

Otázka: Členovci - Tracheata

Předmět: Biologie

Přidal(a): TS

Oddělení Kusadlovci (Amandibula)

podkmen Vzdušnicoci (Tracheata)

- 906 000 druhů
- velikost: 0,2mm - 33cm
- suchozemští, mají vzdušnice
- trávicí soustava: bez hepatopankreas, obklopena tukovým tělesem
- vylučovací soustava: malpighické trubice (vychlípeniny střeva)
- tělo: různý počet tělních článků, hlava= odlišena od ostatního těla

nadtřída Stonožkovci

třída Stonožky (Chilopoda)

- 2800 druhů
- tělo: dorzoventrálně zploštělé, článkované, nohy= 15 - 170 párů, na každém článku jeden pár

- 1. pár maxilipody = jedové žlázy
- předposlední pár = vlečné nohy
- poslední pár gonopody = rozmnožování
- rozmnožovací soustava: nepřímá kopulace = ♂ odkládá spermatofoxy na signálních cestách, ♀ je zasouvá do pohlavního otvoru
- dravci (jedí i drobné obratlovce)
- zástupci: Strašník dalmatský, Stonožka škvorová, Stonoha, Zemivka žlutá

třída Mnohonožky

- 7200 druhů
- býložravci
- tělo: kruhovitě (tělo, hlava, krček), 3 články s jedním párem končetin,
- 6 - 150 článků se dvěma páry končetin
- zástupci: Chlupule podkrovní, Svinule lesní, Mnohonožka zemní

nadtřída Šestinozí (Hexapoda)

- 895 000 druhů
- tělo: hlava= 1. acrom + 5 článků
- hrud' = 3 články, 3 páry nohou
- zadeček = 6-11 článků, zbytky končetin

třída Chvostokoci (Colembola)

- skákací aparát (stočí ho pod sebe)
- velikost: 1-3mm
- výskyt: v půdě, pod kůrou, na listech
- způsobují rozpad tkání
- zástupci: Makovka vodní, Huňatka sněšní, Poskok škodlivý

třída Hmyz (Insecta)

- od prvohor
- výskyt: všude kromě moří
- potrava: všechno možné
- evolučně úspěšná skupina → malá velikost, vnější kostra, vysoká pohyblivost (příčně pruhované svaly, členěné nohy a křídla), vysoká rozmnožovací schopnost, schopnost adaptace
- tělo:
 - hlava- acrom + 5 článků, antenuly= zanikají, antény= tykadla, mandibuly= kusadla, maxily=čelisti (hodní pysk-labium, hodní pysk-labrum, výběžek skleritu hlavy) → součást ústního ústrojí
 - různé typy ústního ústrojí: kousací, sací, bodavě sací, lízací
 - složené oči + jednoduchá očka
 - hrud'- předohrud' (prothorax), středohrud' (mezothorax), zadohrud'
 - 3 články= 3 páry končetin (kráčivé, hrabavé, loupeživé, skákací, plovací)
 - stavba končetiny: kyčel, příkyčlý, stehno, holeň, chodidlo
 - zádová strana= křídla: 2 páry, různé vyvinuté, vychlípeniny tělní stěny
 - zadeček (abdomen)- 12 článků → během fylogeneze jejich počet klesá
 - dospělci 6-11 článků, různý tvar, zakrnělé končetiny,
 - ♀ někdy kladélko, někdy žihadlo, někdy přívěsné štěty, mezi orgány tukové těleso, jednovrstevná pokožka vylučuje kutikulu, barva- pigmenty v pokožce, lom světla
- trávicí soustava: obvyklá
- vylučovací soustava: malpighické trubice, ústí do konečníku
- dýchací soustava: vzdušnice
- cévní soustava: otevřená, nepodílí se na přenosu dýchacích plynů
- nervová soustava: gangliová, žebříčkového typu
 - trojdílné mozkové (nadjícnové) ganglium + podjícnové ganglium → inervují tykadla a ústní ústrojí
 - neuro-sekretorické buňky = hormony
- smysly:
 - dokonale vyvinuty zrak- složené oči (poloha, pohyb, vzdálenost)
 - jednoduchá očka- ocelli (intenzita světla)
 - smyslové brvy- senzily, na tykadlech, makadlech, jinde (hmat, chuť, čich)
 - sluch: Jonstonův orgán= v tykadlech
 - tympanální orgán= na nohou (blanka v okénku kutikuly)
 - teplota, magnetické pole, zemská tíže, vlhkost vzduchu, změna polohy
 - komunikace:

- zvukem- bzučení (chvění křídel)
- cvrčení (álární= třením základu krovek)
- femoroálární= třením stehna o křídlo)
- opticky- opakují stejné pohyby, světélkování (bioluminiscence)
- čichem- feromony (hormony navozující určitý typ chování)
- rozmnožovací soustava: gonochoristé, dochází k páření (někdy partenogeneze)
 - nepřímý vývoj- hemimetabolie (nedokonalá proměna)
 - vajíčko→ larva→ svlékání→dospělec
 - holometabolie (dokonalá proměna)
 - vajíčko→ larva nepodobná dospělci→
 - → několik svlékání, růst→ nepohyblivá kukla→
 - → přestavba tkání a orgánů→ dospělec

podtřída Bezkrídlí (Apterygota)

řád Šupinušky (Thysanura)

- primárně bezkrídlý
- velikost: 2cm
- tělo: štíhlé, dlouhé, kryté šupinkami, na zadečku 3 štěty, tykadla- dlouhá, článkovaná
- ústní ústrojí: kousací
- potrava: organické zbytky
- nedospělá stádia podobná dospělcům
- zástupci: Rybenka domácí

podtřída Křídlatí (Pterygota)

Hemimetabola (s proměnou nedokonalou)

řád Jepice (Ephemeroptera)

- velikost: střední
- ústní ústrojí: larva (nymfa)= kousací, dospělec (imago)= redukované, nefunkční
- tělo: krátká tykadla, zadní pár křídel je menší než přední, hustá žilnatina, na zadečku 2 štěty a 1 paštět

- nymfa: ve vodě
- imago: krátký život, 1 hodina- 3 dny (jen se rozmnoží)
- zástupci: Jepice obecná

řád Vážky (Odonata)

- vývojově jeden z nejstarších řádů
- velikost: střední až velká (2-13cm)
- ústní ústrojí: kousací
- tělo: krátká štětinovitá tykadla, 2 páry dlouhých křídel
- nymfa: ve vodě, vývoj 1-5 let, mají lapací zařízení (maska)
- imaga: do 0,5 roka
- dravci, loví v ledu

podřád Motýlice

- tělo: úzká stejná křídla, štíhlý zadeček
- zástupci: Motýlice obecná, Motýlice lesklá, Šidélko široskvrnné

podřád Šídla

- tělo: přední křídla užší než zadní, větší a mohutnější tělo
- dobří letci, létají prudce
- dravé larvy
- zástupci: Šídlo modré, Vážka ploská

řád Pošvatky (Plecoptera)

- vývoj vázaný na vodu jako jepice
- velikost: větší než jepice

- tělo: dlouhá mnohočláneková tykadla, blanitá křídla, druhý pár širší než první, 2 štěty na zadečku
- larvy se vyvíjí ve vodě až 3 roky (ve pstruhovém pásmu- čistá voda)
- zástupci: Pošvatka rybářice

řád Šváby (Blattodea)

- velikost: střední až velká (v tropech až 12 cm)
- známi už v karbonu
- ústní ústrojí: kousací
- tělo: ploché, hnědé, předohrud' tvoří štít, zadeček zakončen dvěma krátkými štěty, nápadná dlouhá mnohočláneková tykadla, křídla- jeden pár tužší (kryje), druhý blanitý
- oči: sležené + 3 jednoduchá
- dobří běžci (dlouhé trnité nohy), špatní letci
- zástupci: Šváb obecný, Šváb americký, Rus domácí

řád Všekazy= termiti (Izoptera)

- žijí v koloniích, v tropech
- velikost: 1cm
- ústní ústrojí: kousací
- výborný čich na tykadlech
- kasty: různé skupiny v kolonii, dělníci a vojáci neplodní a bezkřídly
- ♀ po oplození odhazuje křídla, ♂ význam pro oplození
- potrava: dřevo (umí trávit celulózu, symbiotičtí prvoci v TS)
- tropičtí škůdci, hnízdo může mít až 12 metrů
- zástupci: Všekaz jihoevropský, Všekaz obrovský, Všekaz zhoubný

řád Škvoři (Dermaptera)

- tělo: protažené, silně chytinizované tělo, pevné, ploché, lesklé

tykadla nitkovitá, na zadečku klíštkovité štěty, nečláňkované pohyblivé

křídla- první pár zkrácený, kožovité krytky, druhý pár vějířovitě

stočená blanitá křídla

- ústní ústrojí: kousací

- noční, všežravý, pečují o vajíčka i larvy

- zástupci: Škvor obecný

řád Kudlanky (Mantoda)

- velikost: střední až velká (až 16cm)

- tělo: hlava- malá, trojúhelníkovitá, velmi pohyblivá, předohrud'- protažená

dlouhá nitkovitá tykadla, loupeživé nohy

křídla- první pár kožovité krytky, druhý pár blanitý

- ♀ po oplození ukousne ♂ hlavu

- dravci, nesnášenlivý

- zástupci: Kudlanka nábožná

řád Strašilky (Phasmatodea)

- tropický až subtropický hmyz
- býložravé
- napodobují větve nebo listy
- často bezkřídlí
- ústní ústrojí: kousací
- zástupci: Pakobylka indická

řád Rovnokřídlí (Orthoptera)

podřád Kobilky

- ♀ kladélko, ♂ striduluje (tře základy krovek)
- ústní ústrojí: kousací
- tělo: skákací zadní končetiny, křídla přeměněná na kožovité krytky

dlouhá nitkovitá tykadla

- sluchové ústrojí v kolenní předního páru nohou
- zástupci: Kobylka zelená, Kobylka hnědá, Cvrček polní,

Krtonožka obecná

podřád Saranče

- femoroalární stridulace, silná krátká tykadla
- sluchové ústrojí na prvním zadečkovém článku
- býložravci, v teple a suchu
- zástupci: Saranče modrokřídla, Saranče stěhovavá, Saranče všežravá

Pisivky (Psacoptera)

- velikost: mm
- suché teplé oblasti, staré knihy
- ústní ústrojí: kousací
- tělo: dlouhá tykadla, blanitá nebo zakrnělá křídla
- zástupci: Pisivka žlutavá, Pisivka bledá

řád Vši (Anaplura)

- drobný ektoparazitický hmyz, sají krev
- tělo: druhotně bezkřídla, redukované oči, dobře vyvinuté nohy s drábky
- ústní ústrojí: kousací, uzpůsobené k sání a narušování pokožky
- zástupci: Veš dětská, Veš šatní, Veš muňka

řád Třásněnky (Thysanoptera)

- velikost: 1-2mm

- ústní ústrojí: bodavě sací
- sají rostlinné šťávy
- tělo: úzká křídla s třásněmi, přísavné měchýřky na nohou
- rozmnožování: partenogeneze
- zástupci: Třásněnka zahradní

řád Stejnokřídlí (Homoptera)

- velikost: drobní
- ústní ústrojí: bodavě sací
- dva páry blanitých křídel různého tvaru, které se střechovitě skládají
- často vylučují vosková vlákna nebo šupinky

podřád Křísy

- dlouhý nymfální vývoj (až 17 let)
- ♂ zvukotvorný orgán na zadečku
- vysávají látky
- zástupci: Cikáda viničná, Pěnodějka nížinná, Ostrohřbetka křovinná,

Pidikřísek

podřád Mery

- 2 páry průsvitných křídel, dlouhá tykadla
- vylučují vosk a medovici → vyhledávají je mravenci
- sají šťávy a oslabují rostlinu, medovicí zalepují průduchy a přenášejí choroby
- zástupci: Mera jabloňová

podřád Molicé

- drobné, skákají
- tělo pokryté voskem
- zástupci: Molicé skleníková

podřád Mšice

- drobné, vývoj v cyklech, častá partenogeneze
- z oplozeného vajíčka → ♀ zakladatelky, bezkřídle → partenogeneze →
→ okřídlení → partenogeneze → koncem léta snubní generace →
→ oplození → vajíčka přezimují
- vylučují medovici = symbióza s mravenci
- zástupci: Mšice maková, Vlnatka krvavá

podřád Červci

- ♀ bezkřídlá, nepohyblivá, štít, který kryje tělo, ♂ má křídla, vzácný
- zástupci: Puklice švestková, Štítěnka zhoubná

řád Ploštice (Heteroptera)

- velikost: malé až velké
 - výskyt: všude
 - význam: přenašeči chorob, škůdci
 - ústní ústrojí: bodavě sací- pochva=přeměněné pysky
- 4 štětiny= kusadla a čelisti
- tělo: zploštělé shora i zdola, křídla- první pár polokrovky druhý blanitý
 - suchozemské= na hrudi pachové žlázy
 - býložravé i dravé
 - zástupci: **vodní zástupci**

Znakoplavka obecná, Bodule obecná, Splešťule blátivá

Bruslařka obecná, Vodoměrka štíhlá

suchozemští zástupci

Štětice domácí, Ruměnice pospolná, Kněžice páskovaná, Ploštičky

- Holometabola (s proměnou dokonalou)

řád Střechatky (Megaloptera)

- nenápadný hmyz
- výskyt: ve vegetaci u vody
- ústní ústrojí: kousací
- křídla: 2 páry, blanitá s hustou žilnatinou, v klidu střechovitě složená
- rozmnožovací soustava: vajíčka na listech rostlin u vody, larvy padají do vody, drobné, kuklí se na souši
- zástupci: Střechatka obecná

Dlouhošíjky (Raphidioptera)

- tělo: dlouhá předohruď, 2 páry žilnatých blanitých křídel
- ústní ústrojí: kousací
- dravci
- vajíčka pod kůrou, dravé larvy
- zástupci: Dlouhošíjka žlutohá

řád Síťokřídlí (Neuroptera)

- velikost: střední
- ústní ústrojí: kousací
- 2 páry blanitých křídel s žilnatinou

- trávící soustava: neprůchodná (mimotělní trávení)
- zástupci: Zlatoočka skvrnitá, Mravkolev běžný

řád Blanokřídlí (Hymenoptera)

- velikost: 0,1 - 6cm
- ústní ústrojí: kousací, někdy uzpůsobené k lízání nebo sání
- 2 páry křídel s redukovanou žilnatinou, zadní menší než přední
- kladélko, někdy přeměněné na žihadlo
- užiteční, škodlivý, sociální

podřád Šíropasí

- zadeček široce nasedá na hrud'
- ♀ má kladélko
- býložraví
- zástupci: Pilatka švestková, Pilořitka velká

podřád Štíhloпасí

- zadeček připojen stopkou
- ♀ má kladélko nebo žihadlo
- sociální hmyz (užiteční)

- význam: opylovači, hyperparazité
- zástupci: Lumek velký, mravenci, Vosa útočná, Vosa obecná

Sršeň obecná, Čmelák zemní, Včela medonosná

řád Brouci (Coleoptera)

- velikost: malá až velká (až 20 cm)
- ústní ústrojí: kousací
- tělo: protáhlé, silně sklerotizované, na hlavě tykadla (mohutnější u samců, různý tvar), 3 páry končetin

křídla- první pár krovky, druhý pár blanitý

podřád Masožraví

- dravé larvy i dospělci
- přirození nepřátelé některých škůdců
- nepohyblivé kyčle zadních nohou

čeleď Střevlíkovití

- velké druhy, většinou aktivní v noci
- dlouhá tykadla a nohy, vypouští pachové tekutiny
- zástupci: Střevlík měděný, Střevlík fialový

čeleď Svižníkovití

- tělo: protáhlé, hlava širší než hrud',
- nápadná kusadla a oči
- zástupci: Svižník polní, Krajník pižmový

čeleď Potápníkovití

- tělo: protohydrodynamický tvar, poslední pár nohou veslovací
- pod krovkami bublina vzduchu
- zástupci: Potápník vroubený

čeleď Vírníkovití

- žijí na vodní hladině
- rozdělené oko (vidí nad i pod vodu)
- plovací nohy
- zástupci: Vírník obecný

podřád Všežraví

čeleď Drabčíkovití

- tělo: štíhlé, protáhlé, zkrácené krovky

- někdy symbióza s mravenci a sršni
- zástupci: Drabčík drobný

čeleď Mrchožroitivý

- živý se mršinami
- zástupci: Hrobařík obecný

čeleď Páteříčkovití

- tělo: protáhlé, hranaté, krovky slabě sklerotizované
- dravý
- zástupci: Páteříček sněhový

čeleď Světluškovití

- bioluminiscence (obsahují luciferin), vyhledávání partnera
- zástupci: Světluška menší, Světluška větší

čeleď Kožojedovití

- menší, hustě ochlupení
- výskyt: v kožešinách, kobercích, suchých rostlinách
- v muzeích čistí lebky

- zástupci: Rušník muzejní, Kožojed obecný

čeleď Červotočovití

- drobní, ve dřevě

- zástupci: Červotoč spížní, Červotoč pruhovaný

čeleď Potemníkovití

- černí, spíše větší

- výskyt: pouště

- zástupci: Potemník moučný

čeleď Mandelinkovití

- klenuté tělo, pestrobarevní

- zástupci: Mandelinka bramborová, Bázlivec olšový

čeleď Tesaříkovití

- dlouhá tykadla, silné nohy

- larvy ve dřevě

- zástupci: Tesařík obecný, Tesařík obrovský

čeleď Nosatcovití

- dlouhý „nos“ a tykadla a malými kyji
- velké množství tvarů a barev
- zástupci: Klikoroh borový, Květopas jabloňový, Nosatec lískový

čeleď Kovaříkovití

- štíhlý, mají skákací zařízení
- larvy= drákovci
- zástupci: Kovařík purpurový, Kovařík černoskvřinný

čeleď Krasovcovití

- barevní, teplomilní
- silně sklerotizované tělo
- zástupci: Krasic lesklý, Krasic měďák

čeleď Lesknáčkovití

- drobní, kovově lesklý, silně klenutí
- výskyt: květy, pod kůrou, na zdechlinách
- zástupci: Blýsknáček řepkový

čeleď Slunéčkovití

- velikost: 1cm
- klenutí, pestré krovky, predátoři mšic
- dravé červenočerné larvy
- zástupci: Slunéčko sedmitečné

čeleď Majkovití

- slabě sklerotizovaní, zkrácené krovky, redukovaná křídla
- jedovatá látka v hemolymfě
- složitý vývoj ve včelí buňce (žere včelí vajíčka)
- zástupci: Majka fialová

čeleď Vodomilovití

- vodní, klenuté tělo, vějířkovitá tykadla k zachycení vzduchu
- larvy dravé, dospělec býložraví
- zástupci: Vodomil černý

čeleď Vrubounovití

- tělo: robustní, klenuté, tykadla na konci vějířkovitá,
hrabavé nohy

- larva= ponrava

- zástupci: Chroust obecný, Chrobák lesní, Zlatohlávek zlatý,

Nosorožik kapucínek, Zlatohlávek Goliáš

čeleď Roháčovití

- velikost: až 8 cm

- larva= ponrava

- vějířovitá týkadla

- býložravý

- zástupci: Roháč obecný

čeleď Kůrovcovití

- válcovité tělo

- dělají chodby pod kůrou

- zástupci: Lýkožrout smrkový, Bělokaz ovocný

čeleď Pestrokrovečnickovití

- pestré krovky, živý se kůrovci

- zástupci: Pestrokrovečník včelí, Pestrokrovečník mravenčí

řád Srpice (Mecoptera)

- hlava protažená v srpovitý rypáček
- dva páry blanitých, bohatě žilnatých křídel
- nápadné klíškovité kopulační orgány
- zástupci: Srpice obecná

řád Dvoukřídlí (Diptera)

- velikost: malá až střední
- tělo: hlava- ústní ústrojí → bodavé sací, sací, lízací
- velké složené oči + 3 jednoduchá očka
- hrud'- křídla → první pár: blanitý s redukovanou žilnatinou
- druhý pár: přeměněný v kyvadélka = halterae
- 3 páry kráčivých končetin
- hospodářští škůdci, přenašeči chorob

podřád Dlouhorozí

- dlouhá tykadla, útlé, křehké tělo
- zástupci: Tiplice obrovská, Komár pisklavý, Anofeles čtyřskvrnný

Muchnička, Pakomár kouřový

podřád Krátkorozí

- krátká tykadla, zavalité tělo, silné létací svalstvo
- zástupci: Ovád hovězí, Pestřenka pruhovaná, Vrtule třešňová,

Moucha domácí, Střeček ovčí, Bodalka tse-tse

řád Blechy (Aphaniptera)

- velikost: 2-4mm
- tělo: ze stran zploštěné, bezkřídlé, 3 páry skákavých nohou
- ústní ústrojí: bodavě sací
- ektoparazité, přenášejí choroby, v hnízdech hostitelů, méně často na těle
- zástupci: Blecha psí, Blecha obecná, Blecha morová

řád Chrostíci (Trichoptera)

- velikost: 2-3cm
- nitkovitá dlouhá tykadla, 2 páry ochlupených křídel
- ústní ústrojí: kousací, lízací
- larvy ve vodě- schránka z různých materiálů
- zástupci: Chrostík velký

řád Motýli (Lepidoptera)

- velikost: střední až velká
 - tělo: hlava- malá s dlouhými tykadly
- hrud'- 2 páry křídel, pokrytá šupinkami a chloupky
- tenké kráčivé nohy
 - ústní ústrojí: sací (stočený sosák)
 - larvy→ housenky- ústní ústrojí kousací, 3 páry hrudních nožek,
- 5 párů zadečkových panožek s přísavkami
- snovací žlázy→ tuhnoucí vlákno,
- mumiová kukla= nekousací
- zástupci: Můra gama, Bourec morušový, Mol šatní, Babočka admirál,
- Otakárek fenyklový, Bělásek zelný