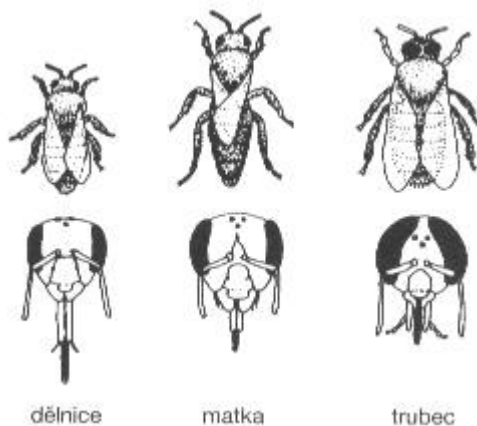


VČELSTVO A JEHO SLOŽENÍ

- * včelstvo je trvalé společenství včely medonosné
- * je tvořeno obvykle jednou **matkou**, **trubci**, mnoha tisíci **dělnic** a **plodem** různého stáří vyvíjejícím se v plástech (tzv. včelí dílo), které jsou, včetně zásob, rovněž nedílnou součástí včelstva
- * včelstvo se chová jako jediný organismus



MATKA

- * doba vývoje **16 dnů** a žije **3 – 4 roky**
- * měří **20 – 25 mm** a váží **180 – 260 mg**
- * líhne se z oplozeného vajíčka, kladeného do matečnické misky
- * vylíhlá larva je krmena mateří kašičkou
- * **panuška** – matka, která se právě vykousala z matečnicku
- * týden po vylíhnutí se po několika orientačních proletech vydává na snubní let
- * matka bývá ve včelstvu obvykle jedna, jen za určitých podmínek (rojení, tichá výměna) může existovat více matek najednou
- * od dělnic a trubců se vzhledově odlišuje velmi zřetelně – má dlouhý, dozadu se zužující zadeček
- * ve srovnání s délkou těla má křídla relativně kratší než dělnice nebo trubec
- * její úlohou je klást vajíčka pro rozmnožení všech tří kast, je proto jedinou dokonalou samičkou v celém včelstvu
- * v květnu a červnu klade **až 1 500** vajíček denně
- * matka produkuje **feromon (mateří látku)** se specifickou vůní, ovládá pomocí ní celé včelstvo
- * k páření s trubci dochází za snubních letů, matka se páří s **8 – 15** (ale někdy až s **30**) trubci
- * **snubní lety** trvají **15 – 20 minut**, jejich průběh vrcholí mezi **14 – 16** hodinou
- * rozlišujeme:
 - **matka rojová** – vzniká na vrcholu rozvoje včelstva, je to plnohodnotná matka, z plemenářského hlediska však méně hodnotná (geneticky podmíněný sklon k rojivosti)
 - **matka nouzová** – vzniká při ztrátě matky staré, není vždy kvalitní
 - **matka z tiché výměny** vzniká, když stará matka z nějakého důvodu přestane včelám vyhovovat, je plnohodnotná a ideální pro chov
 - **matky sériové** včelař odchovává systematicky sám

TRUBEC

- * je dokonalý sameček včely medonosné
- * je **15 – 17 mm** dlouhý a váží cca **250 mg**

- * vzniká z neoplozeného vajíčka - mají tedy poloviční (**haploidní**) počet chromozomů - tomuto způsobu rozmnožování se říká **partenogeneze**
- * naklady mohou být oplozenou i neoplozenou matkou, nebo dělnicí - vzniká **hrboplod** a z něj menší trubci (v obou případech jsou trubci plnohodnotní)
- * líhnou se **24 dnů** od naklady vajíčka a žijí **20 až 50 dnů**
- * trubci jsou širší a robustnější než dělnice i matka, nápadné jsou jejich dvě velké složené oči
- * ve včelstvu bývá 500 - 3000 trubců
- * na konci produkčního období jsou z úlu vyhnáni
- * jediná úloha - produkovat spermie a přenést je do rozmnožovacích orgánů matky (přispívají i k udržení úlové teploty)
- * **trubčí shromaždiště** jsou místa, kde se setkávají k oplození trubci a matky z širokého okolí

DĚLNICE

- * nejpočetnější členové včelstva
- * délka těla **12 - 14 mm** a hmotnost **100 mg**
- * vznikají z oplozených vajíček, stejně jako matky (jiná strava)
- * vývoj z vajíčka do vylíhnutí dospělého hmyzu trvá **21 dní**
- * žijí **4 až 6 týdnů**, dlouhověké včely **7 - 9 měsíců** (zima, v malé míře i v létě)
- * **dlouhověké včely** - anatomickým znakem je vyvinuté tukové tělísko, zduřelé hltanové žlázy, vyšší obsah juvenilního hormonu a nižší obsah vody v těle
- * počet dělnic během roku kolísá - 10 000 až 20 000 v zimě, 50 000 až 80 000 v době vrcholného rozvoje v létě
- * **asi 10 000 dělnic má hmotnost 1 kg**
- * dělnice jsou nevyvinuté samičky, které sice mají vaječníky, ty jsou ale malé a většinou neprodukují vajíčka
- * pokud kladou vajíčka, jedná se **trubčice**, ty ale kladou pouze neoplozená vajíčka, ze kterých se líhnou trubci
- * práci v úlu vykonávají **úlové včely - mladušky** (2/3), mimo úl **létavky** (1/3)
- * **do 3. dne** života čistí **mladušky** buňky, ze kterých se vylíhly mladé včely
- * **do 13. dne** života **kojičky**, později **krmičky** krmí vyvíjející se plod
- * **13 - 18. den** života - úlové činnosti, jako je zahřívání plodu, čištění úlu, vynášení mrtvých včel a odpadků, přechování pylu v buňkách, dále invertuje nektar a medovici, produkuje vosk, staví plásty (**stavitelky**) a také tmelí (utěsňují) propolisem skuliny a trhliny
- * **18. - 20. den** života maximálně funguje jedová žláza, včela je **strážkyní**, zajišťuje hlídání česna
- * **létavka sběratelka** se věnuje zajišťování dostatečného množství potravy ve formě nektaru, medovice, pylu a vody, dále pak sběru propolisu.
- * **létavka pátračka** - specializuje se na vyhledávání nových zdrojů potravy

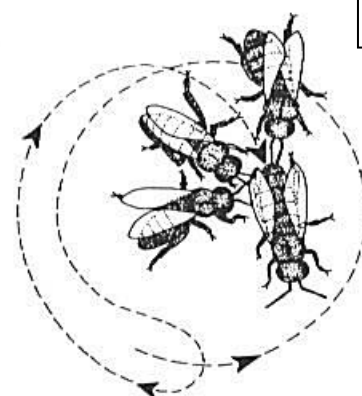
VČELÍ PLOD

- * celý vývoj včely je řízen hormonálně
- * rozeznáváme **plod dělničí, trubčí a mateří**
- * ve včelstvu se nachází v různém množství podle roční doby (v zimních měsících se u nás po určitém nevyskytuje)
- * **stadium vajíčka** (trvá 3 dny)
- * vajíčko je bílé, tyčinkovité, lehce zakřivené, asi 1,6 mm dlouhé o hmotnosti 0,130 mg
- * po vylíhnutí z vajíčka následuje stadium **stočené larvy, vzpřímené larvy, předkukly a kukly**

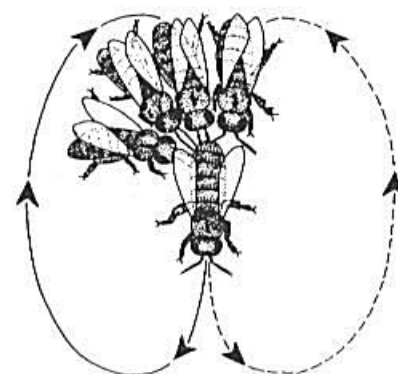
- * **proměna dokonalá (holometabolie)** - proměna neboli metamorfóza znamená změnu tvaru a vzhledu těla při vývoji larvy v dospělé (imago)
- * **plod otevřený (nezavíčkovaný)** - stadium vajíčka a stočené larvy
- * **plod zavíčkovaný** - stadium vzpřímené larvy, předkukly a kukly
- * **krmná kašička** - potrava larev (dělničí a mateří)

DOROZUMÍVÁNÍ

- * včely se dorozumívají pomocí chemických látek **feromonů**
- * existují různé druhy feromonů - **pohlavní, poplašný, značkovací, shromažďovací, povrchový...**
- * dále se dorozumívají pomocí **tanečků**
- * **kruhový taneček** provádí včela, pokud je zdroj snůšky do 100 m
- * běhá v kruhu po obvodu asi šesti buněk, jakmile dokončí kruh, otočí se a běží opačně
- * toto několikrát opakuje, před i po tanečku nabízí včelám kapku nektaru z medného váčku
- * **osmičkový taneček** - pokud je místo nálezu dále než 100m
- * včela běží po plástu a opisuje širokou osmičku, na spojnici obou elips charakteristicky natřásá zadečkem mrskavými pohyby do stran
- * přitom vyluzuje létacími svaly a základnou křídel vrzavé zvuky
- * tance obsahují více informací než tance kruhové (přesný směr, vzdálenost a vydatnost zdroje potravy)
- * natřásáním zadečku udává vydatnost zdroje
- * směr je určen pomocí současné polohy slunce
- * počet tanečních figur za určitou časovou jednotku závisí na vzdálenosti zdroje potravy
- * čím je zdroj potravy vzdálenější, tím méně osmiček včela tančí a tanečky jsou pomalejší
- * **včelí tanečky objevil prof. Karl von Frisch (1968)**



Kruhový tanec



Osmičkový tanec

ROJENÍ

- * vyrojení včelstva je vyvrcholením rojové nálady, která se dostavuje v průběhu rozmnožovacího pudu, což je pud přirozený pro všechny organismy
- * nejčastěji k němu dochází během května a června
- * vznik rojové nálady je vyvolán více faktory najednou (nedostatek mateřího feromonu, nepoměr mezi otevřeným a zavíčkovaným plodem a následné přehuštění včel)
- * **roj** tvoří dělnice dobře nasáté medem, trubci a oplozená matka, kteří opouští mateřský úl na vrcholu tzv. rojové nálady, aby vznikla nejméně dvě včelstva

Použitá literatura:

PŘIDAL, Antonín. *Včelí produkty - cvičení*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 57 s. ISBN 80-715-7711-1.

VESELÝ, Vladimír. *Včelařství*. Vyd. 2., upr. a dopl. Praha: Brázda, 2003, 270 s. ISBN 80-209-0320-8.

Použité obrázky:

1 http://komarimed.ic.cz/anatomie_vcely_obrazek.htm

2 <http://www.n-vcelari.sk/sal/VCELY48.html>