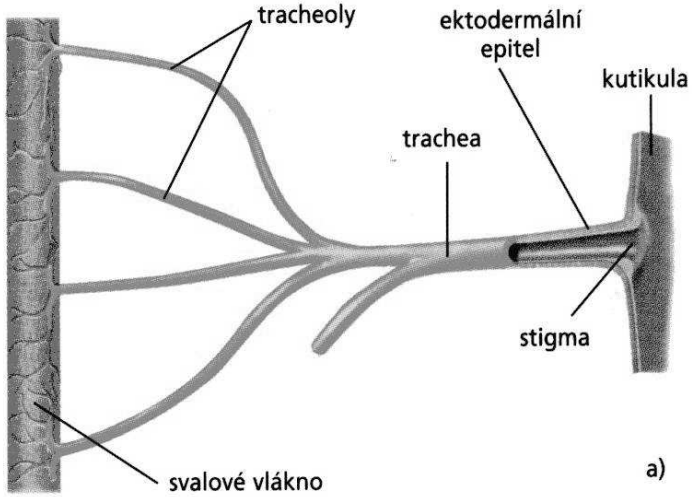
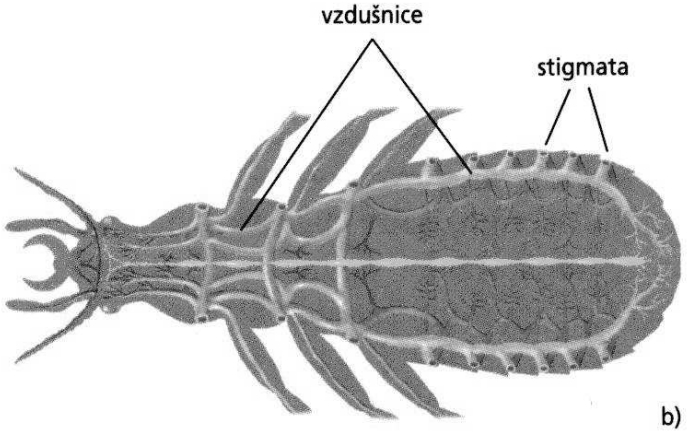
Podkmen : V Z D U Š N I C O V C I

- Druhově **nejpočetnější** skupina členovců
- Dýchání pomocí **vzdušnic**

(kyslík je přiváděn přímo do tkání)

- Na hlavě jeden pár tykadel
- Tělo se člení na **hlavu,**
  hruď a **zadeček** nebo
  hlavu a trup
- Dělí se na dvě nadtřídy
  stonožkovci
  šestinozí

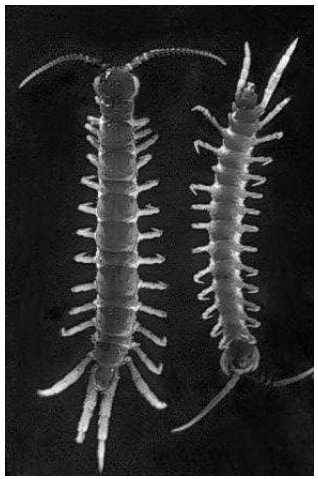




S T O N O Ž K O V C I

- Mají protáhlé tělo (**hlavu a trup**)
- Nejméně 9 párů končetin
- Žijí v horní vrstvě půdy nebo hrabance
- Živí se zbytky rostlin nebo loví živočichy

stonožky



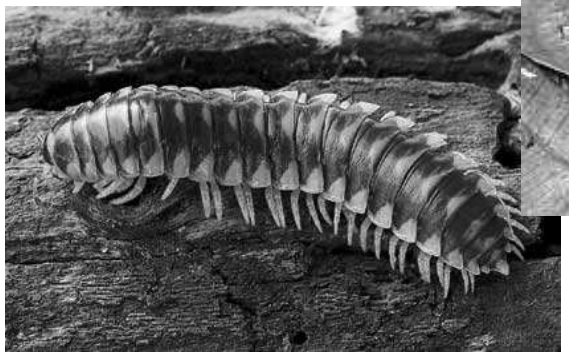
Třídy: **stonožky**

(na každém článku mají **jeden pár končetin)**

mnohonožky

mnohonožky

(články vznikly srůstem dvou původních,
proto každý článek nese **dva páry končetin)**



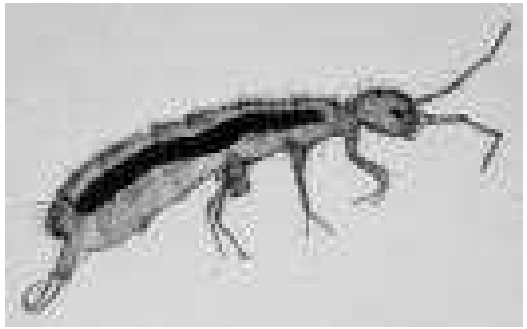
svinule

Š E S T I N O Z Í

hmyzenka

- Tělo se člení na **hlavu, hruď a zadeček**
- Z hrudi vyrůstají **tři páry končetin**
- **Dělí se na dvě třídy – ektognata (hmyz)**
  – entognata

(jsou charakterističtí zanořeným ústním ústrojím, patří sem drobné organismy žijící v půdě – **chvostoskoci, hmyzenky, škvorovky**)



chvostoskoci

Třída H M Y Z

➲ S proměnou nedokonalou

HEMIMETABOLIE

(VÁŽKY, ŠVÁBI, ŠKVOŘI, KUDLANKY, KOBYLKY, SARANČE, VŠI, PLOŠTICE)

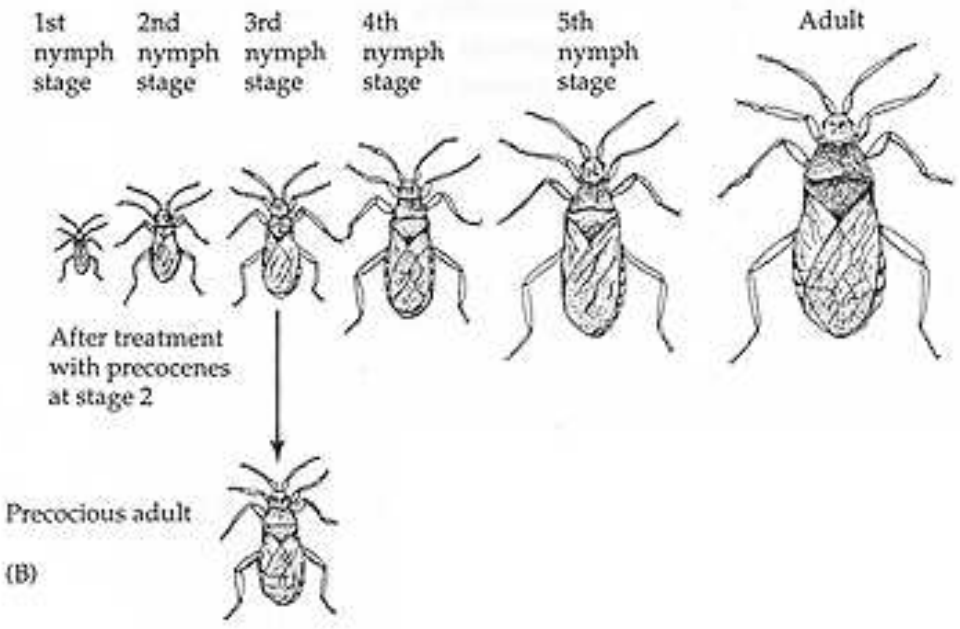
Larva (nymfa) se několikrát svléká až vypadá jako dospělec

➲ **S proměnou dokonalou**

HOLOMETABOLIA

(BROUCI, MOTÝLI, BLANOKŘÍDLÍ, DVOUKŘÍDLÍ, BLECHY)

Během vývoje se vystřídají vajíčko – larva – kukla – dospěl



VÁŽKY

- Jedni z nejstarších zástupců hmyzu
- Kromě motýlic neumí složit křídla
- Proměna nedokonalá, larvy žijí ve vodě, několikrát se svlékají, jsou dravé
- Dospělci jsou dobří letci, mají výborný zrak, jsou draví

VÁŽKY
Vážka ploská

MOTÝLICE
Motýlice lesklá

ŠÍDLA
Šídlo velké

KUDLANKY

- **Teplomilní** živočichové
- Dravé – první pár končetin **přeměněn k lovu**, larvy loví drobný hmyz, dospělci si troufnou i na větší
- Sameček dosahuje zhruba poloviční velikosti samičky, po spáření jej může samička sežrat (velikost samičky až 8 cm)
- Vajíčka kladou na přelomu léta – podzimu, larva se několikrát svléká proměna nedokonalá

Kudlanka nábožná

ROVNOKŘÍDLÍ

- Patří sem kobylky, koníci, cvrčci a krtonožky
- Na hlavě mají dlouhá tykadla
- Zadní končetiny přizpůsobeny ke skákání
- Dospělí mají dva páry křídel – schopnost letu
- Z vajíček se líhnou larvy, které jsou bezkřídlé, několikrát se svlékají – proměna nedokonalá
- Jsou všežraví – živí se v určitých obdobích svého života hmyzem nebo rostlinami

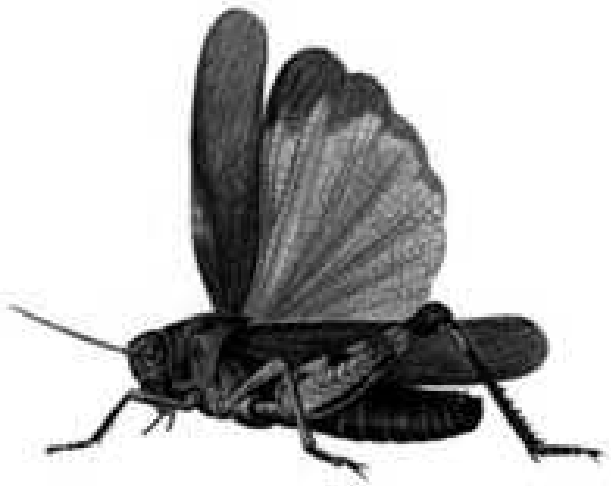
Cvrček polní

Kobylka zelená

Krtonožka obecná

SARANČE

- Vzhledem připomínají kobylky, ale mají **krátká tykadla**
- Nohy podobně jako kobylky přizpůsobené ke **skákání**
- Jsou **výhradně býložraví –** mohou působit velké škody na úrodě



Saranče vrzavá

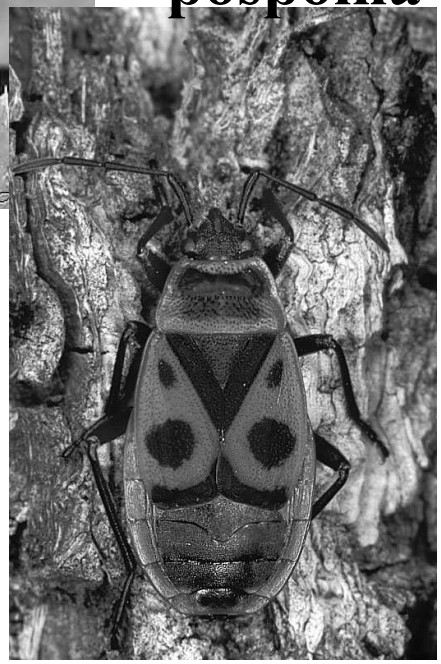
PLOŠTICE

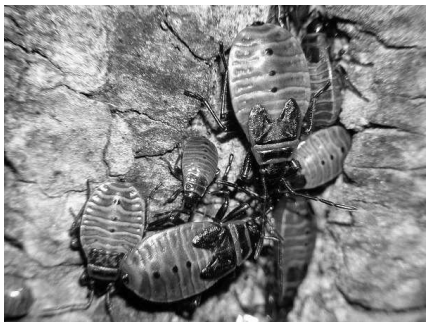
- Velká skupina hmyzu s **proměnou nedokonalou**
- Ústní ústrojí je **bodavě sací**
- **Suchozemští** sají především **rostlinná pletiva**
- **Vodní** často napadají a vysávají jiné **členovce**
- Mají dva páry křídel – první pár jsou ohebné **polokrovky**, druhý pár je **blanitý** – schopnost letu

Kněžice pásovaná

Kněžice zelená

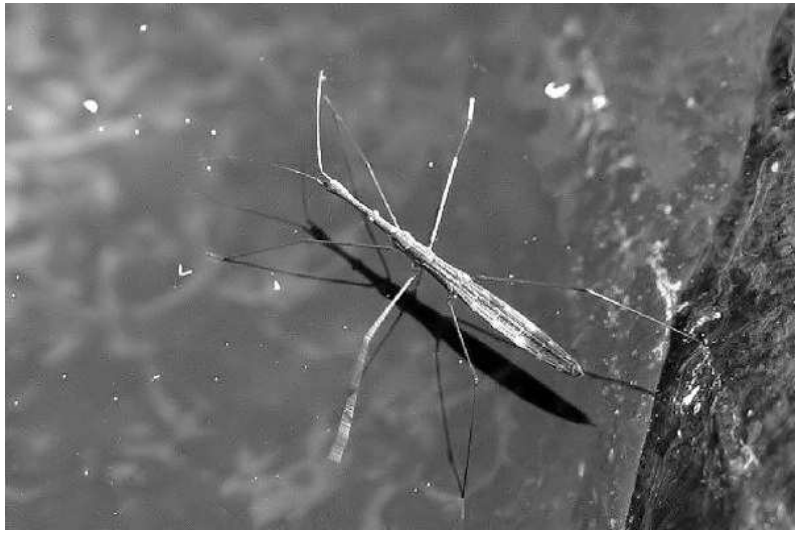
Ruměnice pospolná





Bruslařka obecná

Znakoplavka obecná



Vodoměrka štíhlá

Splešťule blátivá

BLANOKŘÍDLÍ

- Charakteristické jsou pro ně **dva páry blanitých křídel**
- Mají velké **složené oči** a někteří i tři malá očka
- Ústní ústrojí kousací nebo lízací
- Hmyz s proměnou dokonalou – častá je u nich péče o potomstvo
- U některých na zadečku vyvinuto dlouhé kladélko
- Patří sem sociální hmyz (VČELY, MRAVENCI)

Čmelák zemní

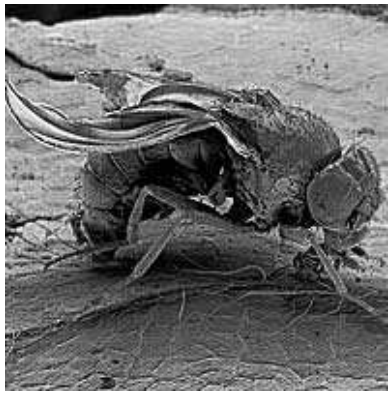
Vosa útočná

Včela medonosná

Mravenec lesní

DVOUKŘÍDLÍ

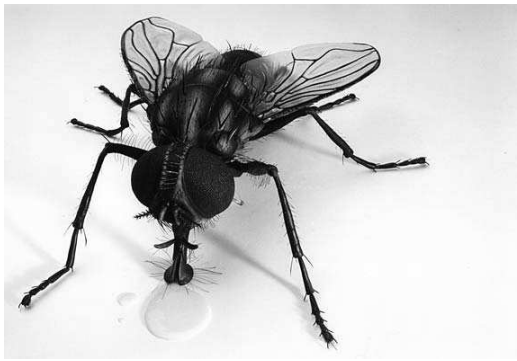
- Na rozdíl od blanokřídlých mají jen jeden pár křídel, druhý pár redukoval (např. kyvadélka)
- Mají velké **složené oči** a někteří i tři malá očka
- Ústní ústrojí je bodavě lízací nebo lízací
- Častý jsou parazity
- Hmyz s přeměnou dokonalou



Octomilka

Komár pisklavý

Masařka obecná

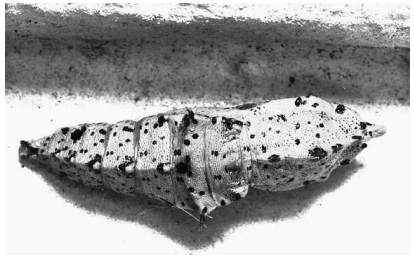


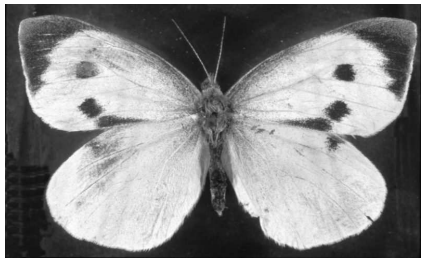
Moucha domácí

MOTÝLI

- Na hlavě jsou dlouhá tykadla
- **Velké, složené oči**
- Spirálovitě stočený sosák – sací ústní ústrojí, jehož pomocí sají nektar, rosu a minerální látky
- Hruď je ze tří článků
- Tři páry tenkých slabých nohou
- Dva páry velkých blanitých křídel oboustranně pokrytých barevnými šupinkami
- Housenky jsou býložravé, často vázané na konkrétní rostlinu nebo rostlinnou čeleď.

(požíráním jedovatých rostlin se některé druhy stávají také jedovatými)





Bělásek zelný
a jeho vývoj

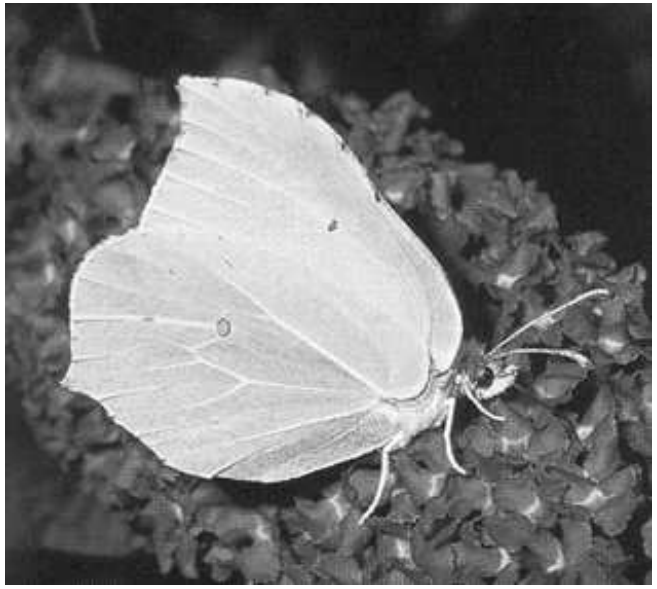
Babočka admirál

Babočka kopřivová

Okáč luční

Babočka paví oko

Otakárek fenyklový



Žluťásek řešetlákový

Jasoň červenooký

Bekyně mniška

BROUCI

- Hmyz s **proměnou dokonalou**
- První pár křídel je přeměněn na tvrdé **krovky**
- Druhý pár křídel je **blanitý -** schopnost letu
- Ústní ústrojí **kousací**
- **Draví i býložraví**
- U některých **pohlavní dvojtvárnost** – samci se liší od samiček

Roháč obecný

Nosorožík kapucínek

Chrobák velký

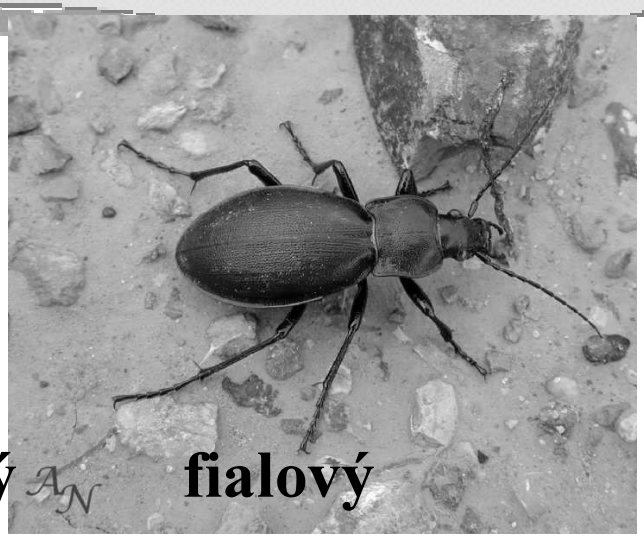
Chroust obecný

Mandelinka bramborová

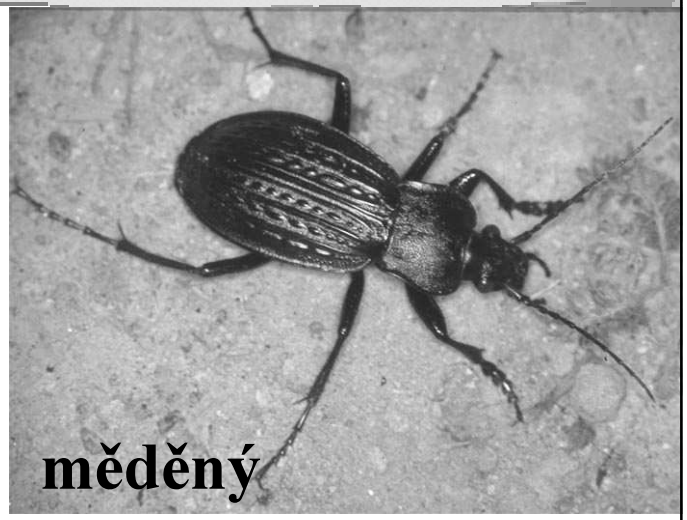
Zlatohlávek skvostný

Sluněčko sedmitečné

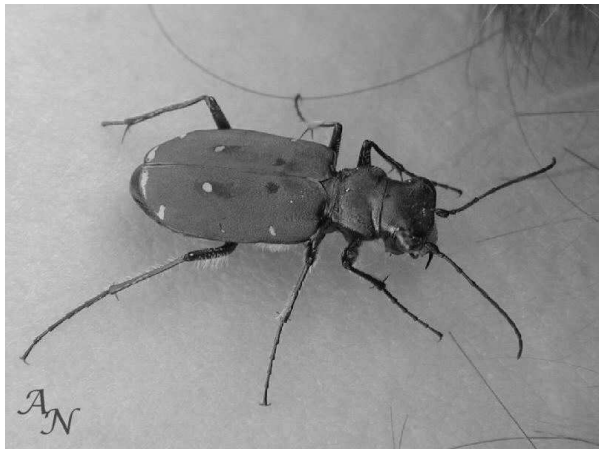
Střevlíci – zlatolesklý



fialový

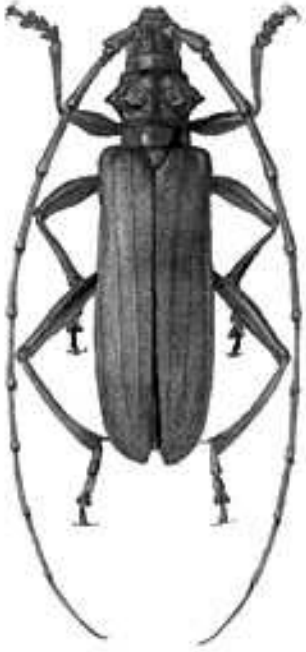


měděný



Svižník polní

Tesařík alpský



Tesařík pižmový

Kovařík kovový