



sad

negace



květ





eroze

# Sladká odměna



A small bird with a blue head and back, a yellow breast, and a white belly is perched on a branch of a tree. The tree has green leaves and several white flowers with pink centers. The background is a clear blue sky.

Zdravotní policie

# Potěšení





## XLVII MEDAŘENÍ

Včely vypouštějí roj (rojí se)<sup>1</sup> a dávají mu vůdce (matku, královnu)<sup>2</sup>. Roj ten, když odletem straší (odletěti chce), volá se zpět (vrací se) cinkáním na mědnici<sup>3</sup> a zavírá se do nového úlu<sup>4</sup>. Stavějí sobě šestihranné sklípky (přeřrádky, buňky)<sup>5</sup> a naplňují je strdí (strdím) a dělají plásty<sup>6</sup>, z nichž teče med. Voštiny ohněm rozpuštěné se obracejí ve vosk.

Jan Amos Komenský ORBIS PICTUS

Medaření,  
to jest  
včelaření,  
aneb trocha  
historie nezabije



# Již staří Egypt'ané...

...a jiné civilizace vysoce cení včelí produkty. Byly vyvažovány zlatem a často byly doménou vládců. Lidé znali léčivé účinky a dokázali je využívat. Dnes se tomu učíme opět od počátku...

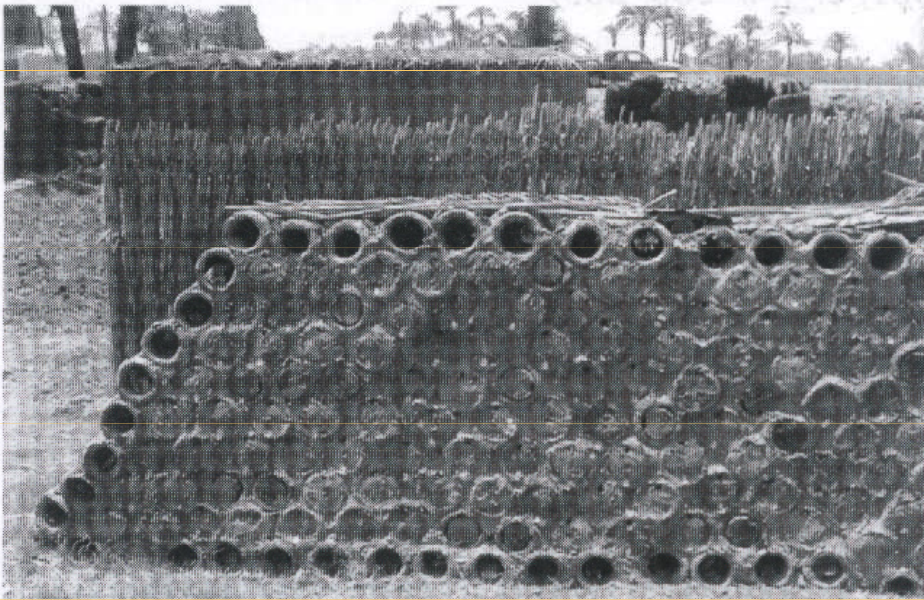


Obr. 4: Zobrazení přesypání včel do speciálních nádob (Pabasova hrobka).

# Údolí Nilu, Eufratu a Tigridu...



*Obr. 3: Zobrazení včelaře nalezené v Pabasově hrobce.*



*Obr. 5: Fotografie hliněných trubkových úlů z Asijutu, prázdné úly na obvodu slouží k izolaci.*

Byly transportováním včelstev po tisíciletí vyhlášené. Ve starém Egyptě kněží chovali včelstva a v chrámových školách vyučovali včelaření děti zámožných kast...

Kněží také používaly med a propolis na balzamování zemřelých bohatých obchodníků.

Od jara kočovali Egyptští včelaři podél Nilu k jihu za lepší snůškou.

# Ve starém Řecku a Římě...

...byly včelí produkty hojně využívány.

Hipokratés – starověký lékař, a Asklepiadés léčící v Římě, byli velcí propagátoři medu.

Ve starém Římě nebylo snad usedlosti, kde by majitelé nechovali včely. O ně se ale starali otroci.

Propolis a med byl vynikajícím léčivem zraněných římských a řeckých vojáků.



Špalek s reliéfem hlavy (J. Grüwel: Die Bienenkunst, Cölln an der Spree, 1696).

# Křesťanská bohoslužba potřebovala včelí vosk...

V 11.a 12.stol.se med a vosk vyvážel do okolních zemí.Včelaření patří mezi povolání a objevují se zmínky v kronikách.

Patronem cechu je sv.Ambrož, „asistentem“sv.Medard(patron proti loupežníkům včel) a sv.Jan Almužník.

Středověk využívá včelí produkty a především med jako (jediné)sladidlo objevující se v potravinách a při výrobě perníku (tehdy hojně kořeněném).



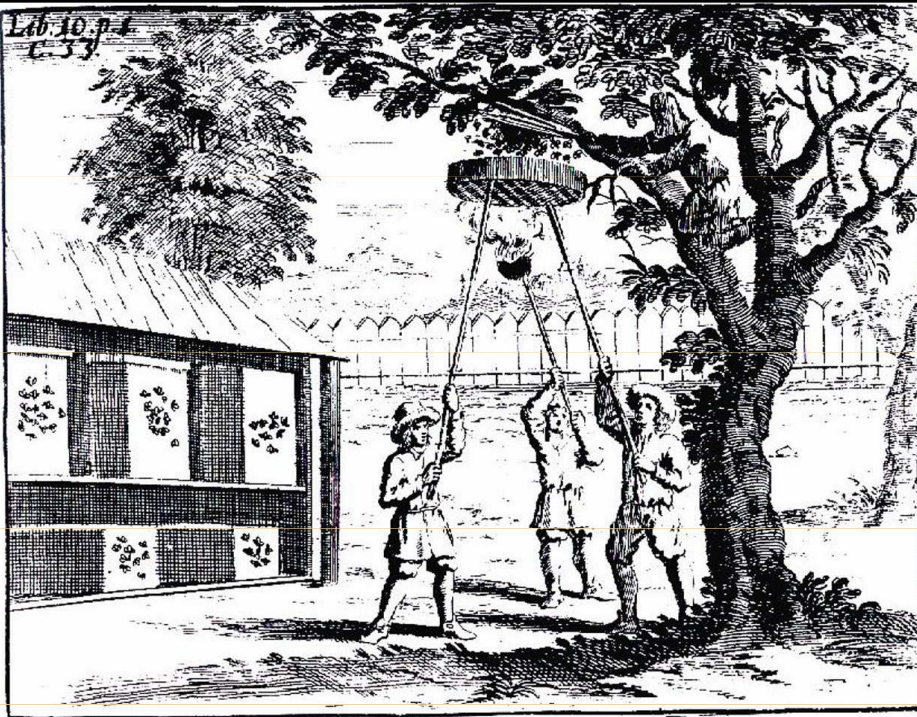
*Medvěd šplhající na brť chráněnou kyjem-palicí (Olaus Magnus, 1567).*

# Roku 1755 pro Moravu a Slezsko...

...a r.1776 pro Čechy je vydán **patent Marie Terezie**. Z něho jsou včelaři osvobozeni platit daně , poplatky a dávky.

Povoluje se chovat jakékoli množství včel na svém pozemku. Obchodem nesměl být nikdo omezován.

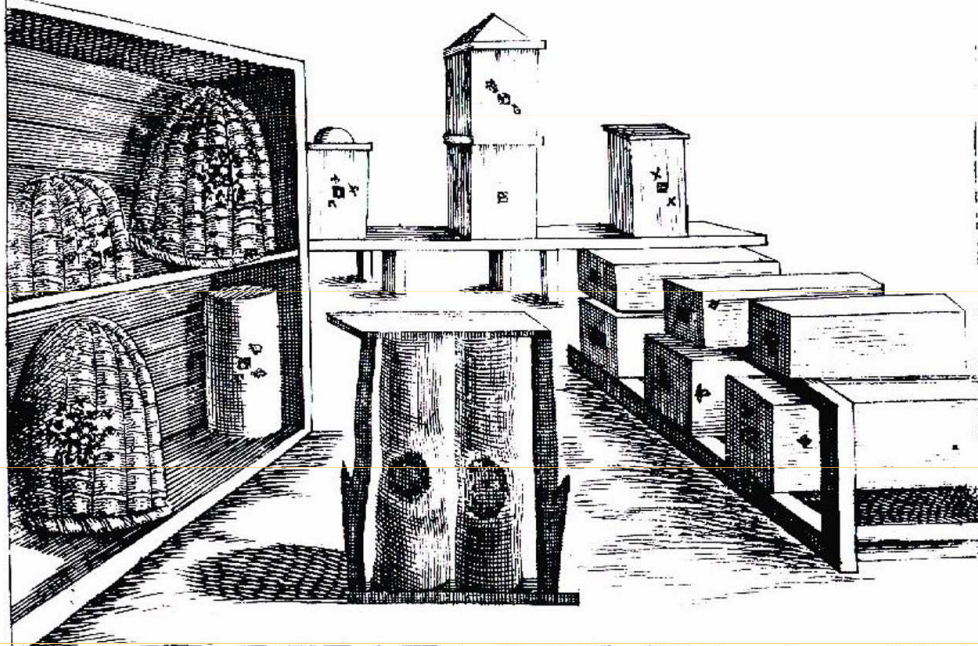
Krádež včelstev se trestala smrtí. Zřizovaly se včelařské školy.



*Snímání roje do síta.*



*Smetání roje do rojáku.*



Včelaření dle Hochberga (1682). Úly: košnice, klát, špalky, stojany, ležany.



# V 19. století vznikají včelařské spolky

- Nastává rozkvět včelařství
- Je dostupná literatura
- Je snaha o jednotný úl a jednotnou rámkovou míru a modernizaci provozu a uplatnění technických vynálezů (medomet, zistěny).

# 21.století




- Je stálou výzvou před globalizací, konkurencí, ekonomickou dostupností...= hledání nových cest.
- Největší odměnou jsou zdraví prospěšné včelí produkty.
- Pro přírodu opylování rostlin a zachování genetického fondu.
- **Včelaření = ekologie**



Máš-li doma včelí produkty,  
nemusíš chodit do lékárny.



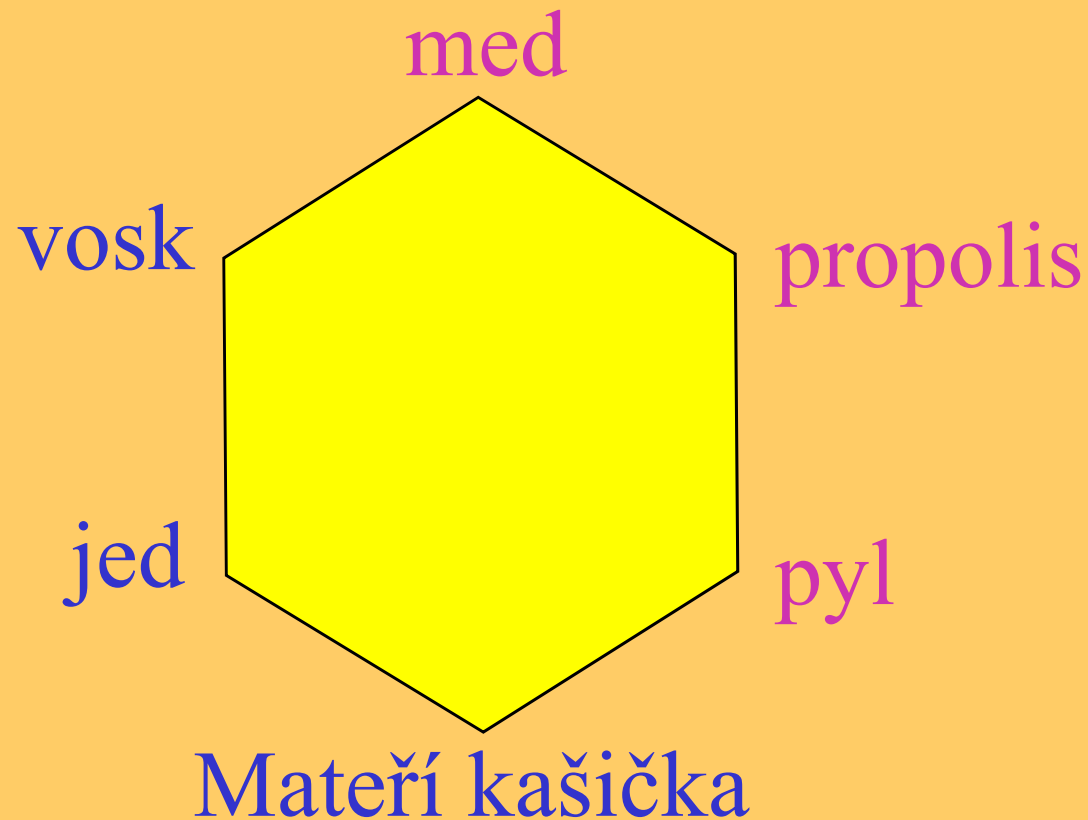


Opatrnost u lidí citlivých na  
včelí produkty!

# Šest včelích produktů - včelí lékárna

- Přímé produkty :

- Nepřímé produkty



# Přímé produkty

## Jed (Apisin)

- Vzniká jako sekret jedové žlázy samic včely medonosné, která je součástí žihadlového aparátu.
- **Bodne-li včela do lidské kůže, dochází k jeho vytržení včetně jedového váčku a nervového zakončení = pokračuje nadále proces vnikání žihadla do kůže včetně pumpování jedu do rány.**
- Obsah jedového váčku včely je 0,15 – 0,30 mg (u matky až 0,7mg)

# Účinky jedu

- Dávky a účinky jsou individuální
- Pro člověka je jed toxický, zejména neurotoxický = zabraňuje přenosu nervového vzruchu.
- Prům.hodnota LD<sub>50</sub> je 2,8mg/kg tělesné váhy, tzn.60kg má 50%pravděpodobnost,že přežije 168 mg jedu.Tomu odpovídá cca 560 žihadel.
- 10 kg dítě = 90 žihadel\*
- Nejmenší smrtelná dávka jedu je cca 7 mg = 25-70žihadel.
- **U citlivých osob,alergiků může stačit jedině žihadlo!!!**
- Tito lidé u sebe musí vždy s sebou nosit protilátku.

# Seznam chorob a zdravotních obtíží zlepšených či vyléčených včelím jedem

- **Artritida**, více typů
- **Epilepsie**
- Zánět mléčné žlázy
- **Chronické bolesti**
- **Snížená srážlivost krve**
- **Neurózy**
- Inf.záněty meziobratlové
- **Ploténky**
- Infekční polyartritida
- **Zánět svalu**
- Zánět žil s trombem
- Zánět oční duhovky
- Roztroušená skleróza
- Bursitis
- Některé typy rakoviny
- Migrény
- Rozšíření cév a kapilár
- Zánět nosních dutin
- Zánět periférních nervů
- Neuralgie
- Malárie
- Tropické vředy
- **astma**

# Seznam chorob a zdravotních obtíží zlepšených či vyléčených včelím jedem

- Premenstruační syndrom
- **Poškození vazů**
- Bolesti v krku
- **Imunostimulační účinek**
- **Snížení hladiny cholesterolu v krvi**
- **Artróza a Artritida**
- Pomalu se hojící rány
- Zánět oční rohovky a spojivky
- **Zánět míšních nervů**
- Mezižeberní bolesti
- Nejlépe jsou prozkoumány protizánětlivé účinky jedu, léčby epilepsie a v kombinaci s akupunkturou.
- **Nejrychlejší působení je vpichem žihadla.**

# Přímé produkty

## Mateří kašička

- Je krmnou šťávou vylučovanou hltanovými žlázami dělnic, kterou krmí včelí plod a matku.
- Ukládají ji do buněk a plod tak přímo vyživují.
- Jde o homogenní látku kašovitě konzistence, bílé až nažloutlé barvy, chuťově kořeněná a nakyslá, mírně rozpustná ve vodě, dobře v medu (80%) a medovině\*\*.
- Obsahuje (min./max.) 57/70% vody, 17/45% proteinů, 18/52% cukrů, 3,5/19% tuků, 2-3% popelovin...
- Ve stopových množstvích vitamíny a ve 2-3% sušiny dosud neidentifikovatelné látky.

# Účinky mateří kašičky

- Přepracování, stres, nervozita
- Úzkost (Neuróza)
- Antisklerotikum
- Léčí stavy po infarktu, angíny srdeční
- Zlepšuje stavy po mozkové mrtvici, sklerózy  
mozkomíšní, degenerativního onemocnění
- Nespavost
- Zádumčivost a depresi u žen po přechodu
- Poruchy laktace
- Vředový zánět sliznice ústní (spolu s propolisem)
- Snižuje vedlejší účinky léků a zlepšuje činnost jater
- Kožní vředy a trudovitost
- Ekzémy
- Lupenka
- Diabetu pomáhá rozšiřovat cévky a tepénky dolních končetin
- Snížení hladiny cholesterolu
- Anorexie, anemie ?
- Mírné anabolické účinky, ...



# Účinky mateří kašičky

- V kosmetice – podporuje růst a regeneraci kožních tkání.
- Léčení popálenin.
- **Mateří kašička není zázračný prostředek s nadpřirozenými účinky!**
- **Dosud není dostatečně prozkoumána.**

# Přímé produkty

## Vosk

Je vylučován ve formě voskových šupinek žlázou na zadečku dělnic, který na povrchu tuhne a včela ji poté kusadly dále zpracovává a přidává k voskovému dílu.

Bod tání 62-65st.C, ve vodě nerozpustný, rozpustný v chloroformu, acetonu, benzenu...

Je tvárný při 35st.C. Barva od bílé (panenský vosk) přes žlutou (pylové zbarvení) až hnědou (stárnutí, nečistoty- zámotky včelích larev).

# Využití včelího vosku

- Je nezávadný pro lidskou konzumaci v příměsi potravin – lehké aditivum.
- Konzumace žvýkání včelích plástů (plástečkový med) a víček
- Žvýkání včelích plástů – protizánělivé a antioxidační účinky dutiny ústní (paradontóza), proti nachlazení, horní cesty dýchací...
- **Kožní exémy\***
- Kosmetický průmysl: Vosk pro depilaci
  - součást rtěnek (1-3%)
  - Deodoranty
  - Vlasové kondicionéry, oční stíny
  - Mýdla\*
  - Krémy

# Další využití včelího vosku v domácnosti

- **Antikorozní** prostředek kovů (zbraně)
- **Impregnace**, leštění dřeva a kůže (obuv)
- Speciální nátěrové laky
- Štepařský vosk
- Potravinářství (obaly)
- Konzervace potravin
- **Maštění plechů pod jemné pečivo**
- **Výroba dekorativních předmětů a svíček**



# Nepřímé včelí produkty

*Propolis = před městem  
(obrana města).*

## Propolis (tmel, dluž, smoluňka, ...)

Stává se velice žádaným .Jde o **produkt s výraznými biologickými účinky.**

- Je směsí různě velkého množství včelího vosku a pryskyřic sebraných z rostlin-květních a listových pupenů (olše, jírovce, topoly, smrky, vrby, břízy, duby, slunečnice, ..)
- Včelám slouží k dezinfekci úlu, mumifikaci usmrcených vetřelců (myši, rejsků, větší hmyz). Propolis má výrazné antibakteriální účinky.
- Počet látek v propolisu je více jak 150 (**nestálé složení = nelze uznat jako léčivo**).

# Vlastnosti propolisu

- Při teplotě 25-45st.C měkký, lepivý, poddajný, pod 15st.C křehký, tvrdý, tříštivý.
- Barva žlutá až hnědá.
- **Rozpustný** ve vodě, etanolu, éteru, glykolu – podstatná část složek rozpustná **v alkoholu a vodě.**
- Obsahuje látky pryskyřičné povahy (flavonoidy), vosky a mastné kyseliny, pyl éterické oleje, org.a min.látky
- Účinky **baktericidní, antivirové, fungicidní, antiprotozoální a antinematódní.**

# Nepřímé včelí produkty

**Pyl** Pylová zrna jsou samčí reprodukční buňky vytvořené na prašnicích vyšších kvetoucích rostlin. Díky florokonstantnosti včely medonosné včela opyluje vždy jen jeden druh rostlin a tím efektivněji a účinněji oplozuje květy. Pro včely je zdrojem bílkovin a minerálních látek. Včely jej ukládají do buněk (fermentace a konzervace medem = lepší stravitelnost a archivace) .



# Složení pylu (sušený) - %

- Voda 7-11
- Bílkoviny 7,5-35
- Cukry 1-37
- Tuk 1 – 20
- Popel 1-5
- Další látky 5-7

*Proteiny, aminokyseliny*

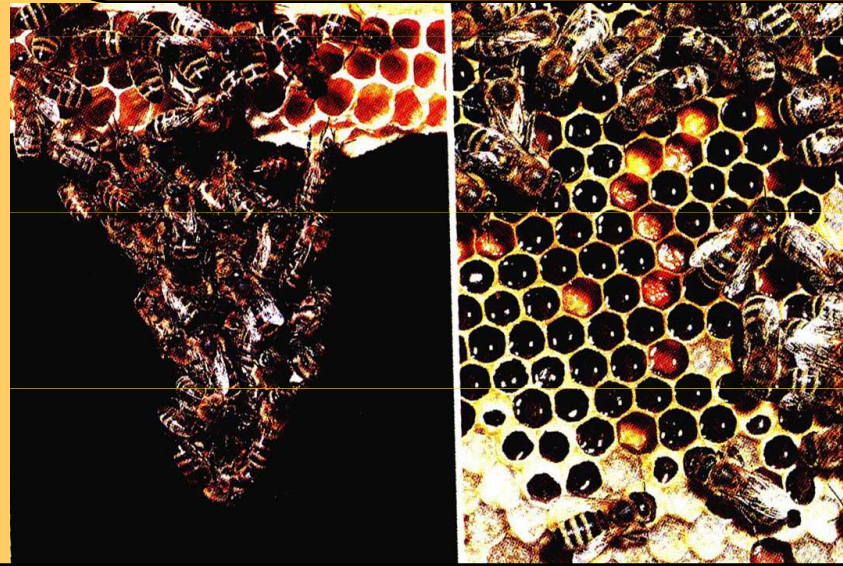
*Převážně med*

*Mastné kyseliny*

*Minerály (K, Na, Ca, Mg, P, S, B, Cu, I, Fe, Mn, Ni, Si, Ti, Zn...)  
Organické kyseliny  
Aminokyseliny...*

*Flavonoidy  
Karotenoidy  
Vitamíny  
(C, E, B komplex)  
Enzymy, aromáty  
Přír. barviva  
Růstové regulátory*

- Energie 1117kcal/pound





# Využití pylu

- Prostata
- Zánět močových cest
- Potence u mužů
- Nechutenství
- Žaludeční vředy
- Kosti a klouby
- Podpora růstu vlasů a nehtů
- Krevní oběh
- Protipylová léčba\*
- .....



**Pyl nutno užívat  
fermentovaný =  
lepší  
využitelnost.**

**Pozor u  
citlivějších osob  
na pyl!**

# Nepřímé včelí produkty

## Med

*Historicky nejznámější sladidlo.*

*Medem se rozumí potravina přírodního sacharidového charakteru, složená převážně z glukózy, fruktózy, organických kyselin, enzymů, a pevných částic zachycených při sběru sladkých šťáv květů rostlin (nektar), výměšků hmyzu na povrchu rostlin (medovice), nebo na živých částech rostlin včelami (*Apis mellifera*), které sbírají, přetvářejí, kombinují se svými specifickými látkami, uskladňují a nechávají dehydrovat a zrát v plástech.*

*Codex Alimentarius (1989)*

# Dělení medu

- **Med květový**

- *Základní surovinou je **nektar** –sladká tekutina vylučovaná žláznatým pletivem-nektářiemi květními hmyzosnubními rostlinami.*
- ***Rychleji krystalizuje***
- *Má větší poměr jednoduchých cukrů*
- *Barva bílá,čirá až po světle hnědou*

- **Med medovicový**

- *Základem je **medovice** – hustá sladká tekutina vylučovaná stejnokřídlym hmyzem (mšice,mery,červci...) ulpívající na povrchu rostlin,kde zasychají a vytváří lepkavé povlaky.*
- ***Pomalou krystalizuje nebo vůbec***
- *Větší poměr složitějších cukrů a popelovin .*
- *Barva převážně hnědá až hnědočerná*

# Složení medu (%)

## Med květový

- Voda 13,5-22,9 \* vyšší
- Fruktóza 27,2 – 44,3 =
- Glukóza 22-40,7 =
- Sacharóza 0,2-10,1 méně\*
- Maltóza 2,7-16 =
- Melecitoza 0-15 0
- Dextriny+ost.v.cukry 0,1-12,5 -
- Kyseliny 0,17-1,17 =
- Popel 0,02-1,03 -
- Protein 0,07-0,8 -
- Prolin(mg/100g suš) 15,4-151 -
- Tuk 0,015 =
- Ph 3,42-6,1 =

- Vysvětlivky : = bez význam.rozdílu,  
+vyšší,- nižší

## Med medovicový

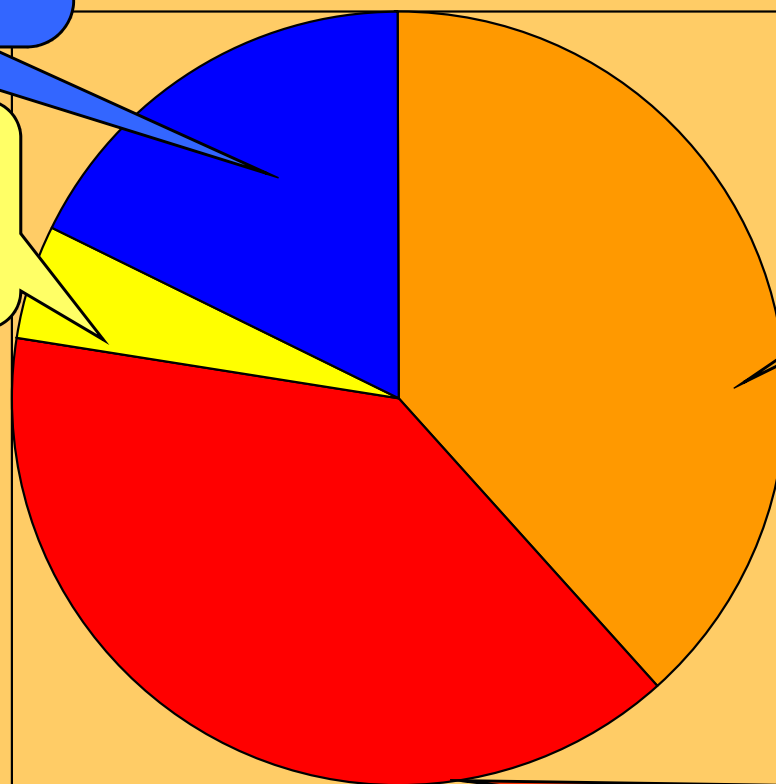
- **Nižší** \*zpravidla do 18%
- =
- =
- **Více** do 5%
- =
- **Různě**
- +
- =



# Grafické znázornění složek květového medu

Voda do 21%  
český med do  
18%

Pyl a ostatní  
látky

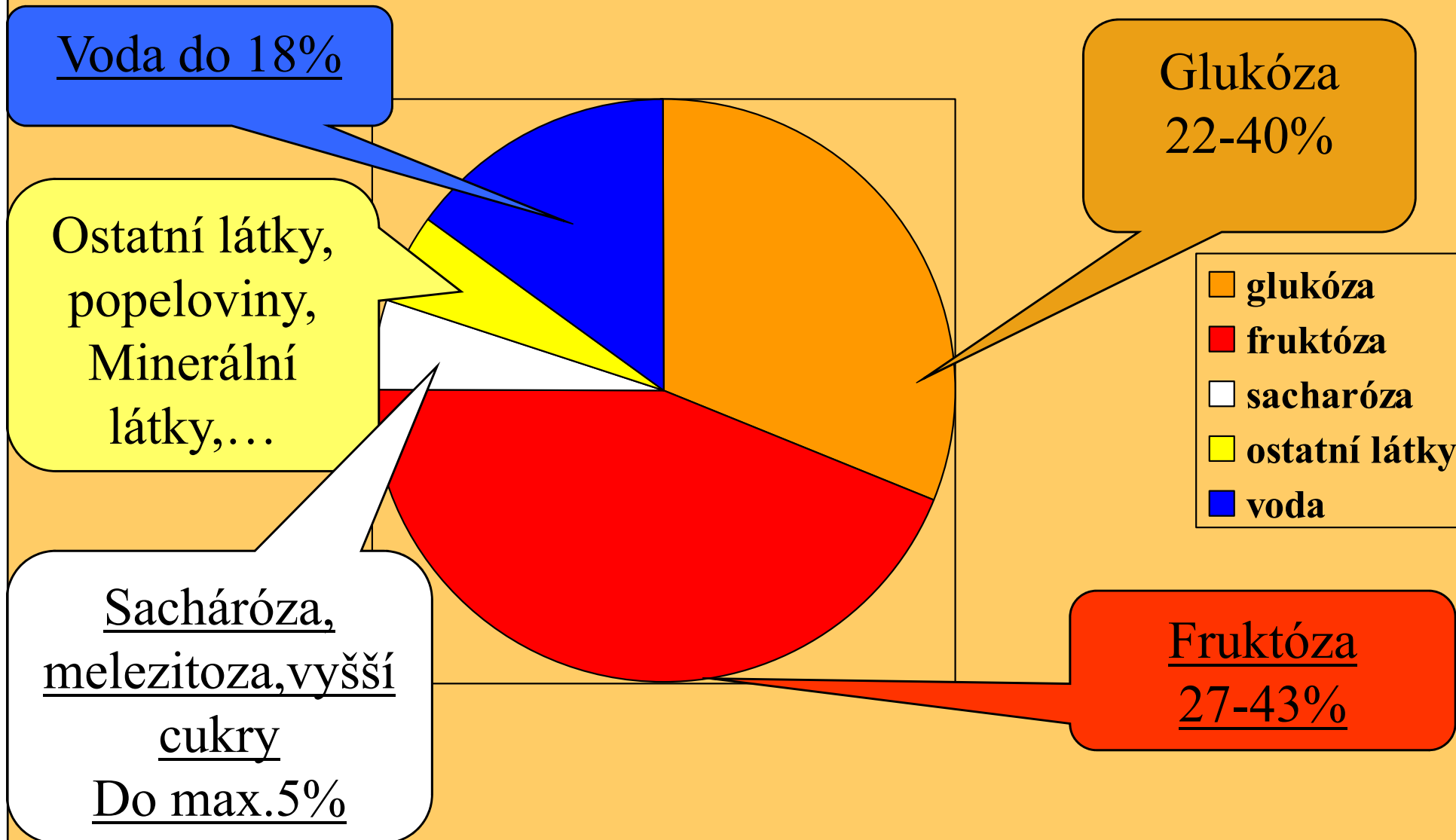


Glukóza  
22-40%

- glukóza
- fruktóza
- sacharóza
- ostatní látky
- voda

Fruktóza  
27-43%

# Grafické znázornění složek medovicového medu



# Grafické znázornění složek cukru

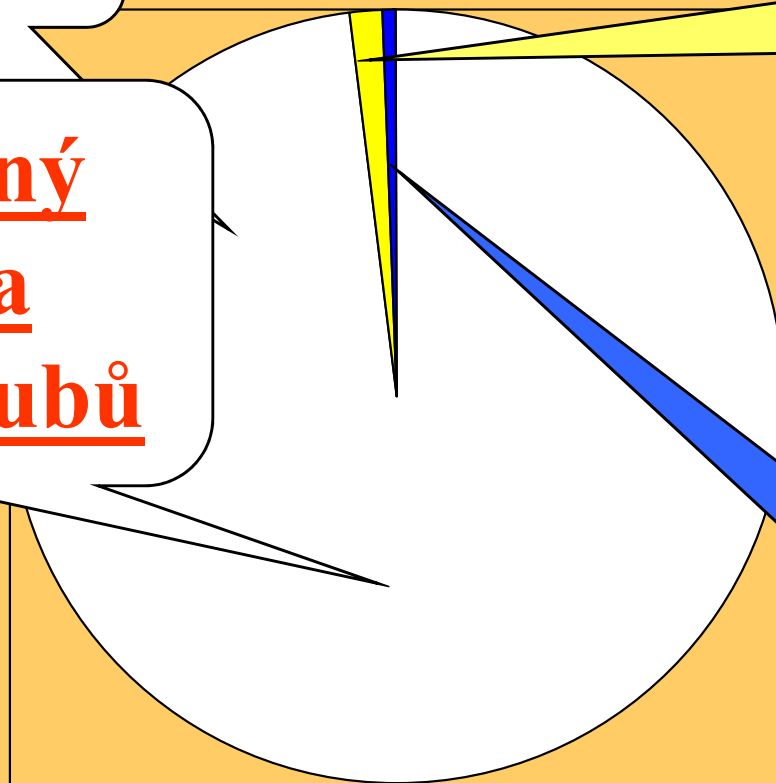
Sacháróza  
98%

Významný  
podíl na  
kazivost zubů

Barvivo  
Protihrudkující  
látky 1-2%

- glukóza
- fruktóza
- sacharóza
- ostatní látky
- voda

Voda do 1%



# Další významné látky v medu

- **Enzymy** (glukosooxidas, diastasa, invertasa, fostatasa, katalasa)
- **Vitaminy (0,1%)** **B1, B2, B6**, kys. nikotinová, niacin, biotin, k. pantotenová, **C**
- **Minerální látky** **K, Na, Ca, Mg, P, S, Zn, Cl, Si, Fe, Cu, \*Ag, Au, Mo, V, Sn**
- **Organické kyseliny** kys. glukonová, jablečná, citronová, vinná, octová ....
- **Aminokyseliny** prolin, valin, lyzin, glycin, .....
- **Hormony**
- **Barviva** rostlinná
- **Vonné látky** až 120





# Uložení medu

- **V uzavřeném, dobře vymytém a suchém obalu s přiléhavým víčkem.**
- **V temnu a chladu (optimální teplota 10-15 st.C)**
- **Med je hydroskopický – přijímá vlhkost a pachy!**

Ztekucování medu : do 50st.C po dobu max.24 hod.

- **Ne v mikrovlné troubě!**

# Med v obchodní síti

- Kromě povinných údajů (hmotnost, trvanlivost, producent př.výrobce) označení druhu a **původu** medu (země EU, mimo EU, tropické oblasti)....
- =dávat přednost medu přímo od včelařů !
- Označení **Bio** je zavádějící

# Shrnutí

## • Přímé produkty :

Kosmetika,  
ošetření dřeva

**vosk**

Imunita,  
Záněty kloubů, svalů

**jed**

Obnova buněk  
Rekonvalescence  
kosmetika

**Mateří kašička**

**med**

Šest včelích  
produktů

## • Nepřímé produkty

Potravina, výživa, imunita,  
kosmetika

**propolis**

Desinfekce , imunita

**pyl**

Imunita,  
Obnova tkání a kostí



Včelnice

# Stavba pláství



# Plástev medu



# Zavíčkování plod dělnic a matečník





Otevřený matečník





trubec

Matka

dělnice

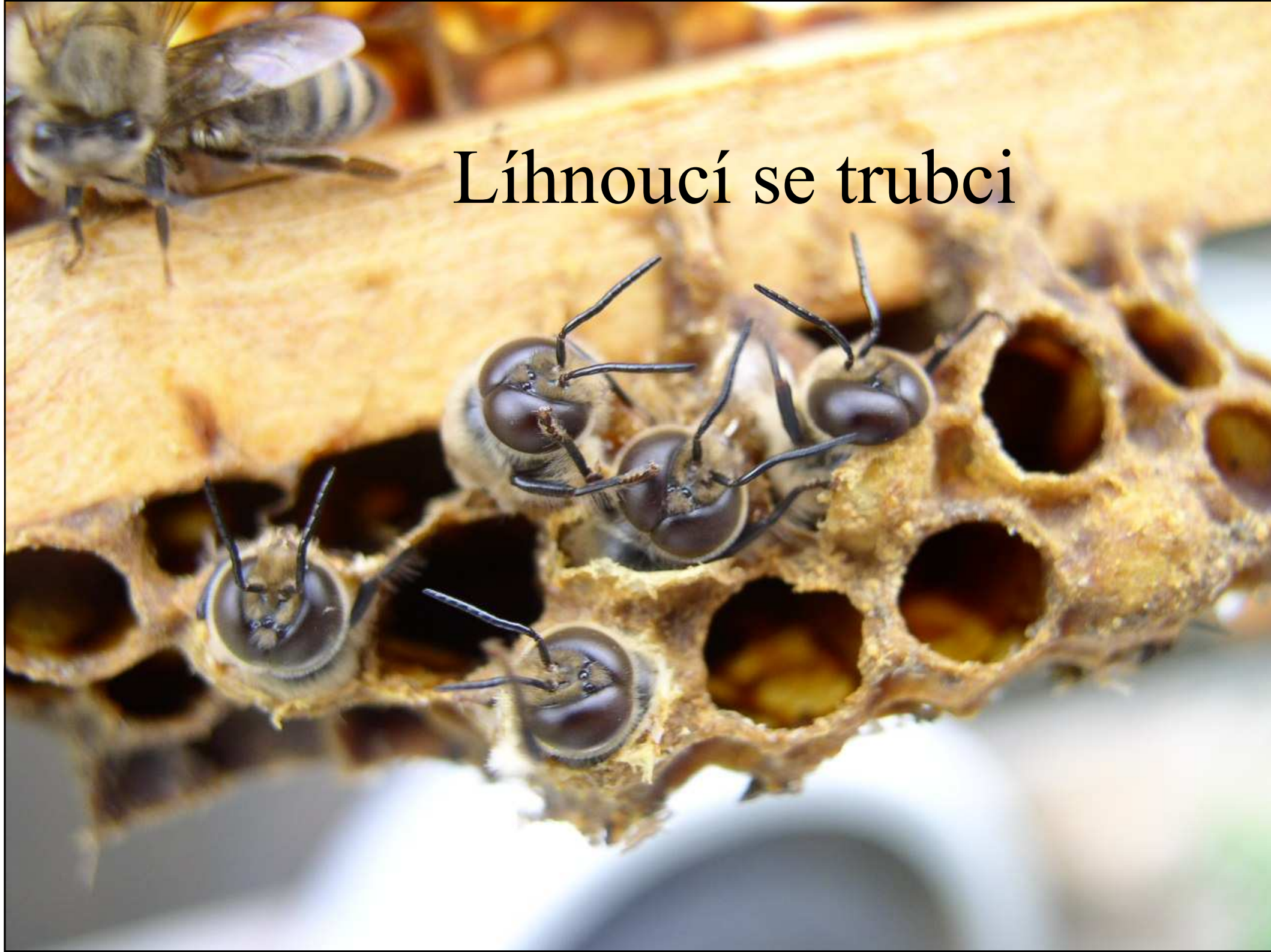


Vajíčka a plod

# Trubčina



Líhnuocí se trubci





Včeličky  
s  
pylovými  
košíčky

Pyl a med



# Vyjímání pláství







# Zavíčkovaná plástev medu



# Odvíčkování





Filtrace

