

# Včelařský diář

rápisník mladého včelaře





Rok:

---

Jméno:

---

Adresa:

---

---

Včelařský  
kroužek:

---

**Včelařský diář – zápisník mladého včelaře**

Autor: Lenka Pavelčíková | Ilustroval: Petr Pavelčík  
Dům dětí a mládeže Uherské Hradiště | 2018

---

ISBN 978-80-270-3734-6



## Jak pracovat s diářem?

Do rukou se ti dostal zvláštní diář, určený všem mladým včelařům a včelařkám. Protože chceme, abys ho mohl používat kterýkoliv rok, nenajdeš u jednotlivých dat v měsíci označení dnů v týdnu. **Ty čekají na tebe, až si je sám doplníš.** Každý rok je to přece jinak.

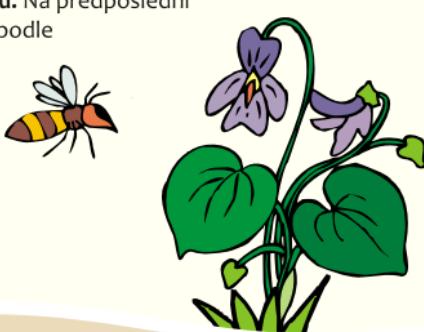
Za kalendářem pak vždy najdeš dvojstranu s popisem co dělají včely, co včelaři, zajímavosti o včelách nebo co si můžeš vyrobit či uvařit. Uprostřed zápisníku pak najdeš sérii samolepek, které si můžeš vlepovat k jednotlivým dnům třeba podle toho, co jsi kde viděl či zažil. Na konci zápisníku pak je **trocha z historie včelařství** a také **včelařský – fenologický kalendář**.



## Včelí a včelařův rok

**Včely se neřídí našim lidským kalendářem**, neslaví Vánoce ani je nezajímá, že si lidé stanovili na 1. ledna začátek nového roku nebo že máme v červenci a srpnu prázdniny. Včely se zajímají především o to, jak se v průběhu roku mění počasí, jak postupně rozkvétají rostliny a jak se zkrátka příroda chová. Podle toho se pak řídí.

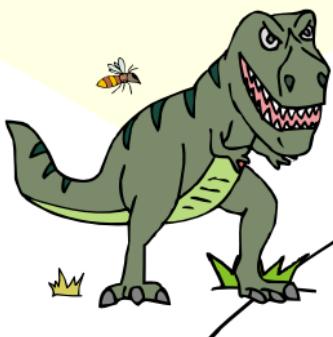
Včelaři to u včel vypozorovali, a tak se trochu poučili. Mají nyní kromě svého běžného kalendáře také **kalendář včelařský**. Ten má více ročních období, která nejsou každý rok přesně stejně dlouhá a v přesně stejnou dobu. Sněženky nebo olše přeče také poprvé nerozkvetou každý rok ve stejný den. **Začátky období ve včelařském kalendáři se proto poznají podle doby rozkvětu určitých, pro včely významných, bylin nebo stromů.** Na předposlední dvoustránce diáře najdeš rozdělení roku podle včelařského kalendáře.



## Jak jsou včely dlohu na Zemi?

Nejstarší nalezená včela je jen 3 mm velká. Našli ji v Barmě zalitou v jantaru. **Pochází z doby před 100 miliony lety.** V té době ještě neexistovaly kontinenty, jak je známe dnes. Byl tu velký pra-kontinent Gondvana, po kterém se procházeli dinosaurovi.

Vědci věří, že **předchůdcem včel jsou dravé vosy.** Ty při lově na květech konzumovaly kořist, která na sobě měla pyl. Postupně některé vosy začaly jíst jen snadnější získatelný pyl a z nich se vyvinuly včely.



Na hlavě včely nalezneme kusadla, horní pysk a sosák, který vytváří **lizavé savé ústní ústrojí.** Včela může nektar nasávat (je-li ho hodně) nebo lízat za pomocí jazýčku.

Tykadly včela vnímají vibrace, pachy a osahávají s nimi své okolí.

Dvě velké oči po stranách hlavy jsou složené z jednotlivých oček (facet). Včela ale nevidí své okolí mozaikovitě. **Obrázky z jednotlivých facet včela složí v jeden obraz.** Navíc vidí barevně a dokáže vnímat i ultrafialové a polarizované světlo.

## Jak jednoduše poznat hmyz?



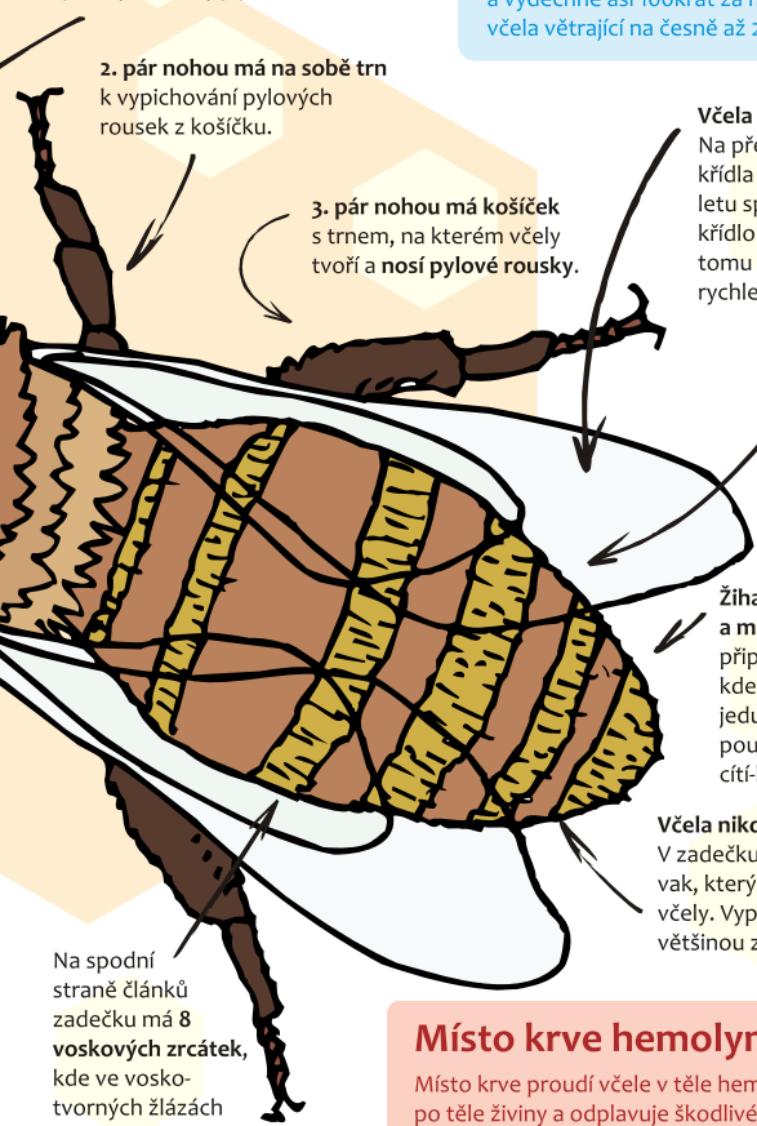
Stačí si zapamatovat jednoduché pravidlo 2, 3, 4, 5, 6. **Každý hmyz totiž má:** 2 tykadla, 3 části těla (hlava, hrud', zadeček), 4 křídla, 5 očí (2 složená a 3 jednoduchá) a 6 nohou. Samozřejmě i zde jsou výjimky...

**První člověk (*Homo habilis*) se objevil na Zemi před asi 2,4 mil. let. Tak to mají včely pořádný náškok...**

**1. páru nohou má na sobě hřebínek** z tuhých chlupů, sloužící k čištění tykadel.



**Na hrudi jsou umístěna křídla a nohy.** Včela za letu křídly mívá asi  $230\times$  za sekundu. Křídly hýbou mohutné svaly, umístěné uvnitř hrudi. **Svaly vyplňují téměř celou hrud', proto zde nenalezneme žádné jiné orgány.**



Na temeni hlavy má včela **3 malá jednoduchá očka**. Zřejmě s nimi vnímá intenzitu světla a pomáhají ji při orientaci. Doposud ale nebyly zjištěny všechny jejich funkce.

## Místo plic vzdušnice

Včela dýchá **vzdušnicemi**, které rozvádí kyslík po celém těle. Dýchaní pomáhají dýchací svaly umístěné v zadečku. V klidu se včela nadechně a vydechně asi 100krát za minutu. Ale třeba včela větrající na česně až 220×.

**2. pár nohou má na sobě trn** k vypichování pylových rousek z košíčku.

**3. pár nohou má košíček** s trnem, na kterém včely tvoří a **nosí pylové rousky**.

Na spodní straně článků zadečku má 8 **voskových zrcátek**, kde ve voskových žlázách vzniká vosk.

**Včela má 4 blanitá křídla.**

Na předním okraji zadního křídla jsou háčky, které za letu spojí přední a zadní křídlo v jeden celek. Díky tomu včela může letět rychleji.

Většinu orgánů má včela uložených v zadečku.

**Žihadlo mají jen dělnice a matka.** Na žihadlo je připojen jedový váček, kde má včela zásobu jedu. Včely žihadlo použijí pouze tehdy, cítí-li se ohrozeny.

**Včela nikdy nekálí v úle.**

V zadečku má uložený výkalový vak, který pojme až  $\frac{1}{2}$  váhy těla včely. Vyprazdňuje ho venku, většinou za letu.

## Místo krve hemolymfa

Místo krve proudí včele v těle hemolymfa. Ta roznaší po těle živiny a odplavuje škodlivé látky. Její proudění pohání srdce umístěné v zadečku.

# LEDEN

January

1

Nový rok

7

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

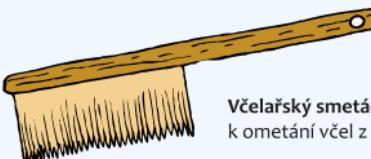
24

28

29

30

31



Včelařský smetáček  
k ometání včel z plástů

4

5

6

Když v lednu  
včely vyletují,  
to nedobrý rok  
ohlašují.

Tři králové

11

12

13

18

19

20

25

26

27

Leden je náš  
nejstudenější měsíc.  
Často mrzne  
a na hladině potoků,  
řek a rybníků se tvoří  
led, na kterém můžeme  
bruslit. A podle  
ledu se také leden  
jmenuje.



Moje poznámky:

.....

.....

.....

# Těžký život dělnice



Dělnice tvrdě pracují od narození až do smrti. Během svého krátkého života si vyzkouší různá povolání. V úle dělnice pracují do stáří asi 21 dní. Jim se říká včely úlové nebo také **mladušky**. Starší dělnice pak pracují většinou venku. Těm se říká **létavky**.

Práce dělnice po vylíhnutí:

1.–3. den **uklizečka**

3.–10. den **krmička a kojička**

9.–18. den **stavitelka**

17.–21. den **strážkyně a skladnice**

21.–41. den **létavka**

To ale není všechno. Dělnice může také podle potřeby pracovat jako **pátračka** (vyhledává potravu nebo nové bydlení pro roj), **topička** (zahřívá plod), **chladička** (větrá a ochlazuje úl při velkém teple), **čerpadlářka** (nosí topičkám jídlo – med) nebo **funebračka** (uklízí mrtvé včely).

## Co dělají včely a včelaři

Včely v lednu rozhodně nezahálí. Jsou shromážděné v chomáči jedna na druhé, jedí med ze zásob a zahřívají se. Uvnitř chomáče je nejtepleji a na povrchu nejchladněji, a proto se včely hezky poctivě střídají. Chvilku uvnitř, chvilku na povrchu. Matka je pochopitelně pořád uvnitř a užívá si teploučka.

Mimo to už v prosinci po zimním slunovratu (21. prosince) začala matka klást vajíčka, a tak mají dělnice spoustu práce se zahříváním středu chumáče, kde se vyvíjejí a líhnou první včelky. Ač je to k neuverění, dokážou včely v zimním chomáči trvale udržet teplotu 18–25 °C a to i když venku klesá teplota hluboko pod bod mrazu.

Dokonce i v lednu něco kvete. Je to rostlina, které se lidově říká sněžná růže, ale správně se jmenuje **čemeřice**. Včely ji ale pro samou zimu nevyužijí.

**Na rozdíl od včel, včelaři mohou v lednu klidně zahálet.** Pokud ještě není opraveno veškeré včelařské vybavení a náradí, je na to v lednu dost času. Ti zvídavější včelaři **studují literaturu** nebo si zajdou na nějakou zajímavou přednášku.

Jedinou věc, kterou by měl každý včelař udělat, je zajít ke svým úlům, zkontovalovat, jestli není sněhem zapadlé česno a **přiložit ucho na stěnu úlu a poslechnout** si jestli a jak to uvnitř bzučí.



# Včelí rodinka je společenstvo

Včela medonosná (*Apis mellifera*) je **společenský hmyz**. Vytváří včelstvo, což je taková **jedna velká rodina**. Do včelstva se počítají 3 typy (kasty) včel **dělnice, trubci, matka**, ale také včelí dílo (plasty) a všechny vývojová stádia včel (plod). Někdy se do včelstva zahrnuje i dutina, ve které hnizdí, protože bez ní by včelstvo také nepřežilo. **Včela jako jedinec bez včelstva nemá šanci na přežití a rozmnožení...**

**Matka** je ve včelstvu zpravidla **jen jedna**. Jejím úkolem je klást vajíčka. Být matkou není legrace, protože ve vrcholném období rozvoje včelstva klade **až 2000 vajíček denně**. Někdo spočítal, že je to stejně, jako by slepice měla každý den snést 25 vajec.



**Dělnice** musí ve včelstvu **zastat všechnu práci**. Proto je jich **nejvíce**. V zimě se o přežití včelstva stará **15–20 tisíc dělnic**. Na konci jara, když je včelstvo nejsilnější, jich zde najdeme přes **50 tisíc**.



**Trubec** je zástupcem kluků.

Jeho život je bezstarostný a šťastný, ale s neštastným koncem. Jeho úkolem je spárit se s mladou matkou. To se děje na trubčích shromaždištích, kam trubci pravidelně létají. Pokud svůj úkol splní, hyne. V úle pomáhá jen výjimečně, např. zahřívat plod. **Ve včelstvu jich je několik set až tisíců ale pouze v létě**. Před zimou je dělnice vyženou ven, kde uhynou.



## Dva recepty na studené lednové dny

### Čaj proti kašli

Do sítka dej **květ černého bezu, květ lípy, květ hermánku a mátu** nebo mateřídoušku. Zalij vařící vodou a nech 10 minut vyluhovat. Pak dochut' a ještě za tepla vypij.

### ... a pro dobrou náladu

Do sítka dej **list dobromyslu, list meduňky, materídoušku, květ levandule, květ měsíčku, květ chrpy**. Zalij vařící vodou a nech 10 minut vyluhovat. Pak opět dochut' a za tepla vypij.



# ÚNOR

February

2

1

2

3

Světový den  
mokřadů

7

8

9

10

14

15

16

17

21

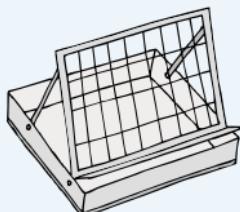
22

23

24

28

29



Odvíčkovací talíř  
slouží k odložení  
rámku s medem  
při odvíčkování

4

5

6

11

12

13

18

19

20

25

26

27

V únoru sníh  
a led v létě  
nanesou včely  
med.

V únoru přichází  
první oblevy. Led  
se sněhem taje  
a zmrzlá zem se mění  
v bláto. Dříve se říkalo,  
že se vše noří (unoří)  
do vody (vše je mokré  
a blátilivé). Proto  
je únor únorem.



Moje poznámky:

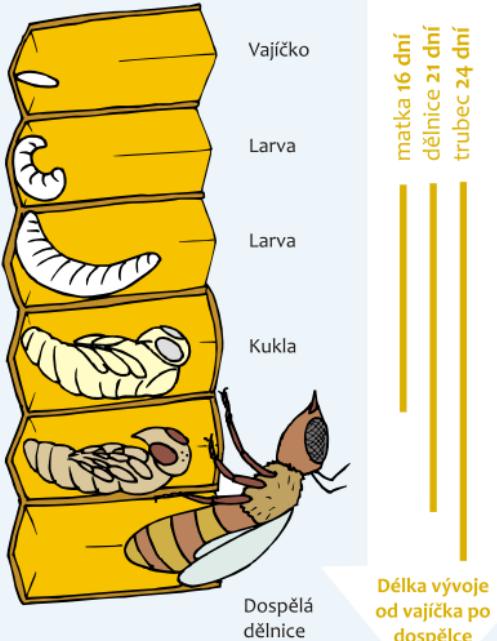
.....

.....

.....

.....

# Včelí porodnice



Délka vývoje od vajíčka po dospělce

## Co dělají včely

V únoru už včely pomalu začínají uvolňovat zimní chomáč. **Při pěkném počasí provádějí prolety**, kdy se vypráší (vyprazdňují své výkalové vaky). Včely pomalu začínají uklízet v úle a vynáší mrtvě včely.

Postupně se také zvětšuje množství plodu ve včelstvu. Díky tomu včely spotřebují více pylu a medu ze svých zásob. Pokud je teplo a kvetou líska či olše, včely nosí do úlu první pyl.



**Včela je hmyz s proměnou dokonalou.** To znamená, že malá včelka „dítě“ není dospělé včele ani trochu podobná.

**Během růstu se dokonale promění.** Z vajíčka se vylíhne larvička, která se postupně zvětšuje. Nakonec se v buňce napřímí a přemění se v kuklu. Z kukly teprve vyleze dospělá včela.

K tomu, aby se z vajíčka stala dospělá včela, je potřeba čas. Ten ale není u všech včel stejný. **Zatímco trubci to od vajíčka k dospělci trvá 24 dní, matka je dospělá za 16 dní. Dělnici to trvá 21 dní.**

A ani délka života není u všech včel stejná. Dospělá **matka** při troše štěstí může žít až 5 let. **Trubec** se dožívá 6–8 týdnů. U **dělnice** to však není tak jednoduché. **Zimní generace dělnic žije 6–8 měsíců**. Jejich úkolem je zajistit chod včelstva během zimy. **Letní generace naopak žije 6–8 týdnů**.

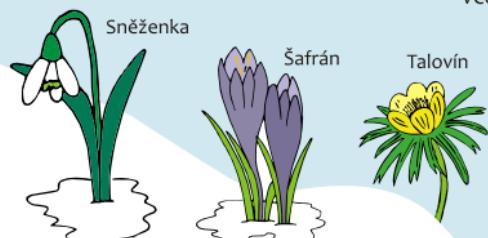
Jejím úkolem je zajistit všechny práce v úle. Nakonec se doslova upracuje k smrti.

## Co dělají včelaři

Včelařova práce ještě není nijak náročná. Stále kontroluje, zda je vše kolem úlů v pořádku. Při poslechu se snaží podle zvuku odhadnout sílu včelstva. Pokud zjistí, že včely hladoví, může je přikrmit medocukrovým těstem.

V únoru také vrcholí **přípravy na blížící se hlavní jarní snůšku**. Je třeba připravit nové rámkы a zatahat mezistěny.

Také očistit a nachystat staré nástavky, případně vyrobit nové.



# Co vlastně včely jedí?

Včely jedí hlavně pyl a med. Pyl je pro včely jediným zdrojem bílkovin a med zdvojenem energie. Pyl je pro ně něco jako pro nás maso. Bez pylu by nevyrostla žádná včela. Med je pro včely zase něco jako benzín pro auto. Včely jedou na med...

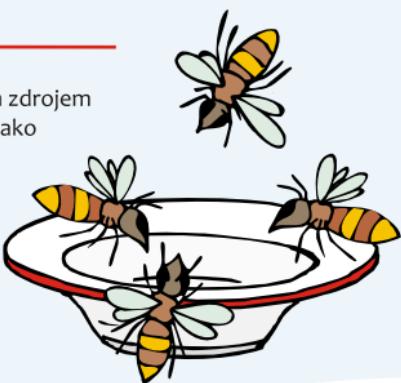
Larvy dělnic a trubců jsou první 3 dny krmeny mateří kašičkou. Poté dostávají včelí chlebíček, což je směs pylu a medu. Když jsou včely dospělé, krmí se medem. Matka na rozdíl od ostatních dostává po celý život pouze mateří kašičku.

Ta se má...

## Co právě kvete?

Pokud je únor mírný, kvete už líska, olše, krokus – česky šafrán, talovín či sněženka.

Líska



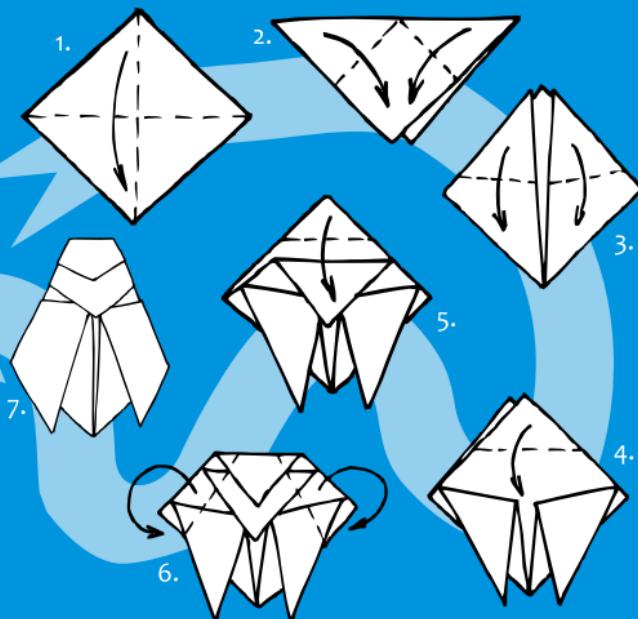
## Aha... !

Rychlosť růstu malé larvičky je obdivuhodná. V průběhu 5 dnů se její váha zvýší 1000 krát. Kdyby takto rychle rostl novorozeneček, tak při váze 3 kg by po 5 dnech vážil 3 tuny. To je stejně jako dospělý hroch.

# Včelí origami

Když máš večer dlouhou chvíli, můžeš vyzkoušet svou trpělivost a skládat origami. Zkus si podle kresleného návodu složit a vybarvit papírovou včelku.

Mimo jehož origami vymysleli v Japonsku...



# BŘEZEN

March

3

1

2

3

7

8

9

10

Mezinárodní den žen

14

15

16

17

21

22

23

24

Mezinárodní den lesů

Světový den vody

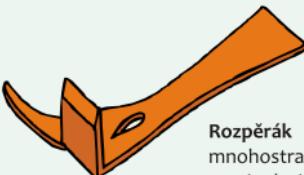


28

29

30

31



Rozpěrák

mnohostranná pomůcka pro  
manipulaci s nástavky a práci v úle

4

5

6

Teplý březen  
rozechřeje  
včelám srdce.

11

12

13

18

19

20

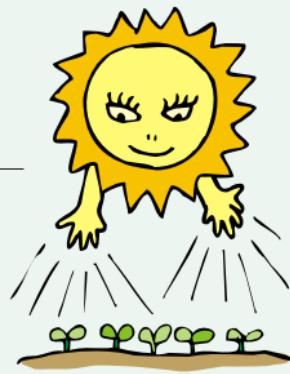
25

26

27

V březnu už je ve vzduchu cítit jaro. Na stromech raší první pupeny. A právě podle stromu se tento měsíc jmenuje. Tím stromem je bříza. Na větvích bříz touto dobou již rostou malé lístečky.

Začíná jaro  
Světový den vrabců



Moje poznámky:

.....

.....

.....

## Co dělají včely

V březnu už obvykle matka začíná klást vajíčka víc a více. Líska a olše kvetou na plno a přidává se vrba a další první rostliny. Proto včely často vyletují a přinášejí cenný pyl, který je potřeba zvláště z jara, kdy včelstvo vychovává první jarní generaci dělnic. V úle je potřeba také voda. I tu pilné dělnice donášejí, i když je to „rizikové zaměstnání“. Voda je studená a nedá se z ní posilnit jako z nektaru, když dochází za letu sily. Když je v březnu špatné počasí a včely nemohou ven za potravou, může včelstvo i hladovět.

### Co právě kvete?

Vrba, řeřicha, talovín, sněženka, bledule, podběl.



## Jak si včely povídají

Jasně že si spolu včely povídají. Díky tomu jsou tak dobrí opylovači. Když nějaká šikovná včelka pátračka najde dobrý a velký zdroj potravy, tak to dokáže ostatním včelám jednoduše „říct“ a může se tak pro jídlo (nektar a pyl) vydat třeba tisíc včel naráz. To čmeláci, mouchy či motýli neumí.

A jak si to řeknou? Na plástu v úle to ostatním sdělí zvláštním tanečkem. Okolní včely ji pozorují, občas ochutnají, co přinesla, a hned vědí co a kde hledat.

No a jak se to doví včely na druhé straně úlu? Jednoduše. Plást včelka „tanečnice“ při tanci jemně rozechvěje a všechny včely to chvění doslova uslyší. Je to takový „místní rozhlas“.

## Co dělají včelaři

V březnu se dělá první jarní prohlídka včelstev.

Včelař se po zimě přesvědčí, jak se jeho miláčkům daří, jestli mají dost zásob na jarní rozvoj a jak se vede matce. Zkušenému včelaři stačí vytáhnout pár rámečků a podívat se, jestli jsou v plástu matkou zakladené buňky a kolik jich je. Matku už hledat nemusí – ví, že ve včelstvu je, a že je v pořádku. Zásoby odhadne pohledem na horní části rámků a za 5 minut je hotovo. Jarní prohlídka má být rychlá...

Když je zásob málo, je třeba včelky přikrmít.



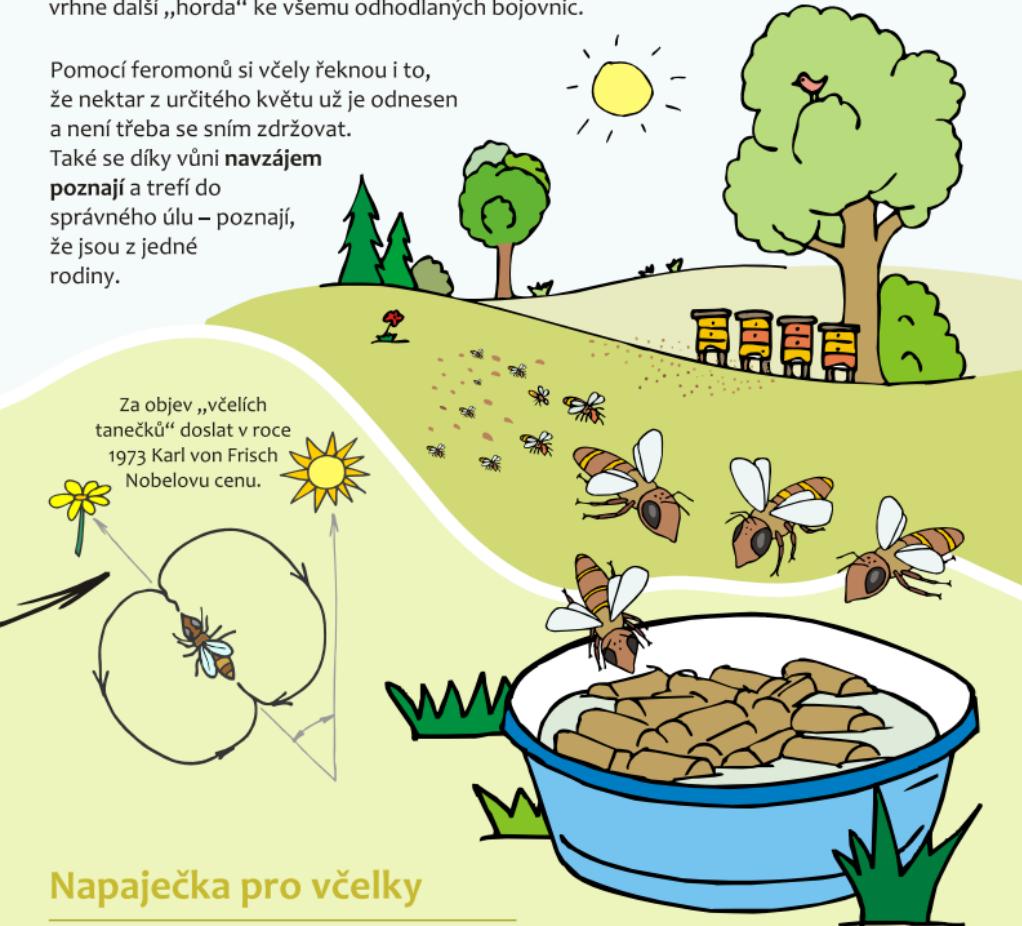
# Co takhle si trochu zavonět?

Včely si dokáží **popovídat** i pomocí vůní – **feromonů**. Třeba Matka jim velice voní, a proto pro ni udělají první-poslední. Pomocí jiné vůně se zase dělnice strážkyně dokáží **svolat do boje**. Stačí, aby vám jedna včela dala žihadlo a označila tím místo útoku a hned se na vás vrhne další „horda“ ke všemu odhodlaných bojovnic.

Pomocí feromonů si včely řeknou i to, že nektar z určitého květu už je odnesen a není třeba se s ním zdržovat.

Také se díky vůni **navzájem**

**poznají** a trefí do správného úlu – poznají, že jsou z jedné rodiny.



## Napaječka pro včely

Na jaře ale i v létě mají včely často šásku po vodě.

Potrebují ji na chlazení i na pití. Včely se ale jen tak z hladiny nenapijí a plavání jim taky zrovna nejde. Potrebují na něčem přistát a do vody ponořit jen sosák.

**Připrav** jim na zahradě **napáječku**. Stačí vzít nějakou, nejlépe plochou, nádobu na vodu jako lavor, starý pečící plech nebo mělká mísma a napustit ji vlažnou vodou. Do vody pak dej například víčka od PET lahví, kousky dřeva nebo korkové zátky. Musí jich být tolik, aby pokryly celou hladinu. Napáječku umístí blízko k úlům a o vodu mají včely postaráno.

# DUBEN

April

4

Mezinárodní  
den ptactva

7

8

9

10

Světový den zdraví

14

15

16

17

21

22

23

24

DEN ZEMĚ



28

29

30



Rámečky

včely v nich po natavení  
voskové mezistěny  
staví dílo

4

5

6

11

12

13

18

19

20

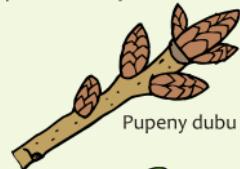
25

26

27

Dubnové štěstí  
pro včely je  
slunce a déšť.

V dubnu nás čeká  
aprílové počasí. Chvíli  
zima, chvíli horko, chvíli  
déšť a chvíli sluníčko.  
Ale jméno dal tomuto  
měsíci opět strom.  
Duben se jmenuje podle  
dubu, který se v tuto  
dobu probouzí  
a z pupenů rostou  
první lístečky.



Pupeny dubu



List dubu



Žalud  
- plod dubu

Moje poznámky: .....

.....

.....

.....

## Co dělají včely

V dubnu to v úle opravdu žije. Matka už klade „na plné pecky“. Líhnou se nové a nové včely a včelstvo zažívá bouřlivý rozvoj. **Staví se nové plasty**, začíná se s **odchovem trubců**. Venku vše jen kvete, a tak je každý den s donáškou pylu i nektaru práce nad hlavu. **Včely pracují na tom, aby se co nejvíce rozmnožily** a mohly se co nejdříve vyrobit, a tím se jako včelstvo rozmnožit.

### Co právě kvete?

Trnka obecná  
Třešň ptačí  
Javor mléč  
Topol  
Modřín opadavý

Jilm  
Podblá lékařský  
Plicník lékařský  
Sasanka hajní  
Orsej jarní  
Blatouch bahenní

## Co dělají včelaři

Včelařům začíná po zimě pořádná práce. Chodí kontrolovat své včelky a postupně jim **přidávají další rámečky**, aby si mohly stavět nové – čisté dílo a měly dost prostoru. Přidávají se také **stavební rámečky bez mezistěn**. V těch si včely postaví speciální plasty jen pro odchov trubců. Včelám je třeba zajistit i dostatek vody, a tak včelaři poblíž úlu **zřizují různé napáječky**.

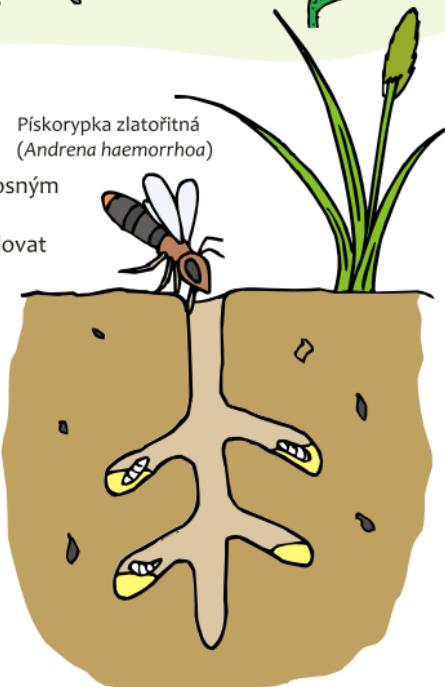


## A včelky samotářky znáte?

Jistě jste jich už i pár viděli – jsou včelám medonosným totiž velice podobné. Samotářky jsou **mírné, neútočné a velmi pracovité**. Některé dokáží opylovat i květy, které včela medonosná díky jejich tvaru opylovat nemůže nebo jí to jde těžko (např. vojtěška). Mají roztomilá jména jako **zednice, čalounice, chluponožka, maltářka, ploskočelka a podobně**.

**Samotářek u nás žije na 600 druhů**. Jsou to pociťiví pomocníci, kteří opylují jeden květ vedle druhého v okolí svého hnízda. Na daleké výlety se nevydávají. Co by se také honily po kvantech medu kdesi několik kilometrů daleko. Na zimu ho nepotřebují jako včely medonosné a tu trochu pro svých pár potomků si sezenou v okolí hnízda.

Pískorypka zlatooranžová  
(*Andrena haemorrhoa*)



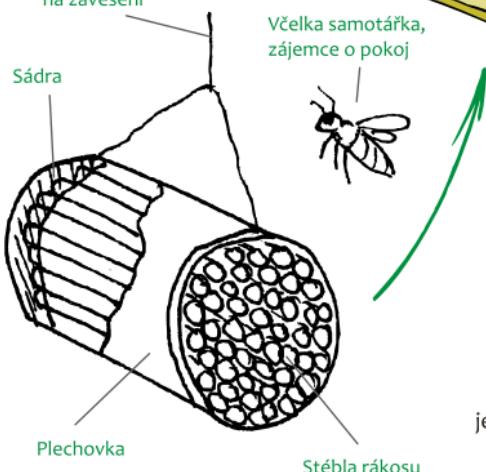
# Včely samotářky bydlí samy

Samotářky jsou samotářkami proto, protože na rozdíl od včel medonosných **nežijí ve velkých rodinách** – včelstvech, ale všechno dělají pěkně samy. Včelám medonosným se velmi podobají. Také sbírají pyl a nektar, ale na zimu **neshromažďují velké medové zásoby**. Svá hnízda budují v dutých stéblech, dírkách ve dřevě a cihlách nebo si dělají hnízda v zemi.

Obvyklý životní cyklus samotářky začíná na jaře, kdy se včela vylíhne z loňského vajíčka a sama založí hnízdo s několika komůrkami, sama ho naplní potravou, sama nakláde vajíčka a sama hnízdo uzavře. Pak uhyne. Na jaře se vylíhnou nové včely a cyklus se opakuje. Některé druhy přečkávají zimu jako larva, jiné jako kukla a některé i jako dospělec.



Provázeček na zavření



Ráj pro včely samotářky i jiný hmyz – hromada trouchnivějícího dřeva, pár starých cihel, suchá tráva. Nemusí být všude uklizeno, no ne?

## Hmyzí hotel pro hmyzí hosty

Včely medonosné jsou sice velmi výkonné opylovačky, ale úplně všechno opýlit nezvládnou. Naštěstí jsou tu i včelky **samotářky**. Ty ale **často nemají kde bydlet**. Můžeš jim pomoci výrobou jednoduchého hotelu pro hmyz. Stačí ti **čistá plechovka**, ve které smícháš trochu sádry s vodou. Do kaše pak zapichuješ **nastříhaný rákos**. Rákosem vyplníš celou plechovku a pak necháš sádro ztuhnout. A hmyzí hotel je hotov. Hotový hmyzí hotel umísti na suché slunné místo, nejlépe otočené na jih.

# KVĚTEN

May

5

7

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

24

Mezinárodní den  
biologické rozmanitosti

Světový den želv

Evropský den parků

28

29

30

31



**Odvíčkovací vidlička**  
používá se k odvíčkování buněk  
plástů při medobraní

4

5

6

11

12

13

18

19

20

25

26

27

Roj, který  
se v máji rojí,  
za fůru sena  
stojí...

Měsíc plný bzukotu  
hmyzu, sluníčka  
a mnoha vůní  
barevných květů.  
V přírodě kvete nejvíce  
stromů a bylin. A právě  
podle kvetení se měsíc  
jmenuje.

Světový den včel



Moje poznámky:

.....

.....

.....

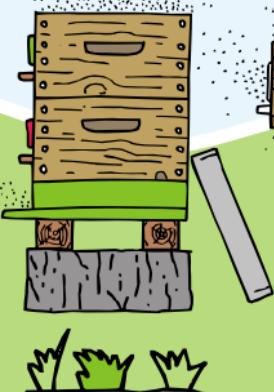
## Co dělají včely

Květen je pro včely asi nejkrásnější měsíc. Mrazy nehrozí, všechno kvete a jídla je proto dost. **Trubců už je v úle plno** a každý den létaří na trubčí shromaždiště na námluvy. Dělnice **stavitelky budují nové plasty** jako o závod. Zimní generace dělnic už je bez zbytku nahrazena. **Každý den se narodí ale i umře na upracování až 2000 dělnic.** Včelstvo přesto stále narůstá a včely se těší na svůj den „D“, kdy se jich asi polovina vydá s matkou založit nové včelstvo na novém místě... **Pokud jim to někdo nepokazí.**



### Co právě kvete?

Ovocné stromy, trnka, řepka, javor a spousta dalších...



## Jak to vidí včely

Včely vidí barevně, ale trochu jinak než my. Nejlépe vidí žlutou a modrou (nejčastější barvy květů), naopak červenou a zelenou vnímají jako černou. Navíc dokáží vnímat **ultrafialové a polarizované světlo**. Díky tomu vidí slunce i za mraky, což je pro ně důležité kvůli orientaci venku.



Pohled člověka

Pohled včely  
(vidí UV světlo)

## Co dělají včelaři

Včelaři mají v květnu plné ruce práce. Jejich **hlavním úkolem je zabránit rojení**. Za tím účelem zvětšuje prostor v úle přidáváním dalších nástavků. Říká se jim medníky, protože včelař chce, aby do nich včely ukládaly med. Aby včelař „rozmluvil“ včelám rojení, **vytváří tzv. oddělky** malá včelstva. To se odeberete několik rámečků i se včelami na nich, dají se do nového úlu a přidá se nová matka. Nové včelstvo je založeno a to staré má naráz jiné starosti než se rojit. Koncem května už **někdy bývá první medobraní**.



**Za letu však včely vidí jen černobíle.** Šetří tím mozkovou kapacitu na zpracování jiných informací. Je to podobné jako u počítače, když některé programy vypnete, hned jde vše snadněji...

# Jak je to s červenými květy

Všimli jste si, že v přírodě je jen velice málo opravdu červených květů? Prakticky je to jen vlčí mák. Je to proto, že **včely červenou vidí jako nevýraznou šedivou barvu**, která splývá s okolím, a proto si červených květů nevšímají. No a protože včely opylují až 80% všech květů, tak by to rostliny s červenými květy daleko nedotáhly. Barva květu je pro včelu totiž něco jako reklamní poutač, který ji láká k návštěvě a opýlení. Když je pro ni škaredý (červený), včela si ho nevšímá.

**Rostliny se prostě přizpůsobily vidění včel.**



## Co by dělaly včely v kině?

**Nudily by se.** Filmy jsou totiž dělány pro lidské oko, které už při rychlosti 20–24 obrázků za sekundu začne vnímat sled obrazů jako pohyb. Díky tomu vidíme rychle za sebou promítané obrázky v kině či televizi jako film. **Včely rozlišují 250–300 obrázků za sekundu, a tak by jim náš film přišel jako nesmírně pomalý.**

Díky této schopnosti se tak klidně vyhnou překážce i při rychlém letu a také naše snaha je plácnout se jim jeví jako velmi pomalá akce. Nehledě na to, že **mají mnohem větší zorný úhel** a vidí tak za záda...



Film pro psy a kočky by musel mít frekvenci alespoň 30–40 obrázků za sekundu. Ptáci by potřebovali 150 obrázků.

# ČERVEN

June

6

1

2

3

7

8

9

10

Světový den oceánů

14

15

16

17

Světový den větru

21

22

23

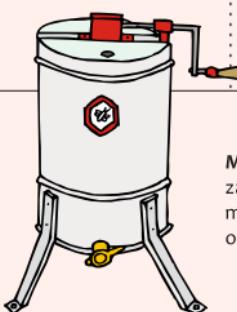
24

Začíná léto – letní slunovrat je nejdelší den v roce

28

29

30



**Medomet**  
zařízení k získávání  
medu z pláštů  
odstředivou silou

4

5

6

V červnu  
rojení nestojí  
za zvonění.

Světový den  
životního prostředí

11

12

13

18

19

20

25

26

27

V tomto měsíci  
nám už dozrávají  
(červenají se) první  
plody třešní, jahod  
a rybízu. A právě  
červená barva plodů  
dala tomuto měsíci  
jméno.



Moje poznámky:

.....

.....

.....



## Co dělají včely

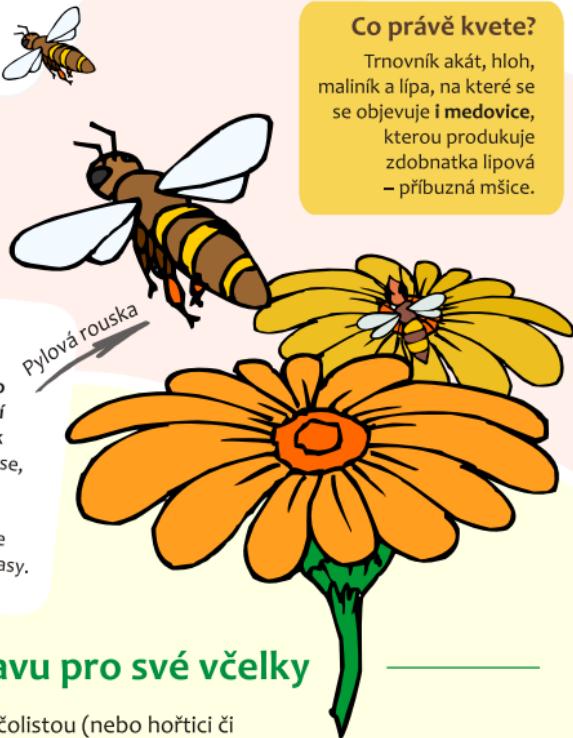
Včely jsou na vrcholu své početnosti (je jich v úle i přes 50 000) a i zásob na zimu už shromáždily hodně. Ta opravdu silná včelstva se dál chystají k rojení, pokud se už nevyrojila, nebo jim v tom včelař nezabránil. Kvetoucích rostlin je stále dost a dost a ke konci měsíce už kvete i lípa. **Bývá z ní první snůška z medovice.** Na pláštích se stále pilně staví. V červnu včely musí být prostě šťastné, jen kdyby jim ten med pořád někdo nebral...

## Co dělají včelaři

V červnu mají včelaři „žně“ – nastává čas medobraní. Horní nástavky s medem (medníky) jsou plné a je třeba je odebrat a přidat další. Pak už stačí jen odvíckovat a začít v medometu med vytáčet. První jarní med bývá většinou řepkový a ten rychle krystalizuje. Proto ho hodně včelařů hned pastuje, aby se dal hezky namazat. Včelaři pokračují v protirojových opatřeních.

### Jak se sbýrá pyl

Pyl včely zachytávají na chloupích svého těla a teprve za letu ho nožičkami shrnují a formují do tak zvaných **pylových rousek** na posledním, třetím páru nohou. Zjistilo se, že pyl se na včely do určité míry nabaluje samovolně díky rozdílnému elektrickému náboji mezi květem a včelou, stejně jako se nám někdy k hřebení zvedají neposedné vlasy.



## Vysej podzimní potravu pro své včelky

V červnu je čas zaset svazenuku vratičolistou (nebo hořtici či komonici), aby v září kvetla a poskytla včelám svůj pyl a nektar. Koncem léta a na podzim už po něm bývá šáňka a přitom je tak důležitý pro zimní generaci včel, která se v tu dobu líhne. **Semínka ale nestačí jen tak rozhodit do trávníku**, to by nevzešla. Potřebují zapadnout do kypré hlíny bez jiných rostlin. Nejlepší je vyset je na políčko třeba po česneku či cibuli. Když je sucho, musíš políčko ze začátku také občas zalít.



# Rojení

Rojení je pro včely velký svátek. Je to vrchol celého jejich snažení – rozmnožování.

Rojením se včelstvo rozdělí zpravidla na dvě, výjimečně na více. Dochází k němu nejčastěji na konci jara a na začátku léta (květen – červen), kdy včelstvo dosáhne svého početního vrcholu.

## Jak to probíhá

Když je dost zásob, včel a vše je jak má být, dostane se včelstvo do tzv. **rojové nálady**. Dělnice si **vychovají novou matku** a ta stará odletí s rojem z úlu. Před vyrojením si každá včela nabere plný medný váček medu. To je všechna potrava, která jim musí stačit až do doby, než se nové včelstvo nastěhuje do nového hnízda.

Při rojení mají proto včely velice

naspěch, **jde jím doslova**

**o život**. Z toho důvodu **není**

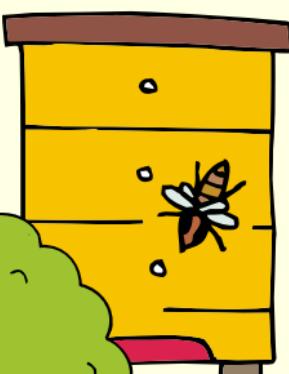
**roj tak nebezpečný, jak se**  
**zdá**. Včely mají „plné žaludky“, nemají hnízdo, které by bránily

a horečně se snaží najít vhodné místo k ubytování.

Mají úplně jiné starosti, než bezdůvodně útočit.



Jiná situace ovšem nastane, když do roje začnete strkat klackem nebo ho jinak ohrožovat.



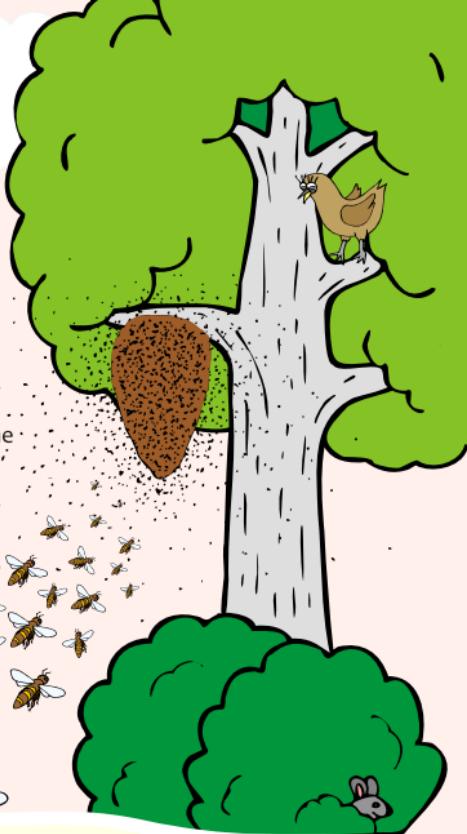
## Včelaři a rojení

My včelaři, narodzíl od včel, z rojení většinou nijak **nadšení nebýváme**.

Naopak se mu snažíme vše možné **zabránit**.

Z vyrojeného včelstva totiž v daném roce už není med, osvědčená matka je pryč, včelstvo je oslabeno a navíc má veřejnost z rojících se včel strach.

No prostě samé komplikace...



# ČERVENEC

July

7

7

1

2

3

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

24

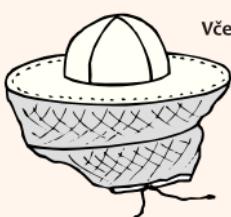
28

29

30

31

Včelařský klobouk



4

5

6

11

12

13

18

19

20

25

26

27

Na svatou  
Magdalénu  
pohoda, pro včely  
výhoda; a když  
slota, to lichota.

Červenec je náš nejteplejší měsíc v roce. Červenec se také jmenuje podle červených plodů. Někteří si ale myslí, že se možná jmenuje podle červce (hmýz), ze kterého se vyrábí červená barva (karmín).



Moje poznámky:

.....

.....

.....

## Co dělají včely

Postupně ubývá kvetoucích rostlin – je čím dál těžší najít něco k snědku. Přesto včely pilně vyletují a hledají. Matka začíná omezovat kladení vajíček. Líhnu se poslední trubci. Stavební činnost na pláštích také již klesá. Včelstvo začíná s odchovem zimních – dlouhověkých dělnic.

## Jak se dělá MED

Nejprve je třeba nasbírat nektar či medovici, tzv. sladinu. Tuto celkem řídkou tekutinu dělnice donesou do úlu a předají skladnicím. Ty si ji dál předávají, zpracovávají a ukládají do poloprázdných buňek, okolo kterých dělají křídly průvan. Tím odpaří vodu a zahustí sladinu do hustoty medu. Nakonec přenesou hotový med do buněk v horních patrech hnízda a uzavřou je voskovými víčky. Vypadá to jednoduše, ale lidé med vyrobít nedokází. Med umí udělat jen včely.

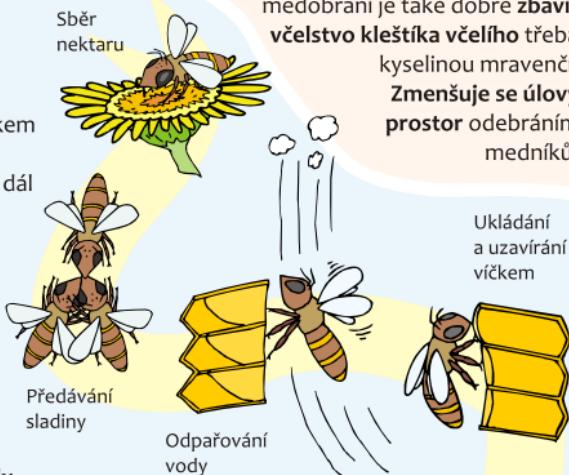
### Co právě kvete?

Lípa, na které se objevuje medovice. Jetel luční a plazivý, heřmánek, šalvěje, hvězdnicovité rostliny (např. astry).



## Co dělají včelaři

Když je dobrý rok, tak je ještě poslední medobraní. Období rojení pominulo a tak včelařům ubylo práce a také obav. Když je příliš sucho a rostliny proto usychají a neprodukují nektar, je třeba včely nakrmit – například roztokem vody a cukru (1 l vody na 1 kg cukru). Po posledním medobraní je také dobré zbavit včelstvo kleštíka včelího třeba kyselinou mravenčí. Zmenšuje se úlový prostor odebráním medníků.



## Medové osvěžení

V horkém dni si můžeš pro osvěžení udělat jednoduchou medovou limonádu. Do džbánu nebo velké sklenice si napust' studenou vodu (jestli máš rád bublinky, tak perlivou). Dej do ní hrst čerstvých, dobře omytých lístků máty. Pak přidej pár koleček omytého citronu, trochu citronové šťávy a hlavně tekutý med. Vše dobře zamíchej a můžeš podávat.

Dobrou chut'.



# Není MED jako MED

Pastovací hranol k pastování medu



Medu jsou různé druhy. Jeden je světlý, jiný tmavý, další tekutý a další tvrdý jako kámen. Některý voní, některý ani ne. **Vše záleží na tom, odkud sbírají surovinu pro jeho výrobu.**

Jsou dva hlavní druhy medu – **květový a medovicový**. Ten první je z nektaru a ten druhý z medovice (někdy se nesprávně označuje jako lesní).

## Květový med

Květový med je vytvořen hlavně z nektaru květů (stromů či bylin). **Květové medy se mohou dál rozlišovat** podle rostlin odkud nektar pochází. Tak je třeba med slunečnicový, řepkový, javorový nebo také akátový. Květové medy mívají **světlejší barvu**. Existují ale také výjimky, např. pohankový med je tmavě hnědý až černý.

Květové medy také **dříve krystalizují**, i když i v tomto případě existují výjimky.

**Akátový med** totiž **krystalizuje** až po velmi **dłouhé době**.

**Pohankový med** je ještě zvláštní tím, že **páchne** po vepřínu.

V Rusku je to ale prý nejzádanější a nejzdravější med.



Bzz...to je naše!  
Dělaly jsme MED, aby  
jsme ho mohly v zimě  
jíst a zahrát se!  
Co teď?

## Medovicový med

Medovicový med včely vytvořily hlavně z **medovice**. To je sladká tekutina, kterou **vylučují** mšice a jiný příbuzný hmyz na listy či jehlice stromů atď už v lese nebo kdekoliv jinde. **Nejedná se však o výkaly**.

Mšice nasávají rostlinné šťávy a v těle z nich získávají bílkoviny.

Zbylou sladkou tekutinu pak vylučují aniž by prošla trávením. Tuto šťávu pak včely sbírají a vytváří z ní med stejně jako z nektaru.

Medovicové medy bývají **tmavší a později krystalizují**.

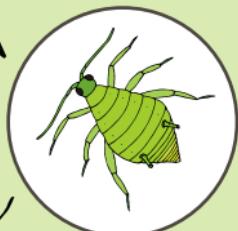
## A pastovaný MED?

To je med, který byl během jeho krystalizace pravidelně míchán. Díky tomu se dobrě maže – je pastovitý. Často se pastuje med řepkový, který velmi rychle krystalizuje a je proto k pastování zvláště vhodný.



Mšice - dělají medovici

Skutečná velikost



# SRPEN

August

# 8

7

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

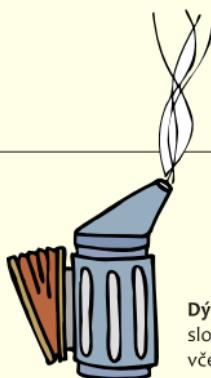
24

28

29

30

31



Dýmák  
slouží ke zklidnění  
včel při ráci v úle

4

5

6

11

12

13

18

19

20

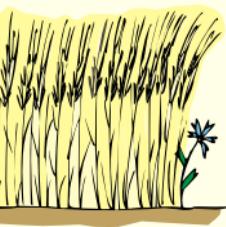
25

26

27

Udělá-li se  
v srpnu deštivo,  
prší med  
a dobré víno.

V srpnu na polích  
zraje obilí a vrcholí  
žně. Dříve se obilí  
sklízelo ručně srpem.  
A podle tohoto  
nástroje se i měsíc  
jmenuje.



Moje poznámky:

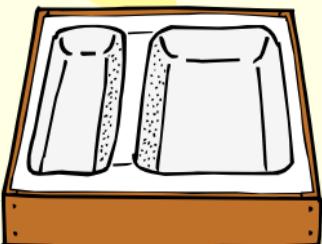
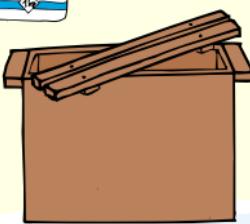
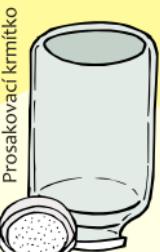
.....

.....

.....

## Co dělají včely

Kdyby včelám včelař nevzal med, měly by po práci. Ale takto ještě musí zvládnout přenosit z krmítka do plástu a zpracovat 15–20 kg cukru, který za „odměnu“ dostanou od včelaře. Kromě toho se naplno věnují výchově zimní generace, i když matka už klade čím dál méně. Stavební činnost ustala. Jídla venku v přírodě je velmi málo a některá včelstva se snaží „vyloupit“ jiná – slabší včelstva. Včely jsou proto trochu nervózní a k žihadlu není nikdy daleko. Trubci jsou už nemilosrdně vytahováni dělnicemi z úlu a pak venku hynou.



## Co právě kvete?

- jetel luční
- vřes obecný
- různé druhy pcháčů
- chropy, čekanka
- v červnu vysetá svazenka
- trvalky na zahrádkách

## Propolisová ústní voda

Máš rád svěží pocit v puse? Potřebuješ vyrobit malý dárek? Nebo prostě potřebuješ ústní vodu?

Není nic snazšího, než si ji vyrobit. Potřebuješ jen propolisovou tinkturu, destilovanou vodu a čistou sklenici. Vodu s tinkturou ve sklenici smícháš v poměru asi 1:10 (1 díl tinktury, 10 dílů vody) a je to hotovo.

Sklenici dobře uzavří a pracuj s čistýma rukama, aby se tinktura za čas nezkazila, proto je v ní také namísto obyčejné vody voda destilovaná.

## Co dělají včelaři

V srpnu je třeba ke včelám chodit více.

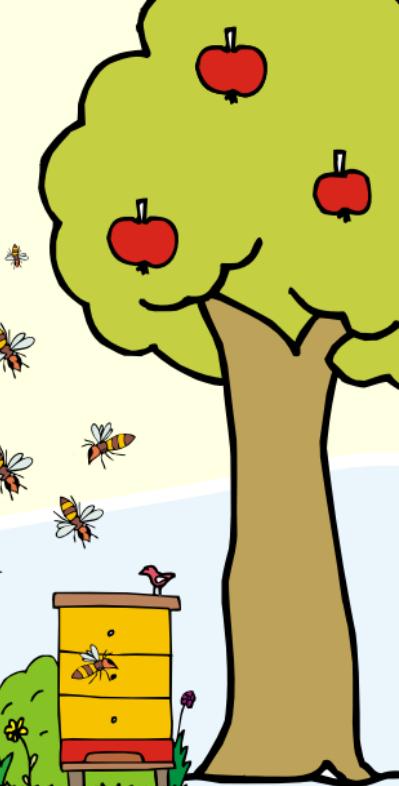
Protože jsme jim vzaly med, musí se včelám dát místo toho něco jiného – obvykle **cukrový roztok**. Míchá se v poměru 3 kg cukru na 2 l vody. Do jednoho úlu by mělo přijít asi **15–20 kg cukru**. Ke krmení slouží různé druhy krmítek. Kromě toho je třeba upravit úlový prostor na zimu, to znamená zmenšit ho a odstranit nepotřebné nebo nedostavěné plasty. Do česna se proti hlodavcům dává mřížka.



## Včelí bodnutí

Při práci u včel se ti může stát, že omylem přimáčkneš včelu. Ta z leknutí sáhne po účinné zbrani a dá ti žihadlo. **Bohužel za to zaplatí svým životem.** Včelka si při snaze ulétnout utrhne část zadečku s jedovým váčkem (před bodnutím neví co jí čeká). Tobě pak zůstane žihadlo v ráně. Nenechávej ho tam ale dlouho. Žihadlem se do rány dostává další jed, který je ještě schován v jedovém váčku. Proto je třeba žihadlo rychle vyškrábnout nehtem.

Na ránu si pak přilož cibuli, ocet nebo trochu bláta. Tím se zmírní otok a nebude tě to tak svědět. **Dej ale pozor na alergii!** Pokud se nebudeš cítit dobře, vyhledej pomoc u dospělých.



## Jak funguje žihadlo

**Po bodnutí včelou je důležité si žihadlo co nejrychleji z rány odstranit.** Zapichuje se totiž pomalu hlouběji a hlouběji a jed se z jedového váčku pumpuje do kůže. Konec žihadla je totiž opatřen **jemnými zpětnými háčky**, které zabraňují vytáhnutí a navíc je **žihadlo podélne rozeštípeno** na dvě poloviny. Ty se po vytrhnutí žihadla z těla včely nadále střídavě pohybují v kůži proti sobě, čímž se žihadlo dostává hlouběji.

Vymyšlené je to dobré...



# ZÁŘÍ

September

9

7

1

2

3

8

9

10

14

15

16

17

Mezinárodní den  
ochrany ozónové vrstvy

21

22

23

24

Začíná podzim

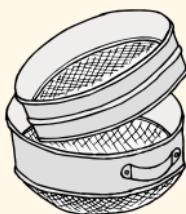
Den bez aut



28

29

30



Síta na  
cezení medu

4

5

6

V půli září  
úly zavří  
a zahod' klíč.

11

12

13

18

19

20

25

26

27

V září nás čeká krásné babí léto, které nám přinese poslední teplé dny. Po nich už přijde podzim. Koncem září také již někteří jeleni občas zařijí (tedy zařvou), a proto se září jmenuje září.



Moje poznámky:

.....

.....

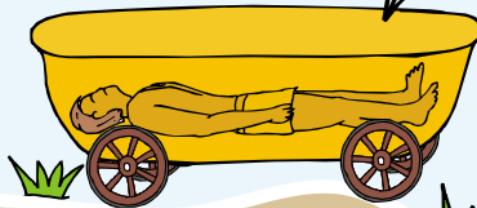
.....

## Co dělají včely

U včel doma začíná **období klidu**. Krmení od včelaře by mělo být už uskladněno na správném místě, mladých včelek se rodí jen málo a **včelstvo se tak nadále zmenšuje** (matka stále více omezuje kladení). Pilné dělnice sice stále poctivě vyletují na své výlety za potravou, ale už toho moc nenacházejí. Trubci už ve včelstvu nejsou žádní. Jediná starost, co včely mají, je, aby si své **zásyby dobré v úle rozmístily** a nemusely za nimi v mrazu opouštět vyhřátý zimní chomáč.



2 500 km



## Léčivý dárek

Jako správný mladý včelař jistě máš nějaký ten včelí vosk a propolisovou tinkturu. Zkus z toho vyrobit pro maminku nebo babičku léčivou pomádu na rty.

Najdi nějaké staré nepotřené obaly na pomádu (třeba od jeleního loje). Pořádně je umyj v horké vodě s jarem a potom nechej usušit. **Popros maminku o pomoc při vaření ve vodní lázni.** Do malého hrnce dej vodu a přiveď k varu. Do vody pak vlož plechovku nebo nádobku, ve které budeš vosk rozpouštět. Dej do nádoby 12 gramů rostlinného oleje (třeba olivového nebo slunečnicového), 4 gramy včelího vosku a pár kapek propolisové tinktury. Vše míchej lžičkou, dokud se vosk nerozpustí. Pak směs nalij do obalu na pomádu a nechej pořádně ztuhnout.



## Co dělají včelaři

Včelaři by měli mít po prvním zářijovém týdnu **hotovo** – včely dostatečně **nakrmeny**, všechny přebytečné nástavky a krmítka odstraněny. **V září je nejlepší včely nerušit a nechat je odpočívat.**

### Co právě kvete?

- břečťan popínavý
- astry
- vřes obecný
- trvalky na zahrádkách

## Medová „konzerva“

Med je úžasný konzervační materiál. Věděli to i na dvoře Alexandra Velikého, protože když tento významný vojevůdce zemřel v Persii, jeho druh **Ptolemaios** ponořil **jeho tělo do medu**, bezpečně ho i v letním vedru dopravil do 2 500 km vzdálené Alexandrie. Naložené v medu si prý staří cestovatelé vozily dokonce i čerstvé ryby...

# Co pro nás včely dělají – včelí produkty

Největším přínosem včel pro člověka je opylovaní hmyzosubních rostlin, jejichž plody jíme, nebo je jinak využíváme (krmení zvířat atd.). Ríká se, že včely medonosné **opylují až 80% všech rostlin**. Kdyby včely nebyly, měli bychom zřejmě mnohem méně jídla. Existují sice i jiní opylovači jako motýli, brouci, čmeláci nebo samotářské včely, které by se asi rychle rozmnожily a část práce včel by zastaly, ale včely se svou početností a schopností se domluvit kam letět opylovat jsou prostě bezkonkurenční.

**Med:** Včely ho dělají z **nektaru nebo medovice** jako svou potravu. Velké zásoby medu si včely dělají na zimu, kdy jsou u úlu, med jí a zahřívají se. **Med je směs různých druhů cukru** (fruktóza, glukóza, sacharóza), vody, minerálů vitamínů enzymů a dalších látek. **Jíme ho...**

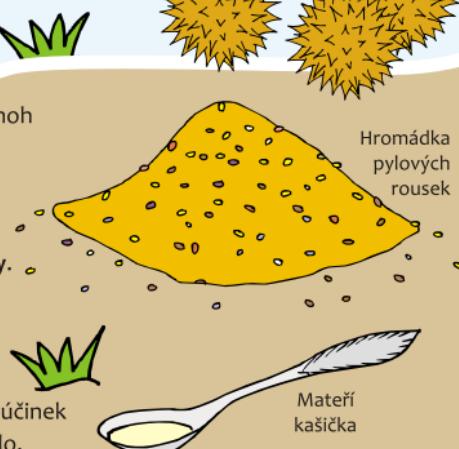


**Propolis:** Surovinu – pryskyřici na propolis sbírají včely na pupenech stromů. Propolis pak využívají jako **stavební a dezinfekční materiál**. Vystýlají a zpevňují jím buňky pláštů, zatmelují trhliny a otvory ve stěnách úlu, upravují velikost česna. Propolis **působí antibakteriálně**. Využívá se jako **léčivo**.



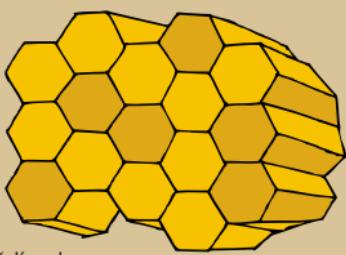
**Pyl:** Pyl včely jí jako jediný **zdroj bílkovin**. Barva pylu je pro různé rostliny různá. Včelaři získávají od včel pyl pomocí pylochytu, který z noh včel zachytí část rousek. Pyl se používá jako **léčivo a doplněk stravy**.

**Mateří kašička:** Tvoří se ve žlázách dělnic a je určena k **výživě včelích larev a matky**. Vypadá jako hustá smetana. Z jednoho úlu jí lze získat jen málo – několik gramů. Používá se v kosmetice, jako **lék a doplněk stravy**.



**Včelí jed:** Je vytvářen jedovou žlázou. Jeho účinek pocítíte nejlépe, když dostanete od včely žihadlo. Pomocí jedu **včely brání** sebe i celé včelstvo. Jed má i matku, ale používá jej jen při souboji s jinou matkou. Trubci nemají žihadlo a tak ani jed. Používá se jako **léčivo**.

**Včelí vosk:** Včely využívají ke stavbě pláštů – svého domova. Je vytvářen dělnicemi, které vosk doslova „vypotí“ na tzv. voskových zrcátkách na spodní straně zadečku. Využívá se v kosmetice, potravinářství, k technickému využití, na výrobu svíček atd.



Včelí vosk

# ŘÍJEN

October

## 10

Světový den  
hospodářských zvířat

7

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

24

28

29

30

31

Den UNICEF



Včelařské rukavice

4

5

6

Na svatého Kalista  
ucpi včelín dočista.  
(dnes má svátek  
Agáta)

Světový den učitelů

11

12

13

18

19

20

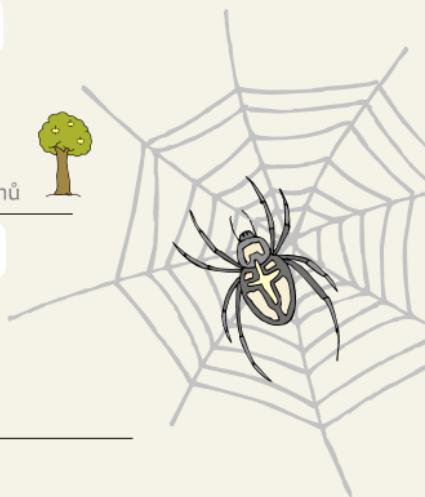
25

26

27

V říjnu se už hlásí podzim. Stromy se barví a příroda se chystá na zimu. Měsíc se jmenuje podle jelení říje, kdy se v lesích jeleni ozývají hlasitým troubením.

Den stromů



Moje poznámky:

.....

.....

.....

.....

## Co dělají včelaři

Kromě povinného léčení včel proti kleštíku včelím **mají včelaři volno**. Mohou si opravovat náradí, čistit rámků, nástavky, vytavovat vosk.



### Vědci (ne)doporučují

Vědci zjistili, že když včela bodne, označí místo pro další útočnice vůně, která se velmi podobá vůni zralých banánů.  
**Proto se nedoporučuje u včel jíst banány.**

### Co právě kvete?

Dokvétají poslední trvalky na zahradách a „vytrvalec“ břečtan. V říjnu je to s kvetením „konečná“.



U včel vládne pravá domácí podzimní pohoda. Většinu času tráví v úle a jen když je hezky, vyletují se podívávat po nějaké té potravě. Matka už téměř neklade. Když je chladno, shlukují se včely do zimního chomáče – musí to přece natrénovat na zimu ne?

## Proč, proč, proč?

Každý ví, že **včela po bodnutí žihadlem umře**. Není to ale nějak **divně zařízené**? Takové ztráty...

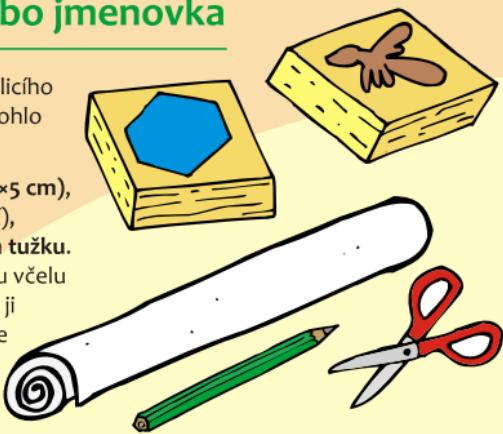
Ve skutečnosti je to velice zvláštní věc. **Žihadlo** se totiž u včel vyvinulo **velice dávno** na obranu proti jinému hmyzu, který by jim chtěl vzít med. Z **jiné včely, vosy nebo sršeň žihadlo včela bez potíží vyndá**. Teprve za pěkných pár milionů let se na Zemi objevili savci se svou kůží, k nimž člověk také patří. **Z kůže ale žihadlo vyndat nejde**, a tak včela, která nám ho dá, je sama překvapená, že nejde ven. Tak se snaží uletět do bezpečí, až si žihadlo prostě ze zadečku vytrhne a umře.

**Upřímnou soustrast...**

## Včelařský balicí papír nebo jmenovka

Pomalu se blíží Vánoce a na nazdobení balicího papíru nebo jmenovek na dárky by se ti mohlo hodit razítko se včelou. Vyrobn si ho...

Je třeba si připravit **kousek prkénka** (asi 5x5 cm), **pěnovou gumi** (koupíš levně v papírnictví), **lepidlo na dřevo** (třeba Herkules), **nůžky** a **tužku**. Na pěnovou gumu si namaluj jednoduchou včelu tak velkou, aby se ti vešla na prkénko. Pak ji vystříhni a nalep na prkénko. Nechej dobře zaschnout a je hotovo. Na zdobení papíru a jmenovek budeš ještě potřebovat **razítkovou podušku** a **barvu**.



# Včelí malér – afrikanizované včely

Všechno to začalo v roce 1956 v Brazílii ve státě São Paulo, kam na žádost vlády dovezl profesor Kerr 36 matek afrických včel a chtěl je křížit s evropskými. V úlech poctivě zajistil česná mateří mřížkou, aby mu matky neulétly. Jenomže jeden návštěvník včelnice chtěl dělnicím vracejícími se s pylem domů usnadnit vstup do úlu a mřížky v dobré víře odstranil. A malér byl na světě. Vyrojilo se 26 včelstev a i s matkami uletělo do volné přírody. Za pár let vypuklo v zemi peklo. Mnoho lidí bylo tehdy nebezpečně pobodáno nebo ubodáno k smrti. Včely dokázaly ubodat k smrti i dobytek. Někde museli zemědělci pracovat ve včelařských oblecích, protože včely rozdráždil hluk strojů. Včely se náhle staly „mediálními hvězdami“. Postupně se s nimi lidé ale naučili lépe vycházet a dokonce je velmi úspěšně chovat.



Afrikanizované včely se velmi rychle množily a v Brazílii se jim vyloženě líbilo. Postupně se začaly šířit na sever rychlostí 500 km za rok. V 70. letech „přeletěly“ Amazonku a v roce 1990 byly v severoamerickém Texasu.



## Černá kronika

Je znám případ střetnutí divokého roje s jezdcem na koni. Jezdec spadl na zem a zlomil si nohu. To mu zachránilo život, protože roj pronásledoval koně, který za 3 dny následkům pobodání zemřel.



Ve městě Tucson v Arizoně, musely asanační čety během 12 let odstranit na 8000 hnáz afrikanizovaných včel z budek na vodoměry.

## Nic není „černobílé“

Afrikanizované včely jsou velice pilné a nanosí mnohem více medu. Navíc jsou odolnější vůči nemocem i kleštíku včelímu.

# LISTOPAD

November

11

7

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

24

28

29

30



Stáčecí nádoby  
na med

4

5

6

Poletují-li na  
Ondřeje včely,  
neúrodný rok  
se strojí.

11

12

13

18

19

20

25

26

27

Tomuto měsíci dalo  
jméno barevné listí,  
které padá ze stromů.  
Je to měsíc barevných  
stromů, hromad listí,  
ale také nestálého  
počasí a plískanic.



Moje poznámky: .....

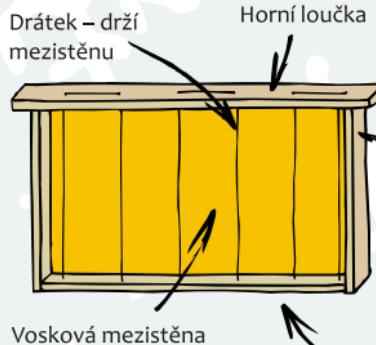
.....

.....

.....

# Co dělají včely

V listopadu včely vyletují ven jen výjimečně. Spíše chtějí vyprázdnit své výkalové vaky než sehnat něco k snědku. Matka v kladení prakticky ustala a užívá si zasloužený odpočinek mezi věrnými dělnicemi, které ji zahřívají ve středu zimního chomáče, opečovávají ji a krmí.

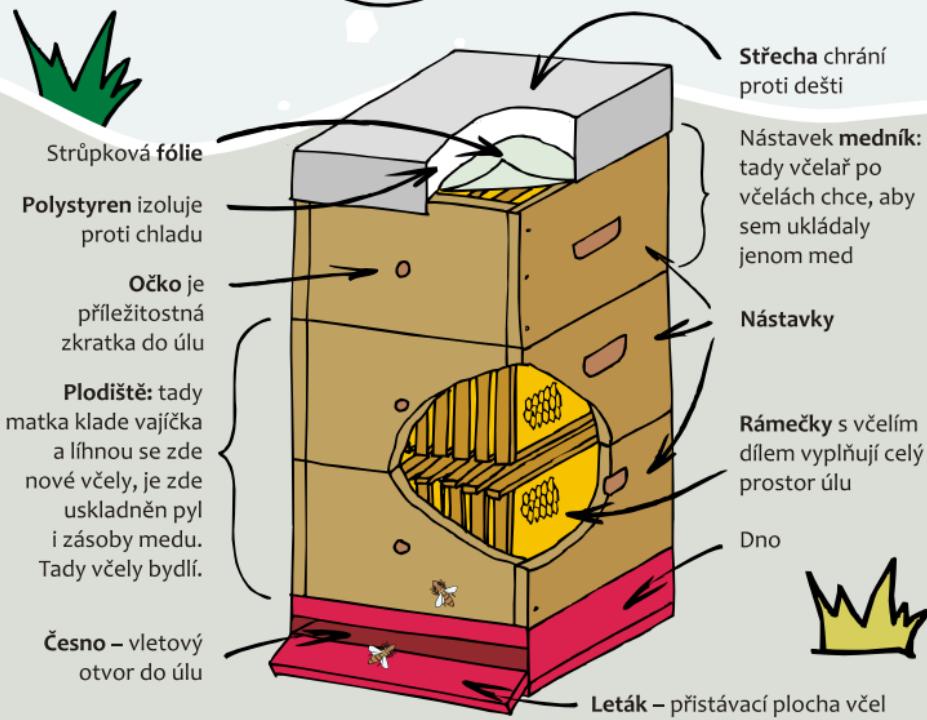


# Co dělají včelaři

Včelaři by v listopadu včely nejraději nerušili. Bohužel musí ale udělat léčení proti kleštíku včelímu (*Varroa destructor*) a včelkám tak trochu pomoci od jejich trápení. Ve své dílně se mohou věnovat dál údržbě svého včelařského vybavení.

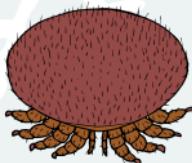
## Co právě kvete?

Nekvete už nic – příroda až do února odpočívá. Správně se říká, že je vegetační klid.



## Varroa destructor – „včelí klíště“

Samička



Sameček



Sameček prožije celý život  
uzavřen za tmy v jediné  
buňce plástu. Ta je celý  
jeho svět...  
Není to zvláštní?

S kleštíkem včelím (latinsky *Varroa destructor*) se včelaři u nás setkali poprvé nedávno – v roce 1981. Dostal se k nám z východní Asie.

U nás se rychle zabydlel a nyní ho najdeme v každém úle. Včelám škodí podobně jako klíště škodí nám. Přisaje se na včelku a saje z ní hemolymfu (včela má přece místo krve hemolymfу). Tím ji vyčerpává a tak může včela snadněji „chýtit“ nějakou další nemoc. Kdyby včelaři své včely neléčily, nakonec by se kleštík tak přemnožil, že by včelstvo udolal. Kleštík včely bohužel úplně zbavit neumíme, jen se snažíme omezit jejich množství.

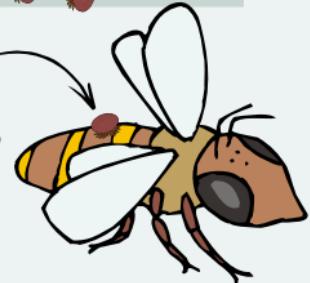
Kleštíci útočí

1981



Kleštíci se rozmnožují v buňkách plástu, kde je jich také nejvíce. Obzvláště mají rádi trubčí kukly, protože ty jsou v buňce nejdéle uzavřené a kleštíci mají klídek.

Samička se drží na včelách a tak se šíří do dalších buňek, kde klade vajíčka, ze kterých jsou další kleštíci.



## Svíčka na sváteční stůl

Pomalu se blíží vánoce, tak letos **zkus překvapit voňavou svíčkou na sváteční stůl**. Vosk je sice vzácný a drahý, ale na svíčku si jednu mezistěnu vyšetřit můžeš.

Budeš potřebovat **voskovou mezistěnu a kousek knotu** (provázek nestačí – kup si knot třeba v drogerii). Na pomoc si vezmi ještě **fén** a nějakou **podložku** atď nezašpiníš stůl. Pak už jen polož mezistěnu na podložku, na kraj přimáčkn knot a fénem mezistěnu lehce nahřej – stačí trochu! Hned potom začni svíčku od knotu stáčet a opatrně ale pevně ji při tom stláčej.

Nakonec můžeš svíčku **ozdobit mašličkou** nebo vytvarovanou ozdobou z kousku vosku.

# PROSINEC

December

**12**

7

8

9

10

14

15

16

17

21

22

23

24

Začíná zima - zimní slunovrat, je nejkratší den v roce

Štědrý den

28

29

30

31



Včelařská literatura  
oblíbený dárek každého správného včelaře

4

5

6



Sv. Mikuláš

Jsou-li vrby  
o Vánocích plné  
rampouchů,  
bývají o Veliko-  
nocích plny  
kočiček.

11

12

13

18

19

20

25

26

27

V prosinci je nejkratší den a světla si mnoho neužijeme. Zimní světlo je namodrálé, siné, proto možná je prosinec prosincem. Nebo že by se měsíc jmenoval podle prosné kaše, kterou dříve lidé jedli?

1. Svátek vánoční

2. Svátek vánoční



Moje poznámky:

---



---



---



---

## Co dělají včely

V prosinci se včely podívají ven, jen když je teplota nad 12 °C, a to je málo kdy. Jinak jsou **semknutý v chomáči** a krmí se nashromážděným medem. Díky tomu se mohou navzájem zahřívat.

Po 21. prosinci – zimním slunovratu, kdy se den začíná zase prodlužovat, **začíná matka opět pomalu klást** a včelstvo tak zahajuje přípravy na jaro.



## Včely jsou siláci

Uvnitř těla má včela medný váček, ve kterém přenáší nektar. Několikrát denně v něm **doneše náklad** ze vzdálosti 2–5 km vážící téměř polovinu její

**Váhy.** Pokud vážíš 50 kg, pak bys z 3km vzdálenosti musel 5–7× denně donést 25 kg nákladu (víc než dva plné kýble vody). To je výzva...

## Jak na zkrytalizovaný med

Krystalizace je přirozenou vlastností medu. Je to vlastně známka jeho kvality. Med, který nekristalizuje ani za půl roku, je podezřelý. Výjimkou je med akátový, který krystalizuje i déle než po roce.

Zkrytalizovaný med může znova rozpuštít zahřáním na teplotu maximálně 50 °C. Překročením této teploty se med znehodnocuje, tak pozor na to.

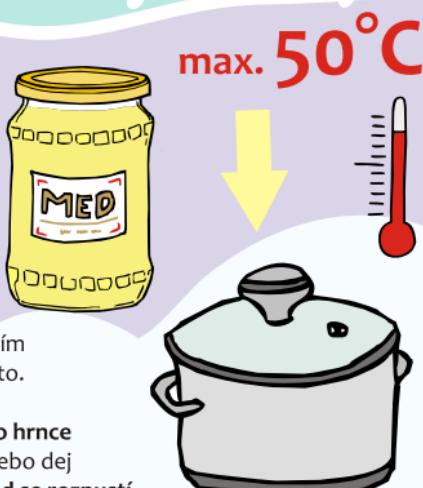
Rozpuštit med můžeš tak, že dáš celou sklenici **do hrnce s teplou vodou** a občas vodu přihřeješ na 50°C. Nebo dej sklenici s medem **do trouby** a zapni ji na 50°C. Med se rozpustí.

## Co dělají včelaři

Ke včelám je třeba jen občas zajít o **ocistit česnu od sněhu**, aby dovnitř mohl proudit vzduch. Kolem vánoc se

také dělá **poslední léčení** proti kleštíku včelímu (*Varroa destructor*).

Před vánoci je také ten pravý čas připravit si dárky v podobě medu a svíček ze včelího vosku. Včelařky pečou medové perníky.



## Jak se zahřívají? —

Dělají to tak, jako my když nám je zima – **rozhýbou se**. Mají na to zvláštní metodu – dokáží **odpojit křídla od hrudních svalů** tak, jako v autě můžem pomocí spojky oddělit motor od kol. Svaly křídel tak mohou pracovat na plné obrátky, ale křídla se ani nehnou. **Prací svalů se spaluje energie**, kterou včely získávají z medu, a vytváří se teplo.



Jedna včela za celý svůj život nanosi takové množství nektaru nebo medovice, které je potřeba pro výrobu asi **jedné malé čajové lžičky medu**.



## Jak daleko doletí?

Včela má 4 křídla, kterými za letu mávne asi **230x za sekundu**. Pokud letí s nákladem zpět do úlu a potřebuje svůj výkon zvýšit, udělá to rozšířením úhlu mávání křídel. **Běžně léta pro potravu 3 km daleko**. Když je ale potřeba, zvládne i 10 km. Pokud má včela naspech, letí bez potíží **30 km/h**. To je celkem dost že?

### Co je potřeba

- 1,5 lžíčky perníkového koření
- 120 g moučkového cukru
- 500 g hladké mouky
- 150 g medu
- 1 prášek do pečiva
- 100 g másla
- 2 vejce



## Medové perníčky

Do misky si **dej cukr, mouku, perníkové koření a prášek do pečiva**. Vše důkladně promíchej vařečkou, poté přidej vejce, máslo a med. Pak **vypracuj** těsto až bude hladké a nebude se leptit. Nechej ho do druhého dne **odležet** v chladničce.

Druhý den na pomoučeném vále **vymáčej** placku asi 0,5 cm tlustou. Z ní **vykrajuj různé tvary** – třeba včelky. Vykrájené tvary **pokládej na plech** s pečícím papírem. Perníčky pak **peč při 180 °C 8 až 10 minut**. Po vytážení z trouby je **hned potírej rozšlehaným žloutkem**. Tím dostanou perníčky lesklý vzhled.

Nakonec je můžeš ozdobit cukrovou polevou a **nechat je odležet** v krabici do zméknutí.

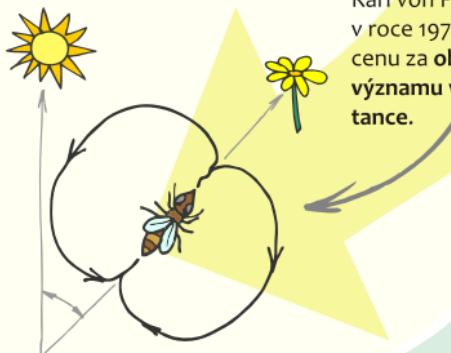
# Historie včelařství v obrazech

Asi 12 000 let stará  
nástěnná malba  
z Pavoucí jeskyně ve  
Španělsku zachycuje  
člověka, vybírajícího  
pláštve medu.

Včelaři brtníci měli v lese „včelné“  
stromy s vysekánými brtěmi  
(dutiny pro včely). Později si  
brtě nosili i domů. Po přidání  
zadních dvířek vznikl klát.



Med nebo vosk se používalo  
při mumifikaci těl. Sloužil také  
jako vysoko ceněná obětiny  
bohům. V egyptských hrobkách  
nacházíme nádoby s medem,  
který je údajně i dnes jedlý.



Karl von Frisch dostal  
v roce 1973 Nobelovu  
cenu za objev  
významu včelího  
tance.

3 000 000 př.n.l. – počátek pravěku

12 000 př.n.l. – nejstarší záznam  
o využívání včel člověkem

4 000 př.n.l. – Egyptané uží-  
chovávají včely v hliněných úlech

Lovectví včel – včelstvo po zásahu člověka většinou zaniklo

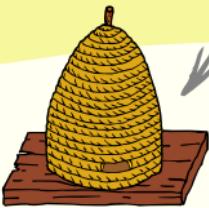
Pravěk

Převažuje st.

Star



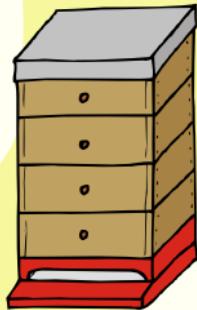
**Med z košnic, klátů či brtí se odebíral až na jaře. Včelař vyřezal vždy jen polovinu pláštů, aby nezahubil celé včelstvo. Plástve pak nechal vykapat nebo je vymačkal.**



**Jan Dzierżon objevil v roce 1848 pravidlo včelí mezery, která je 6–10 mm. Tuto mezeru včely nechají průchodnou. Menší zalepí propolisem a větší prostaví voskovým dílem.**



**Franz von Hruschka v roce 1865 na včelařské schůzi v Brně představil první medomet. Med se v něm od plástu odděloval odstředivou silou.**



**Lorenzo Lorraine Langstroth vyrobil v roce 1852 první nástavkový úl. Dnes je to celosvětově nejpoužívanější typ úlu.**

383–322 př.n.l. – Aristoteles sepsal knihu „Historie přírody“ kde popisuje včelstvo  
**0 – narodení Krista, začátek našeho letopočtu**  
**476 – pád Západní říše, začátek středověku**

**10. st. – nejstarší písemná zmínka o včelaření na našem území**

**1492 – objevení Ameriky, začátek novověku**

**1789 – první úl s rozběrným dílem**  
**1814 – vynález mateří mrížky**  
**1848 – objev včelí mezery**  
**1852 – první nástavkový úl**  
**1865 – vynález medometu**  
**1875 – vynález mezistříny**  
**1973 – rozluštění včelích taneců**

ále lovectví

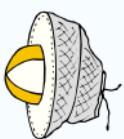
Brnictví a chov včel v klátech a košnicích

Rozběrné dílo, nástavkové včelaření

ověk

Středověk

Novověk a současnost



## Fenologický včelařský kalendář

### Co dělá včelař a co kvete

**Rozkvět ocunu jesenního a žitné žně**  
Po posledním medobraní nastává období **krmení včelstev** jako náhrada za odebraný med. Aplikuj se léčiva proti varroaze.

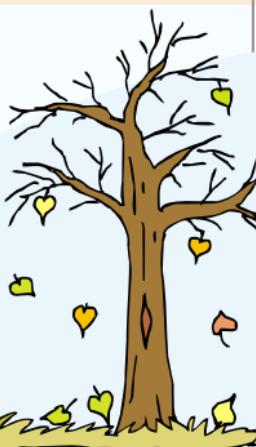
### Kvete břečťan, astry

Zpracování vosku z vyřazených rámeků s včelím dílem, oprava pomůcek. Aplikuj se léčiva proti varroaze.

### Podletí



### Podzim



### Zima



### Rozkvět olše lepkavé a lísky

### Co dělá včelstvo

**Klesání intenzita plodování** (kladení nových valíček matkou). Klesá množství dostupné potravy, včely začínají slítit a objevují se „loupeže“ u slabších včelstev. Včelstvo připravuje zimní uspořádání hnězda a přenáší zásoby. **Rodí se zimní generace včel**, která přecká až do jara.

**Včelstvo se shlukuje do zimního chomáče**, konzumuje med, za pěkných dní ještě vyletuj včely ven za potravou a vyprázdnit se. Plodování teď ustává. Počet včel v úle klesne na 15–20 000.

**Včelstvo je trvale v úle v zimním chomáči**, kde udržuje teplotu svalovým třesem na 18–25°C i když je venku nejsilnější mráz. Včely vyletuj pouze pokud teplota stoupne nad 12°C. Po zimním slunovratu 21. prosince matka začíná postupně plodovat (klásti vajíčka).

**Včely poprvé vyletují** a vyprázdní své výjedové vaky. Intenzivně **shání pyl, nektar**

**i vodu.** Plodování se zesiluje. Rodí se první jarní generace včel. Začíná postupně odchov trubců.

**Bouřlivý rozvoj včelstva.** Matka kladě až 2000 vajíček denně. **Intenzivní sběr nektaru i pylu.** Včelstvo prožívá své nejšťastnější období a za vhodných podmínek se dostává do rojové náladky. Trubci létají na trubčí shromaždiště.

Pokračuje horečný **sběr zásob na zimu**, početnost včelstva je na svém vrcholu mezi 50-70 000 jedincí. Nejvyšší čas na **rojení – rozmnожení.** Trubci létají na trubčí shromaždiště.

**Včelstvo má hotovo** – je zabezpečeno na zimu. Má zásoby medu i pylu, který bude nutně potřebovat k jarnímu rozvoji v příštím roce. **Končí odchov trubců, jsou vyháněni** z úlu a hynou. Po leteckém sletu novorozu matka začíná omezovat plodování.

## djaří



## Jaro

**Rozkvět třešňových ptáků**  
**Protirojová opatření**, rozširování úlu o medníky (nástravek pro ukládání medu), **první medobraní**, další rozširování úlu, vytváření oddělků – nových včelstev.

## Časné léto



## Plné léto

**Rozkvět trnovníku akátu**  
**Protirojová opatření**, vytváření oddělků. Pokračuje oděbirání medu – **medobraní.**

## Kvetou lípy

**Poslední medobraní, pokud je dobrý rok.** Odstraňování medníků. Příkrmování, když není dostatek kvetoucích rostlin nebo je velké sucho.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Vydal: Dům dětí a mládeže Uherské Hradiště

Rok vydání: 2018

Textová příprava: Mgr. Lenka Pavelčíková

Ilustrace, grafická úprava a sazba: Mgr. Petr Pavelčík

Tisk: Tisk Sarpet s.r.o.

ISBN 978-80-270-3734-6

Vydáno v rámci soutěže „Zlatá včela“,

který v roce 2018 finančně podpořil Zlínský kraj, základní organizace ČSV Uh. Hradiště a okresní organizace ČSV Uh. Hradiště. Děkujeme.



Dům dětí a mládeže Uh. Hradiště



Přírodoně centrum  
při DDM Uh. Hradiště



ZO ČSV Uh. Hradiště



