



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Určovací seminář škůdců v potravinářství - ostatní druhy škůdců

Mgr. Veronika Damková

Mgr. Jitka Osičková

Ústav veterinární ekologie
a ochrany životního prostředí

Roztoči (*Acarina*)

Roztoč domácí (*Dermatophagoides farinae*)

- velký 0,2 - 0,7 mm
- tělo měkké, bělavé
- samičky kladou vajíčka do napadených produktů
- vývoj jedné generace trvá asi 33 dni
- dospělci žijí asi 6 týdnů

Roztoč prachový (*Dermatophagoides pteronyssinus*)

- podobný roztoči domácímu
- škodí ve skladovaných potravinách, vyskytovat se může i v domácích textiliích



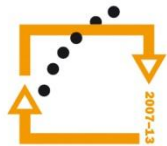
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Roztoči (*Acarina*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



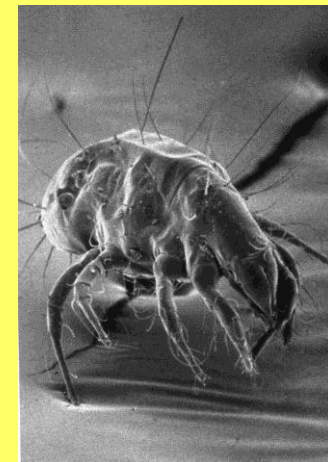
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

- Roztoč zhoubný (*Tyrophagus putrescentiae*)
- bělavý lesklý, slabě sklerotizovaný, velký přibližně 0,3 mm
- dlouhé brvy na zadečku
- sedm generací ročně
- preferuje vyšší teploty a při teplotě 10 °C svůj vývoj zastavuje
- nejhojnějších druhů skladištních roztočů
- napadá olejnatá semena, tvrdé sýry, mouku a výrobky z ní, otruby, těstoviny



Roztoči (*Acarina*)

- Roztoč mlékohub (*Carpoglyphus lactis*)
- okrouhlý, lesklý, tělo má hladké, velký je 0,25-0,45 mm.
- Tělní brvy má krátké a na zadečku má dvě okrouhlé skvrny
- Škodí na sýru, zkysaném mléku, vínu, včelích plástvích, na sušeném ovoci a želé, přednost dává produktům obsahujícím kyselinu mléčnou.
- Napadené produkty jsou pokryty „jemnou krupičkou“, nelze je konzumovat, jelikož způsobují zažívací problémy.



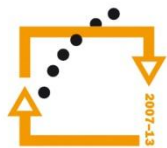
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Roztoči (*Acarina*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- rychle se pohybuje- potrava: skladované potraviny- optimální teplota 25 °C |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- při velkém výskytu způsobují škody na potravinách |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- běžně se vyskytuje za optimálních podmínek |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- snížit relativní vlhkost na 50% a méně- správně skladovat potraviny- v obydlích často vysávat- chemická likvidace: akaricidy- postřik, popraš, |

Rybenka obecná (*Lepisma saccharina*)

Biologie:

- stříbřitě zbarvený hmyz se 3 dlouhými přívěsky na konci zadečku
- 2 dlouhá tykadla na hlavě
- tělo je kryto šupinkami,
- rychle leze, pohybuje se hadovitě
- velmi často se vyskytuje v budovách na vlhkých místech
- má proměnu nedokonalou
- klade 2 – 20 vajíček,
- nymfy se svlékají 8 – 9 x,
- dospělci se dožívají až 3 let



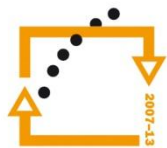
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Rybenka obecná (*Lepisma saccharina*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

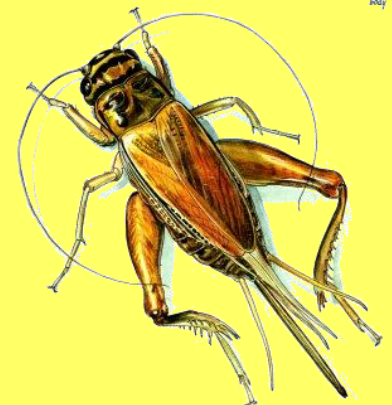
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- noční živočich, během dne se skrývá- potrava: škrob, lepy, plísně- o hladu může přežít několik měsíců- optimální teplota 25 °C |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- při velkém výskytu způsobují škody na papíru, tapetách a knihách |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- běžně se vyskytuje všude a jsou rozšiřovány zbožím a materiálem |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- snížit relativní vlhkost na 50% a méně- udržovat vyšší teplotu- větrat jen když je venku sucho- ošetřit organofosfátem, karbamátem- aplikaci opakovat – nezasáhne vajíčka |

Cvrček domácí (*Acheta domestica*)

Biologie:

- dospělec je žlutavě až šedavě hnědého válcovitého těla
- má dobře vyvinuté zadní nohy
- proměna nedokonalá
- vajíčka má banánovitého tvaru
- 1 samice snese za svůj život až 1000 vajíček,
- nymfa je podobná dospělci, bezkřídlá, svléká se 7 – 11 x
- délka života je maximálně 1 – 2 roky



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Cvrček domácí (*Acheta domestica*)

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- noční živočich- všežravec, zelenina, ovoce, chleba, maso- o hladu vydrží asi 3 týdny- ukrývá se v tmavých, vlhkých a teplých místech (teplovodní trubky, radiátory...) |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- přenáší bakterie a roztoče- přenáší patogeny např. Salmonelu- může způsobit škody okousáním např. bavlny, hedvábí a silonu- samci způsobují hluk hlasitým cvrkáním |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- ze smetišť a ostatních míst, kde se cvrčci v létě vyskytují- v ČR jen z jiných zamořených objektů |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- vyplnit škvíry a pukliny, ventilační otvory- odstraňovat včas zbytky potravy- zakrýt smetiště a lisované odpadky- postříkem organofosfáty nebo karbamáty |



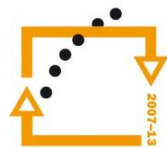
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Rus domácí (*Blattella germanica*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Biologie:

- dospělci jsou žlutavě až světle hnědí s podélnými černými pásky na štítu
- samice vytvářejí během svého života asi 7 ooték, které odkládají náhodně těsně před líhnutí nymf
- ootéky jsou světle hnědé a obsahují okolo 30 vajíček
- nymfy jsou bezkřídle, tmavě hnědé, svlékají se 5 – 7 x
- proměna nedokonalá
- maximální délku života mají 6 měsíců
- v laboratorních podmínkách až 1 rok



Rus domácí (*Blattella germanica*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- noční živočich- dobře leze i po skleněném povrchu- všežravec, žere i papír, kůži atd.- může hladovět až 6 týdnů- optimální teplota je pro něho 25 – 32 °C- ukryt - tmavá, teplá a vlhká místa |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- znehodnocují potraviny- přenášejí bakterie a roztoče, nemoci- šíří nepříjemný zápach (z dorsálních žláz) |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- aktivně se rozlézají do blízkého okolí- mohou být přenášeni v zavazadlech |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- udržování hygieny- vyplnit škvíry a pukliny ve zdech- postřiky se provádí zpravidla 2 x- používají se karbamáty, organofosfáty- v blízkosti potravin používáme insekticidy na bázi pyrethra |

Šváb obecný (*Blatta orientalis*)

Biologie:

- dospělci jsou hnědočerní až černí
- mají křídla, ale nelétají
- samice vytváří během svého života asi 8 ooték
- odkládá je asi po 5 dnech, obsahují asi 16 vajíček
- nymfy jsou podobné dospělci
- nymfy nemají křídla, svlékají se 7 – 10 x
- proměna nedokonalá
- maximální délka života je 1 rok při 30 °C
- 2 roky při 20 °C



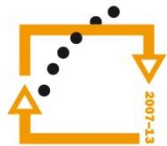
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Šváb obecný (*Blatta orientalis*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

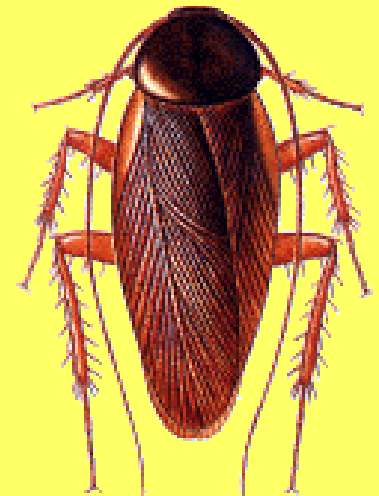
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- noční živočich- neschopný pohybu na hladkém povrchu- všežravec, žere i papír a kůži- může hladovět až 3 týdny- dává přednost teplotě okolo 25 °C- ukrývá se na tmavých, vlhkých a chladnějších místech než rus domácí |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- znehodnocuje potraviny- přenáší bakterie a roztoče- šíří nepříjemný zápach |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- viz. rus domácí |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- viz. rus domácí |

Šváb americký (*Periplaneta americana*)

Biologie:

- dospělci jsou červenavě hnědí se světlými skvrnami na křídlech
- vytvářejí během života asi 40 ooték, které obsahují okolo 16 vajíček
- ootéky odkládají po 1 – 6 dnech
- proměna nedokonalá
- nymfy podobné dospělci, bez křídel
- 7 – 13 x se svlékají
- délka života asi 3 roky



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



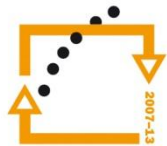
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Šváb americký (*Periplaneta americana*)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- noční živočich- všežravec, může hladovět až 5 týdnů- optimální teplota 25 – 33 °C- úkryty jsou tmavá, vlhká, teplá místa |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- znehodnocuje potraviny- přenáší bakterie a roztoče, (Salmonella) |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- hlavně mezinárodním transportem potravin |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- viz. rus domácí |

Šváb hnědopruhý (*Supella longipalpa*)

Biologie:

- 10 – 14 mm velký druh s dlouhými tykadly
- dospělec je světle hnědožlutý s tmavými pruhy nebo stíny
- samice je tmavší a má širší zadeček než samec
- vytváří každých 7 dní ootéku
 - 5 mm dlouhá
 - s 10 – 18 vajíčky
 - odkládá jí za 24 hod.
 - inkubace trvá 50 – 80 dní
 - ootéky tvoří „hrozny“
- samice dobře létají



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Šváb hnědopruhý (*Supella longipalpa*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

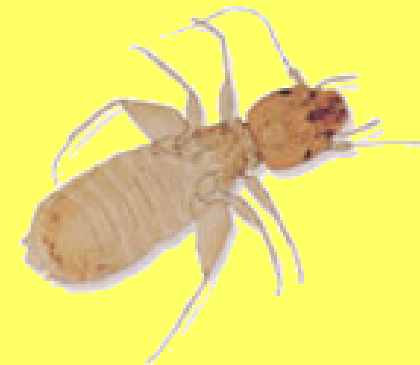
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | - noční živočich |
| Škody | - znehodnocuje potraviny - znečištění trusem - zápach |
| Šíření | - obývá budovy i byty, žije rozptýleně |
| Prevence a hubení | - viz. šváb obecný |

Pisivky (*Psocoptera*)

Biologie:

- dospělci jsou bílí, šediví nebo hnědí
- běhají rychle a trhavě
- samice vyprodukuje až 100 vajíček
- nymfa připomíná dospěléce – proměna nedokonalá, - má 3 – 8 vývojových stádií
- maximální délka života je 9 měsíců



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Pisivky (*Psocoptera*)

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- noční živočich,- živí se plísněmi,- optimální teplota je 20 – 25 °C,- relativní vlhkost vzduchu nad 75%- výskyt - tmavá a vlhká místa |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- znehodnocuje potraviny- ve velkém množství mohou poškodit zvlhlé knihy |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- vyskytují se volně v přírodě i v budovách |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- snížit relativní vlhkost vzduchu pod 50%- vytápět místnosti, větrat- neskladovat dlouho potraviny- hubení vysokou teplotou- mechanickým čištěním- použití organofosfátů, karbamátů- napadené produkty ošetřit plyny |



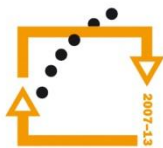
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

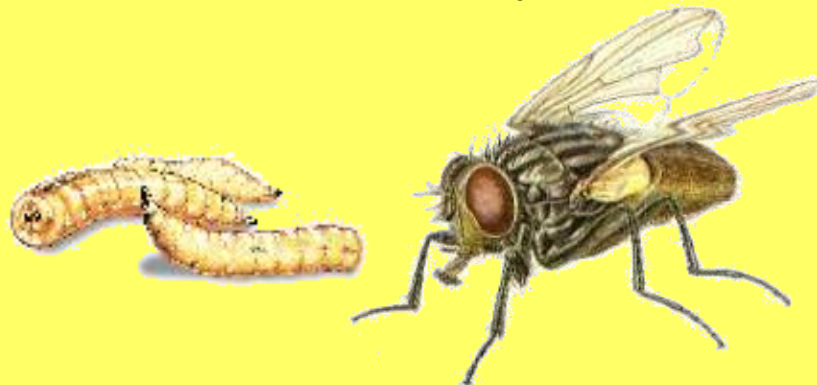
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Moucha domácí (*Musca domestica*)



Biologie:

- proměna dokonalá
- dospělec má hrud' šedivou se 4 černými páskami
- stádium vajíčka 1 – 3 dny
- samice produkuje 200 – 600 bílých vajíček
- ve snůškách po 100 – 150 vajíčkách
- larva je lehce namodralá, vyvíjí se v hniječím materiálu
- kuklou je soudečkovitě hnědé puparium
- maximální délka života je okolo 5 měsíců
- samci po spáření uhynou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Moucha domácí (*Musca domestica*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- larvy se vyskytují v hnoji, odpadcích, mrtvých zvířatech, v potravinách- potravou dospělců jsou výkaly, sladkosti |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- šíří choroby, přenáší bakterie- znečišťuje trusem |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- z výsypek odpadků, skládek hnoje, stájí, pastvin, roztroušených hnijících nečistot |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- pečlivá hygiena, uzavřené popelnice- odstraňovat hnůj, hnojiště zakrývat- užívat sítě proti mouchám- biologické hubení za použití parazitů- světelné, feromonové lapače, mucholapky- u potravin insekticidy na bázi pyrethra- prázdné prostory - postřiky organofosfáty nebo karbamáty |

Slunilka pokojová (*Fannia canicularis*)

Biologie:

- proměna dokonalá
- dospělec má hnědou hrud' se 3 žlutými prstenci
- samice produkuje 200 – 600 bílých vajíček
- ve snůškách po 30 – 70 vajíčkách
- larva je hnědá, vyvíjí se v hniјícím materiálu
- kukla je soudečkovitě zbarvené puparium
- maximální délka života je okolo 4 měsíců
- samci po páření hynou



© A Dale



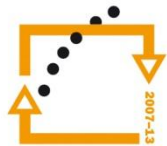
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Slunilka pokojová (*Fannia canicularis*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- často se vyskytuje v drůbežárnách- výskyt v hnoji, odpadcích, mrtvých zvířatech, v potravinách- potravou jsou výkaly, sladkosti ad. |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- šíří choroby, přenáší bakterie- znečišťuje trusem |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- viz. moucha domácí |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- viz. moucha domácí |

Bzučivky (*Calliphoridae*)

Biologie:

- v Evropě je přibližně 100 druhů
- jsou to velké mouchy
- larvy žijí v rozkládajících se materiálech, přednostně v mase
- proměna dokonalá
- samice během života naklade stovky vajíček (30 vajíček/týden), i na rány a vředy živých zvířat
- délka života dospělé je okolo 5 týdnů



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Bzučivky (*Calliphoridae*)



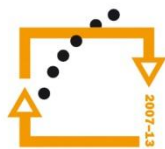
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

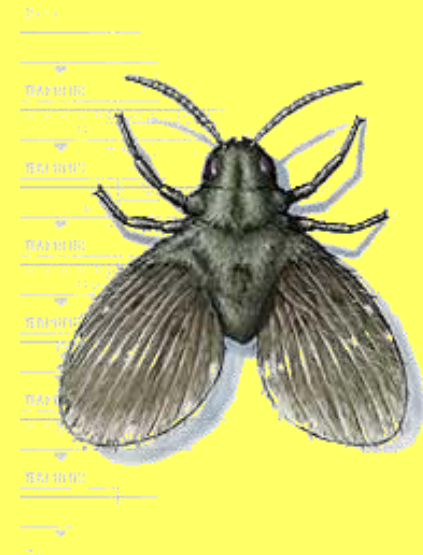
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- samice ucítí masa na několik kilometrů- larvy mají noční aktivitu- dorostlé larvy se kuklí v půdě- samice a larvy se živí masem- samci se živí pylem z květů |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- přenos virů a bakterií- znehodnocuje maso |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- viz. moucha domácí |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- uchovat maso v chladu a přikryté- odpady umístit do těsných kontejnerů- udržovat zařízení, podlahu, stoly čisté- okna a dveře zavřené nebo používat sítě- ošetřování odpadů postřikem organofosfáty- vhodné je střídání insekticidů |

Koutule (*Psychodidae*)

Biologie:

- drobný ochlupený hmyz
- vývoj probíhá jen na vlhkých místech, kde je země znečištěna rozkládajícím se rostlinným materiálem
- uvnitř budov jsou líhniště např. vedle uniklé splaškové vody poblíž poškozené kanalizace, pod vanou, vedle toalety, atd.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Koutule (*Psychodidae*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

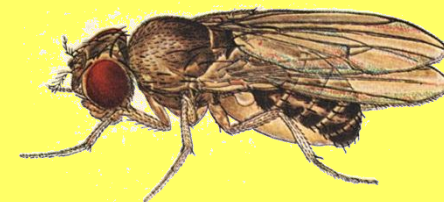
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | - |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- ve velkém množství obtížný hmyz- některé druhy sají savčí krev i lidem- mohou přenášet nemoci |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- vyskytují se ve velkých množstvích pouze v blízkosti líhniště |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- zjištění a vyčištění líhnišť- je-li to možné, zakrýt líhniště vrstvou čistého písku (10 cm)- chemické hubení není potřebné a tudíž není žádoucí |

Octomilky (*Drosophila*)

Biologie:

- na světě jich existuje kolem 2000 druhů
- jsou vhodné pro genetický výzkum
- díky jejich krátkým životním cyklům, samice během svého života naklade stovky vajíček, na fermentující a rozkládající materiál
- délka života dospělého je 2 – 9 týdnů



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Octomilky (*Drosophila*)



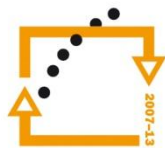
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- samice cítí pach tlejících materiálů, octu i alkoholu z velké vzdálenosti- často se vyskytují v pivovarech, v cukrárnách a v restauracích |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- škodí svou přítomností,- znečišťují ovoce a zeleninu |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- výskyt v celé Evropě |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- najít a odstranit místa množení- aplikovat nereziduální insekticid |

Mravenci rodu *Lasius*

Biologie:

- jsou sociální hmyz žijící ve velkých koloniích
- jsou tvořeny královnou, dělnicemi a samci
- proměna dokonalá, vajíčka kladou na jaře nebo v létě
- dělnice mohou žít až 2 – 3 roky
- královny žijí 15 – 20 let
- živí se produkty obsahující cukr, medovici, malými druhy hmyzu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Mravenci rodu *Lasius*



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



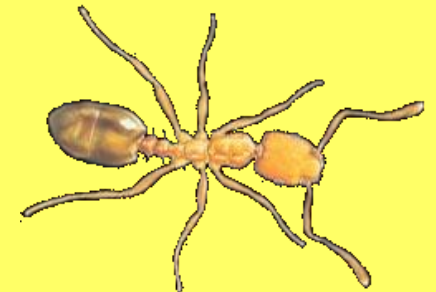
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | - |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- činí jídlo neatraktivní- ve velkém množství jsou nepříjemní |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- založení nového mraveniště mladými královnami |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- udržovat nádoby na odpadky uzavřené- odstraňovat hnijící potraviny- zajistit lepší větrání- aplikujeme insekticidy z vnější strany budovy |

Mravenec faraón (*Monomorium pharaonis*)

- **Biologie:**
- proměna dokonalá,
- má hnízda výhradně uvnitř budov,
- nepořádá „svatební lety“,
- v hnízdě je mnoho královen,
během života naklade
asi 300 vajíček,
- délka života královny je 1 rok,
- dělnic a samců 20 týdnů,



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

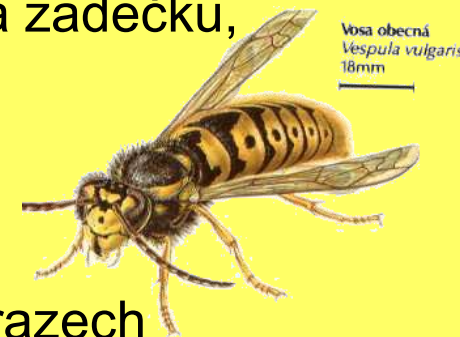


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Vosy (*Vespidae*)

- patří mezi sociální druhy hmyzu,
- proměna dokonalá
- dospělec má charakteristické příčné žluté a černé pruhy na zadečku,
- mají tzv. „vosí pas“ – přechod hrudi a zadečku,
- mají lízací a sací ústní ústrojí,
- maximální délka života je 1 rok
- zimu přečká jen mladá královna
- dělnice a samci hynou při prvních mrazech
- hnízda staví s papíroviny → vzniklé promísením rostlinných vláken a vosích slin



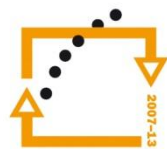
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



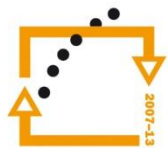
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

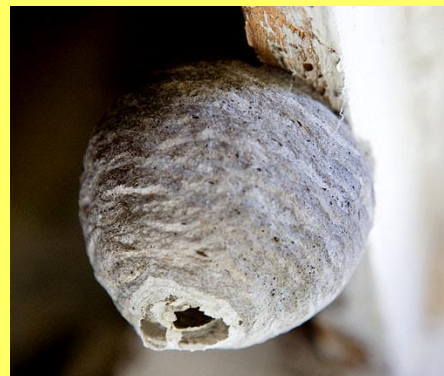
Vosa obecná (*Paravespula vulgaris*)

- tělo je žlutočerně příčně pruhované
jemně ochlupené
- vosy jsou aktivní ve dne
jsou lákány i světlem → nebezpečné i večer



Vosa útočná (*Vespula germanica*)

- rozšířená po celém světě
- podobná vose obecné
liší se pouze drobnými detaily kresby



Vosy (Vespidae)

| | |
|-------------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- aktivní pouze ve dne,- kromě mladých královen zahynou s prvními mrazy,- potrava – proteiny (mouchy, komáři, larvy hmyzu) a cukry (med, zralé ovoce atd.). |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- bodnutí žihadlem,- obtížné v blízkosti jejich hnízd a potravy (pekárny, sady, odpadkové kontejnery) |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- migrují mladé královny |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- sítě na okna a dveře,- uzavřít odpadové kontejnery,- hubení pouze v případě ohrožení lidí,- ošetřit vchod do hnízda insekticid. prachem |



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Sršeň obecná (*Vespa crabro*)

- větší než vosy
- hrud' je hnědá s černou kresbou
zadeček žlutočerně pruhovaný
- stejně nebezpečné jako vosy
➔ méně agresivní
- hnízda staví na půdách, v dutinách mezi stěnami



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zavíječ paprikový (*Plodia interpunctella*)

Biologie:

- proměna dokonalá
- pod 13 – 15 °C se vývoj téměř zastaví
- vývoj od vajíčka po dospělce:
1 měsíc dle teploty
v nevyhřívaných prostorech jedna generace za rok



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zavíječ paprikový (*Plodia interpunctella*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

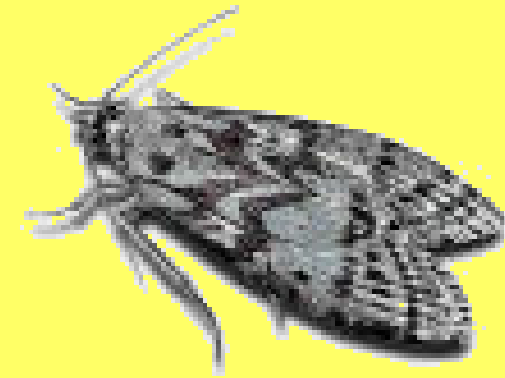
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- vajíčka jsou kladena do potravy- škodí jen vylíhlé larvy- dorostlé larvy opouští potravu, šplhají po stěnách, produkují zámotky a kuklí se- v prázdných skladech se mohou vyskytovat různá stádia |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- ztráta materiálu díky napadení- znehodnocení potravin výkaly a zámotky |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- vyskytují se v celé Evropě |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- hygiena - vysavačový systém- rychlá úprava surovin, v těsném balení- + 60 °C na jednu hodinu, – 20 °C na 7 dní- aplikace aerosolového přípravku |

Zavíječ moučný (*Ephestia kuehniella*)

Biologie:

- proměna dokonalá
- samice naklade za život 600 – 700 vajíček
- v teplých budovách 2 – 3 generace za rok



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zavíječ moučný (*Ephestia kuehniella*)



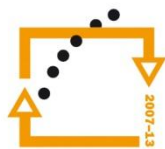
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- vajíčka jsou kladena volně do mouky...- škodí jen larvy- lepivé pavučiny larev působí nalepení mouky do hroznů a provazců- v prázdných skladech se mohou vyskytovat různá stádia |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- viz. zavíječ paprikový- larvy ničí jemná síta ve mlýnech- lepivé pavučiny ucpávají trubky a síta |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- vyskytují se v celé Evropě |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- viz. zavíječ paprikový |

Zavíječ skladištní (*Ephestia elutella*)

Biologie:

- proměna dokonalá
- podobný zavíječi moučnému
- škodí jen housenky



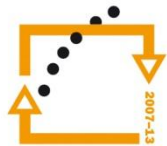
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zavíječ domácí (*Pyralis farinalis*)

Biologie:

- motýlek velký 18 – 26 mm.
- proměna dokonalá
- škodí jen housenky
- housenka je dlouhá 20 mm.
- až 3 generace za rok
- má pouze ohniskový význam



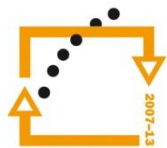
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Makadlovka obilná (*Sitotraga cereallela*)

Biologie:

- motýlek velký 12 - 18 mm.
- proměna dokonalá
- přední křídla má okrově až hnědavě žlutá
- samice nakladou během svého života až 300 vajíček
- 2 – 5 generací za rok
- živí se vlhkou vlnou, semeny, obílím, korkem atd.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



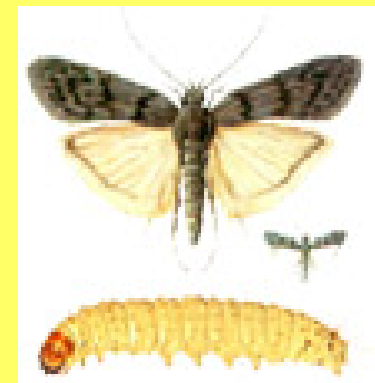
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Mol obilní (*Nemapogon granellus*)

Biologie:

- motýlek velký 10 - 14 mm.
- proměna dokonalá
- samice klade 60 vajíček, vždy jedno vajíčko na jedno zrno



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

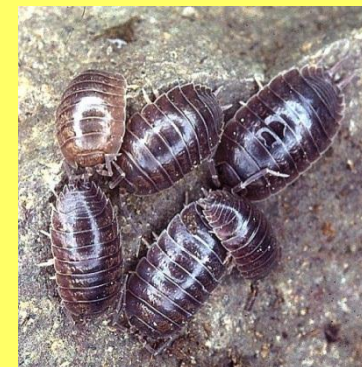
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Stínky (*Isopoda*)



Biologie:

- proměna nedokonalá
- dospělci zploštělí, ovální, šedí
- hrud' složená ze 7 článků s končetinami
- zadeček složen ze 6 článků
- samice nese vajíčka na spodu těla do doby než se vylíhnou
- maximální délka života dospělců je kolem 2 let
- živí se tlejícími rostlinnými materiály, někdy výkaly



© CSIRO



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Stínky (*Isopoda*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

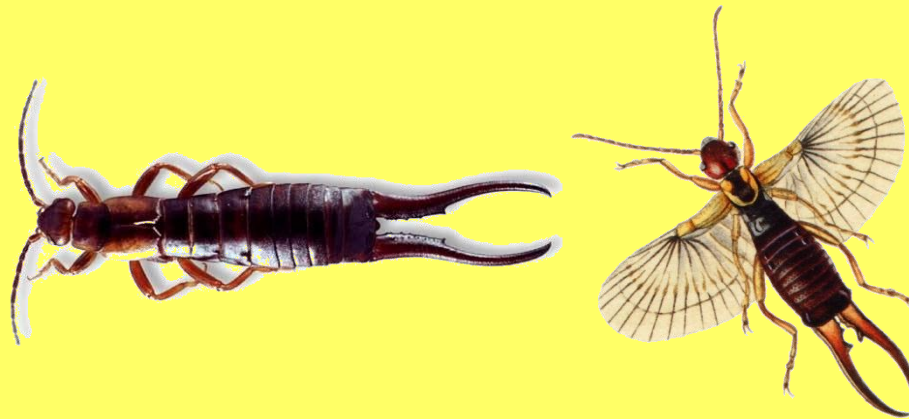
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- žijí ve volné přírodě na polích, zahradách pod kameny, pod kůrou, opadaným listím...- v budovách jsou ve vlhkých základech a sklepiích, stodolách a stájích |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- ve větším množství, mohou poškodit klíčící rostliny rozžvýkáním |
| Šíření | <ul style="list-style-type: none">- na vhodném místě se rychle množí |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- utěsnit štěrbiny a praskliny ve zdech- umístit sítě do oken a dveří- dobře větrat- umístit komposty co nejdál od budov |

Škvoři (*Dermaptera*)

Biologie:

- proměna nedokonalá
- dospělci tmavohnědí, zadečkem zakončen klíšťkam
- samice klade 20 – 80 vajíček v malých hromádkách
- péče o potomstvo samici vysílí k smrti a je snědena potomstvem
- potravou jsou spory hub, řasy, mechy, měkké ovoce, listy, květy, atd..



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Škvoři (*Dermaptera*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|--|
| Charakteristické znaky | <ul style="list-style-type: none">- aktivní je v noci- optimální teplota je kolem 30 °C- žije pod odpadky, kameny, květináči, v kompostu, ve vlhkých základech a sklepích, stodolách a stájích |
| Škody | <ul style="list-style-type: none">- lidem není nebezpečný- ožírá měkké ovoce, listy a květy, obtížný v budovách během období venkovních mrazů nebo sucha. |
| Šíření | - |
| Prevence a hubení | <ul style="list-style-type: none">- utěsnit štěrbiny a praskliny- umístit sítě na ventilaci, okna, dveře,- dobře větrat |

Pavouci (*Araneae*)

Biologie:

- proměna nedokonalá,
- hrud' a hlava jsou spojeny do hlavohruď,
- mají 8 noh,
- na zadečku snovací bradavky,
- živí se hmyzem



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



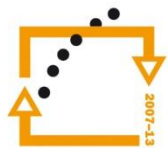
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Pokoutník domácí (*Tegenaria domestica*)

- nejběžnějším druhem v domácnostech
- vyskytuje se ve sklepích v kůlnách
- samička klade vajíčka do kokonu, které umísťuje do pavučin
- živí se mouchami, ale i jiným hmyzem



Třesavka sekáčovitá (*Pholcus opilionoides*)

- pavouk s tělem dlouhým 6-8mm a dlouhýma nohama
- podobná sekáčům, má však oddělenou hlavohruď a zadeček
- při vyrušení se třese
- živí se hmyzem, především komáry





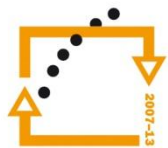
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Snovačka pokoutní (*Steatoda bipunctata*)

- velká 4-7 mm
- leskle hnědočerná s podélným proužkem na zadečku
- síť sepředena nepravidelně ➡ má velká oka
- směrem dolů z ní visí vlákna potřísněna lepivým sekretem
- vyskytuje se na sušších místech

Cedivka domovní (*Amaurobius ferox*)

- pavouk s tělem dlouhým až 15 mm
- vyskytuje se v kůlnách, sklepích a v blízkosti člověka
- síť si staví v úkrytech



Pavouci (*Araneae*)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|------------------------|---|
| Charakteristické znaky | - objevují se v místech hojného výskytu kořisti |
| Škody | - obtěžují |
| Šíření | |
| Prevence a hubení | - utěsnit štěrbiny a praskliny, - dát sítě do oken, - odchyčení a vypuštění mimo budovy - na jejich odstranění může být použit vysavač |

Sekáči (*Opiliones*)

Biologie:

- podobní pavoukům,
- mají hlavohruď srostlou se zadečkem, čímž se liší od pavouků,
- mají dlouhé končetiny, **autotomie**
- nemají vyvinuty jedové ani snovací žlázy – netvoří tedy pavučiny,
- nejběžnějším druhem je sekáš domácí



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ