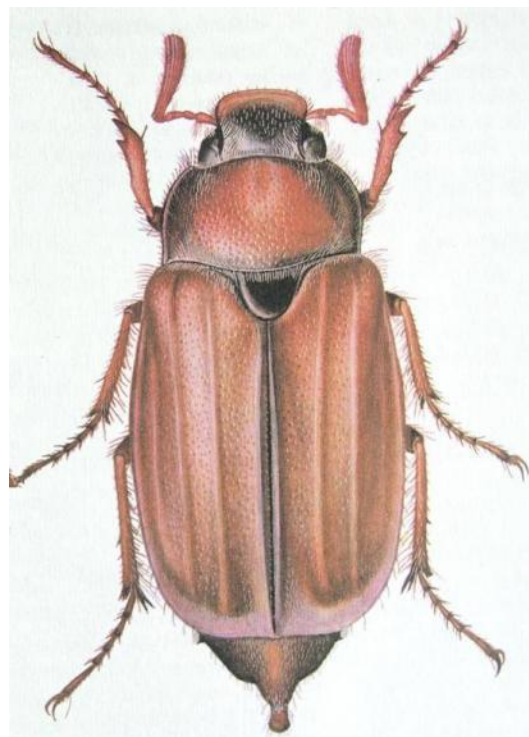
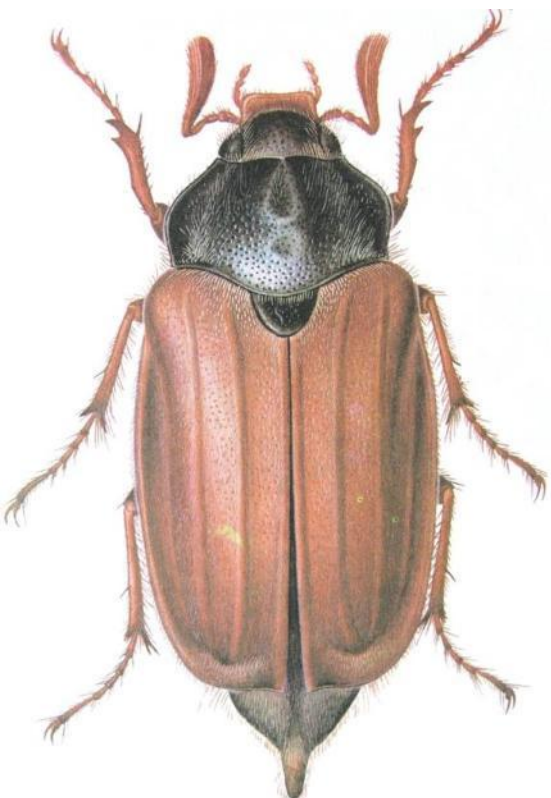
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chrousti (*Melolontha*)

ch. obecný (*M. melolontha*), ch. maďalový (*M. hippocastani*), ch. pýřitý (*M. pectoralis*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

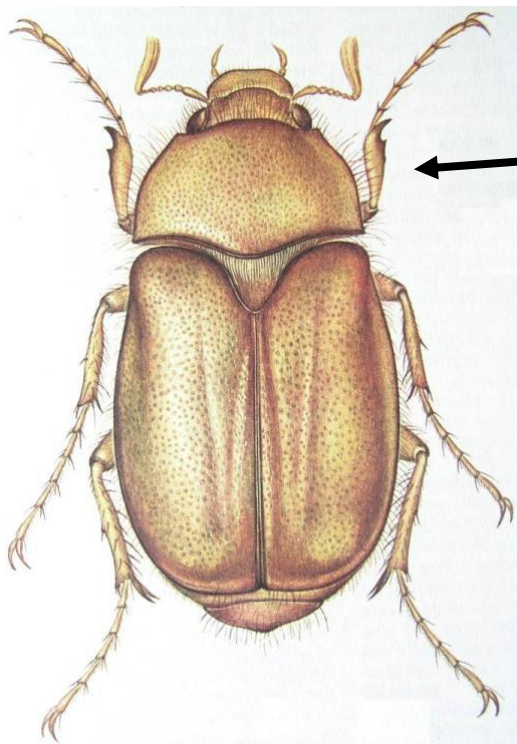


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

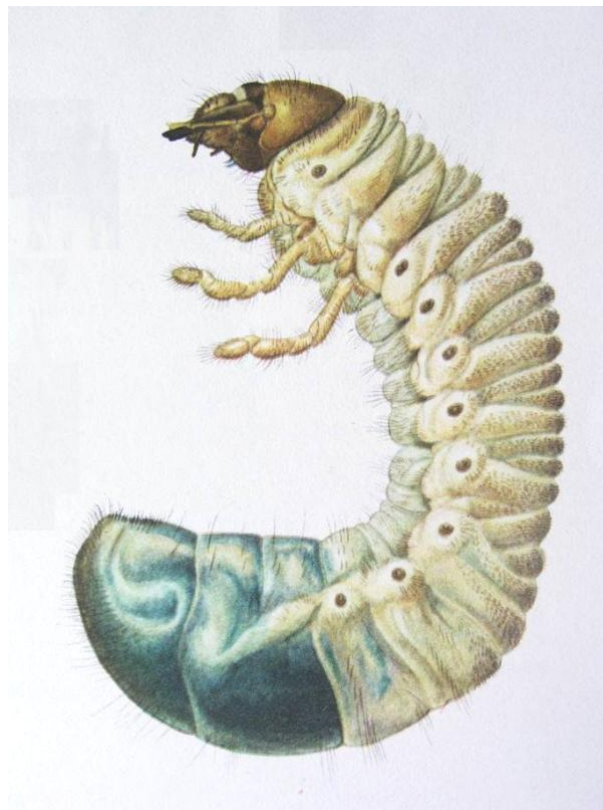
Mendelova
univerzita
v Brně

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chroustek páskovaný (*Rhizotrogus aestivus*)



štít pýřitý pouze
na bocích



- larva – ponrava
- bílá až 6 cm dlouhá oligopodní
- stočená do tvaru písmene C



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chrousti – bionomie

- samičky kladou opakovaně do půdy 5-50 cm hluboko, na slunná, nepříliš zarostlá vlhčí stanoviště
- délka vývoje larev chroustů 3-4 roky, chroustků 3 roky
- kuklí se v půdě, líhnou se koncem léta
- kukelní komůrku opouštějí až příští jaro
- během úživného žíru páření
- polyfágní
- škodlivost narůstá

Možnosti regulace

- intenzivní obdělávání půdy



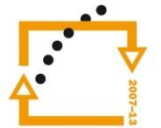
esf
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



Obaleč *Lobesia littoralis*



- housenky vyžírají květenství a semena trávničky *Armeria*
- jednorázový výskyt v Šebrově 2009



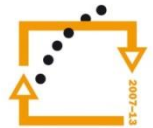
esf
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Molík česnekový (*Acrolepiopsis assectella*)



- vykousané listy
- chodbičky směřují
- od vrcholu k bázi listu
- napadá cibuloviny
- feromonové nebo světelné lapačů
- chemická ochrana syntetickými insekticidy
- přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis*



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

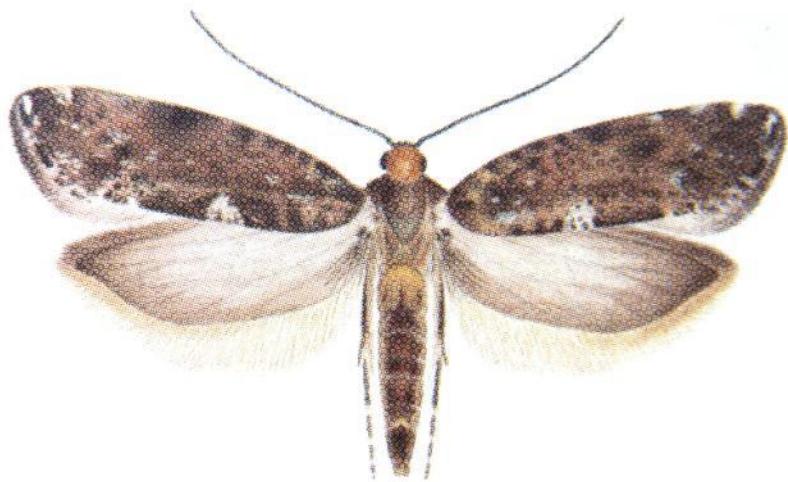


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Molík česnekový (*Acrolepiopsis assectella*)



- přezimují imaga
- v květnu kladou vajíčka
- housenky šedo zelené s černými skvrnami, žlutou hlavou a hrudními nožkami, délka do 11 mm
- kuklí se na povrchu listů
- v létě létají motýli



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kovolesklec gama – symptomy



- zpočátku skeletování listů
- později nepravidelné výkusy v listech
- plýtvavý žír
- polyfág (100 druhů hostitelských rostlin)
- škody při masovém příletu v suchých teplých letech (v 60. letech 20. století)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kovolesklec gama (*Autographa gamma*)



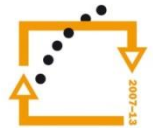
- světle zelené housenky se 3 páry panožek



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kovolesklec gama (*Autographa gamma*)

- 2-3 generace
- 1. generace létá v květnu a červnu
- 2. generace koncem června a v červenci
- 3. generace začátkem srpna až říjen
- létají ve dne i v noci
- kladou jednotlivě na spodní stranu listů
- kuklí se na rubu listů v jemném zámotku
- u nás převažují motýli migrující z jižní Evropy



Monitoring

- světelné a feromonové lapače



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Černopáska bavlníková – symptomy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

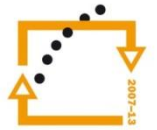


INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Černopáska bavlníková (*Heliothis armigera*)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

variabilní housenky tvarově i zbarvením

Černopásky (*Heliothis*) – bionomie

- migranti, přilétají od května dále
- stihnou nejméně 1 generaci
- polyfágové
- preferují generativní orgány



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Blýskavka mramorovaná (*Phlogophora meticulosa*)



- housenky mohou vykusovat otvory do listů
- mohou poškodit poupata a květy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Osenice polní – symptomy



- listy skeletované nebo okénkované
později nepravidelné výkusy
- kořenový krček a podzemní orgány okousané



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Osenice polní (*Agrotis segetum*)



- 4,5 cm v rozpětí
- nenápadně zbarvený motýl
- bez výrazné kresby na křídlech
- světlá zadní křídla

- až 5 cm lysé dlouhé housenky při vyrušení se stáčejí skryté v půdě
- 1. a 2. instar housenek má typické paličkovité chloupky



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



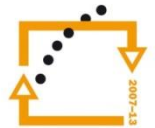
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Osenice polní – bionomie

- 2 generace
- motýli 1. generace v květnu až červnu
- motýli 2. generace od konce července do počátku listopadu
- vajíčka kladou na spodní stranu listů i na půdu
- mladé housenky skeletují listy
- starší v půdě, vylézají v noci
- přezimuje dorostlá housenka
- kuklí se na jaře v půdě
- polyfágní



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Osenice polní – možnosti regulace

- insekticidy účinné jen na housenky prvních instarů
- rezistentní vůči řadě insekticidů
- vajíčka nesnášejí vlhkost, cílená závlaha v období líhnutí housenek redukuje početnost osenice
- škodí hlavně v sušších oblastech a v letech se suchým jarem
- mírné zaplevelení snižuje škodlivost osenice

Sledování výskytu

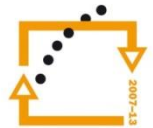
- motýli (květen – červen) ve světelném lapači
- 7-10 dní po zjištění letu motýlů výskyt vajíček
- mladé housenky oklepem rostlin na bílý papír
- skeletování listů
- starší housenky nelze zjistit



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Osenice šťovíková (*Noctua pronuba*)



požerky na podzemních orgánech nebo cibulích



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Šedavka luční (*Hydraecia micacea*)



požerky na podzemních orgánech nebo cibulích



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Hrotnokřídlec salátový (*Triodia sylvina*)



požerky na podzemních orgánech nebo cibulích



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ