

## 1. Včela medonosná

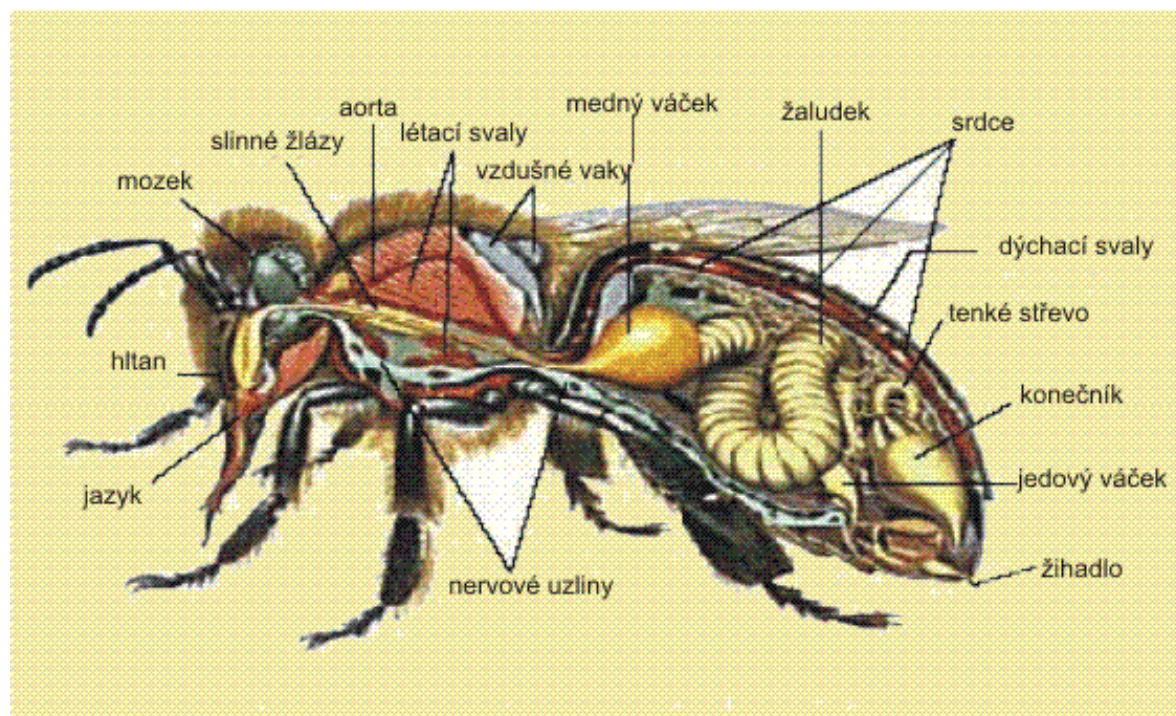
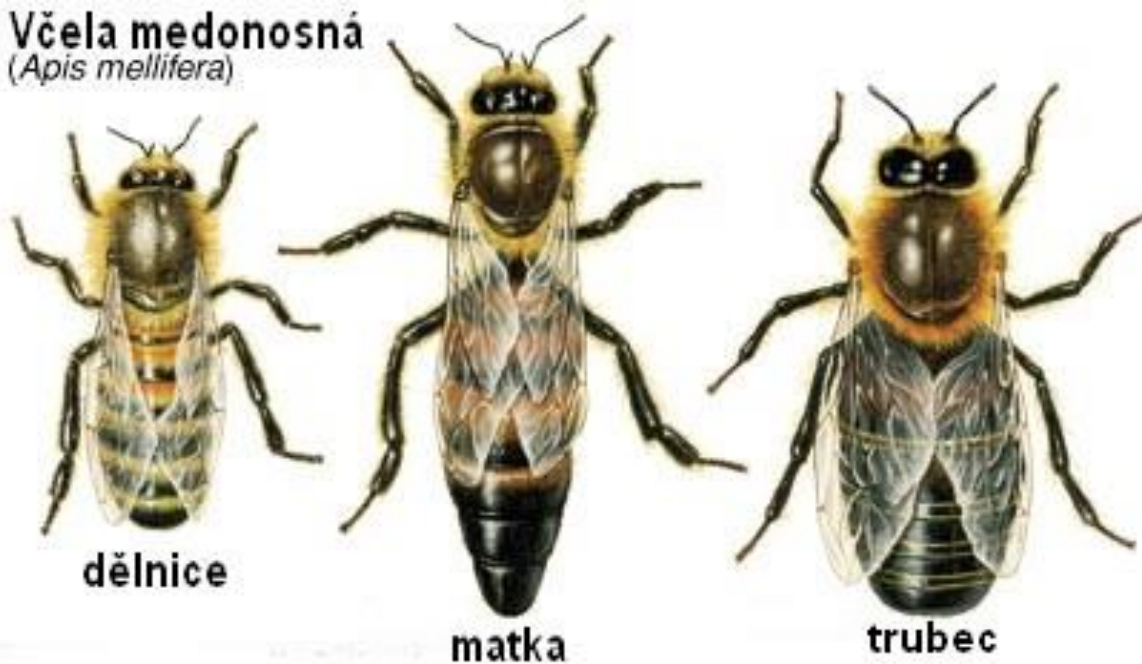
Je jedním z nejdůležitějších druhů hmyzu na zemi. Albert Einstein dokonce prohlásil, že pokud by vymřely včely, 4 roky po nich by vymřelo lidstvo.

Jejich hlavní význam spočívá v opylování kulturních plodin. Dalším významem je poskytování včelích produktů – medu, vosku, propolisu, jedu, mateří kašičky.

Včela medonosná (*Apis mellifera*) žije zásadně ve společenstvech (včelstvech). Některé jiné druhy včel žijí jako jednotlivci, souhrnně se jim říká včely samotářky.

**Včelstvo** je složeno ze tří druhů včel, které se navzájem od sebe liší (pohlavní dimorfismus)

### Včela medonosná (*Apis mellifera*)



Anatomie včely

- a) **Matka** - Někdy se označuje jako královna. Název ale není správný, matka včelstvo neřídí, včelstvo spíše řídí matku. Jejím hlavním úkolem je klást vajíčka, ze kterých se líhnou larvy a následně se vyvíjejí v nové včely. Matka se vyvíjí v tzv. matečnicku. Pokud je běžná larva po celý její vývoj krmena mateří kašičkou, vyvine se z ní matka. Protože je matka větší, vyvíjí se v tzv. matečnicku.



Matečnick na okraji plástu, nahoře larvy v buňkách

Po ukončení vývoje (16 dní) se matka vylíhne. Včelstvo ji očistí, krmí ji a pečuje o ni. 3-4 dny od vylíhnutí vylétá matka na orientační, po 6 dnech na snubní let. Páří se postupně s několika trubci (8-10). Toto páření jí ovšem vydrží na celý život. Matka se může dožít 5 let, včelař ji ale ponechává 2, max. 3 roky. V sezóně matka klade až 2 000 vajíček denně, což převyšuje její tělesnou hmotnost. Matka má delší a štíhlejší zadeček, který může lépe zasunout do jednotlivých buněk.



Kladoucí označená matka



Matka obklopená pečujícími dělnicemi



Včelí vajíčka

Matka bývá ve včelstvu pouze jedna. Výjimečně jich bývá více, např. při rojení, kdy roj odlétá se starou matkou, nová zůstává v původním úlu.

**b) Dělnice** – ve včelstvu jich bývá 10 – 60 000, výjimečně až 80 000 (v zimě 15 – 20 000). Vývoj od vajíčka po včelu trvá 21 dní. Zabezpečují potravu matce i plodu, vyrábějí vosk a staví plásty, ve kterých se plod líhne a včely do něj ukládají zásoby, do úlu nosí vodu a propolis, propolisem tmelí veškeré skuliny, čistí buňky plástů a starají se o úklid úlu. Mladé včely (mladušky) pracují v úle čistí plásty, vyrábějí vosk, krmí plod. Přebírají od létavek pyl a nektar a ukládají jej v buňkách. Krmí plod – míchají pyl a nektar s výměškem hltanových žláz. Pyl je pro včely důležitý – je zdrojem bílkovin. Nektar je zdrojem cukrů.

Letní generace dělnic žijí 6 – 8 týdnů. Zimní generace, která tolik nepracuje, přežívá celou zimu a žije 6 – 8 měsíců.



Dělnice s nasbíraným pylem



Dělnice sající nektar

- c) **Trubec** – včelí samec. Ve včelstvu jich bývá okolo 500. Žijí 6 – 8 týdnů. Vývoj od vajíčka po trubce trvá 24 dnů. Jejich hlavním úkolem je oplodnit matku. Napomáhají úlovým včelám zahřívat plod. Jinak nijak nepracují, nepodílí se na přinášení zásob, stavění plástů ani krmení plodu. Na konci léta jsou z úl vypuzeni. Jdou větší a zavalitější než dělnice, strach z nich ale mít nemusíme – nemají žihadlo. Mají velké složené oči. Trubčí buňky bývají větší než dělničí, zavíčkovaný plod tvoří hrboly (hrboplod).



Trubec



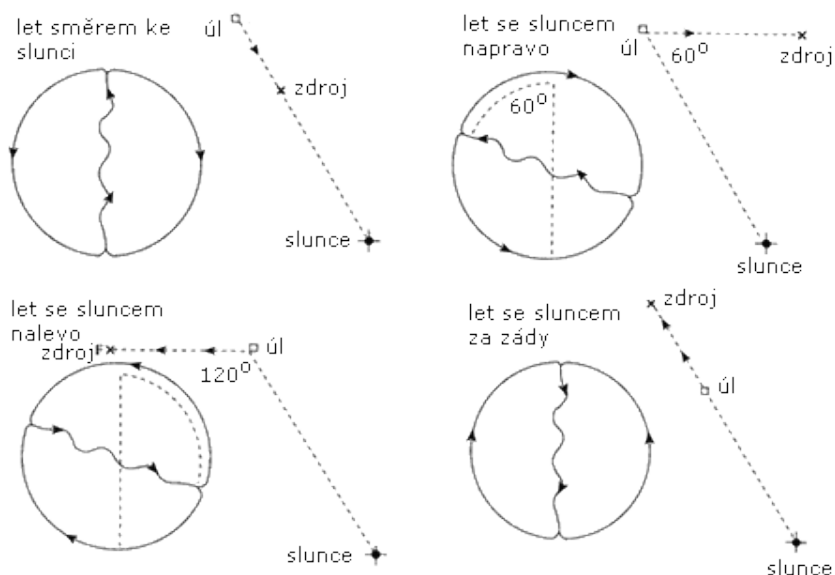
Dělničí a trubčí plod



Larvy v potravě doslova plavou

## Dorozumívání včel

Včely se dokážou mezi sebou dorozumět tzv. včelími tanci. Včely průzkumnice tak dokážou ostatním včelám např. sdělit, kde je zdroj potravy vzhledem k poloze slunce.



Včelí tance objevil rakouský vědec Karl von Frisch. Za tento objev obdržel v roce 1973 Nobelovu cenu.

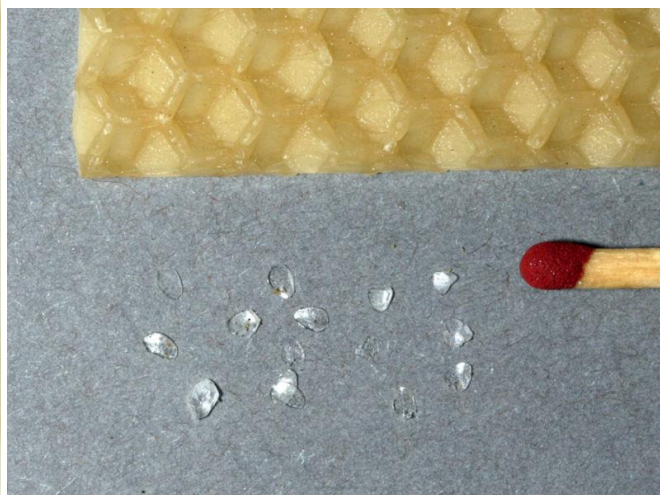
## Opylování rostlin

Včely jsou po určitou dobu věrné jednomu druhu květů. Na svých tělech přenášejí zrnka pylu z květu na květ a tím zajišťují opylení. Toto by nemělo význam, kdyby byl na květ přenesen pyl z jiné rostliny. Vědci zjistili, že za každé třetí sousto, které sníme, vděčíme včelám – právě díky jejich schopnosti opylovat rostliny.



## Včelí dílo

Včely stavějí pro své potřeby včelí dílo. Jedná se o voskové pláсты složené z šestiúhelníkových buněk. Větší buňky ro vývoj trubců, menší pro vývoj dělnic. Buňky včely využívají také k ukládání zásob medu a pylu. Šupinky vosku vylučují mladé včely z voskových žláz na zadečku. Šupinky zpracují, zvláční a stavějí buňky. V přírodě mohou mít pláсты různé tvary. Pro usnadnění práce včelám a zejména pro usnadnění své práce jim včelaři do úlů osazují dřevěné rámký s drátěným výpletem a natavenou voskovou mezistěnou.



Vylučování šupinek vosku a voskové šupinky



Přirozené včelí dílo



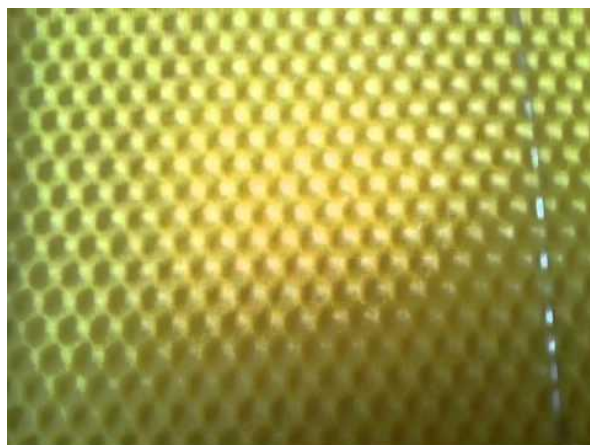


včelí dílo v dřevěném ráмку



Vydrátkované rámkы

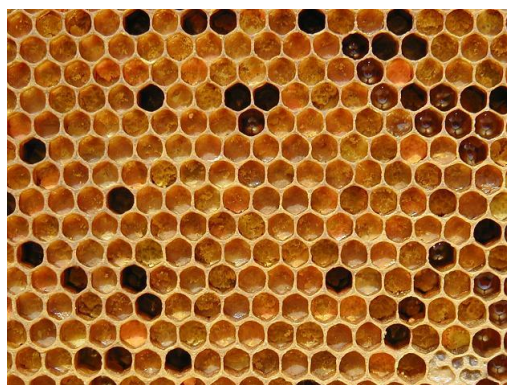
Na natažený včelařský drátek se natavením upevňuje mezistěna. Drátek zpevňuje celé včelí dílo. U medných plástů umožňuje vytočení v medometu.



Zatavování mezistěn

### Názvosloví včelího díla

1. Plást – včelí dílo s plodem, pylovými nebo medovými zásobami. Na jednom plástu se v plodovém nástavku často nachází vše. V medníku odděleném mateří mřížkou se nachází jen plásty s medem.



Na prvním obrázku je plást se zavíčkováným plodem, na druhém a třetím část plástu s pylovými zásobami a na třetím plást s glycidovými zásobami (medem).





Plást s plodovým hnízdem,

pylovými zásobami a medem

## 2. Souš – včelí dílo bez medu, plodu či zásob

a) Panenská souš – nově postavené včelí dílo, ve kterém se ještě nelíhly včely. Včely se v buňkách svlékají a zanechávají tam tzv. košilky. Souš postupně tmavne.



b) Žemlová souš - již použitá pro vývoj včel (jednou či vícekrát)



c) Tmavá souš – vícekrát použitá včelami pro jejich vývoj, bývá až tmavě hnědá



d) Divočina – plásty postavené mimo rámeček



e) Strdí – divočina naplněná medem



f) Voští – odřezky souší připravené k tavení vosku. Včelí dílo se většinou po třech letech likviduje, vyvařením se získává vosk. Košilky včel se z tekutého vosku odfiltrují.

