

Knižnica Združenia Slovenská včela

Ing. Štefan Demeter, CSc.  
Doc. Ing. Ján Haščík, PhD.

# Včelie produkty



2008

## **Včelie produkty**

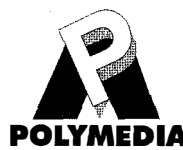
Ing. Štefan Demeter, ČSc.  
Doc. Ing. Ján Haščík, PhD.

Edícia  
**Slovenská včela**  
3. zväzok

Knižnica Združenia Slovenská včela

# VČELIE PRODUKTY

Ing. Štefan Demeter, CSc.  
Doc. Ing. Ján Haščík, PhD.



Bratislava 2008

**Obsah**

Predslov .....	6
Úvodné slovo .....	8
1. Med - vlastnosti a využitie .....	9
2. Peľ a jeho využitie .....	14
3. Propolis ako liek .....	19
4. Včelia materská kašička .....	24
5. Včelí jed .....	29
6. Včelí vosk .....	35
7. Medovina .....	39
8. Praktické rady pre gazdinky .....	49
8.1 Zopár zásad k príprave medovníkov .....	50
8.2 Recepty .....	52
Medovníčky .....	52
Medové rezy .....	52
Recept Milady Skukáلكovej na medovníčky .....	53
Medovníčky – srdiečka (od pani Hincovej) .....	53
Použitá literatúra .....	54

**ISBN 978-80-969977-0-1****EAN 9788096997701**

## Predslov

Milí čitatelia,

včela medonosná /*Apis mellifera* L./ je producentom nielen medu, ktorý je všeobecne najznámejším jej produktom, ale aj peľu, propolisu, včelej materskej kašičky, včelieho jedu a vosku.

Všetky tieto jej produkty majú význam a poslanie v živote včelstva, ale človek sa ich naučil využívať aj vo svoj prospech. Obsahové látky jednotlivých včelích produktov, ktoré sú zdrojom nutričných vlastností, alebo rôznych biologických či farmaceutických účinkov, sú základom pre využitie týchto produktov v medicíne, farmácii, poľnohospodárskom a potravinárskom priemysle alebo v kozmetike.

V ostatnom čase sa veľa pozornosti venuje štúdiu obsahu chemických zlúčenín včelích produktov, ktoré predurčujú využitie týchto produktov a vďaka využívaniu moderných fyzikálno-chemických a separačných analytických metód sa postupne zaplňajú „biele miesta“ na poli exaktného poznania včelích produktov. Systematický výskum v tejto oblasti prináša mnohé originálne výsledky, ba často až prekvapenia. Možno doslova hovoriť o renesancii využívania včelích produktov.

Slovenský zväz včelárov (SZV) Bratislava už dlhé roky cestou svojich lektorov a učiteliek zužitkovania medu v domácnosti sa snaží členom základných organizácií sprostredkovať formou prednášok, seminárov, kurzov, konferencií alebo sympózií pokrok, ktorý sa vo výskume a využívaní včelích produktov dosiahol nielen na našich, ale i zahraničných pracoviskách. Touto svojou systematickou činnosťou sa SZV snaží, aby boli včelári a aj široká verejnosť čo najviac informovaní o najnovších poznatkoch, ktoré sa na poli výskumu, vývoja a využívania včelích produktov dosiahli.

Dôkazom tohoto tvrdenia je i predložené dielo autorov Ing. Štefana Demetera, CSc. a Doc. Ing. Jána Haščíka, PhD., ktorí sa podujali primeranou formou priblížiť najhlavnejšie výsledky dosiahnuté v oblasti včelích produktov. K dosiahnutiu tohto cieľa si autori volili vhodnú formu spočívajúcu v tom, že všetky, i tie najzložitejšie odborné poznatky sa snažia vysvetliť tak, aby boli zrozumiteľné širokému okruhu čitateľov.

Táto forma je síce osvedčená, ale je aj veľmi náročná, keďže je podmienená hlbokou znalosťou problematiky zo strany autorov. Výsledkom práce Ing. Štefana Demetera, CSc. a Doc. Ing. Jána Haščíka, PhD. je ucelený prehľad súčasného stavu poznatkov v tejto kapitole o apidológii, t.z. vedy o včelách.

V slovenskej včelárskej odbornej literatúre v súčasnosti evidujeme deficit publikácií, ktoré sa týkajú komplexného pohľadu na problematiku včelích produktov. Toto dielo do určitej miery odstraňuje tento deficit a je vhodnou základnou

literatúrou na osvojenie si problematiky včelích produktov a bude nepochybne slúžiť ako vstupný zdroj poznatkov k štúdiu špecializovanej vedeckej literatúry.

Včelie produkty sa všeobecne považujú za vrchol pyramídy apidológie, pretože sú vyústením všetkých odborných poznatkov, ktoré v chove včiel potrebujeme, aby sme dosiahli racionálny výsledok a i radosť z chovu včiel. Som pevne presvedčený, že predložené dielo osloví širokú odbornú i laickú verejnosť, ktorá v nej nájde mnoho nových poznatkov, ale i námetov na zamyslenie sa a zlepšenie svojej práce s včelími produktmi.

Prajem všetkým čitateľom príjemný informačný zážitok.

Prof. RNDr. Jozef Čížmarík, PhD.

Bratislava, 2008

## Úvodné slovo

Vážení priatelia,

stupavskí včelári vítajú každú príležitosť predstaviť svoju záujmovú činnosť na výstavách a ochutnávkach medu i výrobkov ako sú medovina, medovníčky, či figúrky a sviečky z voňavého včelieho vosku. Na rozšírenie poznatkov o produktoch poskytovaných človeku včielkami Vám prinášame publikáciu Včelie produkty vo forme brožúrky. Rukopis tejto publikácie vznikol pôvodne pri príležitosti Mikulášskeho jarmoku 2007 v Stupave, na ktorom sme propagovali záujmovú činnosť a produkty práce stupavských včelárov. Nakoľko počet záujemcov podstatne prevýšil počet vydaných brožúrok, autori radi súhlasia s vydaním tejto publikácie pod hlavičkou Slovenského zväzu včelárov čím sa brožúrka stane dostupná včelárom a ich sympatizantom na celom Slovensku. Súčasne chcem poznamenať, že predložený text je oproti pôvodnému vydaniu rozšírený o kapitoly „Včelí vosk“ a „Medovina“.

Doc. Ing. Ján Haščík, PhD.

tajomník ZO SZV, Stupava

**Na úvod tejto publikácie je potrebné zvýrazniť zásadu:**

**„Každé použitie včelích produktov na liečebné účely je potrebné konzultovať u ošetrojúceho lekára.“**

## 1.

### MED - VLASTNOSTI A VYUŽITIE



Včelí med je finálnym produktom včely medonosnej (*Apis mellifera*), ktorá patrí do čelade blanokrídľého hmyzu. Produkciou medu sa zaraďuje medzi užitočný hmyz. Popri mede, ktorý je hlavným produktom včiel, produkujú včely tiež vosk, peľ, propolis, jed a materskú kašičku. Včely sú jediným blanokrídlým hmyzom, ktorý produkuje také množstvo medu, ktoré

postačuje nielen na vlastný rozvoj včelstva, ale aj na vytvorenie zásob, o ktoré sa včelár s nimi delí. Dostatočné zásoby medu dokážu včelstvá vytvoriť vďaka tomu, že v čase hlavnej znášky ich spoločenstvo (jedna rodina obsadzujúca jeden úl, pozostávajúci z 2 - 3 nadstavkov) tvorí 50 000 až 80 000 včiel. Na nazbieranie jedného kilogramu medu potrebujú vzlietnuť 2 až 5 miliónkrát, v závislosti od vzdialenosti a výdatnosti nektáru kveteny. Nektár ešte nie je medom, ako ho poznáme. Obsahuje 30 - 50 % vody. Donášaný nektár včely počas zbierania a uskladňovania spracúvajú a enzýmovým štiepením v žalúdku menia na med, pričom ho obohacujú niektorými látkami zo svojho organizmu. Medom sa včely krmia a prebytok ukladajú do zásob (do medníka). Med v medníku zreje, odparuje sa z neho prebytočná voda a dostáva konzistenciu a chuťové vlastnosti, ktoré sa od dobrého, pravého medu vyžadujú.

Med je vzácnym prírodným liekom a potravinou, ktorú ľudia poznali už v dávnej minulosti. Vedci odhadujú, že včely sa vyskytovali na našej planéte už pred viac ako 80 miliónmi rokov. Podľa posledných nájdených včiel vo fosíliách sa ich vek odhaduje dokonca až na 100 miliónov rokov. Do začiatku pestovania cukrovej repy a z nej výroby cukru, med sa používal najmä v domácnostiach ako sladidlo. Uplatnenie už oddávna našiel tiež v ľudovom liečiteľstve. Neskôr, ale najmä v posledných desaťročiach sa medu venovala pozornosť hlavne skúmaním jeho chemického zloženia, obsahu minerálnych látok a prvkov. Doteraz bolo v mede nájdených viac ako 320 zlúčenín, pričom výskum jeho zloženia a vlastností, nie je ani zďaleka ukončený. Med obsahuje 30 - 35 % hrozňového cukru (glukózy), 35 - 40 % ovocného cukru (fruktózy), 2 - 10 % iných sacharidov, 2 - 12 % dextrínov, 0,1 - 0,3 % minerálnych látok (vitamíny, éterické oleje, kyseliny, inhibíny, glykutylný faktor a iné), 18 - 22 % vody. Bielkoviny tvoria asi 0,1 - 0,5 %. Ich zloženie je rozdielne a závisí od druhu a pôvodu medu. Nachádzame v ňom až 13 druhov aminokyselín, vrátane esenciálnych.

Pôvod bielkovín má čiastočne rastlinný charakter (z nektáru rastlín), čiastočne živočíšny (z hltanových žliaz včiel). Špecifické zloženie medu závisí najviac od zmesi kvetov, navštívených včelami, ktoré med vyprodukovali a líši sa tiež podľa lokality, obdobia, sezóny a jednotlivých včelstiev. Hmotnosť 1 litra medu je približne 1,4 kg. Vysoký obsah dextrínov v mede nie je na závädu, naopak spomaľuje kryštalizáciu medu a tým zostáva med dlho tekutý. Med kryštalizuje rýchlejšie, ak sa v ňom množstvo glukózy približuje množstvu fruktózy. V jasných nektárových medoch je podstatne viac fruktózy než glukózy, a preto tieto medy ostávajú tekuté. Tmavšie medy, najmä medovicové, rýchlejšie kryštalizujú. Táto vlastnosť medu závisí od obsahu dextrínov a od teploty miestnosti, v ktorej med uskladňujeme. Skrýštalizovaný med nie je menej hodnotný v porovnaní s tekutým medom. Jeho nevýhodou je, že sťažuje manipuláciu pri jeho užívaní. V poslednom období sa pri spracovaní medu používajú technológie, ktorými sa na začiatku jeho tuhnutia rozbíjajú kryštály a med si zachováva pastovú konzistenciu (pastovanie medu). Jednoduché cukry, ktoré med obsahuje, prechádzajú bez akejkoľvek premeny tráviacim traktom do tenkého čreva (na povrch sliznice) odkiaľ sú odvádzané do krvných ciev a do srdca. Táto vlastnosť medu ho zaraďuje medzi energeticky významnú zložku, ktorú možno efektívne využiť pri rýchlej obnove oslabeného organizmu po fyzickej únave, v čase rekonvalescencie, pri príprave športovcov, ale aj v bežnom živote človeka. Med obsahuje minerálne látky a stopové prvky. Sú to soli sodné, draselné, vápenaté a horečnaté. Stopové prvky: železo, meď, mangán, kobalt, zinok, jód, fluór, kyselina kremičitá a ďalšie, ktoré majú veľký význam pre celkové zdravie človeka. Ich množstvo sa pohybuje od 0,1 - 0,4 %. Minerálne látky, ktoré sú v pôde rozpustené vo vodných roztokoch, dostávajú sa z nej do rastlín a z nich do medu. Zvlášť medovicové medy obsahujú týchto minerálnych látok omnoho viac ako kvetové. Zrelý med nesmie podľa normy platnej v EÚ obsahovať viac ako 21 % vody. Slovenský zväz včelárov pre stanovenie prvotriednych slovenských medov túto hranicu sprísnil na 18 % vody. Medy, ktoré túto hranicu prekračujú nemôžu dostať ochrannú známku „Slovenský med“, ktorá je centrálné evidovaná a je na každej etikete predávaného medu vyznačená. Súčasťou získania ochrannej známky je aj rozbor medu, ktorý potvrdzuje, že med a jeho zloženie vyhovuje platným normám.

To, že med obsahuje aj jednoduché cukry vstrebateľné bez účasti enzýmov, je veľmi vhodný pre sladenie potravy pre kojencov. Med nespôsobuje kvasenie v zažívacom trakte, nespôsobuje plynatosť a bolesti u kojencov. Sú aj názory, že med deťom do veku dvoch rokov sa nemá podávať. Stopové minerály, hlavne železo a meď sú dôležité pre zvýšenie hemoglobínu v krvi. Prítomnosť fosforu a vápnika pôsobí proti vzniku krivice a horčík zas pôsobí ukladajúcim účinkom. Z ostatných látok sú v mede organické kyseliny: jablčná, vínna a citrónová. Prítomnosť organických kyselín dodáva medu lahodnú,

charakteristickú vôňu a osobitnú chuť. Reakcia medu je kyslá. Aminokyseliny obsiahnuté v mede sú totožné s aminokyselinami zo sektoru hltanových žliaz včiel a peľu. Na bielkoviny je viazaná prítomnosť početných enzýmov. V mede sú obsiahnuté: invertáza, diastáza, kataláza, fosfatáza, ďalej oxidáza, peroxidáza a reduktáza. Zahriatím medu nad 45 °C sa enzýmy ničia a med stráca hodnotné látky. Keď poznáme zloženie medu a jeho účinky, môžeme z toho vyvodiť, pri ktorých onemocneniach a stavoch je med vhodný na prevenciu a na liečenie chorôb. Oddávna sa med užíval pri zápaloch horných ciest dýchacích, ako sladidlo do pľúcnych čajov, s maslom v teplom mlieku pri zápale hrdla a priedušiek, alebo s rozmixovanou cibuľou proti kašľu. To, že med obsahuje jednoduché cukry, glukózu a fruktózu, obsahuje základné látky pre glykogén, ktorý sa odporúča pri onemocnení pečene, hlavne pri vírusovom zápale pečene, zápaloch žlčníka a pri poškodení tkaniva pečene liekmi. Med ako súčasť ľudového liečiteľstva sa využíval predovšetkým na ľahšie poranenia a popáleniny. Rezné rany sa takto hojili bez väčších jaziev. V súčasnosti si med opäť nachádza miesto pri liečení priamo, alebo ako podporný liek popri moderných metódach v medicíne. Antiseptický účinok medu sa využíva s úspechom pri popáleninách, pri vredoch a preležaninách, a to aj v takých prípadoch, keď zlyhávajú konvenčné antibiotiká. Med vynikajúco vstrebáva vodu a vyplavuje hnis a cudzorodé látky z rán. Hroznový cukor obsiahnutý v mede pôsobí osmotickým tlakom na prekrvenie tkaniva a prispieva k zahojeniu rany. Nízky obsah vody a vysoký obsah cukru obmedzuje množenie baktérií. Pri oxidácii cukru pomocou enzýmu inhibínu vzniká peroxid vodíka, ktorý má dezinfekčné účinky. Tieto účinky boli známe dlho predtým ako bolo vysvetlené, čo sa skrýva za zázračnou liečivou silou medu, ktorá pomáhala ľuďom pri liečení ich chorôb. Dnes je už vedecky potvrdené, že tou tajnou silou je *antimikrobiálna* aktivita včelieho medu. Vysoký obsah invertovaných cukrov v mede (60 - 70 %) robí z medu ideálny zásobník energie a ľudský organizmus ju dokáže z nich veľmi rýchlo využiť na zvýšenie telesného a duševného výkonu. Preto sa odporúča v rekonvalescencii, všeobecne pri oslabení organizmu, ale najmä v pokročilom veku ľudí. Je veľmi cenný pre ľudí s horším trávením, pretože cukor v mede je už predtrávený. Med je často súčasťou potravinových zásob horolezeckých výprav. Vlašské, lieskové, para orechy (ale aj iné), resp. ich zmes v mede, sú vyhľadávané pre ich lahodnú chuť, ale tiež, ako energetická a vitamínová „bomba“. Dnešný moderný človek, často vystresovaný, si veľmi rád vezme potravu, ktorá je ukludňujúca, regenerujúca a navyše chutná. Med znamená vždy obohatenie potravinového reťazca pre ľudí, je súčasťou najmä raňajok. Osvetou šírená zdravá výživa rozširuje použitie medu aj pri príprave hlavných jedál, nápojov a múčnikov. Jeho účinky sa zvyšujú najmä pri pravidelnom užívaní aj v menších dávkach napríklad chlieb s medom, lyžička čistého medu, lyžička medu v čaj, lyžička medu v pohári vody ráno na lačný žalúdok alebo



večer pred spaním. Med v čaji má nezastupiteľné miesto, ak podľa druhu čaju správne zvolíme druh medu. Med obsahuje acetylchólin, ktorý rozširuje drobné cievy a tým znižuje tlak. Na porovnanie možno uviesť, že jedna lyžička medu má rovnakú výživnú hodnotu ako dve slepačie vajcia. Med je preto veľmi hodnotná potrava. Nové poznatky o mede prispeli k tomu, že potravinársky priemysel podstatne viac využíva med na obohatenie a skvalitnenie svojich polotovarov a finálnych produktov.

Med okrem toho, že dodáva telu energiu bez zafažovania tráviaceho traktu, povzbudzuje činnosť čriev pri dlhodobej zápche. Naopak, pri neinfekčných hnačkách pôsobí ukludňujúco. Dextríny obsiahnuté v mede hoja poranenú sliznicu, preto sa med používa tiež pri vredovej chorobe žalúdka, dvanásťtorníka, alebo sliznice hrubého čreva. Je to aj prevencia proti chorobám, ktoré sú často označované za novodobé, ťažko liečiteľné. Je známe, že med zastavuje rast a rozmnožovanie širokého spektra mikroorganizmov (najmä baktérií). Pokusmi bolo dokázané, že použitím medu boli patogénne baktérie umŕtvené v priebehu niekoľkých hodín až dní.

Med znižuje riziko aterosklerózy. Kornatenie tepien je spôsobené usadzovaním cholesterolu v tepnách. Vďaka svojmu vysokému obsahu antioxidantov dokáže oxidáciou cholesterolu zabrániť ich kornateniu (tmavšie medy obsahujú viac antioxidantov ako svetlejšie medy). Med obsahuje železo vo forme, ktorá sa vie postarať o správnu krvotvorbu. Obsahuje všetky stopové prvky okrem selénu. Posilňuje imunitný systém a jednou lyžičkou medu pred spaním môžete dokonca zabrániť nervozite a nekludnému spánku. Med tiež zlepšuje krvný obeh a prekrvenie vencových ciev. Ak sú jednoduché cukry (glukóza a fruktóza) v krvi v nadbytku, ukladajú sa vo svaloch a v pečeni ako glykogény. Toto je dôležité hlavne pre pečeň, ktorá s prítomnosťou ovocného cukru (fruktózy) dokáže zvýšiť tvorbu glykogénu až o 18 %. Med obsahuje v stopových množstvách pre ľudský organizmus vstrebateľné železo i med, čím je vhodný pri liečení detských anémií, pretože zvyšuje hodnoty hemoglobínu. Med sa odporúča pri neurastenických prejavoch u detí, kde sedatívny účinok medu pôsobí vylepšenie týchto stavov. Čo je pre kojencov v potrave mlieko, to je pre starého človeka v potrave med. Prináša vylepšenie črevnej pasáže, pôsobí celkovým ukludňujúcim účinkom, predchádza zhoršeniu artériosklerózy, vylepšuje činnosť svalov a podporuje činnosť pečene. Nadbytok rafinovaného cukru v organizme zapríčiňuje zvyšovanie cholesterolu v krvi a tým zhoršuje artériosklerózu. Med obsahuje PP-faktor, látku, ktorá rozširuje cievy a zosilňuje prívod živín a kyslíka do tkaniva. Med by mal byť základným článkom výživy každého človeka, pretože spomaľuje starnutie tela človeka a kornatenie ciev. Vrcholom ľudského života je obdobie okolo 45 rokov. Od tejto hranice sa už artérioskleróza hlási. Aby sme starnutie spomalili, mali by sme od tejto

vekovej hranice využívať antisklerotický účinok medu i včelích produktov a sladiť medom. Med prispieva k rozšíreniu vencových tepien srdca a k lepšiemu prekrveniu srdcového svalu, dáva mu nevyhnutné živiny ako hroznový cukor, vitamíny hlavne B a C, stopové prvky draslík, horčík a železo v optimálnej forme. Med je súčasťou mnohých liečivých prípravkov, ktoré boli klinicky testované a schválené na predaj v lekárňach alebo odborných predajniach. Okrem dermatologických prípravkov na skrášľovanie pleti, vyrovnávanie vrások, liečenie zápalov kože, omladzovanie, sú aj proti rôznym ekzémom, psoriáze, oparu a ďalším onemocneniam.

Med delíme na jednozložkový alebo zmiešaný (macedruhový). Jednozložkový sa vytáča po ukončení znášky z tej ktorej kultúry (napr. agátu), z ktorej nektáru alebo štiav včely med pripravia. Zmiešaný sa vytáča za dlhšie obdobie, ktorý je včelami pripravený z viacerých druhov kvetov, či štiav rastlín, alebo miešaním jednodruhových medov. Medzi prvé významnejšie znášky zaraďujeme med z kvetov ovocných stromov, repky olejnej, lúčnych kvetov (najmä púpava, ale aj celého radu liečivých bylín), bazy čiernej. Osobitná pozornosť je venovaná včelármi medu z nektáru agáta, pre pomerne veľký dopyt po tomto mede. Následne je med z lipy, ktorý sa tiež zaraďuje medzi vyhľadávané medy. Medzi ďalšie významnejšie zbery patria medy z poľnohospodárskych kultúr, medy lesné, ktoré sú tmavšie a majú charakteristickú vôňu lesných kultúr – malina, jahoda, černica a pod.

Samostatnú kategóriu tvoria medy z medovice, ktoré sú najmä z ihličnanov, sú tmavé a majú charakteristickú vôňu ihličia stromu, z ktorého pochádzajú. Medovicové medy sú aj z lipy, topoľa, vrbu alebo iných stromov, ktoré tvoria medovicu. Z jednodruhových medov sú tiež významné slnečnicové a ďatelinové. Krajovo môžu byť významné aj iné druhy medu. Každý med je nositeľom liečivých účinkov podľa toho, z čoho bol získaný. Medy v mikroskopických množstvách obsahujú aj med bylín a drevín, ktoré samostatne sú jedovaté (napr. pivonka, konvalinka, blen, kalina a pod.). V našich podmienkach, sú tieto zložky tak malé, že pôsobia skôr ako homeopatiká.

Poznatky o mede a jeho spracovaní sa začínajú využívať aj na skvalitnenie medu a rozšírenie jeho ponuky. Do medu sa zapracúvajú najmä vlašské orechy, vyrábajú sa mentolové medy, škoricové medy a ďalšie. Med u niektorých ľudí môže vyvolať alergiu, osobitne medy, ktoré sú dovážané z Ázie, Argentíny, Afriky alebo sú neznámeho pôvodu. Najmenej alergické sú medy, ktoré sú dopestované z rastlín miesta človeka, v ktorom sa narodil, resp. býva, pretože organizmus si dlhodobo vytvoril na tieto látky obranyschopnosť. Mnohoročné skúsenosti ukazujú, že najlepšie je med kupovať od známeho včelára, ktorého kupujúci poznajú. V súčasnosti sa tieto odporúčania dávajú do pozornosti aj smernicami Slovenského zväzu včelárov, ktoré sú prevzaté z Európskej únie. Preferuje sa takzvaný predaj medu z dvora.



Pokiaľ sme odkázaní na kúpu medu v obchode, je dôležité si pozorne prečítať odkiaľ je med dovezený, kto je spracovateľom, o aký druh medu ide, aké konzervačné látky obsahuje a aká je jeho lehota na spotrebu. Neodporúča sa kupovať a konzumovať med, na ktorom je uvedené, že pochádza z krajín EÚ a krajín mimo nej. Tieto medy obsahujú tzv. pančovaný med (zmiešaný), kde nie je uvedený pomer medu z krajín EÚ a ostatných krajín. Ide o obchodnú politiku, ktorou sa predajcovia snažia menej hodnotné medy vylepšovať domácimi medmi a predávať ich ako plnohodnotné, domáce slovenské medy. Pri predávaní - kúpe z dvora je kupujúci chránený pred zlou kúpou, lebo môže med ochutnať, vidieť prostredie v akom sa med dorába, skladuje a môže si dať med namiešať podľa vlastného želania. Kupujúci je stredobodom pozornosti včelára, zatiaľ čo v obchodných systémoch je kupujúci aj predajca v anonymite, ktorá sa často zneužíva v neprospech kupujúceho. Kvalitu medu môžeme posúdiť aj vizuálne. Po otvorení aj podľa vône. Slovenské medy svojou kvalitou patria medzi svetovú špičku, majú svoju tradíciu a sú aj vývozným artiklom, najmä do okolitých krajín. Medzi menej lichotivé poznatky patrí štatistika spotreby medu na jedného obyvateľa na Slovensku, ktorá činí iba 250 g za rok. Vo vyspelých krajinách na západ od našich hraníc je táto viac ako desaťnásobná. Odporúčaná ročná priemerná spotreba je asi 6,5 kg na osobu. Svojím obsahom a účinkami si to naozaj zaslúži.

\*\*\*

## 2.

### PEĽ A JEHO VYUŽITIE

Peľ je samčia pohlavná bunka rastlín, ktorá sa vytvára v peľnici kvetov. Veľkosť a farba peľových zŕn je diferencovaná podľa druhu rastliny a má špecifický tvar a farbu. Rastlinám slúži na opelenie samičích buniek na vznik nového plodu. Včely lietavky zbierajú peľ na kvetoch, ktorý spracujú sekrétom z čelustných žliaz a pomocou nôh ho ukladajú do peľových košíčkov, nachádzajúcich sa na treťom páre nôh z vonkajšej strany holene. Na udržanie peľovej obnôžky slúžia včelám tvrdé chitínové chlípky košíčka, najmä jeho dlhý chlípok vyčnievajúci z dna košíčka. Včely peľové obnôžky nosia do úľa a ukladajú ich do robotníčich buniek plástu. Mladušky prinesené peľové obnôžky navlhčia

nektárom a ukladajú ich do buniek plástu. V bunkách peľové obnôžky hlavičkou utláčajú a zalievajú medom. V uloženom peľi prebieha mliečne kvasenie, vzniká kyselina mliečna, ktorá peľ konzervuje. Takto uložený peľ je pripravený na trávenie a udržuje si výživnú hodnotu aj viac rokov. Bunky sú zaplnené asi do 3/4.

Doteraz je málo známe, že kvetový peľ má obdivuhodné liečivé vlastnosti, nakoľko je bohatý na biologicky účinné látky, obsahuje všetky potrebné prvky a vitamíny pre ľudský a zvierací organizmus. Tento blahodarný kvetový peľ obsahuje tiež doteraz ešte neznáme látky. Ich antibiotické účinky však boli overené laboratórne a klinickými pokusmi. Výskum rastlinného peľu je na začiatku, okrem ekonomickej náročnosti aj preto, že jeho zber je pracovne veľmi náročný.

Podľa prof. M. Mattagliniho z univerzity v Perugii a ďalších bádateľov, peľ obsahuje kyseliny, ako sú: laurová, myristová, heptadekanová, afcarová, olejová, linolová, arachidová, behenová, linolenová a ďalšie. Ďalej obsahuje bielkoviny, peptony, globulíny, cukry, ako je glukóza, fruktóza a sacharóza. Možno potvrdiť, že peľ obsahuje všetky prvky nevyhnutné a blahodarné pôsobiace na organizmus.

Tonizujúci účinok peľu na ľudský organizmus je pravdepodobne v obsahu bielkovinových látok a enzýmov. Tento vzpružujúci účinok peľu sa prirovnáva k účinkom hormónov. Ak hľadáme z biologického hľadiska analógiu medzi ríšou rastlinnou a živočíšnou, je vlastne produktom akýchysi „rastlinných hormonálnych žliaz“.

Peľ obsahuje stráviteľné a nestráviteľné bielkoviny, podľa toho majú jednotlivé druhy peľu väčší, iné menší význam. Za najlepší sa považuje lieskový a rakytový peľ, ktoré majú okolo 47 % stráviteľných bielkovín. Makový, orechový, jelšový, hrabový a celý rad ďalších má strednú hodnotu stráviteľných bielkovín. Medzi menej hodnotné patrí peľ borovicový, brezový a kukuričný. Hodnota peľu je daná aj obsahom tukov, cukrov a minerálnych látok. Najvyšší obsah tukov má peľ rakytový (3,56 %) a jelšový (3,02 %), najmenej lieskový (0,16 %) a hrabový (0,56 %). Najvyšší obsah cukrov má peľ borovicový (30,92 %) a orechový (26,64 %), najmenej má makový (12,37 %) a hrabový (15,88 %). Najvyšší obsah minerálnych látok má peľ lieskový (4,20 %) a makový (4,10 %), najmenší majú rakytový a jelšový peľ. Smerodajným je obsah stráviteľných bielkovín, ktoré spôsobujú aktiváciu hltanových žliaz mladušiek, podmieňujúce tvorbu kŕmnej kašičky. Peľ včely ukladajú na pláste, na rozhraní medzi polovencom medu a oválom plodu v tvare polkruhu. Súvislé plochy plastového peľu sú len v takzvaných krycích plástoch. Takto konzervovaný peľ má v sebe látky, ktoré takisto ako prítomnosť propolisu v úli znemožňujú jeho znehodnotenie. Vlastne nejde už o obnôžkový peľ, ale o peľ pre včely lepšie stráviteľný, pripravený na konzumáciu včelej populácie, vrátane najmladších lariev, a preto sa tento

peľ nazýva tiež „včelím chlebom“. Predpokladá sa, že jedna včelia rodina zužitkuje ročne okolo 20 kg včelieho peľu. Celková ročná spotreba peľu vo včelstvách je rozdielna. Niektorí autori uvádzajú 25 – 40 kg, iní ešte viac. Pri jednej donáške prinesie včela v dvoch svojich obnôžkach niekoľko tisíc peľových zŕn o hmotnosti okolo 20 mg. Na výchovu jednej včely je potrebné asi pol bunky s peľom.

Niektoré pramene uvádzajú, že je rozdiel v spotrebe peľu aj medzi jednotlivými larvami. Pre včelára platí zásada, aby včely nikdy netrpeli nedostatkom peľu. Včely potrebujú peľ pre svoj život. Je pre ne zdrojom bielkovín. Potrebujú ho najmä na prípravu kŕmnej kašičky pre plod a matku a na regeneráciu tkanív a opotrebovaných buniek všetkých včiel vo včelstve.

Výskum dokázal, že včelí peľ má blahodarný účinok aj na zdravie človeka, preto sa na tento účel peľ zbiera, suší, skladuje a konzervuje. Peľ je hygroskopický, preto po zbere ho preosejeme cez sito s okami 5 x 5 mm, resp. 4,5 x 4,5 mm a sušíme pri teplote nie vyššej ako 40 °C. Peľ sušíme v tenkých vrstvách hneď po odobratí z peľochytov. Peľ odoberáme okolo 17 až 18 hod., lebo neskôr je vzduch vlhší. Po vysušení na cca 94 %, čo znamená, že môže obsahovať najviac 6 % vlhkosti, peľ znovu preosejeme na site s okami 2 x 2 mm. Peľ skladujeme v sklenených nádobách s vzduchotesným uzavretím, resp. v igelitových vreciach, nie vo väčšej hmotnosti ako 2 kg. Nesušený peľ určený na ďalšie spracovanie (predaj) môžeme tiež uskladňovať aj vo väčších objemoch v mraziaciach boxoch.

Včelí peľ obsahuje bielkoviny, aminokyseliny (celkom je ich 22, z toho 8 je esenciálnych, ktoré si telo nemôže samo vytvoriť), obsahuje spolu 96 esenciálnych živín potrebných k udržaniu perfektného zdravia človeka. Sú v ňom nukleové kyseliny, organické kyseliny, enzýmy - pepsín, trypsín, amyláza, invertáza, fosfatáza, silice, rastové regulátory, karotenoidy, voda, uhľohydráty, tuky, cukry, minerálne látky a stopové prvky, bioflavonoidy, vitamíny A, B, C, (vysoký podiel vitamínu B12), ďalej je to železo, vápnik, fosfor (vápnik a fosfor takmer v ideálnom pomere 1:1), draslík, chlór, meď, kremík, sodík, selén, horčík, kobalt, jód i ďalšie prvky v stopových množstvách. Prítomnosť všetkých týchto zložiek sú v dokonalej rovnováhe vhodnej pre organizmus. Včelí peľ obsahuje viac výživných látok na kalóriu, ako akékoľvek iné nutričné prípravky. Preto niet divu, že je uvádzaný ako najkomplexnejšia potravinová 21. storočia. Peľ obsahuje aj lecitín, ktorý sa prirodzene nachádza vo všetkých bunkách. Pomáha pri trávení a metabolizme tukov a zlepšuje efektívnosť imunitného systému človeka.

Z hľadiska štruktúry jednotlivých látok možno povedať, že do určitej miery kopíruje zloženie medu, materskej kašičky a propolisu. Na liečenie sa používa buď samostatne, alebo v kombinácii s medom, tiež s materskou kašičkou, alebo propolisom. Na dlhodobé uskladnenie v menšom množstve sa odporúča

zmiešať peľ s medom v tekutom stave pri pomere až 1:1. Takto pripravený peľ sa po 20 – 25 dňoch pri teplote asi 20 °C prekvasí a môžeme ho kedykoľvek užívať pri viacerých onemocneniach. Takto pripravený peľ s medom skladujeme na tmavom a chladnom mieste.

Peľ obsahuje všetky nevyhnutné aminokyseliny. Je v ňom 27 mikroelementov, medzi ktorými je dosť vápnika. Obsahuje taktiež dosť karoténu - provitamínu A, fytohormónov a pomerne veľa rutínu, ktorý je dôležitý na profylaktiku srdca tým, že spevňuje steny kapilár. V peľi je celý rad enzýmov, ktoré sa nazývajú tiež biologickými katalyzátormi, a hrajú dôležitú úlohu v procese látkovej výmeny. Antibakteriálne látky peľu aktivizujú organizmus v boji s vírusmi a baktériami.

Peľ má celý rad liečivých vlastností a možno povedať, že všetky látky, ktoré peľ obsahuje, priaznivo ovplyvňujú látkovú výmenu v ľudskom organizme. Dobré sa uplatňuje pri prevencii a liečbe celkovej vyčerpanosti organizmu, pri psychickej únave človeka, má omladzujúce účinky na bunky ľudského organizmu a tým aj na celkovú kondíciu človeka. Ďalej pri chudokrvnosti z nedostatku železa, pri chorobách pečene - žltacke, cirhóze, pri mentálnej anorexii a celkovej podvýžive. Podľa skúsenosti včelárov pôsobí priaznivo na zníženie vysokého krvného tlaku. Má priaznivé až vynikajúce účinky pri chorobách pečene v kombinácii s medom a materskou kašičkou. Podľa švédskych lekárov má peľ priaznivé účinky pri chorobách predstojnej žľazy (prostaty), ako pri zápale, tak aj pri jej zväčšení.

Peľ s medom a materskou kašičkou sa používa pri podvýžive a celkovom telesnom oslabení po operáciách, ťažkých chorobách v rámci rekonvalescencie, ale aj pri fyzickej únave a vyčerpanosti. Dávkovanie peľu pri nárazových liečbách je 2,5 dg denne večer, pretože regenerácia organizmu prebieha prevažne v spánku. Pri chronickej liečbe 1,5 dg denne. Peľ má dobré účinky pri rôznych neuralgiách a bolestiach chrbtice tým, že obsahuje všetky zložky vitamínu B. Je ideálnou dietetickou doplnkovou potravou pre diabetikov, normalizuje činnosť trávenia, tonizuje aktivitu nervového a hormonálneho systému, lieči zápal močových ciest, blahodarne vplyva na slinivku brušnú (pankreas) a bolesti nôh, má mierne prehľadný a močopudný účinok, z tela odstraňuje jedovaté sploďiny. Ďalej pomáha liečiť pľúcnu a infekčnú žltacku, ukladňuje nervovú sústavu, navodzuje kľudný spánok, uvoľňuje hlieny, pomáha pri lepšom prekrvení vnútorných orgánov, pomáha liečiť ekzémy a vyrážky, anémiu, onemocnenie žľzníka, srdečného svalu, reumatické choroby. Má antibakteriálne účinky, významne znižuje hladinu cholesterolu a blahodarne pôsobí na červené krvinky. Rozpúšťa usadeniny vo vnútri žíl a tepien. Pri terapii „odvápňovania“ žíl a tepien je potrebné začínať opatrne, lebo už jednorazové použitie peľu jednej polievkovej lyžice, môže uvoľniť také množstvo usadenín, ktoré môže spôsobiť upchanie ciev. Peľ môžeme podávať rozmiešaný s vodou a me-

dom – 1 čajovú lyžičku obnôžkového peľu a 2 čajové lyžičky medu rozmiešame v 2 dl vody (najlepšie večer, aby došlo k nabuptnaniu – nakvaseniu peľu s medovou vodou) a užívame ho 3x denne pred jedlom, alebo peľ vmiešavame do medu – 25 g obnôžkového peľu vmiešame do 250 g medu (dobré je ho nechať dva – tri dni fermentovať, aby sa stal stráviteľným) a užívame ho 3x denne 1 čajovú lyžičku.

Bol zistený pozitívny vplyv peľu na doplnenie energie a povzbudenie vytrvalosti, na zlepšenie koncentrácie a je tak tiež odporúčaný osobám trpiacim psychickou labilitou a podráždenosťou. Má vynikajúci účinok na nádchu, chrípku a na vírusové infekcie. Je mimoriadne dobrým doplnkom pri liečbe antibiotikami, na elimináciu nežiadúcich účinkov stopových prvkov po antibiotikách na organizmus. Dodáva chuť do jedla, zvyšuje potenciu a plodnosť, dokonca zmierňuje problémy s bolesťami hlavy, alebo búšením srdca.

V súvislosti s peľom nesmieme zabudnúť ani na obsah ďalšej zložky – glukózy. Tento základný cukor naše orgány využívajú k získaniu a „dobíjaniu energie“, hlavne pre niektoré z nich (napr. pre mozog a červené krvinky) je glukóza úplne nevyhnutná. Reguluje celkovú činnosť vnútorných orgánov. Peľ sa využíva na ďalšie spracovanie vo farmaceutickom, kozmetickom a potravinárskom priemysle (ako prídavná látka do cereálnych výrobkov).

Peľ nie je návykový, preto je možné ho užívať dlhodobo a môžu ho užívať aj deti. Je však dobre po dvoch mesiacoch urobiť prestávku. Sú však jedinci, ktorí sú na peľ alergickí a po užití sa dostaví prudká reakcia. Títo ľudia sú obvyčajne alergickí aj na jedlo, preto peľ nesmú užívať. Na druhej strane podľa lekárov z Bazileja, liečia ním úspešne alergiu – sennú nádchu. Je však potrebné ho začať užívať 6 týždňov pred očakávaným nástupom sennej nádchy. Francúzsky vedec Alin Caillas odporúča osobám starším ako 50 rokov užívať denne 15 g včelieho peľu. Dobré preventívne a liečebné výsledky dosiahneme užívaním peľu s medom. Podľa jeho odporúčenia sa med obohatený 5 % peľu má užívať po 1 – 2 lyžičkách ráno a večer. Každodenné užívanie peľu s medom už po krátkej dobe citeľne zlepši celkový stav organizmu. Veľký obsah bielkovín, voľných aminokyselín, minerálnych a hormonálnych látok v peľi podporuje regeneráciu bunky a tým aj celého organizmu človeka.

Peľ môžeme pripraviť tiež ako roztok v liehu. Presný recept nie je zverejnený. Spoločnosti, ktoré ho vyrábajú, majú recept ako výrobné tajomstvo. Jeho príprava sa odporúča z 35 % liehu (najlepšie z jablčného destilátu) a to tak, že kvetový peľ v ňom rozpustíme. Pred užívaním ho odskúšame na sliznici pier (úst), či nevyvolá alergickú reakciu. Recept je prevzatý z publikácie, kde nie je uvedený pomer množstva peľu a liehu, preto nemôžem jednoznačne uviesť tento pomer. Na odskúšanie odporúčam použiť 1 dg peľu na 1 dl liehu. Takto pripravený roztok možno užívať podobne ako predávaný roztok peľu t.j. 10 kvapiek do 1 dl vody.

Alergici reagujú priamo na rastlinný peľ, ktorý vietor voľne roznáša a ktorý je vdychovaný pľúcami. Fermentovaný včelí peľ v prevažnej väčšine prípadov nevyvoláva neadekvátne alergické reakcie. Pochopiteľne, alergici ak sa rozhodnú ho užívať, musia byť obozretní a v počiatočnom štádiu užívať menšie dávky. Dokonca sa píše, že je pre ľudí, trpiacimi na alergie, prospesný, pretože má posilňujúce účinky na imunitný systém.

\*\*\*

### 3.

## PROPOLIS AKO LIEK

Propolis je lepkavá silica hmota (živica) z práve vyrastajúcich pukov drevín a kvetov, ktoré sú ňou chránené pred mrazom, infekciou, alebo iným poškodením. Včely túto hmotu zbierajú a metabolicky spracovávajú a miešajú s voskom na propolis, ktorým tmelia trhliny a otvory v priestore úľa, alebo upevňujú rámiky proti posúvaniu. Regulujú ním i veľkosť letáča, aby sa bránili pred chladom, slievivými včelami a iným nežiadúcim hmyzom a škodcami. Po vniknutí napr. myši do úľa, včely ju žihadlami ubodajú a po zahynutí obalia propolisom. Takto je telo škodca mumifikované a propolis svojimi antibakteriálnymi vlastnosťami zabráni šíreniu nákazy, ktorá bežne vzniká pri rozklade tela živočícha. Tu je aj začiatok využitia propolisu človekom na liečenie hnisavých rán. Výsledok bol priam vynikajúci, a tak propolis prenikol do najstaršej slovanskej medicíny.

Pri izbovej teplote je propolis vláčna, lepkavá hmota, v chlade je krehký až drobivý, od žltohnedej, cez tmavohnedú, až po hnedočervenú farbu. Zloženie propolisu je závislé od druhu drevín, z ktorých je silica zbieraná. Dodnes bolo z neho izolovaných okolo 180 rôznych látok. Propolis je rozpustný v etanole, v éteri, v glykole a nepatrne aj vo vode. Všetky zložky propolisu úplne, nerozpúšťa ani jedno rozpúšťadlo. Včelia rodina vyprodukuje za rok priemerne len asi 3 dg propolisu. Z toho vyplýva i vzácnosť tohto prírodného produktu. Na zbere propolisu sa zúčastňujú včely, ktoré možno povedať, sa špecializujú na túto činnosť. Zber propolisu je veľmi namáhavý, je lepkavý a len ťažko sa oddeľuje z listov rastlín. Včely si po dni zberu urobia prestávku na jeden až dva dni na regeneráciu organizmu.

Propolis je prírodná a harmonicky vyvážená látka s výraznými antibiologickými a imunostimulačnými účinkami. Obsahuje flavonoidy, fenolové

kyseliny a ich estery, vosky a mastné kyseliny, éterické oleje, minerálne látky, organické kyseliny. Analýza ukázala, že propolis obsahuje priemerne 14,5 % mechanických prímiesí, 2 - 11 % peľu, 17 - 30 % včelieho vosku, 6 % rastlinného vosku, 10,5 % trieslovín, 5 - 10 % éterických olejov, 41,5 % živcových a balzamových látok. Ďalej v ňom bola zistená prítomnosť železa, vápnika, medi, horčíka, zinku, mangánu, chrómu, stroncia, kremíka, a celý rad ďalších prvkov. V malých množstvách obsahuje vitamíny, minerály, enzýmy, aminokyseliny a spomínané stopové látky. Zistil sa vitamín B1 (tiamín), vitamín PP (kyselina nikotínová), provitamín A. Treba poznamenať, že výskum obsahujú propolis ešte nie je ukončený. Preto možno očakávať izoláciu ďalších látok či vitamínov, ktoré rozšíria naše poznanie o tomto produkte.

Propolis získaný z mierneho klimatického pásma obsahuje asi 40 rozdielnych fenolových komponentov. Z nich asi 90 - 95 % tvoria *flavonoidy*. Tie dodávajú propolisu imunologické *vlastnosti*, ktoré v porovnaní s používanými antibiotikami ukazujú široké spektrum účinnosti proti baktériám, vírusom a hubám. Je vhodný na liečenie vírusových chorôb (napr. chrípky), ktoré nie je možné liečiť antibiotikami. Pri jeho používaní sa doteraz nepreukázali nežiadúce účinky, čo pri používaní syntetických antibiotík sa tieto objavujú. Pri pokusoch s propolisom sa dokázal antimikrobiálny účinok na mnohé mikroorganizmy. Rozličné ich kmene boli zničené v priebehu 15 - 20 minút, iné do 5 hodín. Účinnosť závisí od senzibility mikroorganizmov a od zloženia a pôvodu propolisu.

Propolis má 5 000 rokov starú históriu a preukázal svoju schopnosť ničiť mnohé mikroorganizmy. Je liečivou látkou používanou už od dôb egyptských faraónov. Asýrcania používali propolis na liečenie rán a nádorov. Gréci na liečenie abscesu. Je to najúčinnnejšie prírodné antibiotikum všetkých dôb. Pomáha udržiavať vynikajúce zdravie posilňovaním nášho imunitného systému. Antibakteriálne, antivírusové a protiparazitické vlastnosti propolisu sú tak účinné, že vnútro včelieho úľa je oveľa sterilnejšie, ako najčistejší operačný sál. V posledných desaťročiach začali odborníci, ale aj laická verejnosť, stále viac používať propolis na liečenie rôznych ochorení. Tieto jeho vlastnosti sa dnes využívajú v rôznych oblastiach medicíny a liečenia. Seriózne výsledky z výskumu boli získané pri pozorovaní 16 000 tisíc osôb v Dánsku, podľa ktorých boli pacienti ošetrení pri rôznych ochoreniach propolisom. Až u 95 % sa preukázali pozitívne výsledky liečenia propolisom, v 3 %-tách bol výsledok negatívny a v 3 prípadoch sa vyskytli alergie, preto liečenie muselo byť prerušené. Výsledky výskumu boli prekvapujúce. Pozitívne bolo liečenie propolisom ovplyvnené pri ochorení hrubého čreva, infekcii močových ciest, očnom zápale, dne, kĺbovom reumatizme, zápale vedľajších nosových dutín, otvorených ranách, prechladnutí, chrípke, bronchitíde, bolestiach uší, bolestiach hlavy, žalúdočnom kataru, paradentóze, črevnej infekcii, mykóze, ekzémoch,

vyrážkach, zápale pľúc, žalúdočných vredoch, pečene, artritíde, pľúcnych ochoreniach, žalúdočnej viróze, plynatosti čriev, migréne, žľčovými kameňoch, obličkových ochoreniach, skleróze, poruchách krvného obehu, bradaviciach, ochoreniach očnej spojovky, omrzlinách, ochoreniach predstojnej žľazy, bolestiach zubov, odreninách a ďalších. Podľa výsledkov výskumu v Chorvátsku, veľmi sľubné výsledky sa dosiahli tiež pri liečení rakoviny. Propolis má veľmi silný lokálny tlmivý účinok na bolesti. Tento účinok je 3,5-krát silnejší ako účinok anestetika kokaínu a 5,2-krát silnejší ako prokaín. Veľmi dobre sa osvedčil pri liečení kožných ochorení ako sú ekzémy, psoriáza, opar a iných infekčných ochoreniach kože. Výskum preukázal dobré výsledky pri liečení v gynekológii, najmä pri zápaloch pošvy a krčka maternice vyvolaných patogénnymi hubami alebo baktériami. Dobré výsledky sa dosahujú pri liečení popálením a odrenín. Výskumom bolo zistené, že miesta na tele, ktoré sa potrujú propolisom, pohlcujú až 50 % žiarenia.

Propolis je veľmi účinný nielen na liečenie ochorení, ale tiež na profylaxiu. Antiseptický a antibakteriálny vplyv propolisu ľudský organizmus lieči, očisťuje a zároveň posilňuje a povzbudzuje imunitný systém človeka. Propolis sa dnes používa do dermatologických prípravkov a iných kozmetických výrobkov. Vyrábajú sa zubné pasty s obsahom propolisu, ktoré sú veľmi účinné najmä pri paradentóze. Vyrábajú sa spreje s propolisom na ústnu hygienu a na bežné povrchové ošetrovanie pokožky.

Pri priemyselnom spracovaní propolisu, vzhľadom na jeho vynikajúce účinky, nie je propolis docenený. Preto viac sa používa v individuálnej príprave a spotrebe, podľa osvedčených receptúr, najmä včelármi ich blízkymi a známymi. Najľahšou formou ako využiť liečivé účinky propolisu, je alkoholová tinktúra. Na jej prípravu je najlepšie použiť jablčný destilát, ktorý sa lepšie vstrebáva ako lieh, obsahuje pektín a celý rad ďalších tráviacich enzýmov. Propolisovú tinktúru si pripravíme nasledovne: 30 g rozdrveného propolisu dáme do tmavej fľaše a zalejeme 5 dľ 80 %-tným jablčným destilátom. Uložíme na tmavé miesto pri izbovej teplote a každý deň 2 až 3-krát zatrepeme. Po desiatich dňoch alkoholový roztok precedíme cez jemné umelohmotné sito a prefiltrujeme cez papierový filter. Tinktúru necháme v tmavej fľaši ďalších 7 dní pri teplote 8 - 10 °C a ešte raz prefiltrujeme. Takto pripravenú tinktúru zriedime pridaním 5 dľ 40 %-tného jablčného destilátu, čím dostaneme 10 dľ 60 %-tnej propolisovej tinktúry.

*Recepty na liečenie propolisom pre jednotlivé druhy chorôb a ochorení:*

1. pri zvýšenom *krvnom tlaku* 1x denne 30 kvapiek propolisovej tinktúry večer pred spaním do 1 dľ vlažnej vody do vyliečenia,
2. pri *zápale ľadvín* 2x denne 1 kávovú lyžičku propolisovej tinktúry do 1 dľ vlažnej vody. Liečba sa každý druhý týždeň preruší, užíva sa až do vyliečenia,

3. pri *angíne, hnisavej angíne, bolestiach v krku, nachladnutí a pod*, 1 kávovú lyžičku propolisovej tinktúry dáme do 1 dľ vlažnej vody a často kloktáme,
4. pri *zápale predstojnej žľazy* (prostaty), pijeme 3x denne; 1 kávovú lyžičku propolisovej tinktúry do 1 dľ vlažnej vody,
5. pri *ženskom prechode* sa užíva 1x denne 10 kvapiek propolisovej tinktúry v 1 dľ vody po dobu 1 roka pred bežne očakávaným rokom,
6. pri *astme a ochorení priedušiek*, 2x denne 10 - 15 kvapiek propolisovej tinktúry na cukor najmenej 8 - 10 dní, avšak len po dobu zvýšenej teploty, po poklese teploty ihneď prestať. Prestávka 14 dní, potom liečbu opakujeme, ale len raz,
7. pri *zápale žalúdka*, do bylinkového čaju po dobu 21 dní 10 - 15 kvapiek propolisovej tinktúry 2x denne ráno a večer. Len v krajnom prípade liečbu opakovať jeden raz po 15 dennej prestávke,
8. pri *zápale slinivky brušnej*, do prevareného mlieka ráno a večer 10 - 15 kvapiek propolisovej tinktúry po dobu 10 dní, opakovať možno len raz po 14 dennej prestávke,
9. pri *zápale pečene*, do bylinkového čaju 10 - 15 kvapiek propolisovej tinktúry 2x denne, opakovať možno len raz po 14 dennej prestávke,
10. pri *zápale konečníka*, sedáciu kúpeľ 3x denne, účinnejšie sú obklady 3x denne do 1/8 ℓ prevarenej vody nakvapkať 10 kvapiek propolisovej tinktúry,
11. pri *chripke*, obyčajne 2x denne ráno a večer 3 hod. pred jedlom alebo 2 hodiny po jedle 10 - 15 kvapiek propolisovej tinktúry na cukor. Pozor na opakovanie. Počas liečby sa nesmú užívať iné tabletky, alebo injekcie,
12. pri *zápale pošvy a deložného krčku*, do 1 dľ prevarenej vody dáme 10 kvapiek propolisovej tinktúry a vyplachujeme 2x denne, celkom 5 - 8 krát,
13. pri *zápale močového mechúra a močových ciest*, do bylinkového čaju dáme 10 - 15 kvapiek propolisovej tinktúry 2x denne ráno a večer, najviac 8 - 9 dní. V krajnom prípade možno opakovať po 14 dňoch, avšak najviac 1x,
14. pri *hnisavých zápaloch všetkého druhu*, tinktúru nakvapkať na vatú a potierať pokiaľ sa nevytvorí film, potom zabaliť, opakovať až 3x denne
15. pri *zubnej paradentóze*, propolisová tinktúra sa nanáša 2x denne pomocou tampónu na postihnuté miesta a zároveň sa robí masáž ďasna,
16. pri *vypadaní vlasov, pri zápaloch vlasových korieňov*, do 100 g brezovej vody nakvapkáme 20 kvapiek propolisovej tinktúry, používame po kúpeli miernym vtieraním, vlasy neumývať viac, ako raz týždenne, vrátane utierania (max. po 4 dňoch),
17. pri *bercových a iných vredoch*, na ranu nakvapkať 2 - 3 kvapky propolisovej tinktúry len na noc, nechať zaschnúť, potom zabaliť, ošetrovať po dobu 5 dní, v krajnom prípade možno 1x opakovať po 14 dňoch,

18. pri *plesňovom onemocnení medzi prstami a na iných miestach*, potrieme postihnuté miesta propolisovou tinktúrou, pri bolesti zubov dáme tinktúru na kúsok vaty a priložíme na boľavý zub,
19. pri *bolestiach žalúdka*, vypijeme 1 dľ teplej vody do ktorej sme pridali 1 kávovú lyžičku propolisovej tinktúry. Bolesť prestane po krátkom intervale. Táto voda slúži aj *proti parazitom*, ak sa pije 2x denne na lačný žalúdok,
20. pri *starých ranách a pri preležaninách*, sa postihnuté miesta potrujú repíkovým odvarom a potom častejšie propolisovou tinktúrou,
21. pri *popáleninách*, postihnuté miesta sa **i h n e d'** potrujú propolisovou tinktúrou,
22. pri *benígnych nádorových defektoch kože*, defekty kože najprv omyjeme odvarom z kvetov nechtíka lekárskeho a potom potrieme propolisovou tinktúrou 1x denne pred spaním,
23. pri *vnútornej rakovine* užívame 1x denne nalačno 1 dľ odvaru z nechtíka lekárskeho do ktorého sme pridali 1 kávovú lyžičku propolisovej tinktúry.

Propolisovú tinktúru môžeme použiť všade tam, kde sú ostatné liečiva rastlinného či syntetického pôvodu neúčinné. (Recepty prevzaté a voľne spracované podľa internetovej stránky [www.zdravinadlani.zda.cz](http://www.zdravinadlani.zda.cz)).

Propolis môžeme využiť tiež na prípravu propolisovej masti, a to tak, že 100 g vazelíny a 10 g lanolínu zmiešame vo vodnom kúpeli za stáleho miešania a postupne pridáme 20 - 25 ml 20 % propolisovej tinktúry. Stálym miešaním a ďalším ohrievaním alkohol z homogenizovanej masti vyprchá. Masť sa používa na vonkajšie ošetrenie rán (napr. mokvavé lišaje, opar, preležaniny, a pod.), kde sa vyžaduje dlhodobé bezprostredné pôsobenie lieku, ale tiež na zábaly artrózou postihnuté kĺby (bedrové, kolenné, na prstoch a ďalšie). Propolisovú tinktúru a propolisový prášok možno kúpiť od včelárov, ale aj v predajniach včelárskych potrebách.

Účelom tohto príspevku je oboznámiť čo najširšiu verejnosť s produktom, ktorý máme na dosah ruky, je z prírody, čistý, ktorý môže pomôcť v mnohých prípadoch liečenia rôznych neduhov od jednoduchých foriem až po tie najzávažnejšie.

**Vždy, keď sa rozhodneme liečiť propolisom, musíme poznať, s ktorými liekmi nesmieme kombinovať túto liečbu, inak by sme mohli namiesto pomoci, poškodiť naše zdravie.**

## 4.

## VČELIA MATERSKÁ KAŠIČKA

Včelia materská kašička je vylučovaná z hltanových žliaz včely robotnice, ktoré má uložené v hlave. Ide o párovú žľazu, ktorá má schopnosť tvoriť materskú kašičku a majú ju včely mladušky, šesť až štrnásť dňové. Základom pre produkciu materskej kašičky je včelí peľ. Peľové zrná v žalúdku včiel popukajú a z ich obsahu včela získa dôležité zložky svojej potravy. Aby mohli včely vytvoriť požadované množstvo materskej kašičky potrebujú, aby prínos peľu do úľa bol dostatočne veľký, pretože peľ slúži tiež ako vyživa pre ostatné včelstvo.

Z hľadiska produkcie materskej kašičky, okrem dostatku peľu, je potrebné, aby bolo vo včelstve dost' včiel mladušiek a nektáru. Kvet, ako zárodok budúceho plodu, dostáva metabolizmom všetko najlepšie, čo v rastline je. Tým, že včely zbierajú peľ a nektár zo všetkých druhov kvetov, sú v nich dostatočne zastúpené všetky bielkoviny, minerálne látky, aminokyseliny a ďalšie dôležité zložky, ktoré ovplyvňujú kvalitu a vlastnosti materskej kašičky. Rozhodujúcim činiteľom pri tvorbe materskej kašičky je včela mladuška, ktorá schopnosťou svojho organizmu ju dokáže vytvoriť. V tele včely mladušky sa v procese trávenia vytvorí látka, ktoré sa hemolymfou (krvou včely) dopravujú do hlavy, kde sú v hltanových žľazách zakomponované do bieleho kašovitého výlučku - materskej kašičky.

Materskú kašičku včely používajú na kŕmenie dospelaj matky, tiež na kŕmenie larvy budúcej matky, ako aj včely robotnice a trúďov. Z včelieho vajíčka sa na tretí deň vyľahne larvička, ktorá váži asi 0,1 mg. O larvičky sa starajú včely, ktorým sa hovorí tiež kojičky. Tie v priebehu jednej hodiny navštívia každú larvičku aj niekoľkokrát a dodávajú kašičku do bunky v ktorej je larvička. Materská kašička je komplexne zastúpená potrebnými živinami a je bez úbytková, čo znamená, že larvička sa nepotrebuje zbavovať výkalov. Podľa doterajších poznatkov je zloženie materskej kašičky diferencované podľa toho, ktorý druh včely sa má vyľahnuť, či to bude včela robotnica, trúď, alebo matka. Materská kašička pre matku, okrem všeobecných komponentov, obsahuje aj „niečo viac“ voľných aminokyselín, nukleotidov a vitamínov. Zložkám nukleotidov (nukleové kyseliny), sa pripisuje prenášanie dedičných informácií. Rozdielna je aj skladba mastných kyselín a obsah juvenilného hormónu. Okrem zloženia materskej kašičky podľa druhu včely, je druh včely usporobovaný aj stavbou bunky a oplodneným alebo neoplodneným vajíčkom (trúď). Klasickou stavbou je bunka pre včelu robotnicu, ktorých je na 1 dm<sup>2</sup> okolo 400, trúďie bunky sú väčšie, na 1 dm<sup>2</sup> je ich okolo 270. Osobitnou stavbou sú materské bunky, ktoré včely vybudujú aj do dĺžky okolo 45 mm.

Najväčšiu spotrebu materskej kašičky vo včelstve má matka. Matka sa pohybuje po pláste v sprievode niekoľkých včiel krmičiek, ktoré jej sústavne ponúkajú materskú kašičku. Podľa súčasných názorov a výskumu práve vďaka zloženiu a pravidelnou konzumáciou materskej kašičky, matka disponuje mimoriadne veľkou vitalitou v plodovaní. Za jediný deň matka dokáže zaplodovať jeden plást, ktorý má v priemere 16 dm<sup>2</sup> plochy a každý decimeter má 400 buniek. Niektorí autori uvádzajú, že matka v priemere položí 1500 až 2000 vajíčok denne. Ich celková váha prevyšuje váhu matky. Obdivuhodný je aj rozdiel vo veku, ktorého sa matka dožíva. Je to 3 - 5 mimoriadne až 7 rokov, zatiaľ čo robotnice dva mesiace, resp. dlhoveké, niekoľko mesiacov. Aj dĺžka života matky je spájaná so zložením materskej kašičky a jej pravidelnou konzumáciou.

Materská kašička obsahuje najviac vody (50 - 70 %), sušinu tvoria prevažne cukry (10 - 20 %), bielkoviny (10 - 20 %), tuky (3 - 10 %), ale aj veľa ďalších prvkov, ktoré síce obsahom tvoria menší podiel, ale sú nesmierne účinné a dôležité. Z cukrov je to najmä glukóza a fruktóza, ktoré sú obsiahnuté v podobnom pomere ako v mede. Z ďalších cukrov je to maltóza, trehalóza, melibióza, ribóza a erlóza. Tuková frakcia je zvláštna a obsahuje dodnes neznáme látky. Známe biologické vlastnosti materskej kašičky sú dané, pravdepodobne, mastnými kyselinami. Z tukových látok za dôležitú sa považuje kyselina 10-keto-2-decenová, ktorá tlmí rast baktérií a 10-hydroxy-2-decenová. Okrem voľných mastných kyselín sa v materskej kašičke nachádzajú neutrálne tuky, steroly (vrátane cholesterolu) a nezmydeliteľné uhľovodíky, podobne ako vo včelom vosku. Z vitamínov obsahuje A, C, D a E. Bohato je zásobená vitamínmi radu B. Najhlavnejšou zložkou je vitamín B5 (kyselina pantotenová), jedna z najdôležitejších látok v tele, podstatná pre syntézu a metabolizmus tukov, proteínov, sacharidov a niektorých hormónov. Jej deficit u ľudí zapríčiňuje vyčerpanosť, bolesti hlavy, infekcie horných dýchacích ciest, nespavosť, nevoľnosť a poruchy nervového systému. Z heterocyklických zlúčenín obsahuje pterín a neopterín, celý rad nukleotidov a nukleových báz, vysoký obsah makroergických fosfátov (AMP, ADP, ATP), acetylcholín a ďalšie látky. Doteraz bolo analyzovaných okolo 96 % obsahu materskej kašičky. Mikroskopicky boli zistené aj mikročastice peľu, ktorému sa pripisuje euforizačný účinok materskej kašičky (príjemný stav telesnej a duševnej pohody).

Podľa fyzikálnych vlastností je materská kašička popisovaná, ako homogénna opaleskujúca smotanová až želatínová látka, bielej farby, s nádychom do žltá až okrová, korenistá, kyslosti 4,0 - 4,8 pH, kyslej až horko-kyslej chuti, s typickou fenolickou vôňou.

Z histórie poznania a využívania materskej kašičky treba pripomenúť, že ju poznali už Egypťania a Rimania. Používali ju na kozmetické účely. Vedecské bádanie materskej kašičky začal (podľa dostupných zdrojov) už v roku 1680



holand'an Swammerdan a nazval ju slinným medom včely. Neskôr v 18. storočí francúzsky prírodovedec Reaumur zistil, že ide o látku vylučovanú hltanovými žľazami včiel, ktorá predstavuje koncentrovanú potravu, akúsi „supervýživu“. Švajčiar Huber zistil, že vďaka tejto výžive sa vyvíja ktorákoľvek včelia larva na pohlavne vyspelú samičku, kráľovnu, a preto ju nazval „gelée royale“. Najväčší záujem o materskú kašičku nastal až v šesťdesiatych rokoch minulého storočia, keď B. De Belferovi prijali v roku 1953 patent na výrobu preparátu z materskej kašičky pod názvom *Apiserum*. Svojím preparátom sa stal známym po celom svete.

U nás sa pomerne dlho kumulovali poznatky o materskej kašičke a jej liečivých účinkoch formou diskusií a prednášok. Vyústením všeobecných poznatkov bola výroba materskej kašičky p. Liptákom z Košíc, ktorý svoje poznatky v r. 1960 predniesol na aktíve ľudových výskumníkov. Na podklade jeho poznatkov sa zapojil do propagácie materskej kašičky Prof. E. Malý, ktorý ako predseda komisie pre výskum včelích produktov presadzoval uznanie materskej kašičky ako lieku. V roku 1961 MUDr. Alfréd Weis a MUDr. Ivan Dobrovoda dostali povolenie na výrobu a liečenie materskou kašičkou. Výrobou materskej kašičky sa začala zaoberať Slovakofarma Hlohovec a následne začala aj vyrábať liek pod názvom *Vita-apinol* a *včelie mlieko* na kozmetické včely.

Pre včelárov toto obdobie je zaujímavé tým, že ich podnietilo hľadať metódy a formy, tak povediac, na jej veľkovýrobu. Zo začiatku sa materská kašička vyrábala pomocou pásov z plemeniva používaných pri chove matiek. Neskôr sa začali používať umelé materské misky z vosku, do ktorých sa prelarvovali larvičky. Postupne sa umelé materské misky z vosku nahradili miskami z PVC, ktoré sú trvácne a včely ich nevyhrýzajú. Menšie množstvo materskej kašičky možno získať aj pri prehliadke včelstiev v rojovej nálade, kedy včely zakladajú materské bunky, alebo tiež pri osirotených včelstvách, ktoré založia materské bunky pre náhradnú matku, resp. i pri tichej výmene matky. Podstatné je, že včelár musí vystihnúť čas, kedy boli bunky založené, aby materskú kašičku vyberal z matečnikov najneskôr po 72 hodinách od ich založenia. Túto činnosť dokáže zvládnuť obyčajne, len skúsenejší včelár. Boli vypracované metódy, ako je produkcia materskej kašičky „pri matke“, „bez matky“ a kombinovaná metóda. Ďalej pomocou „štartéra“, ale aj ďalšie (ďalej vid': Pavol Silný, Abeceda včelára, Príroda, 1984). Jediným miestom, kde môže včelár získať materskú kašičku je materská bunka (užíva sa tiež názov matečník). Najviac materskej kašičky v bunke je, keď je larva stará 50 - 60 hodín. Vtedy je jej v jednej bunke asi 200 mg. Včelár na prípravu jednej dávky zmesi materskej kašičky s medom (do 250 g medu) potrebuje asi 10 matečnikov. Obsah materskej kašičky v zmesi bude približne 1,5 - 2,0 g. Jedno normálne včelstvo za rok vystaví 5 - 20 matečnikov.

Vedeckému bádaniu materskej kašičky sa u nás hlbšie venoval MUDr. Ivan Dobrovoda uvádza, že na tvorbe materskej kašičky sa okrem hltanových žliaz (faringeálnych), zúčastňujú aj pyskové (labiálne) a hrudné (torakálne) žľazy. Materská kašička sa čiastočne rozpúšťa vo vode, v alkohole, acetóne a éteri. Rozpustnosť v mede je do 80 %. Dobro sa rozpúšťa v medovine, kde si uchová dlhší čas svoje biologické vlastnosti. Merná hmotnosť materskej kašičky je 1,1, teplota topenia je okolo 55 °C. Účinnosť materskej kašičky závisí od jej správneho uskladňovania. V prirodzenom stave je materská kašička veľmi nestála. Má sa skladovať pri teplote od - 3 °C do + 5 °C, pri vyšších teplotách dochádza k hydrolýze, nastáva enzymatický proces, rýchlo sa strácajú niektoré jej biologické vlastnosti a niektoré dôležité látky sa rozkladajú.

Včelári konzervujú materskú kašičku v mede a to tak, že do 150 - 250 g medu primiešajú 1 - 2 g natívnej materskej kašičky. Med má byť tuhší, najvhodnejší je repkový (pastový) med, v ktorom sa rozmieša nekovovou varechou, taktiež sa rozmieša pred každým použitím. Doteraz sa málo používa na uskladnenie v medovine, ktorá má pomerne dobré konzervačné vlastnosti, hoci takto pripravená sa v zahraničí predáva pre konečného spotrebiteľa.

Biologické účinky materskej kašičky boli v praxi dostatočne preskúmané a ukázali opodstatnenie pre klinické využitie. Potvrdil sa jej antivírusový účinok, pri použití v alkoholickom roztoku podanom pod jazyk má protichrípkový účinok, lyofilizovaná materská kašička má antiherpetický účinok, materská kašička v masti (lekárnickej) pôsobí proti bradaviciam. Protinádorový účinok dokazovali viacerí vedeckí pracovníci.

Užívanie materskej kašičky zlepšuje priepustnosť kapilár, rozširuje cievy končatín a pečene. U ľudí s vysokým tlakom (hypertenziou) mierne znižuje tlak, resp. nevyvolá žiadne účinky, naopak u ľudí s nízkym tlakom (hypotoniou) tlak upravuje.

Praktické využitie materskej kašičky sa odporúča pri rôznych onemocneniach. Pri pokusoch na chorých pacientoch sa zistilo, že má najlepší vplyv na biomechanizmus krvi. V mnohých prípadoch pri chronických ochoreniach, kde iné liečenie nepomáhalo, použitím materskej kašičky prekvapujúco dochádzalo k vyliečeniu. Používaniu materskej kašičky sa pripisuje, že má omladzujúci účinok. Pri priamom použití, pod jazykom, pôsobí pozitívne tonizujúco a vyvoláva euforizujúci efekt. Užívanie materskej kašičky je určené nielen nemocným. Aj zdraví ľudia, ktorí materskú kašičku užívajú, potvrdzujú, že sa cítia veľmi dobre, sú fyzicky výkonnejší a odolnejší proti únave, majú lepšiu schopnosť učenia a majú lepšiu kapacitu pamäti. Majú lepšiu duševnú kondíciu, sebaistotu a dobrú náladu. Pri týchto všeobecných skúsenostiach, z hľadiska liečenia sú poznatky, že normalizuje činnosť nemocných orgánov, zabraňuje kŕčom, pôsobí spazmolyticky, rozširuje cievy mesenchymu a zvyšuje

hodnoty gamaglobulínu. Odporúča sa pri liečení antibiotikami, ako je chloramfenikol a tetracyklín, čím ruší ich nepriaznivý vplyv na tvorbu krvi.

Na bežné používanie sa odporúča zmiešať 1 - 2 g včelej kašičky s 250 g tuhšieho medu. Bežne sa užíva jedna kávová lyžička ráno na lačno, 30 - 20 minút pred raňajkami. Z vlastných skúseností môžem potvrdiť, že takto pripravená a užívaná materská kašička mi pomohla veľmi účinne vyliečiť pečeň po infekčnej žltacke. Med s materskou kašičkou sa niekedy kombinuje tiež s peľom, čím sa zvýši účinnosť liečby. Na tento účel je vhodné použiť nesusušený peľ (skladovaný v chladničke), alebo peľ z včelích plastov, ktorý je včelami spracovaný - fermentovaný (obsahuje výlučky zo žliaz včiel).

Dnes sa vyrábajú lieky a liečivé prípravky, ktoré sú kombinované s včelími produktmi a to navzájom (med s materskou kašičkou, med rozpustený vo vode s propolisom a pod.), alebo výťažkami z liečivých bylín (napr. s aloe), s vitamínmi rady A, B, C, D, a ďalších. Tieto produkty sú predávané na posilnenie imunity, proti nachladnutiu, proti únave, na rekonvalescenciu, proti starnutiu, na rast svalovej hmoty, zvyšovanie výkonnosti športovcov a ďalšie. Sú určené širokej verejnosti, nie len chorým alebo sú vyrábané cielene pre určitú skupinu, ľudí, napr. športovcov, seniorov, ženy (kozmetické prípravky). Dnes je možné nájsť aj zubné pasty s obsahom materskej kašičky, vlasové vody, krémy, masti, ale aj mydlá a ďalšie výrobky.

Aké sú teda účinky materskej kašičky na ľudský organizmus? Ide naozaj o zázračný liek? Skúseností s jej užívaním a liečením, ktoré sa nahromadili po celé desaťročia, resp. storočia, dokazujú, že má veľmi pozitívny vplyv na ľudský organizmus, tak nemocného, ako aj zdravého človeka. Včelia materská kašička je výnimočná potrava. Z popisu pri ktorých nemociach, alebo stavoch, ktoré chceme zlepšiť uvedených v tomto článku, ale aj v celom rade ďalších, ktoré sa nedajú tu z priestorových dôvodov uviesť, možno povedať, že je to naozaj mimoriadny produkt. Vrelo môžem odporúčať laickej verejnosti na alternatívne liečenie materskou kašičkou. Včelárom na jej štúdium, produkciu a využitie. Ako nežiaduce sú známe alergické účinky. Uvedené recepty a naznačené možnosti liečenia materskou kašičkou možno použiť len po porade s ošetrojúcim lekárom.

## 5. VČELÍ JED

Včelí jed je v malých dávkach liekom, pri veľkých dávkach sa stáva otravou. Hranica, kedy sa stáva otravou je pomerne vysoká, do 700 pichnutí včelou zdravého jedinca. U žien je táto hranica nižšia a u detí sa znižuje na 90 pichnutí. Výnimku tvoria alergici na včelí jed, ktorých je 1 %. Tieto poznatky musíme mať stále na pamäti, aby sme už vopred včelí jed nezavrhlí, ako otravu.

Včelí jed je produktom jedových žliaz včely, ktorý sa vytvára v tele včely na ochranu pred napadnutím inými živočíchmi, zvieratami, alebo ľuďmi. Včela robotnica má vyvinuté ústrojenstvo, pomocou ktorého jed zhromažďuje v jedovom vaku. V prípade ohrozenia včely zaútočia tak, že vpichnú žihadlo a vypustia jed. Žihadlo je zubcovitého tvaru s protismerným ohybom, čo slúži na zachytenie v tele obeť. Okrem včely na ochranu používajú jed žihadlom tiež osy, sršne a čmeliaci. Žihadlo sa vyvinulo z orgánu, ktorý pôvodne slúžil na kladenie vajčiek, preto žihadlá majú len samičky. Pri odlete si včela vytrhne celé jedové ústrojenstvo a hynie. Osy a sršne nemajú žihadlo zubcovitého tvaru, preto žihadlo môžu použiť opakovane niekoľko krát.

Včelí jed, okrem včely na obranné účely, sa postupným získaním vedomosti o jeho účinkoch stal liekom už v dávnej dobe. V lekárstve ho používali Egypťania, Gréci, Rimania, Indovia a Arabi. Z histórie je známe, že žihadlami si liečili dnu Karol Veľký a Ivan Tirozný. Dlhodobou je známe úspešné liečenie reumatizmu kĺbov a svalstva. Najčastejšie dostávajú pichnutie včelím žihadlom včelári pri práci s včelami. Dlhodobými skúsenosťami a pozorovaním ich zdravia a dožitého veku sa prijal všeobecný názor, že je to vďaka včeliemu jedu. Pravda treba vziať do úvahy aj vplyv toho, že včelár podstatne viac konzumuje med, materskú kašičku, peľ, prípadne propolis (synergický efekt). O včelároch je známe, že dlhšie žijú a obyčajne netrpia na dnu a reumu. Mouffet (1958) uvádza, že včelí jed môže vypláchnuť alebo rozpustiť žlčové a močové kamene. Ale podľa skúsenosti I. Dobrovodu (1986), pri liečení pacientky živými včelami, nastalo podráždenie žlčových ciest typu koliky žlčového kameňa.

Včelí jed je číra, bezfarebná koloidná tekutina, ktorá na vzduchu ľahko vysychá. Má aromatickú vôňu, pripomínajúca trochu med a má páľčivo horkú chuť, je kyslej reakcie s pH 5,0 - 5,5 s hustotou 1,313 g/cm<sup>3</sup>, čím je ťažšia, ako voda. Ak ho necháme vyschnúť na vzduchu, skryštalizuje na modro šedé kryštáliky a stratí vôňu. Je termostabilný, aj pri zahriatí na 100 °C nestratí svoje vlastností až 10 dní. Dobré sa mieša s vodou a éterom, v alkohole je nerozpustný, ale sa v ňom vyzráža na zrazeninu, ktorá je rozpustná vo vode. Účinky

včelieho jedu sa nestratia ani pri zamrznutí, rozpustení vo vode, resp. inej tekutine, vysušení, vmiešaní do masťi a pod. Toxicita včelieho jedu v suchom stave vydrží aj niekoľko rokov.

Hlavnou zložkou včelieho jedu sú nízko molekulárne peptidy : *melitín*, ktorý sa skladá z 26 aminokyselín a podieľa sa na celkovom objeme 50 %. Ďalej je to *apamin*, skladajúci sa z 18 aminokyselín s podielom 2 %, *MCD* (mast cell degranulating) *peptid*, obsahujúci 22 aminokyselín s podielom 2 %, *minimín* 2 %, *quinín*, *secapín*, *procamin*, *adolapín*, a *terpiapín* (asi 1 %), ďalej *proteázový inhibítor* a *peptidy* s menej ako 5 v reťazci a voľné *aminokyseliny*. Významnou zložkou včelieho jedu sú aj vysokomolekulárne peptidy – enzýmy *fosfolitázy A2* (12 %), *hyaluronidázy* (2 %), *kyslej fosfomonoesterázy* (1 %), *lysofolipázy* (1 %), a *alfa -glukozidázy* (0,6 %). Asi 1 % sušiny včelieho jedu tvoria fyziologicky aktívne amíny - *histamín*, *dopamín* a *noradrenalín*. Pomerne vysoký obsah v jede (okolo 0,5 %) ma kyselina  $\tau$  – (tau, písmeno gréckej abecedy) – *aminomáselná*. Obsah jednoduchých cukrov je rovnaký, ako v *hemolymfe* včely. Za najaktívnejšiu zložku včelieho jedu sa považuje melitín. Je to peptid odolný voči nízkej a vysokej teplote, kyselinám a zásadám. Pokiaľ ide o nervovú sústavu, je schopný prerušiť prenos nervových podráždení od jednej nervovej bunky k druhej v gangliách nervového systému – blokuje prenos nervových impulzov. Zapríčiňuje hemolýzu (rozpad červených krviniek) a zároveň uvoľňuje histamín a serotonin. Pôsobí tiež na krvný obeh v organizme tým, že znižuje arteriálny tlak pre rozšírenie krvných kapilár. Fosfolipáza A, nazývaná tiež lecitináza A, štiepi lecitin, ktorý je súčasťou bunkovej membrány, čo môže mať za následok poškodenie buniek, ba až ich rozpad. Hyaluronidáza zvyšuje priepustnosť krvi cez cievy, čím podmieňuje rýchlosť vstrebávania jedu a zároveň potláča enzým *trombokinázu*, čím znižuje zrážanlivosť krvi, čo pri väčšej dávke jedu vyvoláva krvácanie do vnútorných orgánov. Aminokyseliny vo včelom jede rozhodujúcim podielom pôsobia na ľudsky organizmus. Napríklad metionín má vplyv na látkovú premenu tukov a zabraňuje ich ukladaniu v pečeni. Niektoré zložky včelieho jedu selektívne pozitívne pôsobia na ľudský organizmus, čo sa úspešne využíva pri liečbe pacientov. Jedy včely, sršňa, osy a čmeliaka, nemajú rovnaké zloženie. Všetky sú alergénmi, pôsobia na jednotlivca diferencovane nielen na ľudí, ale aj na zvieratá.

**Zásadne sa nesmie liečiť včelím jedom človek, ktorý je alergický na pichnutie včelou, ďalej pacient s ťažkou srdcovou vadou a diabetici, ktorí dostávajú inzulín.**

Stredne smrteľná dávka (LD 50) pre zdravého dospelého človeka je 2,8 mg na kg váhy (Schumacher et al., 1989). Pre človeka vážiaceho 70 kg, predstavuje 50 % smrteľné riziko bodnutie asi 700 žihadli. Podľa Kuzminovej sú známe prípady, keď včelári zniesli bez akýchkoľvek príznakov otravy až 1

000 pichnutí včelami. Pre desaťkilové dieťa môže byť osudných už 90 žihadli. Tieto prepočty však platia za predpokladu, že ide o zdravého jedinca a tento netrpí alergiou na včelí jed. V uvedenom príklade sa počíta s tým, že do rany sa dostane maximálne množstvo jedu (podľa D. Titera, „Včelí produkty mytú zbavené“, Brazda, s. r. o., Praha, 2006). Keď včelie žihadlo zostane v tele, ešte asi minútu, z jedového vaku sa jed naďalej pumpuje do rany. Preto je dôležité žihadlo z rany ihneď odstrániť a miesto vpichu potrieť propolisom, octom, cibulou, alebo tiež vietnamskou masťou. Niektorí autori odporúčajú miesto vpichu intenzívne chladiť. Najlepšie ľadom. Spomalí sa vstrebávanie jedu a tým aj ďalšie reakcie. Osvedčeným spôsobom je aj potrieť miesto vpichu medom. Množstvo včelieho jedu pri jednom pichnutí je asi 100  $\mu$ g.

Alergické reakcie na včelie pichnutie sú pri prvom pichnutí. Pri ďalšom sa reakcia organizmu znižuje, pretože si telo už vytvorilo protilátky. Poznajú to včelári, keď na jar pri prvom pichnutí pociťujú včelí jed intenzívnejšie, neskôr ho takmer vôbec nepociťujú. Uvádza sa, že po 300 pichnutiach telo človeka prestane na žihadlá reagovať. Iné je to u ľudí, ktorí sú na včelí jed alergický. Alergici o svojej chorobe obyčajne vedia a preto nosia so sebou do prírody liek, ktorý im odporučil ich lekár. Pokiaľ dôjde k náhodnému pichnutiu a alergik nemá so sebou potrebný liek, alebo aj iná osoba ak je pichnutá žihadlom, a nastáva silná reakcia organizmu (môže sa to prejavíť ťažkosťami s dýchaním až dusením, stratou vedomia, triaškou a pod.) treba okamžite volať záchranú lekársku službu a začať postihnutého oživovať až do príchodu lekára. Dobré je postihnutého uložiť do vodorovnej polohy. V ľahších prípadoch, keď sa do tela dostane väčšie množstvo včelieho jedu, môže sa to prejavíť tiež nevoľnosťou, celkovou ťažobou, zvýšenou teplotou, bolesťou v kĺboch, bolesťou hlavy a žihľavkou. V ťažkých prípadoch k uvedeným príznakom sa pripojí aj zvracanie, bolesti brucha, hnačka, dýchavica, zmodranie, zrýchlenie pulzu, pokles krvného tlaku, strata vedomia a kŕče. Alergici, ktorí vedia, že sú na včelí jed precitliveli, mali by nosiť so sebou antihistaminiká ako je Dithiaden, Prothazin, Bromadryl, resp. Prednison alebo Triamcinolon. Deťom sa podáva vnútrosvaľovo 20 – 50 mg glukokortikoidu, napríklad Hydrocortizon, dospelému až 100 mg. V zahraničí majú alergici k dispozícii tzv. protialergickú súpravu „Akanit“, ktorú nosia so sebou, v aute, na pracovisku, alebo na včelnici. U nás je dobre mať jednorazovú striekačku s ihlami a injekciami adrenalínu, Prothazinu, alebo Tavegilu.

Včelí jed v organizme vyvolá celý rad odvetných reakcií. Ich prejav závisí od množstva a spôsobu, ako sa dostane do organizmu. U človeka má dôležitú úlohu tiež pohlavie a vek. Na prvom mieste sa uvádza pôsobenie včelieho jedu na nervový systém. Dávky blízke toxickej hodnote sú schopne narušovať procesy centrálnej regulácie. Jed účinne pôsobí aj na srdcovo-cievny systém (obehovú sústavu) tým, že krátkodobo zníži arteriálny krvný tlak. Pre

apiterapiu je zaujímavé to, že sa dajú zvoliť dávky včelieho jedu ktoré vyvolajú mierne zníženie krvného tlaku zároveň so zvýšením objemu krvi pretekajúcej cez srdcové cievy. Včelí jed má v malých dávkach povzbudzujúci účinok na srdce. Toxicke dávky tlmia činnosť srdca (I. Dobrovoda, Včelie produkty a zdravie, 1986, Príroda, Bratislava). Včelí jed pozitívne pôsobí na systém hypofýzy (kôra nadobličky), ktorá ovplyvňuje svojimi hormónmi všetky žľazy s vnútornou sekréciou v organizme. Charakteristickou vlastnosťou včelieho jedu je protizápalový účinok, exudatívnym (výpotkový) účinok a desenzibilatívny (znižovanie, odstraňovanie precitlivenosti organizmu) účinok. Tieto účinky sa prejavujú podobne ako glukokortikoidy (steroidné hormóny) a ACHT (andrenokortikotropné hormóny). Predpokladá sa, že to súvisí so zložitými imunobiologickými procesmi, ktoré včelí jed v organizme vyvoláva. U pacientov, ktorí boli liečení včelím jedom pri progresívnej artritíde - veľmi ťažké ochorenie nielen kĺbov, ale aj ostatných orgánov ľudského tela - v bielkovinovom spektre krvného séra sa dokázali zmeny. Zvýšila sa hladina imunoglobulínov E (IgE). Zvýšenie IgE sa preukázalo aj u všetkých včelárov. Včelí jed spôsobuje miernu málokrvnosť, prechodné zvýšenie počtu bielych krviniek a zvýšenie sedimentácie červených krviniek. Znižuje tiež zrážanlivosť krvi. Včelí jed, podobne ako materská kašička a propolis, má rádioprotektívny - ochranný účinok pred žiarením.

Vynikajúce účinky sa dosahujú pri liečení reumatizmu a onemocnení kĺbov a svalstva aplikáciou žihadiel denne, alebo obdeň, a to v počte 1 - 25 žihadiel. Pri akútnej dne užívanie včelieho jedu zmierni, alebo úplne odstráni bolesť a ťažkosti. Možno použiť tiež masť zo včelieho jedu, čo je bezbolestné, ale účinok je asi o 30 % nižší. Pozor! Masť sa nesmie dostať do očí. Jed má silný baktericídny, hemolytický (rozpad červených krviniek) a hemoragický (krvácanie) účinok. Pôsobí miestne znecitlivenie a znižuje krvný tlak.

Po aplikácii včelieho jedu došlo, podľa R. Karella, k zlepšeniu alebo vyliečeniu artritídy (rôzne typy, aj zvieracie), astmy, bolestí v krku, bolestí nervového pôvodu, epilepsie, chronických bolestí, zápalov chrbticových stavcov, kornataniu tepien, malárie, medzirebrových bolestí, migrény, neurózy, predmenštruačného syndrómu, rakoviny (niektorých typov), rozťahnutých ciev (pavučinové cievy na koži), sklerózy multiplex, zníženiu viskozity krvi a krvnej zrážanlivosti, zápalu kĺbového mazového vaku, zápalu mliečnych žliaz, zápalu očnej dúhovky, zápalu povrchových žíl, zápalu svalov, zápalu tepien, zápalu horných ciest dýchacích, zápalu nervov, zápalu spojiviek, zranených šliach a zle sa hojacích rán. Okrem toho pôsobí na zlepšenie imunostimulácie organizmu a znižuje hladinu krvného cholesterolu. *Aplikácia včelieho jedu patrí výhradne do rúk odborného lekára, apiterapeuta.*

Začiatky novodobej apiterapie založil zrejme Sain z Kanady, ktorý už okolo roku 1960 vybudoval v Montreale apikoterapeutickú kliniku. Liečil včelími jedmi z ampúl vnútrokožnými vpichmi, najčastejšie pozdĺž a vedľa

chrbtice, ale aj inde. Používal injekčné preparáty včelieho jedu ako sú Apifor, Apicosan, Apiven, Apicur, Forapin, Immenin, a ďalšie. Jeho práce sú stále aktuálne. Popri liečení včelím jedom zdôrazňuje diétu na určité potraviny, napr. pri progresívnej artritíde vylučuje bielu múku. Ako súčasť liečby aplikuje cvičenia, a fyzikálnu terapiu - krátkovlnové, infračervené a ultrafialové ožarovanie, aplikovanie ultrazvuku a ionoforézy. Na pichanie včelieho jedu využíva poznatky z akupunktúry. U nás sa donedávna z včelieho jedu vyrábala *Virapin* vo forme injekcií a mastí. Injekcie boli určené na liečenie svalového reumatizmu, najmä subakútneho a chronického stavov odolávajúcich inej liečbe, neuralgie (bolesti nervov), medzirebrových a trojklaného nervu, neuritídy, chronických reumatických ochorení kĺbov, všetkých foriem mimokĺbového reumatizmu a ďalších. Zaujímavý projekt bol realizovaný v bývalom Sovietskom zväze, ktorý dosiahol výborné výsledky v liečení včelím jedom v porovnaní s inými krajinami. V roku 1959 bola schválená a vydaná smernica na liečenie včelím jedom a bola určená na liečenie tak odborníkom, ako aj laickej verejnosti. Bola určená na diagnózy, ktoré sú rovnaké, ako vyššie popísané, čo potvrdzuje, že výskumníci a lekári dospeli k jednote na využitie včelieho jedu a diagnózam, ktoré majú liečiť. Napriek tomu, sú nejednotní v dávkovaní včelieho jedu. Niektoré pramene uvádzajú aj širší rozsah chorôb, ktoré je možné liečiť včelím jedom. Uvediem niektoré: reumatické ochorenie srdcového svalu, degenerácie medzistavcových zhybov, trombotický zápal žíl, zápal vnútornej steny tepny, ochorenie štítnej žľazy a ďalšie. Medzi kontraindikácie zaraďujú precitlivosť na včelí jed, infekčné ochorenia, tuberkulózu, duševné choroby, choroby pečene a podžalúdkovej žľazy v štádiu znovuzplanutia, obličiek (moč v krvi), organické ochorenia centrálného nervového systému, a ďalšie. Osobitne treba upozorniť na tzv. anafylaktický šok, následný stav po pichnutí včelieho jedu, pri ktorom urýchlene alebo okamžite dôjde k silnej alergickej reakcii. Niekedy už o niekoľko sekúnd až 30 minút. Tieto prípady môžu končiť kolapsom organizmu až smrťou.

Pri pichnutí včelou sa uvoľní do ovzdušia aromatická zložka včelieho jedu (feromóny amylacetal a 2-heptanón), ktorú ostatné včely veľmi rýchlo identifikujú a zaútočia na ten istý objekt, dokonca na rovnaké miesto. Včely najčastejšie útočia na podráždenie, ktoré vyvolá pohyb v blízkosti úlov na včelnicu, na prudké pohyby v blízkosti včiel, pritlačenie včely pri manipulácii so včelami, dráždi ich alkohol a prípravky na báze alkoholu, ako sú vody po holení, voňavky, ale tiež poť. Podráždené sú, ak ich otvárame neskoro večer pred búrkou a v čase, keď nie je znáška. Včely „poznajú“ svojho včelára a ak rešpektuje ich zákonitosti, neútočia na ňo. V niektorých prípadoch sa snažia včelára upozorniť, že nechcú, aby sa zdržiaval v ich prítomnosti. V takých prípadoch dosť priateľsky krúžia okolo neho, obyčajne okolo hlavy, niekedy robia nálety na zadnú časť hlavy do vlasov, takým buchnutím bez pichnutia. V takých prípadoch je lepšie ich rešpektovať a odísť zo včelnice. Pri neuposluchnutí

zaútočia. Ak si dáme ochrannú kuklu, pri ich snahe nás vyprevadiť z včelnice, zapamätajú si nás, a pri ďalšej našej návšteve, hoci aj po niekoľkých dňoch sa nás snažia z priestoru vypudiť. Pri návšteve na včelnici v sprievode svojho pána, je zaujímavé, že zaútočia na cudziu osobu. Menej útočné sú v čase znášky. Tieto poznatky včelári obyčajne poznajú. Určené sú pre začínajúcich včelárov a laikov.

Rozmach využívania včelieho jedu na liečenie, najmä v druhej polovici minulého storočia, podnietil získavanie včelieho jedu. Ide o veľmi náročnú prácu, ktorú si môžeme predstaviť aj tým, keď vieme, že z jedného žihadla sa získa asi 100 µg jedu. Pritom každá včela, ktorej odoberieme jed so žihadlom, zahynie. Na odber včelieho jedu boli vyvinuté metódy s využitím elektrických impulzov zavedených do podložky, po ktorej včely prechádzajú na letáči. Využívajú sa striedavé prúdy o rôznej frekvencii so zložitejším priebehom elektrického signálu do ktorého sa zavedú špičky vysokého napätia, ktoré spôsobia kontrakciu svalstva a pauzy, prúd včelu nezabije, len ju podráždi. Na tento účel sa používajú generátory a tzv. bodacie rámy. Na rámoch je napnutá osnova z tenkých drôtikov so striedavou polaritou, pod ktorou je tenká gumová podložka a pod ňou sklo. Včela pri spojení dvoch rozdielnych polarít svojimi nohami spôsobí skrat, pri ktorom pichne žihadlo do podložky a jed sa vyleje na sklo pod podložkou. Ak je gumová podložka tenká, včela sa žihadlo nevytrhne z tela. Silnejšia gumová podložka sa používa, ak je zámer získať jed aj so žihadlom, tiež na farmaceutické účely. Obsah jedu získaný aj so žihadlom je nižší. Gumová podložka má význam aj pri ochrane čistoty včelieho jedu pred výkalmi, zvratkami, alebo ďalšími nečistotami z povrchu tela včely. Celé žihadlá sa z gumovej podložky vhodným nástrojom vyberú. Včelí jed zo skla sa na druhý, alebo tretí deň po odlepení gumovej podložky zoškrabe žiletkou v ochrannom boxe s ochrannými rukavicami. Ak nemáme ochranný box, použijeme minimálne rúšku a okuliare na oči. Včelí jed a žihadlá uskladňujeme v dobre uzavretej nádobe v chladničke, kde vydržia aj niekoľko rokov pri zachovaní pôvodných vlastností. Jed v roztokoch je menej trvanlivý, dochádza k hydrolyze niektorých jeho zložiek. Odber žihadliet sa odporúča po ukončení hlavnej znášky, najskôr v júli. Jednak preto, že elektrické šoky dráždia včelstvo, čo sťažuje ich ošetrovanie a manipuláciu s nimi, ale tiež preto, že odber žihadliet decimuje včelstvo, čo sa prejaví na nižších výnosoch medu. Pri manipulácii pri odbere žihadliet sa odporúča tiež použiť ochranné oblečenie, vrátane rúk a tváre. Pod kombinézu je vhodné obliecť hrubšiu spodnú bielizeň, aby pri pichnutí sa žihadlo nedosiahlo až na telo.

Včelári využívajú včelí jed na liečenie bolesti časti tela priložením a jemným pritlačením včely na vybrané miesto. Včela obyčajne nesklame a dá požadovanú dávku jedu rovnajúcu sa jednej injekcii, ktorú inak by sme kúpili v lekárni. Pri výbere včely sa môžeme rozhodnúť pre mladú včelu, ktorá má

menej jedu, alebo staršiu s plnohodnotnou dávkou jedu. Pri manipulácii odporúčam postupovať tak, že včelu chytíme do priehľadnej sklenenej (plastovej) nádoby, vypustíme ju pod textilným alebo umelohmotným sitom (napr. včelárskou kuklou), kde ju chytíme pinzetou a priložíme na miesto vpichu. Vždy treba mať na pamäti, že ide o mimoriadne užitočný tvor, ktorý po vypustení žihadla zomiera.

\*\*\*

## 6. VČELÍ VOSK

Je metabolickým produktom včely medonosnej (*Apis mellifera*), plastické konzistencie, oranžovožltej až svetlohnedej farby, s typickou voskovou vôňou. Vzniká vo voskotvorných žľazách včiel. Ide o biotransformáciu cukrov a peľu v tráviacom a voskotvornom ústrojenstve mladých včiel, po dvanástom dni ich veku. Vosk je stavebným materiálom pre výrobu včelích plástov (voštiny, suše) so známymi šesťhrannými bunkami, v ktorých sa vyvíja nová generácia včelstva, alebo je v ňom včelami uložený med a peľ. Vosk sa využíva najmä pri včelárstve na výrobu medzistienok, ďalej na výrobu sviečok, v kozmetike, vo farmácii, v priemysle na výrobu leštidiel (autokozmetika, prípravky na ošetrovanie kožených výrobkov), prípravkov na ochranu dreva, proti korózii kovových predmetov, ako pečatný vosk, vosk na lyže, pri výrobe silíc, v minulosti sa používal na balzamovanie mŕtvych (s použitím propolisu), v maliarstve (farby sa vmičavali do vosku), v medovníkárstve (na mastenie plechov), v potravinárstve do žuvačiek, cukríkov, dražé, ba dokonca aj do tabaku, ako aromatizátor. Je súčasťou štepárskeho vosku, vosku na sláčiky, používa sa v rezbárstve, pri reštaurovaní pamiatok, pri výrobe brúsiacich materiálov a pod. Široké uplatnenie má v elektrotechnickom priemysle. Vymenovať všetky oblasti, kde sa vosk používa, je z priestorových dôvodov na tomto mieste nemožné. Je však vidieť, že jeho použitie je veľmi rozsiahle.

Vosk je zmesou rôznych organických látok, podľa niektorých autorov sa v ňom nachádza až 300 látok, najmä estery vyšších mastných kyselín s vyššími alkoholmi, voľné mastné kyseliny, uhľovodíky, steroly, aromatické látky, rôzne alkoholy, medzi nimi aj nenasýtené alkoholy. Vo vosku sa ďalej nachádzajú farbivá, rastlinné pigmenty, živice, minerálne látky a voda. Estery vosku sú zlúče-

niny, ktorých je vo vosku až 72 %. Okolo 14 % predstavujú uhľovodíky, najmä parafíny, izoparafíny a olefíny ( celkovo je ich okolo 250). Voľných mastných kyselín je vo vosku asi 12 - 15 %. Zistili sa aj hydroxykyseliny a ketokyseliny. Alkoholov sa zistilo 24, okrem iného aj cholesterolový ( $\beta$ -sitosterol). Objemová váha vosku je 0,95 - 0,96, je teda ľahší ako voda. Bod topenia je 62 - 65 °C, bod tuhnutia je o 1 - 3 stupne nižší. Vo vode je nerozpustný, ale je rozpustný (viac, alebo menej) v organických rozpúšťadlách. Najlepšie sa rozpúšťa v benzéne (najlepšie pri 45 °C). Dobré je rozpustný aj v chloroforme a acetóne. V etylalkohole je rozpustný len za tepla. Napriek nerozpustnosti vo vode, za prítomnosti emulgátora vytvára s vodou emulziu, čo má význam pri jeho spracovaní najmä v kozmetike. Vôňa vosku je príjemná, mierne pripomínajúca med. Farba vosku je podmienená druhom včiel a zdrojom, z ktorého sa peľ, čiastočne aj med získavajú. Napríklad pri znáške z agátu je biela až svetlo žltá, zo slnečnice žltá (alebo inej farby - ružovkastej, zelenkastej a pod). Panenský plast je biely až svetložltý, po čase tmavne. Na tmavnutie má vplyv aj chryzín, ktorý sa vosku dostáva so zrnkami peľu a tým ho ako prírodné farbivo zafarbuje. Zmenu farby ovplyvňuje aj proces pri jeho získavaní, napr. styk so železom (poškodený varák) má sivohnedú farbu, s mosadzou jasnožltú, s meďou zelenkastú, s níklom dymovo-žltú a so zinkom tmavosivú. Vosk nereaguje s nehrdzavejúcou oceľou, alumíniom a olovom. Vosk pri izbovej teplote je plastický. Pri nižšej teplote je krehký a láme sa. Preto pri práci s ním, napr. pri zotavovaní medzistienok, je potrebné túto skutočnosť mať na pamäti. Včely pracujú s voskom pri teplote 36 °C. Vosk napriek vzhľadu, že je mastný, sa pri práci nelepí (nelepí sa ani na zuby pri žutí).

Včelí vosk sa dá získať len z voštín ich topením. Voštiny pred tavením zbavíme medu, peľu a prôpolisu. Pri domácom spracovaní vosku na tento účel používame slnečné tavidlá. Sú to drevené debničky, ktoré sú z vrchu zakryté vekom z dreveného rámu a skla, zo spodku zateplené. Vo vrchnej časti je upevnená doska (môže byť aj preglejka) so sklonom asi 5°. Na nej je tenký plech, na ktorý sa ukladajú voštiny (aj iný vosk) určený na tavenie. Iný spôsob je jeho tavenie vo varákoch a parákoch, kde na nich pôsobí horúca voda (vo vonkajšom plášti), para a lis. Tovársky sa vosk spracúva v odstredivkách s použitím pary. Vosk sa potom čistí a dezinfikuje kyselinou sírovou (0,5 %) Dnes výrobcovia medzistienok používajú na spracovanie moderné kontinuálne linky, na ktorých prebieha filtrovanie a sterilizácia vosku teplom pri 117 - 118 °C a vyššom tlaku. Ide o to, aby sa vosk zbavil všetkých choroboplodných zárodkov a ich spór (aj spór plodu včelieho moru). Spracovateľov vosku a výrobcov medzistienok, takmer pravidelne prináša mesačník SZV Včelár v časti *inzerca*. V ich činnosti okrem výkupu vosku a jeho spracovaní, je aj výmena medzistienok za vosk od včelára. Získaný vosk sa potom upravuje, najmä na lekárenské a kozmetické účely (vosk sa musí vybieliť).

Vosk sa skladuje v čistej, suchej miestnosti, ktorá sa dá vetrať. Nesmú v nej byť zápachajúce látky ako je cibula, kyslá kapusta, benzín, nafta a pod. Vo väčšom sa skladuje v kotúčoch do hmotnosti 15 kg. K vosku nesmú mať prístup ani včely, resp. osy, vijačka voštinová, myši a pod. Patričnú pozornosť treba venovať pred spracovaním samotným plástom. Treba ich chrániť, najmä pred uvedenou vijačkou voštinovou, sírením. Sírenie zabíja larvy a motýle, nie vajíčka, preto po 7 - 10 dňoch sírenie opakujeme.

Dost' široké je použitie vosku v medicíne a vo farmácii. V liekopise z roku 1977, sa uvádza ako Cera alba, vosk bielený na slnku (je dobre rozpustný), preto aj najvhodnejší pri výrobe mastí. Zmäkčujúca masť je základom všetkých jemných mastí, ktoré sa predpisujú i a liečenie. Tiež sa používa do známej zinkovej masti. Vosk (odviečkovance) sa odporúča žuť, ako ľudový liek, proti katarom horných dýchacích ciest, ale aj pridruženým ochoreniam, ako je zápal tvárových dutín a pod. Žuje sa pol čajovej lyžičky odviečkovancov spolu s medom 15 minút, potom sa proces opakuje každú hodinu. Je to ideálne aj vyčistenie zubov a závesného aparátu zubov (paradontu). Vosk, čistý plást (voština) sa v ľudovom liečiteľstve odporúča pri bolestiach krížov (chrbta) a to tak, že sa priloží na postihnutú oblasť, prekryje sa čistým plátnom a igelitom, ľahne sa na plást a zotrva sa na ňom 2 - 3 hodiny. Potom sa proces opakuje. V kozmetike sa využíva pri výrobe mydiel, kozmetických krémov, pást, rúžov na pery a pod. Podporuje vstrebávanie do pokožky a dáva jej hladký a jemný vzhľad. Je súčasťou bieliacich a čistiacich krémov, ale aj vo voňavkárstve. Preto v kombinácii s krémami sa zvyšuje ich atraktivita.

Na praktické použitie vosku uvádzam tento recept na prípravu kozmetickú masky: 50 g vosku miešame so 70 g medu a šťavou z jednej cibulky bielej ľalie v teplom kúpeli, až sa vytvorí konzistentná zmes, ktorú nanesieme na tvár. Na oddialenie tvorby vrások, na normálnej elastickej pokožke odporúča sa použiť recept (Kuzminová, podľa Ivan Dobrovodu, Včelie produkty a zdravie, Príroda, Bratislava 1986): 20 g vosku, 30 g medu, 30 g z cibule, 30 g z cibulky bielej ľalie. Zmes zahrievame na slabom ohni v hlinenej nádobe, kým sa vosk neroztopí. Potom ju za stáleho miešania ochladíme. Nanášame na tvár ráno a večer. Možno ešte spomenúť, že vosk sa využíva do ceruziek na farbenie obočia, pri maskovaní hercov a do depilátorov.

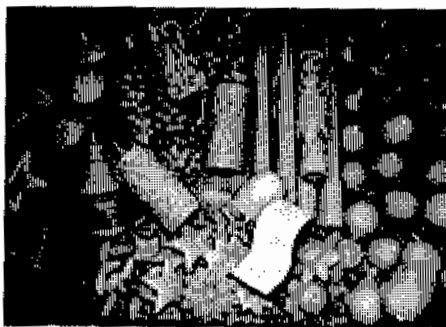
Najviac vosku sa spotrebuje vo včelárstve na obnovu včelieho diela, na výrobu medzistienok. Medzistienka je vosková fólia s predtlačeným šesťhranným vzorom bunky, ktorú po vložení do úľa včely opracujú a dostávajú na dielo potrebné pre rozvoj včelej rodiny. Z vosku sa vyrábajú metódou kontinuálneho priameho liatia (včelí vosk sa leje na chladené valce so vzormi buniek, a z valcov vychádza pás medzistienky, ktorý sa ďalej reže alebo strihá na požadované rozmery). K tomuto účelu slúžia plnoautomatické stroje s možnosťou



nepretržitej prevádzky. Výrobná kapacita predstavuje 500 až 700 kg hotových medzistienok za jednu smenu. Medzistienky sa vyrábajú aj farebné. Pre svoj dekoratívny vzhľad sa v značnej miere používajú na ručnú výrobu rolovaných sviečok.

Včelí vosk určený na výrobu medzistienok má stanovené podmienky, ktoré musí spĺňať. Ide o STN 66 0711 (Včelí vosk technický), ide o podmienky určené v rámci EÚ a ostatných európskych štátov. Pre výrobu sa ďalej uplatňujú podnikové normy, napr. Interná technická norma fy NAWAX, ktorá medzistienky vyrába platí ITN 004, vychádzajúca z ON 47 8897 (Medzistienky zo včelieho vosku), v nej sa uplatňujú tieto spresnenia:

24. včelí vosk musí spĺňať podmienky Potravinového kódexu pre potraviny, ktoré nie sú určené na priamy konzum, t.j. obsah cudzorodých látok a rádioaktivita musia mať podlimitné hodnoty, nesmie obsahovať choroboplodné zárodky mikroorganizmov zapríčínujúcich choroby ľudí,
25. nesmie obsahovať choroboplodné zárodky nebezpečných včelích nákaz,
26. vosk pre výrobu medzistienok musí byť sterilizovaný teplom pri teplote 117 až 118 °C počas jednej hodiny,
27. používa sa včelí vosk svetložltej farby,
28. vyznačený vzor základov buniek musí byť pravidelný a v počte 800 na 1 dm<sup>2</sup> obojstranne - šírka buniek 5,37 mm
29. 1 dm<sup>2</sup> medzistienky má hmotnosť max. 8,55 g (pre typ "B" = 90 x 240 mm to predstavuje 12,5 ks/kg, Langstroth = 396 x 219 mm je 13 ks/kg, Dadant = 396 x 259 mm je 11 ks/kg)
30. medzistienky nesmú mať trhliny, vrcholy šesťuholníkov jednej strany musia byť oproti stredu buniek druhej strany.



Základnou surovinou pre výrobu sviečok a dekoratívnych predmetov je pravý včelí vosk bez akýchkoľvek prímiesí. Časť sortimentu tvoria sviečky z farbeného parafínu. Všetky výrobky dekoratívneho a ozdobného charakteru

sú zhotovované ručne, a to odlievaním do foriem (sviečky z medzistienok sú ručne vinuté). Jednotlivé typy, ak to ich charakter vyžaduje, sa jemne kolorujú, prípadne ich kontúry sa zvýrazňujú zlatou farbou.

Vosk tvorí vo svojej podstate kostru včelstva v ktorej sa včely rodia, žijú a tvorí ich vnútorné vybavenie obydli. Medzistienky včelstva najradšej prijímu v dokonalej kvalite, aby ich dostávali na dielo, ktoré im musí vyhovovať po biologickej stránke. Každý vstup do včelieho vosku z dôvodu vylepšenia jeho vlastností, napríklad dodávaním látok brzdiacich rozvoj akéhokoľvek ochorenia, alebo vedúcich ku zmene jeho základných vlastností, spôsobí jeho nepoužiteľnosť pre využitie vo včelárstve a tiež aj v iných oblastiach, aj mimo humanitu. Akákoľvek úprava včelieho vosku pridávaním akýchkoľvek prísad takýto vosk zničí, alebo ho vyradí z ďalšieho používania.

Pre úplnosť chcem uviesť, že vosk (nie včelí), sa získava aj z rastlín (vavrínový vosk z bobúľ nového korenia, kandelilla vosk z kra Euphorbia cerifera a Euphorbia v Mexiku, karnaubský vosk z palmy Copernicia prunifera), lanolín z ovčej vlny, čínsky vosk (produkovaný hmyzom Coccus cenicifarus), šelak (produkovaný hmyzom Coccus lacca), spermacet z dutiny a tuku veľryby Physeter macrocephalus. Tieto vosky najčastejšie obsahujú kyselinu laurovú, myristovú, palmitovú a kyselinu steárovú.

\*\*\*

## 7. MEDOVINA

**Medovina**, alebo zriedkavo tiež **medové víno** je (typicky slovanský) nápoj, ktorý vzniká kvasením roztoku medu a vody pomocou kvasiniek (najčastejšie vínnych) a následným zrením pri nízkej teplote. Obsahuje obyčajne 10–12 % objemu alkoholu. Použitím vyselektovaných kvasiniek, pri dodržaní teploty 20 - 25 °C a vhodnej pH, môže byť roztok medu úspešne prekvasený na 12 - 13 % alkoholu (vyšší objem alkoholu - pozri v časti Kvasenie). Možno namietť, že alkohol nemôže byť pre nás prospešný, ale tu treba zdôrazniť, že klasická **medovina** neobsahuje viac ako 15 % alkoholu. Medovina je zlatistý prírodný nápoj sladkej opojnej chute a jemného medového buketu. Svojím obsahom alkoholu, sa tento mok zaraďuje do kategórie vín, je to medové víno.

Väčšina medovín je produkovaná v „sladšom duchu“, kde efektne vynikne vôňa medu a tieto medoviny sa dostávajú na náš stôl ako aperitív. Podstatný je fakt, ako to vyplýva z názvu, medovina je vyrobená z kvalitného včelieho medu, ktorého blahodarné účinky na ľudské zdravie sú potvrdené mnohými vedeckými štúdiami. Zdravotný efekt medoviny v dobe keď sa preferuje konzumácia biopotravín (medzi ktoré sa právom zaraďuje aj medovina - je to čistý prírodný produkt) ešte umocňuje aj prítomnosť rôznych bylín vo väčšine našich medovín. Kvasené nápoje z medu sa konzumovali prakticky všade tam, kde človek začal med zbierať a skladovať. Med bol v prehistorických dobách jediným koncentrovaným sladidlom. Predpokladá sa, že prvá medovina bola vyrobená ešte dávno predtým ako sa objavil na našej planéte človek. Prvá medovina vznikla pravdepodobne v dutinách stromov, kde mali včely svoje zásoby. Vplyvom dažďa sa uložený med rozriedil a za spolupôsobenia kvasiniek sa vytvorila z tohto roztoku prvá medovina. Tú neskôr objavil prvý človek a zachutila mu natoľko, že ju začal vyrábať pre svoju potrebu.

Medovinu nájdeme v dejinách stolovania všetkých národov Európy. Bola od najstarších dôb považovaná za zdroj života, múdrosti, odvahy a sily a ako taká sa prednostne podávala kráľom a hrdinom. Z historických zdrojov sa dozvedáme, že vikingskí bojovníci dávali piť medovinu nováčikom, ktorých prijímali medzi seba, pretože verili, že im dodá silu v boji. V Škandinávskych krajinách bola medovina až do objavenia prvých morských obchodných ciest jediným nápojom na báze vína. Aj preto je tam popularita tohto príjemného nápoja stále vysoká. Ľudia verili, že má účinky afrodisiaka. Preto je označovaná ako **nápoj lásky**. Veď práve medovina je nápoj, ktorý nám dal tradíciu **medových týždňov** (tzv. **honeymoon**). Verilo sa, že konzumácia medoviny počas medových týždňov má vplyv na narodenie mužského potomka. Myšlienka nie je až taká vzdialená od reality, ako by sa na prvý pohľad zdalo. Výskumy poukazujú na to, že acidita a sladkosť medoviny má vplyv na hodnotu pH ženského organizmu a to má zasa následne vplyv na pohlavie narodeného potomka.

Z rôznych dobových informácií sa potvrdilo, že medovina sa stala národným nápojom mnohých národov. Najstaršie písané záznamy o medovine nám zanechali starí Gréci, Egypťania a Rimania. Zmienku o medovine nájdeme vo veršoch Platóna, Plutarcha, Theokrita, Homéra, ako aj Plinia, čo len dokumentuje skutočnosť, že nápoje z medu boli známe, obľúbené a bola im preukazovaná náležitá úcta. V dobe Veľkomoravskej ríše, podľa zachovaných správ sa dozvedáme, že niektorí bohatí páni vlastnili obrovské množstvá medoviny, ktorá sa pila iba pri výnimočných rodinných oslavách.

Liečivé účinky medoviny sú odvodené zo skutočnosti, že je vyrobená z medu, keďže hlavnou surovinou na jej výrobu je med a sú známe už stáročia. V sladkých medovinách zostáva neprekvasený zbytkový med. Preto sa možno do určitej miery stotožniť s názorom, že medovina má podobné liečivé

vlastností medu. Pri hodnotení antimikrobiálnej účinnosti veľkého množstva rôznych medov z mnohých kútov sveta sa potvrdil záver, že najkvalitnejšie medy pochádzajú z ihličnatých lesov horských oblastí strednej Európy, čo nás ako obyvateľov tejto časti sveta môže úprimne tešiť. Z toho vyplýva, že aj kvalita našich medovín z pohľadu ochrany nášho zdravia je na vysokej úrovni. Ak chceme hodnotiť vplyv medoviny na ľudský organizmus musíme vychádzať z toho, že medovina je alkoholický nápoj, ktorý obsahuje približne rovnaký obsah alkoholu ako má hroznové víno. Aj tu teda platí, že pozitívny vplyv medoviny na naše zdravie sa dostaví iba vtedy ak budeme medovinu konzumovať v primeraných množstvách (optimum je približne 1 dl denne). Možno nasledujúce riadky budú pre mnohých šokujúce, ale jednou z látok, ktorá pozitívne pôsobí na človeka je samotný alkohol, ktorý vzniká pri kvasení medu. Na tomto mieste ale treba jedným dychom dodať, že **iba** alkohol prijímaný **v malých dávkach**. Alkohol konzumovaný s mierou povzbudzuje látkovú premenu a podporuje prekrvenie. V neposlednom rade etanol reguluje hladinu cholesterolu v tele. Zvyšuje tvorbu HDL (dobrý cholesterol) a znižuje hladinu LDL (zlý cholesterol). Pozor! V žiadnom prípade ho nesmú konzumovať deti. Medovina nám slúži na udržanie si vitálnej a duševnej sily. Pôsobí taktiež pozitívne na náš imunitný systém, čo dokazujú aj najnovšie výskumy (University of Illinois, 2002). Výskumníci tejto univerzity zistili, že medovina obsahuje podobne ako hroznové víno antioxidantné látky na báze polyfenolov, ktoré vylučujú z tela voľné radikály. Tie sú jednou z príčin vzniku rakoviny. V závere svojej práce píš, že medovina pozitívne prispieva na naše zdravie. No netreba si nahovárať, že keď som chorý a vypijem fľašu medoviny tak vyzdravím. To je naozaj mylný názor.

### Medovina zahreje, na duši i na tele.

Príprava medoviny. Celý proces prípravy medoviny môžeme rozdeliť do týchto etáp: Príprava medového roztoku, kvasenie medoviny, stáčanie medoviny, zrenie medoviny, filtrovanie medoviny, plnenie medoviny do fliaš, záver, a ešte niečo navyše.

**Príprava medového roztoku.** Prvým krokom je výber vhodného medu a jeho spracovanie. Ako vieme na Slovensku máme k dispozícii rôzne druhy medu (agátový, lipový, medovicový...), ktoré sa od seba odlišujú svojim chemickým zložením, čo nám umožňuje vyrobiť z týchto rôznych medov medoviny rôznych chutí a vôní. V tom je skrytá krása medoviny, keďže každá je iná a svojim spôsobom výnimočná. Vo všeobecnosti možno tvrdiť, že medovicový med je tmavší, bohatší na vitamíny a minerály a lipový a agátový je svetlejší a v porovnaní s medovicovým medom je aromatickejšie. Vybraný med rozriedime vodou. Samotná koncentrácia sacharidov v roztoku medu je dôležitá z hľadiska toho, či chceme mať výslednú medovinu suchú (teda s nízkym

obsahom neprekvasených sacharidov), alebo sladkú. Koncentrácia sacharidov sa meria podobne ako u hroznových vín muštomerom. V prípade, že chceme vyrobiť suchú medovinu koncentrácia sacharidov by mala byť 20 - 25 °NM a ak sladšiu vtedy je odporúčaná koncentrácia 28 - 32 °NM. Pri malovýrobe včelári zo skúsenosti odporúčajú 35 - 42 kg medu na 100 l vody. Keď máme správne pripravený roztok medu, zvolíme jeden zo spôsobov jeho ďalšej úpravy. Prvým je zohriatie roztoku k bodu varu, čím sa vytvorí na povrchu pena, v ktorej sa vyzrážajú bielkoviny a rôzne čiastočky peľu, ktoré pozbierame sitom. Nevýhodou je, že pritom odstránime z medu niektoré aromatické látky. Druhý spôsob je ten, že pripravený roztok medu sa nevarí, čím sa zachovávajú v roztoku aromatické látky medu. Treba však dodať, že potom budeme mať viac práce s čírením medoviny, kvôli zvýšenému obsahu bielkovín v medovine. To znamená, že medovina bude zakalená a bude trvať dlhšiu dobu jej čírenie.

**Kvasenie medoviny.** Kvasenie je najdôležitejší biochemický proces, ktorý prebieha v kvasných nádobách, preto mu treba venovať náležitú pozornosť. Základným princípom **kvasenia** je kaskáda bioreakcií počas ktorých dochádza ku štiepeniu sacharidov a ku vzniku etanolu a oxidu uhličitého. Ide o chemický proces pri ktorom vznikajú jednoduché cukry, napr. z glukózy -  $C_6H_{12}O_6$ , alkohol - etanol -  $C_2H_5OH$ . Tu je vhodné pripomenúť funkciu enzýmu invertázy (sacharózy), ktorá štiepi disacharid sacharózy na tzv. invertný cukor, t.j. zmes rovnakého množstva glukózy a fruktózy. Až tieto monosacharidy môžu byť kvasinkami využité na skvasenie. Med je preto najvhodnejší na výrobu kvasených nápojov. Obsahuje monosacharidy fruktózu a glukózu a len minimálne sacharózu a iné oligosacharidy, preto nemusia kvasinky prvotne rozkladať vyššie sacharidy. Celý proces prebieha bez prítomnosti vzdušného kyslíka. V ďalšej fáze výroby sa pripravený roztok medu nechá ohriať na 20 - 25 °C a nechá sa zakvasiť kvasinkami ASVK (aktívne suché vínne kvasinky), ktoré dostať kúpiť v drogériách alebo vo vinárskych predajniach. Tu chcem pripomenúť, že niektoré španielske kvasinkové kmene dokážu vyprodukovať alkohol v koncentrácii 15 - 18 %, podobne i kvasinky z oblasti výroby vína Tokaj. Najvyšší obsah alkoholu na svete vraj dokážu vyrobiť kvasinky na výrobu japonského saké - až 20 %. Naše (Dolské) hlboko prekvasujúce kvasinky dokážu vyrobiť alkohol v koncentrácii 14 - 16 %. Pri obsahu alkoholu viac ako 13 %, ide o tzv. fortifikované medoviny (doliehované).

Proces prípravy zákvasu je popísaný na príbalnom letáku kvasiniek. Kvasenie v malovýrobných podmienkach prebieha najčastejšie v 50 l demižónoch. Dôležité je, aby objem roztoku medu v demižóne pred kvasením vyplňal 3/4 maximálne 4/5 objemu kvasnej nádoby (kvôli peneniu), čo predstavuje u 50 l demižónu približne 37 - 40 l. Demižón musí mať kvasný uzáver. Ďalším dôležitým faktorom je teplota. Tá by mala byť v priebehu kvasenia asi 20 °C a nemala by veľmi kolísaať. Dôležitým faktorom je aj množstvo **živín**, ktoré je

v medovom roztoku. Väčšinou pre kvasný proces nepostačujú (sú aj opačné názory), preto je potrebné pridať živiny externe do kvasnej nádoby. Väčšinou ide o dihydrogénfosforečnan amónny (DAF) ako zdroj dusíka a fosforu a vitamín biotín (tiež živná soľ Vinka, pozri aj úvodnú časť Recepty). Kvasenie najprv prechádza fázou búrlivého kvasenia (asi 7 dní), postupne intenzita kvasenia klesá a keď nám cez kvasný uzáver už neprechádza žiadna „bublina“ oxidu uhličitého, kvasenie považujeme za ukončené, počkáme 2 - 3 dni a môžeme pristúpiť ku stáčaniu medoviny z kvasničných kalov.

**Stáčanie medoviny.** Po dokvasení stočíme medovinu z kvasničných kalov pomocou hadice, bez rozvrienia usadených kalov na dne kvasnej nádoby. Medovina sa stáča do čistého, vydezinfikovaného demižónu, ktorý sa musí zaplniť až po horný okraj, aby sme zabránili oxidácii medoviny (demižón musí byť čo najlepšie utesnený). Stáčanie robíme tak, aby medovina perlila, čím ju zbavujeme zostatkového oxidu uhličitého. Z tohto dôvodu výrobcovia medoviny pridávajú do medoviny oxid siričitý, ktorý „vychytáva“ z medoviny prítomný kyslík, ktorý spôsobuje hnednutie medoviny a robí medovinu „drsnou a horkou“. Včelári odporúčajú korkové zátky pred použitím namočiť v roztopenom vosku, najmä pri dlhodobejšom skladovaní, čím sa zabráni vzniku nežiadúcej vône a pachutí po korku. Najjednoduchším a najprirodzenejším číriacim prostriedkom je čas. Prirodzené čírenie však trvá aj niekoľko dlhých mesiacov, preto sa používajú číriace prostriedky. Na podporu čírenia medoviny (tento proces začína ihneď po stočení medoviny z kalov) sa v praxi využíva predovšetkým bentonit, ktorý napomáha vyzrážať bielkoviny tým, že má opačný náboj. Vytvorí sa zrazenina, ktorá klesá na dno nádoby. Približne po mesiaci čírenia, ktoré by malo prebiehať v pivnici (v tme) pri teplote do 10 °C medovinu opätovne stočíme.

**Zrenie medoviny.** Po ďalšom stočení prechádza medovina (opäť doplna naplnená nádoba medovinou, dobre uzavretá a aj zasírená) procesom zrenia. Tento proces trvá niekoľko mesiacov až rokov. Počas nich v medovine prebiehajú rôzne chemické reakcie, ktoré nám vyrovnávajú a zaguľatia chuť a vôňu medoviny, čím sa stane pre konzumáciu ešte príťažlivejšou. Proces zrenia medového vína prebieha podobne ako čírenie v tmavej pivnici pri teplote do 10°C.

**Filtrácia medoviny.** Ďalšou fázou výroby medoviny je filtrácia. Tento proces v malovýrobe nie je častý z dôvodu jeho finančnej náročnosti (kúpa filtra a čerpadla). Ak sa k filtrácii odhodláme, robíme to preto, aby medovina bola krásna a príťažlivá nielen v chuti a vône, ale aj *vzhľadovo*. Výsledná medovina má ako sa hovorí „iskru“, je číra bez zákalu.

**Plnenie medoviny do fliaš.** Poslednou fázou výroby medoviny je samotné plnenie medoviny do fliaš. V malovýrobe sa najčastejšie stretáme s ručnou zátkovačkou na korkové uzávery. Je vhodné korkové zátky pred použitím

namočiť do horúcej vody, aby zmäkli a ľahšie sa s nimi pracovalo. Kvôli tomu, že väčšina lacných predávaných korkových uzáverov nie je po mikrobiologickej stránke práve najčistejšia, je vhodné tieto pred použitím umyť v horúcej vode s pridaním disiričitanu draselného, čím zároveň korkové uzávery pred použitím aj vysterilizujeme.

**Záver.** Ako vidno celý proces výroby obľúbeného kráľovského nápoja je dosť náročný a vyžaduje jednak určité potrebné množstvo vedomostí, ale aj zručnosť a námahu. Ak však medovinu robíme z potešenia, tak sa nám všetka tá námaha vráti v podobe krásnej zlatožltej medoviny s nádhernou čistou vôňou a chuťou medu. **A ešte niečo navyše.** Medovina, ktorej výrobu sme popísali je väčšinou nevarená. Hlavný rozdiel tejto Slovenskej svetlej medoviny v porovnaní s francúzskou je v tom, že kým Slovania vyrábali varenú medovinu z vody, medu a korenín, Francúzi v nevarenej medovine časť vody nahradili ovocným, hroznovým, alebo iným muštom - tým dosiahli želané kvasenie inak, ako prídavkom rôznych vinárskych "špecialít". V sortimente ponúk sa nachádzajú typická Slovenská medovina, ale aj Francúzska medovina - čučoriedková, frankovková, vavrincová. Základom chute a farby Slovenskej medoviny sú med a koreniny. Pravú medovú medovinu môžete kúpiť od včelára z dvora. Okrem dlhoročných skúsenosti z jej výroby, má všetky potrebné druhy medu, z ktorých vie vyčarovať tu správnu. Včelár na výrobu medoviny používa vždy najlepší med. Používa aj med, ktorý získava pri odviečkovavaní plastov pred vytáčaním medu, v ktorom sú zastúpené viaceré medy, čím medovina nadobúda osobitný charakter chuti a buketu. V komerčnej medovine preberá úlohu medu a korenín esencia a farbivo. Nedajte sa oklamať !

Na to, aby sa medovina stala neodolateľným nápojom, používajú sa pri jej výrobe rôzne aditíva - látky nie konzervačné, ale také, ktoré zlepšujú chuť, farbu a buket medoviny. Sú to hlavne *byliny, korene rastlín, koreniny, ovocie, ovocné šťavy a chmeľ*. Prísady, sa aplikujú do medoviny buď už počas kvasenia alebo do hotovej medoviny. Takisto spôsob ich aplikácie sa odlišuje od jedného výrobcu k druhému. Jeden ich pridáva do medoviny vcelku v nejakom vrecku (najčastejšie plátenom), ďalší ich aplikuje ako liehový extrakt, alebo ich extrahuje v medovine, ktorú zohrieva pod teplotou varu. Niektorí výrobcovia byliny varia vo vode a potom extrakt primiešavajú do hotovej medoviny. Dopátrať sa nejakých presných čísel a pomerov jednotlivých zložiek prísad nie je vôbec jednoduché a výrobcovia si tieto údaje strážia ako tajomstvo (často sa stávajú predmetom patentovej ochrany). Tento fakt však nemožno žiadnemu výrobcovi zazlievať, pretože je to jeho duševné vlastníctvo, z ktorého žije. Takže ostatné je už iba na Vašej fantázii.

Podľa pomeru medu a vody medovinu delíme na: jedenaplnásobnú 1 diel medu : 0,5 dielu vody, dvojnásobnú 1:1, trojnásobnú 1:2 a štvornásobnú 1:3. Pristúpme teraz aspoň k základnému rozdeleniu jednotlivých typov

medovín, ktoré sa vyrábajú pod týmto označením po celom svete. Súčasťou rozdelenia je aj charakteristika jednotlivých medovín:

**Tradičná medovina - Traditional mead** - je to medovina vyrobená len z medu, kvasiniek a vody bez prídania akýchkoľvek látok V chuti a vo vône ma prevládať med. Popri mede by mal byť v medovine cítiť aj kvasný buket. Mnohí výrobcovia používajú na zaokrúhlenie sladkej chuti tradičnej medoviny kyselinu citrónovú resp. vínnu. Niektorí odborníci tvrdia, že iba ten kto vie vyrobiť kvalitnú tradičnú medovinu (bez prísad) naozaj rozumie medovine. Ďalej treba pripomenúť, že kvalitná tradičná medovina je Everestom (vrcholom) medzi medovinami, pretože je najprirodzenejšia bez vedľajších vôní a chutí. Je preto aj jednou z najdrahších, pretože je vyrobená iba z medu, pričom napr. ovocné medoviny nahrádzajú časť medu potrebného na výrobu medoviny lacnými ovocnými šťavami.

**Jablková medovina - Cyser - Apple melomel** - medovina vyrobená s prídavkom jablák alebo jablčnej šťavy. Obvyklý spôsob výroby je aplikácia medu do jablčnej šťavy bez prídavku vody. Tento roztok sa následne nechá zakvasiť a ďalej sa pracuje podobne ako s tradičnou medovinou. Výhodou ovocných medovín je ten fakt, že ovocie so sebou prináša množstvo živín, ktoré sú potrebné pre kvasný proces. Jablková medovina by mala mať jablkový charakter s charakteristickou kyselinou jablčnou, ale aj s výraznou vôňou medu. Hovorí sa, že najlepšie z týchto medovín by mali v sebe niesť arómu vyzretého kalvadosu.

**Hroznová medovina - Pymment - Grape melomel** - medovina vyrobená s prídavkom hrozna alebo hroznovej šťavy. Alternatívami sú: hroznové víno s prídavkom medu alebo medoviny. Táto medovina by mala mať hroznovo-vínový charakter s výrazným medovým buketom. Aj farba medoviny závisí od použitého hrozna alebo hroznového vína (biele resp. červené hroznové víno).

**Ovocná medovina - Melomel** - medovina vyrobená s prídavkom ovocia (okrem jablák a hrozna). Ovocie je pridané buď vo forme šťavy alebo ako pokrájané. Ovocná medovina by mala niesť charakter použitého ovocia ako aj medu. Možno použiť aj viacero druhov ovocia naraz, pričom treba klásť dôraz na výsledný charakter medoviny, pretože táto zmes ovocia sa nám prejaví následne vo vône a chuti (ovocie prináša so sebou typické ovocné kyseliny) ako aj vo farbe danej medoviny. Výhodou ovocných medovín je skutočnosť, že sú lacnejšie v porovnaní s klasickou medovinou, pretože časť medu je nahradená lacnejšou ovocnou šťavou. Ďalšou už spomenutou výhodou je zvýšený obsah živín, ktoré sú prinášané do muštu z ovocia a uľahčujú tak kvasný proces.

**Medovina s koreninami resp. bylinami - Metheglin** - medovina vyrobená s prídavkom bylín a (alebo) korenín. Je to jedna z najrozšírenejších foriem medoviny. Charakter týchto medovín býva silne ovplyvnený množstvom

a druhom použitých bylín resp. korenín. Tieto vône a chute niekedy dosť výrazne potláčajú aj samotnú vôňu a chuť medu, čo nie je práve najideálnejšie, pretože medovina ako vyplýva už z jej názvu by mala byť nositeľkou práve medového charakteru. Popri vône a chuti bylinky a koreniny ovplyvňujú aj farbu výslednej medoviny. Farba prechádza od zlatožltej cez slamovú až po tmavo jantárovú.

Vo svete sa môžeme stretnúť aj s inými prísadami napr. s aplikáciou chmeľu, piva, sladu, dokonca aj vínneho octu. Zopár rád, ak by ste si chceli kúpiť medovinu v zahraničí a neboli by ste si istý ako sa medovina v danom jazyku volá, uvádzame, že anglicky je to honeywine, mead; nemecky - honigwein, met; Rusky - mjod; Polsky - mjód; Francúzsky - hydromel; Španielsky - hidromel, aguamel.

*“Medovina, či už hriata, alebo studená, stáva sa predvianočným rituálom na každoročných predvianočných trhoch. Hoci patrí k alkoholickým nápojom, je liečivá, má za sebou bohatú históriu. Vďaka svojmu zloženiu (včelí med) pôsobí blahodarne na ľudský organizmus a tento fakt predpovedá tomuto nápoju aj bohatú budúcnosť.”*

## Recepty

Úvodom: roztok medu sa odporúča obohatiť amonnými zlúčeninami a prípadne roztok okysliť kyselinou mliečnou alebo citrónovou. Ovocné medoviny nekysľujeme, ale upravujeme ich bylinami, korením, chmeľom približne takto: na 100 l medoviny pridáme 20 - 30 g škorice, 10 - 20 g klinčekov, 10 - 20 g zázvoru, 20 - 30 g valeriány, 100 - 200 g čerstvých listov zeleru, 30 - 50 g borievky, 3 tyčinky vanilky, 50 g mäty piepornej, 20 - 50 g ružových lupeňov, 50 - 100 g šipiek, 50 - 100 g pomarančovej alebo citrónové kôry. Chmeľu sa dáva 100 - 150 g. Kombináciu prísad časom určíme skúsenosťou z praxe. Tieto prísady vložíme do plátenného vrečka, povaríme v malom množstve roztoku, ktorý vlejeme do zmesi alebo vložíme vrečko do chladného roztoku a necháme ho po celú dobu kvasenia. Na kvasenie použijeme čisté odrody kvasiniek, najlepšie Tokaj, Madeira, Malaga - namnožených podľa priloženého návodu. Po ukončení kvasenia medovinu stočíme a necháme dozrieť pri zníženej teplote (10 - 15 °C). Lhké medoviny - štvornásobné - dozrievajú rok, dvojnásobné a trojnásobné za 2 - 4 roky, ťažké a jedenapolté zrejú 5 - 10 rokov.

### Bernardinská medovina

1 l medu 2 l vody  
1,5 g chmeľu  
0,5 g irisového korenia, ružovej silice podľa chuti. (Zreje 1 rok.)

### Litovská medovina

1 l medu 2 l vody  
3 g borievkových bobuli 2 g bazového kvetu. (Zreje 4 - 6 rokov.)

### Poľská (ruská) medovina

1 l medu 2 l vody  
3 g chmeľu  
14 g čerstvých ríbežli 0,5 g valeriány. (Zreje 2 - 3 roky.)

### Kráľovská medovina

1 l medu 0,5 l vody  
3,5 g chmeľu sa veľmi krátko povarí. (Zreje 5 - 10 rokov.)

### Kastelánska medovina

1 l medu, 0,5 l vody, 1,5 g chmeľu, kúsok vanilky  
4 g čerstvé zelerovej vňate. Zmes sa krátko povarí. (Zreje 5 - 10 rokov.)

## Ovocné medoviny

### Malinová medovina

1 l medu, 0,5 l malinovej šťavy, 1,75 l vody,  
Pridajú sa kvasinky a živná soľ. Kvasenie prebieha 2 až 3 mesiace. Dozrieva 4 - 5 mesiacov.

### Ríbežľová medovina

Na 1 l medu sa odmeria  
0,5 l muštu z červených ríbežlí  
0,5 l muštu z čiernych ríbežlí a kvasí sa.

Pravdepodobne jediný prakticky využiteľný recept: na 1 l liehu odmeriame 1 l medu, 2 kúsky škorice, 0,5 g vanilky, 0,5 g muškátového oriešku, 12 ks klinčekov, 1 - 2 ks zázvoru, pomarančová kôra. Korenie sa varí v 0,5 l vody až zhustne (na 1 pohár vývaru). Med sa zmieša na ohni do slabo ružovej farby, odstaví sa a pridá sa alkohol, odvar z korenín a premieša sa. Po ochladení sa prefiltruje cez plátno a stáča do fliaš.

### Egrešová a višňová medovina

Na 1 l medu sa odmeria 0,5 l muštu, vody a zakvasí sa kvasinkami Malaga, alebo Tokaj.

**Koreninové medoviny****Medovina trojnásobná** (Doba zrenia 2 roky.)

1 l medu, 2 l vody  
 3 g kyseliny citrónovej  
 2 g škorice  
 1,5 g klinčekov  
 0,3 g anízu  
 1 rozkrájaný pomaranč

**Medovina štvornásobná** (Doba zrenia 1 rok.)

1 l medu, 3 l vody  
 1,5 g kyseliny vínnej  
 2 g škorice  
 0,6 g klinčekov  
 2 g koriandru  
 1 citrón rozkrájaný na plátky  
 muškátový oriešok podľa chuti

**Ovocné medoviny**

(Doba dozretia je 4 - 5 mesiacov.)

**Bazová medovina**

1 l medu, 2,5 l vody  
 1,3 litra šťavy z plodu bazy čiernej

**Čučoriedková medovina**

1 l medu, 3,8 l vody  
 2,6 kg rozdrvených čučoriedok  
 3 g kyseliny vínnej

**Hrušková + jablčná medovina**

1 l medu, 1,6 l vody  
 1 l hruškovej alebo jablčnej šťavy

**Jahodová medovina**

1 l medu, 2 l vody  
 4 l malinovej šťavy

**Marhuľová medovina**

1 l medu, 3,2 l vody  
 1,8 l marhuľovej šťavy  
 8 g kyseliny vínnej  
 1,6 g tanínu

**Šípková medovina**

1 l medu, 1,6 l vody  
 0,8 kg zrelých šípok  
 2 g kyseliny vínnej

**Višňová medovina**

1 l medu, 1,8 l vody  
 0,5 litra višňovej šťavy

Na záver jeden staroslovanský recept.

Na výrobu medoviny je vhodný akýkoľvek med. Na jeden diel medu potrebujeme šesť dielov vody. Varíme tak dlho až sa spení pričom penu („šliam“) odoberáme. Do roztoku, ktorý už nevytvára penu, vložíme plátenné vrečko s týmito ingredienciami - škorica, pomarančová kôra, muškátový kvet a orech, šafran, zázvor, čierne korenie a necháme zvariť. Zvarená zmes sa precedí a nechá vychladnúť. Potom sa preleje do vhodného súdka, kde kvasí tri až päť týždňov. Po vykvasení treba vybrať vrečko s koreninami a medovinu nechať v zatvorenom súdke odstáť. Dodajme, že čím je viac odstáta, tým je vyzretejšia a teda kvalitnejšia. Pokiaľ sa medovina vyrábala pod cechovou regulou, produkovali ju **medovníkari**. Okrem nákupu domov sa mohla čapovať v bežných šenkoch alebo osobitných výčapoch.

\*\*\*

**8.****PRAKTICKÉ RADY PRE GAZDINKY**

Medovníky, tiež často nazývané perníky, patria k najznámejším spôsobom kuchynského spracovania medu. Takto sa med používa k kuchynskej úprave od nepamäti. Dnešné gazdinky nemajú toľko času ako naše babky a prababičky, preto prekonal i tradičné spôsoby pečenia medovníkov značné zmeny oproti minulosti. Napriek tomu môžu byť medovníky chutné a vkusné.



## 8.1

**Zopár zásad k príprave medovníkov**

1. Všetko sypké preosiať (múka, práškový cukor, mleté korenie, kypridlo) – nejde iba o odstránenie hrubých častí a prípadných nečistôt, ale hlavne o nakyprenie, prevzdušnenie surovín.
2. Múku používame pšeničnú alebo žitnú, hladkú (T 650). Múka špeciál sa neosvedčila – cesto sa viac lepí! Pred miesením cesta múka nemá byť v chladnej miestnosti. Múka má mať izbovú teplotu. Je dobré múku vopred mierne zohriať, napríklad na radiátore ústredného kúrenia.
3. Na pečenie medovníkov použiť staršiu múku (najlepšie 3 a viac mesiacov po dátume výroby v mlynoch).
4. Cukor má byť práškový, pokiaľ možno čo najjemnejší. Na polevu iný cukor nie je možné použiť. Výrazne sa líši kvalita práškového cukru od jednotlivých výrobcov. Je vhodné dostupné značky vyskúšať. Jemnosť cukru je dôležitá aj pre prípravu cesta, no najviac sa jeho kvalita prejaví na poleve. Ak sú v cukre kryštáliky, poleva pri zdobení upcháva kornútku.
5. Korenie. Základnú zmes medovníkového korenia tvoria – fenikel, aníz a klinček. K tomu podľa chuti môžeme pridať badián (plod tropického stromu *Illicium verum*), škoricu, vanilku a muškátový kvet. V starých receptúrach nechýba čierne korenie, ktoré nesmie spôsobovať pálivú chuť, ale v primeranom množstve vhodne zvýrazňuje chuť ostatných prísad.
6. Korenie mlieť tesne pred prípravou cesta inak by mohlo stratiť na intenzite chute i vône. Osvedčilo sa mletie na elektrickom mlynčeku na kávu. Je vhodné vyhradiť si v domácnosti jeden takýto mlynček.
7. Kypridlo. Na kyprenie medovníkov používame buď jedlú sódu bikarbónu alebo uhličitan amónny (tzv. amónium, alebo cukrárske droždie). Ak je sódy bikarbóny alebo amónia kúpené väčšie množstvo, rozdelíme ho podľa množstva do mikroténových vrecúšok a zatavíme ich. Na niektoré medovníky (napr. liate) sa používa aj klasický prášok do pečiva. Kypridlo v recepte nikdy nesmieme zameniť. Do cesta na zdobené medovníky použiť sódu bikarbónu a nie amónium. Pri použití amónia by figúrky príliš „narástli“ do výšky a zmenili tvar. Kypridlo musíme taktiež preosiať! Hrudky alebo nedostatočné premiesenie kypridla v ceste by narobilo v upečených medovníkoch bubliny.
8. Mlieko, maslo a med spoločne ohriať. Med potom dobre prijme potrebné množstvo múky.
9. Liter medu váži 1,41 kg a naopak 1 kg medu má obsah 710 ml.

10. Med v medovníkoch nemožno nahradiť žiadnym sirupom. Všetky (domáce aj priemyselné) pokusy skončili neúspešne. Upečené medovníky tvrdli, boli skrátka iné!
11. Lepivosť cesta závisí od druhu medu, veľkosti vajec a druhu múky. Ďalšiu múku pridať a zapracovať do cesta podľa potreby. Keď sa už cesto takmer nelepí, zakryjeme ho mikroténovou fóliou (aby neobschlo) a uložíme do chladničky.
12. Z odpočínutého cesta odoberáme po častiach a rozvaľkáme na placku. Čím väčšie figúrky, tým hrubšia placka. Ak je cesto už príliš tuhé a predsa sa lepí, očistíme valček až potom pokračujeme. Rozvaľkanú placku nesmieme prevracať. Omúčený povrch medovníka po upečení nevyzerá dobre a zle sa zdobí.
13. Plech na pečenie vytrieme tukom (tenká vrstva) a posypeme hladkou múkou. Plech je taktiež možné potrieť včelím voskom, alebo použiť papier na pečenie. Na plech dávame medovníky len približne rovnakej veľkosti, inak sa tie menšie spália skôr ako sa dopečú tie väčšie. Kúsok medovníka na plechu uhladíme inak nám pod ním môže zostať bublina vzduchu. Povrch medovníkov pred vložením do rúry otrieme, aby na nich neostala múka.
14. Medovníky pečieme vo vopred vyhriatej rúre do svetlo hnedá. Čím hrubšie cesto, tým pomalšie sa medovníky musia piecť.
15. Ak sa nám medovníky roztekajú, urobili sme jednu z nasledovných chýb:
  - riedke cesto,
  - veľmi namastený plech,
  - málo vyhriata rúra,
  - nestekutený (skryštalizovaný) med,
  - zle odvážené množstvo kypridla.
16. Ak sa tvoria na medovníkoch bubliny:
  - nedostatočná homogenizácia (rozmiesenie) kypridla,
  - na plechu sme figúrky nepretreli,
17. Upečené medovníky snímame z plechu nožom, alebo ešte lepšie širokou špachtľou ešte horúce a kladieme na rovnú dosku. Okamžite ich, najlepšie štetcom, natierame glazúrou zo žltka, alebo celého rozšľahaného vajčka.
18. Konzistencia medovníkov sa v priebehu skladovania mení podľa použitého receptu a vlhkosti prostredia. V suchom byte chránime medovníky pred vysychaním potravinárskou fóliou.

## 8.2

### Recepty

#### Medovníčky

**Rozpočet:**

1 200 g múka T 650, keď sú vajčká väčšie je potrebné pridať múku, 750 g práškový cukor, 6 ks vajec + 2 žĺtky, 250 g med, 70 g rozpustený tuk (Palmarín, Hera alebo maslo), Perníkové korenie – trochu pomletých alebo potlčených klinčekov, aníz, nové korenie, citrónová kôra z dvoch citrónov, 2 kávové lyžičky sóda bikarbóna, 2 polievkové lyžice kakao, 1 hrst mletých orechov.

**Postup prípravy:**

Všetky sypké komponenty dáme do misy a dobre premiešame, pridáme rozšľahané vajcia, tuk a med. Vymiesime cesto. Dobře vypracované cesto odložíme do mikroténového vrečka a dáme najmenej na 24 hodín odležať do chladu. Cesto môže takto stáť i niekoľko týždňov. Medovníčky pečieme v mierne vyhriatej rúre približne 10 minút.

**Medové rezy****Rozpočet:**

práškový cukor 200 g, hladká múka 680 g, vajcia 3 ks, jedlá sóda – bikarbóna na špičku noža, mleté orechy podľa uváženia, ríbezľová zavarenina podľa chuti, orechy drvené podľa uváženia, med 3 polievkové lyžice, maslo 100 g.

**Postup:**

Nad parou ušľaháme vajce, cukor, med a maslo, necháme zhustnúť a pridáme sódu bikarbónu a múku. Vypracujeme cesto, ktoré rozdelíme na päť dielov. Každý diel vyvaľkáme a pečieme na plechu vystlanom papierom na pečenie. Upečené pláty striedavo natrieme zavareninou a náplňou a ukladáme na seba. Vrchný diel natrieme krémom a posypeme orechmi.

**Krém**

Rozpočet: Maslo 250 g, Práškový cukor 250 g, mlieko ½ l, vanilkový cukor 1 časť balíčka, maizena 50 g, tuzemský rum podľa chuti.

**Postup:**

Kukuríčný škrob vmiešame do mlieka, pridáme cukor i vanilku a varíme na hustý krém. Po ochladnutí do krému vmiešame zmäknuté maslo a vyšľaháme. Nakoniec krém aromatizujeme tuzemským rumom.

**Recept Milady Skukáľkovej na medovníčky****Rozpočet:**

80 g med, 80 g práškový cukor, 360 g hladká múka T 650 (musí by staršia ako 3 mesiace), 2 vajcia, zarovnaná kávová lyžička zmesi mletej škorice, badiánu a anízu v pomere 1:1:1, kávová lyžička sódy bikarbóny.

**Postup:**

Vymiesené cesto necháme 48 hodín odležať pri izbovej teplote. Cesto musí byť trochu mäkkšie, ako býva na rezance. Z vyvaľkaného cesta hrubého asi 5 mm vykrajujeme potrebné tvary a kladieme ich na plech tenko potretý olejom Raciol (aby sa medovníčky neprilepili). Medovníčky pred pečením zvrchu potrieme rozšľahaným vajcom. Medovníčky pečieme vo vyhriatej elektrickej rúre pri teplote 200 °C len 6 minút. Odporúčam na začiatku na skúšku upiecť 3 až 4 medovníčky.

**Poleva na zdobenie:**

50 g cez husté sito dobre preosiaty práškový cukor, vaječné bielko, 5 až 6 kvapiek citrónovej šťavy. Zmes šľaháme ručne asi 20 minút do hustoty ako sneh. Zdobíme pomocou kornútku zhotoveného z mikroténového vrecúška alebo z masného papiera s odstrihnutým rožkom.

**Medovníčky – srdiečka (od pani Hincovej)****Rozpočet:**

1000 g hladkej múky, môže byť aj špeciál, 5 ks vajcia, 250 g mleté vlašské orechy, 500 g práškový cukor, 250 g med, 3 kávové lyžičky sóda bikarbóna, 3 polievkové lyžice olej, 2 kávové lyžičky mletá škorica

**Postup prípravy:**

Všetko dobre premiešame a necháme 24 hodín stáť, potom vykrajujeme a pečieme pri 200 °C krátko cca. 6 - 7 min. Polepíme slivkovým lekvárom. Namočíme do čokolády.

## Použitá literatúra

- NOWOTNIK, K.: Propolis-získavanie-recepty-použitie; Slovo s.r.o. Bratislava 1995
- TITĚRA, D.: Včlí produkty mýtů zbavené; Nakladatelství Brázda s.r.o., Praha 2006
- ZENTRICH, J. A.: Apiterapia, přírodní léčba včelími produkty; Eminent, Praha, 2003
- DOBROVODA, I.: Včelie produkty a zdravie; Příroda, Bratislava, 1986
- PÍCHOVÁ, J.: Med v kuchyni labužníka, KMa, s.r.o., Praha 2007
- VITTEK, J., JANČÍ, J.: Včelia materská kašička, SVPL, Bratislava, 1968
- DRNCOVÁ, A.: Perníčky, dorty, zákusky; Dona nakladatelství, České Budějovice, 2002
- MANDŽUKOVÁ, J.: Preníčky, pečeme a zdobíme; Agentúra VPK, Praha, 2005
- TETÍKOVÁ, J.: Med jako lék a medové recepty; Agentúra VPK, Praha 2005
- KNOLLEROVÁ, R.: Knížka o medu; Granit, s.r.o., Praha, 1996
- PEYCHLOVÁ, B.: Pečme s medem; Agentúra VPK, Praha, 2003
- BROŽOVÁ, D., MAYER, M.: Medová kuchařka; Vydavatelství Víkend, Praha, 2001
- KAREŠ, J.: Med jako lék; Agentúra VPK, Praha, 2004
- HARAGSIM, O.: Medovice a včely; Nakladatelství Brázda, s.r.o., Praha, 2005
- ŠVAMBERK, V.: Záhadné včely, Tajemný svět včel, II.; Vydavatelství Víkend, Praha, 2003
- REPKA, J.: Elixír zdravia zvaný med; Vydavateľstvo, reklamná agentúra, fotobanka, Banská Bystrica, 2008
- VOLNÍK, L.: Právne predpisy a včelárenie; Polymedia, Nitra, 2008
- HAJDUŠKOVÁ, J.: Včelí produkty očima lékaře; Český svaz včelařů, Praha, 2000
- ŽOFKOVÁ, D.: Jíš rád med; Vydal Český svaz včelařů, Praha, 1969
- HANKEOVÁ, E., WEGNER, E.: Med; Nakladatelství Ivo Železný, Český brod, 2001
- KOPŘIVOVÁ, M.: Zuzitkování medu v domácnosti; Český svaz včelařů, Praha, 1961
- CIBULKA, J.: Domácí vína, piva, likéry a medoviny; Nakladatelství GEN, s.r.o., Liberec, 2003
- IOJRIŠ, N. P.: Včely a zdraví; SZN, Praha, 1974
- STOKLASA, J.: Včelí produkty ve výživě, lékařství, farmácii a kosmetice; SZN, Praha, 1975
- BAYEROVÁ, V.: Zuzitkování medu v domácnosti, druhé upravené vydání; SZN, Praha, 1972
- HANDL, B.: Včelí produkty ve výživě člověka a v lékařství; ČSV, Praha, 1991

- RICHTER, J.: Léčení včelími produkty; Eko-konzult, Bratislava, 1999
- DUPAL, L.: Kniha o medovine; Vydavatelství MAŤA, Praha, 1997 a 2004
- NORMANOVÁ, J.: Med; Vydavateľstvo ChampagneAvangarde, Bratislava, 1993
- CHLUPOVÁ, A.: Medovníky; ÚLUV, Bratislava, 1996
- BERÁNEK, V.: Když pláсты tekly medem; Nakladatelství Ostrov, Praha, 2003
- LUPTOVSKÁ, K.: Med a jeho využitie v domácnosti, IV. doplnené a prepracované vydanie; Příroda, Bratislava, 1985
- MINEDŽAJAN, G. Z., RICHTER, J.: Zázrak jménem propolis; Eko-konzult, Bratislava, 2000

*Vážení priatelia, dovoľte nám vyjadriť odhodlanie, že aj v ďalšom období sa vynasnažíme pripraviť pre Vás zaujímavosti o včelách, včelích produktoch a výrobkoch z nich.*

*Štefan Demeter & Ján Haščík*

## Ďalšie zaujímavosti o peľi

Ing. Štefan DEMETER, CSc., Vysoká pri Morave  
E-mail: severel@zoznam.sk

**Doteraz je málo známe, že kvetový peľ má obdivuhodne vynikajúce liečivé vlastnosti, nakoľko je bohatý na biologicky účinné látky a obsahuje všetky potrebné prvky a vitamíny pre ľudský a zvierací organizmus. Tento blahodarný kvetový peľ obsahuje tiež doteraz neznáme látky s antibiotickými účinkami, overenými laboratórne a klinickými pokusmi. Výskum rastlinného peľu je na začiatku, okrem ekonomickej náročnosti aj preto, že jeho zber je prácny a špecifický.**

### Čo je peľ?

Peľ je samčia pohlavná bunka rastlín, ktorá sa vytvára v peľnici kvetov. Veľkosť a farba peľových zŕn je diferencovaná podľa druhu rastliny, zrnko má špecifický tvar a farbu. Rastlinám slúži na opelenie samičích buniek na vznik plodu. Včely lietavky zbierajú peľ na kvetoch, ktorý spracujú sekrétom z čelustných žliaz, a pomocou nôh ho ukladajú do peľových košíčkov nachádzajúcich sa na treťom páre nôh z vonkajšej holene. Na udržanie peľovej obnôžky slúžia včelám tvrdé chitínové chlípky košíčka, najmä dlhý chlípok vyčnievajúci z dna košíčka. Včely peľové obnôžky nosia do úľa a ukladajú ich do robotníčích buniek plástu. Mladušky prinesené peľové obnôžky navlhčia nektárom a ukladajú ich do buniek plástu. V bunkách peľové obnôžky hlavičkou utláčajú a zalievajú medom. V uloženom peľi prebieha mliečne kvasenie, vzniká kyselina mliečna, ktorá peľ konzervuje. Takto uložený peľ je pripravený na trávenie a udržuje si výživnú hodnotu aj viac rokov. Bunky sú zaplnené asi do 3/4.

### Čo obsahuje peľ?

Podľa prof. M. Mattagliniho z univerzity v talianskej Perugii a ďalších bádateľov obsahuje peľ aminokyseliny, ako sú: laurová, myristová, heptadekanová, afearová, oleová, linolová, arachová, behanová, linoleová a ďalšie, ktoré doteraz nemajú pomenovanie. Ďalej obsahuje bielkoviny, peptony, globulíny, uhľohydráty, ako sú glukóza, fruktóza a sacharóza. Možno potvrdiť, že peľ obsahuje všetky prvky nevyhnutné a blahodarné pre ľudský organizmus.

Tonizujúci účinok peľu na organizmus človeka je pravdepodobne v obsahu bielkovinových látok a fermentov. Tento vzpružujúci účinok peľu sa prirovnáva k účinkom hormónov. Ak hľadáme z bio-

logického hľadiska analógiu medzi ríšou rastlinnou a živočíšnou, je vlastne produktom akýchsi „rastlinných hormonálnych žliaz“.

Peľ obsahuje stráviteľné a nestráviteľné bielkoviny, podľa toho majú jednotlivé druhy peľu väčší, iné menší význam. Za najlepší sa považuje lieskový a rakytový peľ, ktoré majú okolo 47 % stráviteľných bielkovín. Makový, orechový, jelšový, hrabový a celý rad ďalších má strednú hodnotu stráviteľných bielkovín. Medzi menej hodnotné patrí peľ borovicový, brezový a kukuričný. Hodnota peľu je daná aj obsahom tukov, cukrov a minerálnych látok. Najvyšší obsah tukov má peľ rakytový (3,56 %) a jelšový (3,02 %), najmenej lieskový (0,16 %) a hrabový (0,56 %). Najvyšší obsah cukrov má peľ borovicový (30,92 %) a orechový (26,64 %), najmenej makový (12,37 %) a hrabový (15,88 %). Najvyšší obsah minerálnych látok má peľ lieskový (4,20 %) a makový (4,10 %), najmenší majú rakytový a jelšový peľ. Smerodajným je obsah stráviteľných bielkovín, ktoré spôsobujú aktiváciu hltanových žliaz mladušiek, podmieňujúcu tvorbu kŕmnej kašičky.

### Včelí chlieb

Peľ ukladajú včely na pláste na rozhraní medzi polvencom medu a oválom plodu v tvare polkruhu. Súvislé plochy plástového peľu sú len v takzvaných krycích plástoch. Takto konzervovaný peľ má v sebe látky, ktoré takisto ako prítomnosť propolisu v úli znemožňujú jeho znehodnotenie. Vlastne nejde už o obnôžkový peľ, ale o peľ pre včely lepšie stráviteľný, pripravený na konzumáciu včelej populácie. Takto pripravený peľ konzumujú aj najmladšie larvy, a preto sa už nenazýva bežne peľom, ale je to „včelí chlieb“. Predpokladá sa, že jedna včelia rodina zužitkuje ročne okolo 20 kg včelieho chleba. Celková ročná spotreba peľu vo včelstvách je rozdielna. Niektorí autori uvá-

dzajú 25–40 kg, iní ešte viac. Pri jednej donáške prinesie včela v dvoch obnôžkach niekoľko tisíc peľových zŕn s hmotnosťou okolo 20 mg. Na výchovu jednej včely je potrebné asi pol bunky s peľom. Niektoré pramene uvádzajú rozdiel v spotrebe peľu aj medzi jednotlivými larvami. Pre včelára platí zásada, aby včely nikdy netrpeli nedostatkom peľu. Včely potrebujú peľ pre svoj život. Je pre ne zdrojom bielkovín. Potrebujú ho najmä na prípravu kŕmnej kašičky pre plod a matku a na regeneráciu tkanív a opotrebovaných buniek všetkých včiel vo včelstve.

### Spracovanie peľu

Výskum dokázal, že peľ má blahodarný účinok aj na zdravie človeka, preto sa peľ zbiera, suší, skladuje a konzervuje. Peľ odoberáme okolo 17 až 18 hodiny, lebo neskôr je vzduch vlhší. Je hygroskopický, preto ho po zbere preosejeme cez sito s okami 5 × 5 mm, resp. 4,5 × 4,5 mm. Peľ sušíme v tenkých vrstvách hneď po odobratí z peľochytov pri teplote okolo 40 °C. Po vysušení ho znovu preosejeme na site s okami 2 × 2 mm. Skladujeme ho v sklenených nádobách s vzduchotesným uzavretím, resp. v igelitových vreckách. Peľ sa využíva na ďalšie spracovanie vo farmaceutickom, kozmetickom a potravinárskom priemysle (aj ako ako prídavná látka do cereálnych výrobkov).

### Liečivé účinky peľu

Peľ obsahuje bielkoviny, aminokyseliny (celkom je ich 22, z toho 8 je esenciálnych, ktoré si telo nemôže samo vytvoriť), obsahuje spolu 96 esenciálnych živín potrebných na udržanie perfektného zdravia človeka. V peľi sú nukleové kyseliny, organické kyseliny, enzýmy – pepsín, trypsin, amyláza, invertáza, fosfatáza, silice, rastové regulátory, karotenoidy, voda, uhľohydráty, tuky, cukry, minerálne látky a stopové prvky, bioflavonoidy, vitamíny A, B, C (vysoký podiel vitamínu B<sub>12</sub>), ďalej železo, vápnik, fosfor (vápnik a fosfor takmer v ideálnom pomere 1 : 1), draslík, chlór, meď, kremík, sodík, selén, horčík, kobalt, jód, atď. Prítom všetky tieto zložky sú v dokonalej rovnováhe. Peľ obsahuje viac výživných látok na kalóriu ako akékoľvek iné nutričné prípravky. Jeho súčasťou je aj lecitín, ktorý sa prirodzene nachádza vo všetkých bunkách. Pomáha pri trávení a metabolizme tukov a zlepšuje efektivnosť imunitného systému človeka.

Z hľadiska štruktúry jednotlivých elementov možno povedať, že peľ do určitej miery kopíruje zloženie medu, materskej kašičky a propolisu. Na liečenie sa používa buď samostatne, alebo v kombinácii s medom, tiež s materskou kašičkou aj propolisom. Na dlhodobé uskladnenie v menšom množstve sa odporúča zmiešať peľ s medom v tekutom stave pri pomere až 1 : 1. Takto pripravený peľ sa po 20–25 dňoch, pri teplote asi 20 °C prekvasí a môžeme ho kedykoľvek užívať pri viacerých ochoreniach. Treba ho skladovať na tmavom a chladnom mieste.

Peľ obsahuje všetky nevyhnutné aminokyseliny. Je v nich 27 mikroelementov, medzi ktorými je dosť veľa vápnika, karoténu – provitamínu A. Ďalej fitohormóny, obsahuje pomerne veľa rutínu, ktorý je dôležitý na profylaktiku srdca tým, že spevňuje steny kapilár. V peľi je celý rad fermentov, ktoré sa nazývajú tiež biologickými katalyzátormi, a hrajú dôležitú úlohu v procese látkovej premeny. Antibakteriálne látky peľu aktivizujú organizmus v boji s vírusmi a baktériami.

### Pri akých ťažkostiach pomáha

Peľ má celý rad liečivých vlastností a možno povedať, že všetky obsiahnuté látky priaznivo ovplyvňujú látkovú premenu v ľudskom organizme. Peľ sa dobre uplatňuje pri prevencii a liečbe celkovej vyčerpanosti organizmu, psychickej únavy človeka, má omladzujúce účinky na bunky ľudského organizmu a tým aj na celkový výzor človeka. Ďalej je účinný pri chudokrvnosti z nedostatku železa, pri chorobách pečene (najmä v kombinácii s medom a materskou kašičkou) – žltacke či cirhóze. Podľa skúseností včelárov priaznivo pôsobí na zniženie vysokého krvného tlaku. Podľa švédskych lekárov má peľ priaznivé účinky pri chorobách predstojnej žľazy (prostaty).

Peľ s medom a materskou kašičkou sa používa pri podvýžive a celkovom telesnom oslabení po operáciách, ťažkých chorobách v rámci rekonvalescencie, ale aj pri fyzickej únave a vyčerpanosti. Dávkovanie peľu pri nárazových liečbách je 2,5 dkg denne večer, pretože regenerácia organizmu prebieha prevažne v spánku. Pri dlhotrvajúcej liečbe 1,5 dkg denne. Peľ má dobré účinky pri roznych neuralgiách a bolestiach chrbtice tým, že obsahuje všetky zložky vitamínu B. Je ideálnou diätetickou doplnkovou potravou pre diabetikov, normalizuje činnosť tráviacej

trubice, tonizuje aktivitu nervového a hormonálneho systému, lieči zápal močových ciest, blahodarne vplyva na slinivku brušnú (pankreas) a bolesti nôh, má mierne prehĺňavý a močopudný účinok, odstraňuje jedovaté spodiny z tela. Ďalej lieči pľúcnu a infekčnú žltacku, upokojuje nervovú sústavu, podporuje pokojný spánok, uvoľňuje hlien, lepšie prekrvuje vnútorné orgány, lieči ekzémy a vyrážky, anémiu, ochorenie žľaz, srdcového svalu, reumatické choroby, lieči ľadvinové kamene, silikózu pľúc, pomôže pri nádche, chrípke a vírusových infekciách.

Peľ má antibakteriálne účinky, významne znižuje hladinu cholesterolu a blahodarne pôsobí na červené krvinky. Rozpúšťa usadeniny vnútri žíl a tepien. Pri terapii „odvápňovania“ žíl a tepien je potrebné začínať opatrne, lebo už jednorazové užitie jednej polievkovej lyžice peľu môže uvoľniť také množstvo usadenín, ktoré môže spôsobiť upchatie ciev. Peľ môžeme podávať rozmiešaný s vodou a medom – 1 čajovú lyžičku obnôžkového peľu a 2 čajové lyžičky medu rozmiešame v 2 dl vody a užívame 3 x denne pred jedlom. Peľ tiež vmiešavame do medu – 25 g obnôžkového peľu vmiešame do 250 g medu, užívame 3 x denne 1 čajovú lyžičku.

### Peľ ako zdroj energie

Konzumovanie peľu pozitívne vplyva na doplnenie energie a povzbudenie vytrvalosti, zlepšenie koncentrácie, je taktiež odporúčaný osobám trpiacim psychickou labilitou a podráždenosťou. Je úžasným doplnkom pri liečbe antibiotikami. Dodáva chuť do jedla, zvyšuje potenciu a plodnosť, dokonca zmierňuje problémy s bolesťami hlavy alebo búšením srdca. V súvislosti s peľom nesmieme zabudnúť ani na obsah ďalšej zložky – glukózy. Tento základný cukor využívajú naše orgány na získanie a „dobýjanie energie“ (napr. mozog a červené krvinky). Glukóza reguluje celkovú činnosť vnútorných orgánov.

### A čo alergici?

Peľ nie je návykový, preto ho možno užívať dlhodobo, je vhodný aj pre deti. Je však dobre po dvoch mesiacoch urobiť prestávku. Sú však jedinci, ktorí sú na peľ alergickí a po užití sa dostaví pruďká reakcia. Na druhej strane lekári z Bazileja ním úspešne liečia sennú nádchu. Je potrebné začať s užívaním 6 týždňov pred očakávaným nástupom sen-

nej nádchy. Alergici reagujú priamo na rastlinný peľ, ktorý vietor voľne roznáša a ktorý je vdychovaný pľúcami. Fermentovaný peľ v prevažnej väčšine prípadov nevyvoláva neadekvátne alergické reakcie. Pochopiteľne, ak sa ho alergici rozhodnú užívať, musia byť obozretní a v počiatočnom štádiu užívať menšie dávky. Viaceré publikácie dokonca uvádzajú, že peľ prospieva ľuďom trpiacimi na alergie, pretože má posilňujúce účinky na imunitný systém.

Francúzsky vedec A. Cilles odporúča osobám starším ako 50 rokov užívať denne 15 g peľu. Dobré preventívne a liečebné výsledky dosiahneme užívaním peľu s medom. Med obohatený 5 percentami peľu sa má užívať po 1 až 2 lyžičkách ráno a večer. Každodenné užívanie peľu s medom už po krátkej dobe citeľne zlepší celkový stav organizmu. Veľký obsah bielkovín, volných aminokyselín, minerálnych a hormonálnych látok v peľi pôsobí regeneračne na bunky v našom organizme.

### Naklíčený peľ

Enzymatická výbava človeka neumožňuje stráviť – spracovať a teda vyťažiť dôležité látky v ňom obsiahnuté – peľ v podobe obnôžok, t. j. taký, aký je najčastejšie ponúkaný v obchodnej sieti či tržnici. Peľ by mal byť preto, ako odporúča doc. Haščík, pred užitím naklíčený. Na naklíčenie obnôžkového peľu odporúča použiť osvedčený recept: do uzatvárateľnej nádoby s obsahom cca 150 ml nalejeme 25 g vlažnej vody, 15 g medu a dôkladne premiešame. Keď med s vodou vytvorí homogénnu zmes, pridáme 100 g obnôžkového peľu. Peľ s roztokom medu a vody dôkladne premiešame, čím vznikne hmota podobná cestu. Navlhčený peľ lyžičkou utlačíme tak, aby sa z jeho objemu vytlačil vzduch. Uzavretú fľašku uložíme na temnom mieste, kde za tri dni peľ pri izbovej teplote naklíči. Takto pripravený vydrží bez ujmy na kvalite až do úplného spotrebovania. Peľ sa dá pripraviť tiež ako roztok v liehu. Presný recept sa mi zatiaľ nepodarilo zistiť, je výrobným tajomstvom.

### Použitie zdroje:

www.zdravinadlani.zde.cz,  
www.vcelieprodukty.sk, www.sweb.cz,  
www.beeland.ru,  
www.sk-kozmetika.sk,  
www.sainttropez.webzdarma.cz,  
lesk.zoznam.sk  
SILNÝ, P.: Abeceda včelára. Bratislava : Príroda, 1987.