

V minulém textu jsem špatně napsal název vylučovacího orgánu hmyzu a některých pavouků. Napsal jsem malphigické trubice, správně je malpighické trubice. Za překlep se omlouvám.

## **System hmyzu – část I.**

Hmyz, jak už jsem několikrát podotknul, je nejpočetnější skupina živočichů. Probereme si tedy jen významné druhy z naší přírody a případně zajímavé druhy z ciziny. Přesto bude potřeba tuto kapitolu rozdělit. Uděláme to na dvě části – hmyz s proměnou dokonalou a nedokonalou.

### **Podtřída: Bezkrídli**

#### **Řád: Šupinušky**

Bezkrídlý hmyz **nemá a nikdy v minulosti neměl křídla**. Šupinušky, patřící do této skupiny, **svlékají** kutikulu **i po dosažení dospělosti**. Žijí na **vlhkých, stinných místech**, kde se **živí odumřelou** organickou **hmotou**. Jistě znáte nejběžnější druh **rybenku domácí**. Ta běžně žije s námi doma, když jdete v noci na záchod nebo do koupelny a rozsvítíte, uvidíte jich po podlaze plno. Nijak nám neškodí, živí se právě tou odumřelou organickou hmotou. Je to tzv. synantropní druh, což je organismus, který žije v blízkosti člověka, ale není domestikovaný jako pes, kráva nebo pšenice. Jsou to druhy spíše jako ta rybenka nebo myš, z rostlin pampeliška.

### **Podtřída: Křídlatí**

#### **Hmyz s proměnou nedokonalou**

Pro připomenutí - tři životní stádia: vajíčko → larva (podobná dospělci) → dospělec

Larvám se říká nymfa nebo u vodních druhů najáda, dospělci imago

#### **Řád: Jepice**

Jepice mají **dva páry blanitých křídel** a **zadeček zakončen štěty**. Vyskytují se poblíž vod. Jistě znáte pojem „jepičí život“, neboli krátký život. Je to proto, že **dospělci jepic mají zakrnělé ústní ústrojí** a nemohou přijímat potravu. **Žijí jenom několik hodin až dnů** a během té doby se musí stihnout rozmnožit. **Larvy, které žijí ve vodě**, ovšem mohou žít **i několik let**.

Druhy: **jepice obecná**.

#### **Řád: Vážky**

Vážky mají také **dva páry blanitých křídel**, dále **velké složené oči** a **kousací ústní ústrojí** (úú). Také se vyskytují u vod. Vážky jsou **vynikající letci** a **predátoři**. **Larvy** jsou taky **dravé** a **žijí ve vodě**. **Spodní pysk larev je přeměněn v tzv. „masku“**, což je vystřelovací útvar sloužící k lovu [https://www.youtube.com/watch?v=EHo\\_9wnnUTE](https://www.youtube.com/watch?v=EHo_9wnnUTE).

Druhy: **motýlice lesklá, vážka ploská, šídlo královské, šídélko páskované**

<https://www.youtube.com/watch?v=nqX-oKsHLCY>

[https://www.youtube.com/watch?v=PQyhp2X\\_De4](https://www.youtube.com/watch?v=PQyhp2X_De4)

<https://www.youtube.com/watch?v=vYPpYBbfXZI>

## Řád: Švábi

Švábi jsou **kosmopolitní** (žijí po celém světě) a **synantropní** živočichové, tedy vyskytující se poblíž lidských sídel, ale žijí i volně v přírodě. Jsou to **noční všežravci**, mají **kousací úú**. **První pár křídel je přeměněn v kožovité krytky**, druhý pár je normálně blanitý. Jsou velmi odolní vůči všemožným vlivům prostředí. Říká se o nich, že by přežili téměř jakoukoliv apokalypsu, která by na Zemi nastala, včetně jaderné katastrofy.

Druhy: **rus domácí, šváb obecný, šváb americký, šváb sičivý**

## Řád: Termiti (všekazi)

**Tropický, subtropický hmyz tvořící společenstva s kastovním systémem** – jedinci ve společenstvu jsou rozděleni na **vojáky, dělnice, královnu a samce** (i vojáci jsou samice). Každý má svou úlohu ve společenstvu – dělnice se starají o fungování společenstva, vojáci o obranu, královna klade vajíčka a samci oplodňují královnu. **Živí se dřevem (kousací úú)**, které jim **pomáhají trávit symbiotické mikroorganismy** v trávicí soust. (např. bachořci). Staví si **termitiště**, která mohou být i 2,5 m vysoká. [https://www.youtube.com/watch?v=xGaTOB\\_2DM](https://www.youtube.com/watch?v=xGaTOB_2DM)

## Řád: Škvoři

Škvoři mají podlouhlé tělo, **přední pár křídel přeměněn v krytky** a **na zadečku klíšťky**, kterými si samci přidržují samičku při páření, nebo si s ním rozevírají křídla (ano, škvoři létají, ale jen ve výjimečných případech). Klíšťky nejsou tak silné, aby člověka štípaly. **Škvor obecný**.

## Řád: Kudlanky

Mají **protáhlou hrud'** a tzv. **loupeživé nohy**, jsou to **dravci s kousacím úú**. První pár křídel je přeměněn v krytky. Jsou schopné **barvoměny**. **Samičky při rozmnožování často samce sežerou** (živiny pro vývoj vajíček). Tropy a subtropy, u nás **kudlanka nábožná** (J. Morava).

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_RqOzOzWjY](https://www.youtube.com/watch?v=_RqOzOzWjY)

## Řád: Strašilky

**Tropičtí a subtropičtí noční býložravci. Kousací úú. Tvarem těla napodobují větvičky, listy, kůru** a jsou schopné barvoměny. Říká se tomu **mimikry** (= maskování, splynutí s okolím).

Druhy: **pakobylky, strašilky, lupenitky**

## Řád: Rovnokřídli

Přední pár křídel přeměněn v krytky. Mají **kousací úú** a **zadní pár nohou uzpůsoben ke skákání**. **Samci stridulují** (cvrkají), čímž lákají samičky.

**Kobylky**: Mají **dlouhá tykadla**, nápadné **kladélko**, **sluchové orgány na holenních prvního páru nohou**, **cvrkají třením křídel** o sebe. Druhy: **kobylka zelená (dravá)**, **cvrček polní**, **krtonožka obecná** (žije v norách pod zemí, hrabavé nohy)

**Sarančata: Krátká tykadla, sluchový orgán na zadečku, cvrkají třením zadních nohou o křídla, býložravci. Saranče malá, saranče stěhovavá** (hejna sarančat v tropických zemích působí zemědělské škody na plodinách). <https://www.youtube.com/watch?v=6bx5JUGVahk>

#### **Řád: Vši**

Drobní ektoparazité v peří ptáků a srsti savců. Mají **bodavě sací úú**, živí se krví nebo šupinkami kůže. **Nemají křídla**, v evoluci je ztratili. Přidrží se na kůži drápky. **Vajíčka – hnidy přilepují na vlasy**, chlupy. Mohou přenášet infekce. Druhy: **veš dětská (ve vlasech)**, **veš muňka (v pubickém ochlupení, tzn. kolem pohlavních orgánů)**.

#### **Řád: Ploštice**

**Přední pár křídel je přeměněn v polokrovky**. Mají **bodavě sací úú** – sají krev nebo rostlinné šťávy. Mají tzv. **zápašné žlázy**, které vylučují zápachající látky sloužící k obraně (jistě jste někdy kousli do maliny nebo rybízu, která byla taková nahořklá, smradlavá – pravděpodobně na ní seděla nějaká ploštice).

Druhy: **ruměnice pospolná, kněžice páskovaná, kněžice zelná, štěnice domácí (sají krev), zákeřnice červená** (umí bodnout), **splešťule blátivá** (ve vodě, dravá, loupeživé nohy, na zadečku sifon – trubička, kterou nabírají vzduch, umí bodnout), **bodule obecná** (vodní vosy, ve vodě, umí bodnout), **znakoplavka obecná** (ve vodě, plave na znak), **vodoměrka a bruslařka** – udrží se na hladině díky povrchovému napětí vody.

<https://www.youtube.com/watch?v=WfKCCSPCOQo>

<https://www.youtube.com/watch?v=Zrs85lCaDbU>

[https://www.youtube.com/watch?v=7h7\\_ivijU5g](https://www.youtube.com/watch?v=7h7_ivijU5g)

#### **Řád: Stejnokřídlí**

Mají **2 páry blanitých křídel a bodavě sací úú (sají rostlinné šťávy)**.

**Cikády – stridulují**, nymfy žijí v zemi, **cikáda chlumní**

**Křísi** – v létě na loukách, **pěnodějka obecná** – mladé nymfy se vyvíjejí v pěnových útvarech

**Molice** – škůdci na pokojových rostlinách

**Mšice** – sají rostlinné šťávy (škůdci) a vylučují tzv. medovici (sladká šťáva), kterou se živí mravenci – ti si mšice chovají pro své účely

**Puklice švestková** – samice mají štítovité tělo, sají na rostlinách