

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Bakalářská práce

Vedlejší včelí produkty a jejich uplatnění

Barbora Dariusová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miroslav Samek, Csc.

© 2010 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Barbora Dariusová

obor Podnikání a administrativa

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze
čl. 16 určuje tuto bakalářskou práci.

Název tématu: **Vedlejší včelí produkty a jejich uplatnění**

Struktura bakalářské práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Literární rešerše
4. Závěr
5. Seznam literatury
6. Přílohy



Rozsah původní zprávy: 30 - 40 stran

Seznam odborné literatury:

Veselý, V. a kol. Včelařství. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985

Hajdušková, J. Včelí produkty očima lékaře. Praha: ČSV, 2000

Handl, B. Včelí produkty ve výživě člověka a v lékařství. Kunštát na Moravě: Základní organizace ČSV, 1990

Přidal, A. Včelí produkty. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2003

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Samek, CSc.**

Termín odevzdání bakalářské práce: duben 2010


.....
Vedoucí katedry




.....
Děkan

V Praze dne: 7.1.2009

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vedlejší včelí produkty a jejich uplatnění" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 25. 3. 2010

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu své práce Ing. Miroslavu Samkovi, CSc. za věnovaný čas při poskytování odborných rad a připomínek, které napomáhaly k vypracování této bakalářské práce, dále Frajové Jitce, knihovnici Českého svazu včelařů za pomoc s vyhledáváním zdrojů.

Vedlejší včelí produkty a jejich uplatnění

Bee By-products and their Use

Souhrn

Součástí zemědělství je včelařství, které významným přínosem pro společnost přispívá k lepší situaci zemědělství a prostředí. Včelařství poskytuje produkty jako: med, pyl, vosk, propolis, mateří kašička a jed, které se podílejí na ekonomické stabilitě. Přesto dochází ke stálému snižování stavu včelstev a včelařů v České republice. Včela opyluje polní i volně rostoucí rostliny, což jako předpoklad ekologický představuje 90 % užítku včel. Zbylá procenta představují užitek ve formě včelích produktů. Kvalita má odpovídat příslušným požadavkům. Člověk se snažil již dříve využít včelí produkty ve svůj prospěch, což graduje do dnes. Včelích produktů se využívalo nevědomky a postupem času, na základě zkušeností byly zařazovány do různých odvětví. V dnešní době mají velký význam v lékařství, farmacii, ve výživě, ale také v kosmetice a průmyslu. Jejich uplatnění se stále více rozvíjí.

Klíčová slova: včelstvo, pyl, propolis, mateří kašička, včelí jed, včelí vosk

Summary

Beekeeping is a part of agriculture which contributes to a better situation in agriculture and environment offers products like honey, pollen, propolis, beebread, bee poison, beeswax which partake of economic stability. Nevertheless less and less colonies of bees and beekeepers in the Czech Republic. Bee pollinates plants of fields and freely growing plants and it presents 90 percent of bees' utility. The other percents present the utility in the form of bees' products. The quality must be up to appropriate requirements. Man has always tried to use products of bees for himself and he continues to do so now a days, too. Products of bees were used unwittingly and they were gradually ranged according to different departments. The products of bees are important in medicine, pharmacy, sustenance, but in cosmetics and trade too. They have been more and more implemented.

Keywords: colony of honey bees, pollen, propolis, beebread, bee poison, beeswax

OBSAH:

1. ÚVOD	9
2. CÍL PRÁCE A METODIKA	10
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	11
3. 1. PYL.....	11
3. 1. 1. <i>Charakteristika</i>	11
3. 1. 2. <i>Získávání</i>	12
3. 1. 3. <i>Uplatnění</i>	13
3. 1. 4. <i>Alergie na pyl</i>	14
3. 1. 5. <i>Výrobky z pylu</i>	15
3. 2. PROPOLIS.....	15
3. 2. 1. <i>Charakteristika</i>	15
3. 2. 2. <i>Získávání</i>	16
3. 2. 3. <i>Uplatnění</i>	17
3. 2. 4. <i>Alergie na propolis</i>	20
3. 2. 5. <i>Výrobky z propolisu</i>	21
3. 3. MATERIÍ KAŠIČKA	23
3. 3. 1. <i>Charakteristika</i>	23
3. 3. 2. <i>Získávání</i>	23
3. 3. 3. <i>Uplatnění</i>	25
3. 3. 4. <i>Výrobky z MK</i>	27
3. 4. VČELÍ VOSK.....	29
3. 4. 1. <i>Charakteristika</i>	29
3. 4. 2. <i>Získávání</i>	30
3. 4. 3. <i>Uplatnění</i>	31
3. 4. 4. <i>Výrobky z vosku</i>	34
3. 5. VČELÍ JED	35
3. 5. 1. <i>Charakteristika</i>	35
3. 5. 2. <i>Získávání</i>	36
3. 5. 3. <i>Uplatnění</i>	37
3. 5. 4. <i>Alergie, první pomoc a negativa včelího jedu</i>	39
3. 5. 5. <i>Preparáty ze včelího jedu</i>	41
3. 6. TRUBČÍ LARVY	41
4. ZÁVĚR	43
5. SEZNAM LITERATURY	45
6. PŘÍLOHY	48

1. Úvod

Nejstarší písemné doklady o včelařství pocházejí z 10. a 11. století. Hlavní roli hraje včela v přírodě jako opylovač, jak kulturních, tak i planě rostoucích rostlin. Kdyby vymizely ze země včely, nedocházelo by k opylování rostlin závislých na hmyzu, tím by zanikla spousta druhů rostlin. Tento význam v přírodě tvoří podstatu významu v chovu včel.

V roce 1869 činil stav včelstev v ČR 226 846. Nejvyšší nárůst v počtu chovaných včelstev na území ČR byl v roce 1990 a činil okolo 800 000. Dochází ke stálému poklesu. V současnosti se jejich stav pohybuje okolo 450 000. Od roku 1990 je trvalý trend úbytku včelařů. Stav včelstev klesá z důvodu ekonomických a sociologických podmínek. Na obnovu chovů jsou nutné investice. Dále je také příčinou vysoký věk včelařů. Mladé věkové kategorie do tohoto oboru téměř nepřicházejí.

Včelí produkty jsou včelami zpracované přírodní látky. Včelaři je odebírali a stále odebírají včelstvům za účelem uspokojování lidských potřeb. Včelí produkty lze podle jejich původu zařadit do dvou skupin. Do první skupiny patří med, pyl a propolis. Tyto produkty včely sbírají volně v přírodě a dále je obohacují o látky vlastního těla. Druhou skupinu tvoří včelí produkty, tzn. látky, které včela přímo vyrábí ve svém těle a dává je ve prospěch celého včelího společenstva. Mezi tyto látky se řadí mateří kašička, včelí vosk a včelí jed.

V dnešní době se provádí projekty, které řeší aktuální podmínky zvýšení odbytu včelích proudků, např. vývoj technologií nových výrobků s obsahem včelích produktů. Předmětem zájmu jsou především potravinářské výrobky. Provádí se kontroly jakosti, aby mohly být všechny tyto produkty bez obav využívány. Produkty se posuzují nejen smyslově, fyzikálně, chemicky, ale také z hlediska přítomnosti nežádoucích látek, které by mohly uškodit. V dnešní době jejich uplatnění stále roste. Z mnoha výzkumů byly získány poznatky na dobré účinky vedlejších včelích produktů v lidovém léčitelství, např. jejich užití ve formě kapslí, gelů a masť. V kosmetickém průmyslu jsou přidávány do šampónů, krémů či pleťových vod. Nejvíce se v tomto průmyslu uplatňuje propolis, mateří kašička a vosk. Z vosku se hlavně vyrábí svíce s mnoha vůněmi. I v potravinářském průmyslu se jich využívá, např. vosk je vhodný na maštění plechů při pečení.

2. Cíl práce a metodika

Cílem práce je charakterizovat vedlejší včelí produkty jako: pyl, propolis, mateří kašička, včelí vosk, včelí jed a nově objevené trubčí larvy. Dále vysvětlit jejich způsoby získávání a využití v oborech jako v lékařství, v kosmetice, v potravinářství, v průmyslu a dalších.

Dalším cílem je naučit se pracovat s odbornou literaturou a vést diskuzi na dané téma.

Bakalářská práce byla zpracována v programu Microsoft Office Word na základě prostudování odborné literatury a prostřednictvím internetových zdrojů.

3. Literární rešerše

3. 1. Pyl

3. 1. 1. Charakteristika

Pylová zrna jsou malé samčí reprodukční buňky vytvářené v prašnicích vyšších kvetoucích rostlin. Pyl je během procesu opylování přenášen z prašníku na bliznu. Pyl je také přemísťován větrem, vodou, živočichy, ale nejvíce včelami. Pro včely je pyl jediným zásadním zdrojem proteinů, minerálů a vitamínů. Pylu spotřebuje za rok 20–40 kg/včelstvo, v tropických oblastech až 100 kg/včelstvo. (Přidal, 2003)

Pyl je názorným příkladem toho, jak dokáže včela ve svůj prospěch využít v přírodě látku, která původně pro ni vůbec nebyla určena. Pylová zrna jsou totiž samčí pohlavní buňky rostlin, které slouží pouze k rozmnožování rostlin. Včela podobně jako člověk nedokáže ve svém těle vytvářet bílkoviny, které potřebuje k růstu a obnově tkání. Takže při zajištění potřebných bílkovin je zcela odkázána na potravu. Pylová zrna obsahují velké množství potřebných bílkovin, které se včela naučila využívat pro svou existenci. Pyl je zde nutný jako zdroj stavebních látek. Pylové zrno je totiž tvořeno bílkovinnou hmotou, která je obalena tuhou blankou. (Hajdušková, 2000)

Pylová zrna včely donášejí jako svou základní potravu v rouskách na zadním páru noh. Včely kouskují pyl z jednoho druhu rostliny, a proto můžeme podle barvy rousků pyl druhově třídit. Tvar a barva pylu jsou pro každý druh rostliny charakteristické. (Veselý a kolektiv, 1985)

Přidal (2003) charakterizuje pyl jako buňku, která má spoustu minerálů, proteinů, vitamínů a nejvíce je rozmísťována včelami. Pyl, jako pohlavní buňka je významná tím, že obsahuje bílkoviny, které potřebují včely ke svému vývinu. Tohoto názoru na pyl je Hajdušková (2000). O barvě pylu se zmiňuje Veselý a kolektiv (1985). Pyl je přenášen včelími nožičkami. Každé pylové zrno má svou barvu, a proto se pozná, kam včely létají za pastvou.

3. 1. 2. Získávání

Prvním způsobem získávání pylu je odběr pylových plástů. Nejjednodušší způsob je odběr v době největšího přísunu rousků. Odebrané plásty z plodiště je nutné ihned zasypat 3-5 mm vysokou vrstvou moučkového cukru, jednotlivě zabalit do novin a uložit do skříně. Tiskařská černá odpuzuje zavíječe voskového, potemníka moučného a jiné škůdce. Po dlouhém skladování ztrácí pyl na hodnotě. Z jara při prohlídce se přidávají do včelstev k plodovému plástu. *Druhým způsobem* je získávání pylu z plástu vykrajováním. Zkvašený pyl je naplněný do tří čtvrtin buněk a jeho povrch se leskne slabou vrstvou medu. Vykrajování pylu je velice náročné na čas a může se provádět např. kvůli jeho použití v humánní medicíně. (Veverka, Pražák, 1991)

Včela přenáší při sběru nektaru jednotlivá pylová zrna nevědomky. Opyluje přitom květy stejného druhu. Sbírá-li však pyl, stahuje přichycená pylová zrna pomocí kartáčků na předních nohách z těla až k holením zadního páru nožiček, které jsou pro tento účel vybaveny jemnými chloupky. Pylová zrna spleená nektarem a výměškem žláz doslova uhněte do jakýchsi kuliček – rousků. Rousky mají barvu podle druhu pylu, který zrovna včela sbírá. Včelař má dvě možnosti, jak získat pyl. Buď postaví včele do cesty na česno mechanickou překážku a včela rousky ztrácí průchodem přes překážku, nebo těžší pyl přímo z plástu. Každý pyl je včelami jinak zpracován, a má tedy jinou kvalitu. (Brožek, 1986)

Přímo z plástů se pyl získává pouze výjimečně, např. pomocí vykrajovače, a takto získaný nemá větší význam. Těžiště odběru pylu spočívá v odběru pylových rousek, které můžeme získat od včelstva v průměru 1-2 kg. K odběru pylových rousek slouží pylochyt, jehož funkční částí je pylová mřížka. (Veselý a kolektiv, 1985)

Pyl se získává zvláštní sestavou kartáčků při vchodu do úlu, kterými musí včelka projít. Kartáčky smetený pyl z rousků padá do svazače. Prodává se převážně smíchaný s medem. (Šmíd, 1968)

Veverka a Pražák (1991) rozdělují získání pylu na dva způsoby. Odběrem pylových plástů je první způsob. Poté se zabalí a uloží např. do skříně. Není vhodná dlouhodobá skladovatelnost pylu, protože se tím snižuje jeho hodnota. Je možné získat pyl i vykrajováním z plástu, ale tento princip je náročnější na čas. Brožek (1986)

popisuje, jak se pyl dostává do úlu pomocí včel, které zachytí pyl na nožičky a uhnětou z něho kuličky. Při vstupu do úlu přes překážku, tyto kuličky spadají a tím dochází k jeho získávání. Veselý a kolektiv (1985) tvrdí, že pyl získaný vykrajováním není dosti výhodný a tohoto názoru je i Veverka a Pražák (1991). Brožek (1986) a Šmíd (1968) jsou stejného mínění, že pyl je stahován pomocí kartáčků.

3. 1. 3. Uplatnění

Nejznámější i vědecky ověřené účinky pylu jsou při mírnění problémů se záněty močových cest. Rovněž léčí chronické zácpy a průjmy. Pozitivně působí na organismus při nechutenství, únavě. Pyl obsahuje rovněž růstové faktory, proto také podporuje růst vlasů a nehtů. Bylo zjištěno, že zlepšuje průběh léčby chorob, které jsou spojeny s příznaky snížení tělesné hmotnosti. (Přidal, 2003)

Pyl se užívá v čerstvém nebo sušeném stavu, mletý, zpráškováný, smíchaný s medem, marmeládou, tvarohem, máslem, margarinem, rozpuštěný v mléku, v ovocných šťávách a též v kaši z ovesných vloček. Nejhodnotnější je však čerstvý pyl. Plesnivý pyl se nesmí užívat. V západní Evropě jsou dostupné nejrozmanitější pylové preparáty ve formě kapslí, tabletek, v suchém, zpráškovaném, ale i granulovaném stavu. V domácích podmínkách se užívá pyl obvykle v suchém stavu nebo s medem. Dvě plné lžičky pylu denně mají vliv na celkové zlepšení zdravotního stavu. Lidé citliví na žaludek výborně snášejí pyl rozpuštěný v mléce. Pyl pomáhá i při střevních problémech, oslabení, nervovém vyčerpání, zlepšuje prokrvení mozku, posiluje zrak, napomáhá při růstu a při poruchách krevního oběhu. V těchto případech se užívá čerstvý nebo sušený s hitem vody nebo lžičkou medu. V kosmetice 1 lžičku čerstvě pomletého pylu smícháme s čerstvým žloutkem. Touto směsí lehce masírujeme tvář a šíjí a necháme ji působit nejméně ½ hodiny. Pyl je výborný na zvýšení tělesné hmotnosti, protože obsahuje všechny posilující složky. Lze ho doporučit lidem, kteří trpí žaludečními těžkostmi. Užívání pylu léčí bezbolestně silnou zácpu. Pyl ve srovnání s produkty, které jsou základními složkami naší výživy, je několikanásobně bohatším koncentrátem aminokyselin. Pyl je především pyl pohankový. (Richter, 1999)

Pyl působí blahodárně na předstojnou žlázu. Někteří specialisté doporučují, aby muži po 50 letech denně užívali 15 g pylu. Při různých zánětech horních cest dýchacích

se doporučuje pyl v medu 1 : 9. Při léčení pylem se nejlépe osvědčil způsob dávkovat pyl do medu. Pyl upravuje činnost střev, zvyšuje chuť k jídlu, snižuje krevní tlak a zvyšuje obsah hemoglobinu v červených krvinkách. Doporučená dávka pylu činí 3x denně ½ lžičky v případech chudokrevnosti, trvalých průjmů, nervových a tělesných slabostí či při střevních a žaludečních potížích, jaterních chorobách. (Šindelář, 1991)

Pyl je vhodný při střevních potížích, např. při zácpě a průjmu. Cítí-li člověk únavu a jisté oslabení celého organismu je mu v této situaci nápomocný pyl. Přidal (2003), Richter (1999) i Šindelář (1991) se v tomto shodují. Přidal (2003) souhlasí s Richterem (1999), že je pyl dobrým růstovým faktorem a napomáhá k zvýšení tělesné hmotnosti. Richter (1999) se zmiňuje o pylu jako o výborném kosmetickém přípravku. Dále upozorňuje, že by se měl pyl užívat čerstvý nebo v sušeném stavu a může se přidat med, máslo či margarín a jiné. Pyl lze podle Šindeláře (1991) předepsat mužům nad 50 let. Dále je pyl vhodný při zánětech horních cest dýchacích smíchaný s medem.

3. 1. 4. Alergie na pyl

Doposud bylo řečeno o kladných stránkách pylu, ale jako u každého produktu se mohou vyskytnout nežádoucí účinky. V dnešní době je velmi známá a rozšířená alergie. Proto se mohou u některých lidí objevit alergické příznaky na pyl.

Jsou však nemoci, při nichž by se pyl neměl užívat. Je to samozřejmé v případě alergie na pyl. Dále pyl není vhodný u pacientů, kteří mají nemocné ledviny. V tomto případě je doporučena dieta s omezením bílkovin, a tudíž se pyl nesmí podávat. Rovněž těhotné ženy by neměly pyl užívat, protože jejich ledviny jsou již dost přetíženy těhotenstvím. I při nádorových onemocněních by neměl být pacientům podáván pyl. (Hajdušková, 2000)

Samozřejmě může existovat i nesnášenlivost na pyl. Pylová zrna nemůžeme díky jejich rozmanitosti hodnotit jednotně. Jedná se většinou o pylová zrna, která včely nasbírají např. travní pyl z psárky luční. Včelí pyl nebývá tedy „silným“ alergenem. (Brožek, 1986)

Hajdušková (2000) i Brožek (1986) upozorňují na možné alergie na pyl. Podle Hajduškové (2000) by neměly užívat pyl hlavně těhotné ženy, ale Brožek (1986) tvrdí, že pyl není silným alergenem.

3. 1. 5. Výrobky z pylu

Mezi výrobky značky Včelnex, s.r.o. patří např. Floravit. Jsou to tablety s květním pylem. Pomohou k zlepšení trávicího procesu a vylučování. [1]

3. 2. Propolis

3. 2. 1. Charakteristika

Slovo propolis je odvozeno z řeckých slov „pro“ (před) a „polis“ (město). Volný překlad znamená tedy „obrana města“. Jde o pryskyřičnatou substanci, kterou sbírají včely z různých rostlin a využívají ji k ochraně proti vetřelcům. Propolis má i jiný důležitý význam pro včely. Působí jako repelent a snižuje pozornost případných vetřelců tím, že úl zamaskuje chemickou vůní, která připomíná nějakou nezajímavou rostlinu. (Münstedt, 2006)

Propolis je všeobecně užívaný název pro látku pryskyřičné povahy, kterou včely sbírají z různých rostlinných zdrojů a kterou používají k dezinfekčním i jiným účelům ve svém společenství. Propolis je substance žlutohnědé až zelenohnědé či černé barvy. Lze ji přirovnat k aromatickému lepidlu, protože v teple lehce taje. Barva závisí na zdroji, stáří propolisu a dalších faktorech. Chladem propolis křehne a tuhne. Má příjemnou pryskyřičnou vůni, svíravě trpkou a hořkou chuť. (Brožek, 1986)

Propolis jinak řečeno smoluňka, dluž nebo včelí tmel patří mezi netradiční včelí produkty. Je to pryskyřičná látka aromatické vůně, jejíž barva se mění podle původu a stáří od zelenožluté až k temně hnědé. Za chladu je propolis tvrdý a křehký, při úlové teplotě se stává měkkým a tvárným. (Veselý a kolektiv, 1985)

Propolis je směs vosku a různých rostlinných pryskyřic nasbíraných včelami v přírodě. Obsahuje 50-60% pryskyřic a balzámů, až 30% vosku a 8-10% éterických olejů, 5% pylu a jiných dosud nezjištěných příměsí. (Stoklasa, 1975)

Totožný názor na definici propolisu, jako pryskyřičnou látku nahnědlé barvy mají Münstedt (2006), Brožek (1986) i Veselý a kolektiv (1985). Münstedt (2006) se zmiňuje o propolisu, jako o nástroji k ochraně proti vetřelci. Stoklasa (1986) na rozdíl od všech autorů popisuje složení propolisu.

3. 2. 2. Získávání

Propolis je směs různě velkého množství včelího vosku a pryskyřic, které sbírají včely z rostlin, zejména květních a listových pupenů. Včely sbírají propolis především na topolech, někdy i na osikách, olších, břízách, vrbách atd. Konají tak jen za teplého počasí, kdy se jim daří lépe pomocí kusadel lepkavou hmotu odkusovat. Pomocí středních nohou nalepí propolis do pylového košíčku, poté zpracovávají a přidávají kusadly do propolisu výměšky svých žláz. Tvorba propolisových hrudek je velmi namáhavý úkon trvající často půl hodiny i více. Jakmile včely vytvoří propolisovou hrudku, odlétají s ní do úlu. (Přidal, 2003)

Získávání propolisu pomocí strůpkových prkének. U úlů přístupných shora, zezadu, ale i u nástavkových úlů se strůpková prkénka nekladou těsně vedle sebe, ale nechává se mezi nimi úzká škvíra, kterou včely vyplní propolisem. Výsledkem sklizně je relativně čistý propolis, který se dá z prkének snadno seškrábat. **Získávání propolisu pomocí pytloviny.** V Rusku, ale i v jiných zemích, se u nástavkových úlů namísto velmi často používané krycí fólie klade nad rámky stejně velký kus pytloviny. Včely tento materiál tak dobře zpracují, že se propolis může dvakrát ročně „sklidit“. K získávání propolisu z pytloviny, ale i z každého jiného materiálu, je nejvhodnější chladné roční období, protože v přechlazeném stavu je křehký a lámavý. Tím se snáze uvolňuje a při sklizni nevznikají ztráty. Jiný profesionální způsob získávání propolisu vychází z návrhu včelaře Leikarta. **Získávání propolisu pomocí Leikartova rámečku.** K tomu se používá rámeček, v kterém jsou na vzdálenost 3 - 4 mm od sebe tenké hůlky z tvrdého dřeva o průměru 4 x 6 mm. Každé včelstvo dostane při výměně jeden takový rámeček. V příznivých podmínkách je možno do úlu vložit nebo zavěsit i 2 až 3 tyto rámečky. Je nutné však upozornit, že hůlky se někdy při své délce mohou vlivem vlhkosti v úlu zbortit nebo zkroutit. **Získávání propolisu pomocí plastové mřížky.** Výrobci

včelařských pomůcek už dlouho nabízejí plastové desky, které mají průřezy. Desky se kladou na horní laťky rámků nejvrchnějších nástavků tak, že širší strana škvír směřuje dolů. Při sklizni propolisu stačí vymražené desky, které jsou dostatečně ohebné, pouze srolovat a kousky propolisu vypadnou ze škvír. (Nowotnick, 1995)

Propolis se vykupuje ve dvou jakostech. První jakost je zbavená nečistot, ve druhé jsou povoleny části těl mrtvých včel v nepatrném množství. Abychom dosáhli propolisu těchto kvalit, musíme ho získávat záměrně. Strop vrchem přístupného úlu pokryjeme rohoží z tenkých hranolků dřeva, mezi nimiž jsou mezery o šířce 3 mm. Rohož tvoří střídavě navlečené hranolky a dřevěné rozpěrky o šířce 3 mm na 2 - 3 spojovacích drátech. Vzhledem k potřebné čistotě propolisu je dobré vyrobit hranolky z tvrdého dřeva. Na rohože položíme napříč laťky a úl zakryjeme, aby včely zbytečně nerušilo světlo, ale mohl stropem proudit vzduch. Včely se snaží zamezit proudění vzduchu a zatmelí mezery propolisem. Z mezer propolis těžíme seškrábáním z hranolků. (Veverka, Pražák, 1991)

Přidal (2003) pouze vysvětluje, jak se propolis dostává do úlu a to díky včelám, které sbírají propolis ze stromů a pomocí středních nohou je odnáší do úlu. Nowotnick (1995) uvádí čtyři typy získávání propolisu: získávání pomocí strůpkových prkének, pomocí pytloviny, pomocí Leikartova rámků a získávání pomocí plastové mřížky. Podle Veverky a Pražáka (1991) se propolis získá na základě rohože z tenkých hranolků dřeva a poté se z těchto hranolků seškrabává.

3. 2. 3. Uplatnění

Počátky využívání propolisu sahají až do doby starého Egypta, kde se využíval k mumifikaci. Hippokrates používal propolis k léčení vředů na kůži. Zastánci propolisové terapie popisují příznivý účinek tohoto včelího produktu na různá onemocnění, zvláště na nachlazení, chrapot, kožní problémy, žaludeční vředy, popáleniny, hemeroidy a různá poranění. Antivirové vlastnosti propolisu jsou známy již mnoho let. Zvláště fenetylester kyseliny kávové je účinný proti oparům a chřipkovým virům. Antibakteriální účinky propolisu jsou známy asi nejdéle. Zdá se, že propolis zesiluje účinek antibiotik a léků proti tuberkulóze. Nejnovější šetření ukazují, že

propolis urychluje léčení žaludečních vředů vyvolaných bakteriemi. Propolis je ovšem neúčinný vůči jednobuněčným parazitům, vyvolávajícím choroby jakými je úplavice. U pokusných zdravých osob vedla dávka propolisu ke zvýšení imunity. Ve stomatologii vede užívání propolisu ke snížení bolestivosti zubů. Propolis má protizánětlivé účinky a zvyšuje celkovou odolnost organismu. Působí k odstranění přebytečného cholesterolu z cévních stěn. (Münstedt, 2006)

Náhoda vedla k objevu, který dnes i v budoucnu bude mít zvláštní význam. Před několika lety čistil jeden italský včelař pomocí vyvíječe páry rámky, přičemž se odtavil včelí vosk i propolis. Po krátkém čase včelař pozoroval, že jeho astma, jež ho trá pilo řadu let, už zdaleka není tak intenzivní a nakonec téměř vymizelo. Jeden jeho přítel, povoláním televizní technik, nakonec vyvinul a sestrojil přístroj, s jehož pomocí se může propolis odpařovat a inhalovat. Po tomto významném objevu se turínští vědci začali dlouhodobě zabývat tím, zda by blahodárné účinky propolisu bylo možné aplikovat s plným účinkem u dalších lidí. Přitom zjistili, že prchavé látky obsažené v propolisu se při teplotách nad 85°C rozkládají a mají na člověka toxický účinek. Proto byl vyvinut přístroj, který propolis ohřívá a teplotu udržuje mezi 60 až 85°C. Výsledkem bylo, že se uvolňuje ucpaný nos, člověk může volně dýchat a posiluje se imunitní systém. (Aichhorn, 2005)

Nejvíce známou a mnohokrát testovanou vlastností propolisu jsou jeho antibakteriální účinky. Propolis způsobuje buď jen zastavení růstu určitých mikrobiot např. viry, bakterie, houby nebo je přímo usmrcuje. V některých případech bylo zjištěno, že propolis je dokonce účinnější než některá antibiotika. Použití propolisu v kosmetice patří k nejrozšířenější aplikaci. Propolis zrychluje regeneraci jednak složkami působící na vlastní regeneraci a v poškozených částech kůže zabraňuje sekundární infekci, čímž proces hojení není narušován. Nejčastěji se propolis používá při léčení infekcích dýchacího systému, při vředových chorobách, při popáleninách, při rakovinovém onemocnění. Propolis má i účinky sedativní a anestetické, proto se často používá na bolesti zubů. Účinky propolisu se rovněž ověřují v plastické chirurgii a ve veterinárním lékařství. Např. je možné použití propolisu ve výživě hospodářských zvířat. V Japonsku odzkoušeli propolis jako přídavek krmiva nosnic, což vedlo následně ke zvýšení snášky a hmotnosti nosnic. (Přidal, 2003)

Lidového léčitelství znalo propolis již velmi dávno. Kromě dezinfekčních účinků má propolis jistě ještě mnohem větší pole působnosti. Protože však zatím není přesně zjištěno, jak prochází jednotlivými lidskými orgány, jak se v těle metabolizuje, kterými systémy se vylučuje, proto se nemůže ani přesněji doporučit jeho užití. V současné době na trhu je spousta různých aplikačních forem léčivých přípravků s propolisem. Nejdůležitější je využití surového propolisu. Tento propolis můžeme využít například pro léčení kuřích ok, otlaků nebo k léčení hlubokých prasklin na patách. Ze surového propolisu uhněteme placičku, tu přiložíme na postiženou kůži, převážeme obvazem a ponecháme zde několik dní. Kůže pod obkladem změkne a další ošetření je snadnější i méně bolestivé, ale bolavý zub nevyлéčí. Propolisové čípky pomáhají při potížích s hemeroidy. K dalším aplikačním formám patří například propolisové tablety, které často bývají obohacené vitamínem C a jsou dobrou prevencí proti chřipce nebo prostředkem v boji s paradontózou. Jsou velké možnosti využití propolisu zevně. Například u oparu, což je virové onemocnění projevující se většinou v oblasti úst tvorbou nepříjemných a bolestivých puchýřků. V době chřipkové epidemie je vynikající prevencí kloktat vícekrát denně vlažnou vodou s několika kapkami propolisové tinktury nebo používat propolisový sprej. (Hajdušková, 2000)

Včely používají propolis, jako stavební a ochrannou látku k vystýlání a vyztužení buněk plástů, k zatmelení otvorů a trhlin, k opravě plástů a k zesílení tenkých okrajů plástů. Propolisem včely pokrývají (balzamují) vetřelce, které usmrtily v úle a nemohou je dostat z úlu ven. Ochranná funkce propolisu spočívá také ve vytváření vhodné ochranné atmosféry v úle. Propolis na stěnách má nejen tepelně izolační vlastnosti, ale ohřevem stěn úlu se z propolisu uvolňují těkavé látky nasycující atmosféru úlu. Tyto těkavé látky mají antibakteriální účinky, což spolu s dalšími faktory zabraňuje pomnožení mikroorganismů v úle. (Veselý a kolektiv, 1985)

Münstedt (2006) cituje, že byl propolis užíván v Egyptě k mumifikaci. V dnešní době je dobrým přípravkem při nachlazení. Antivirové a antibakteriální účinky, jsou příznivé na imunitu. Je bohužel neúčinný vůči jednobuněčným parazitům. Aichhorn (2005) zjistil, že je propolis dobrým inhalátorem a uvolňuje dýchací cesty. Přidal (2003) též jako Münstedt (2006) poukazuje na dobré antibakteriální účinky propolisu, ale také se zmiňuje, že je dobrý v kosmetice pro rychlou regeneraci. Dále je podle něho vhodný

při léčení dýchacích cest. Nesmí se zapomenout na sedativní účinky propolisu, které pomohou při bolestech zubů. Propolis je účinný také u hospodářských zvířat, např. u slepic se zvýšila jejich nosnost. Hajdušková (2000) poukazuje na dobré dezinfekční účinky propolisu. Surový propolis se užívá na praskliny na patách. Hajdušková (2000) se zabývá také léčitelstvím, kde se používají propolisové čípky a propolisové tablety obsahující vitamín C, které působí proti chřipce. Zevní využití propolisu vhodné na puchýřky a opary. Veselý a kolektiv (1985) jediný píše o propolisu, jako o dobré ochranné a stavební látce proti vetřelci.

3. 2. 4. Alergie na propolis

Jako bylo zmiňováno u pylu, propolis obsahuje také látky, které někteří lidé nemusí snést a tito lidé se stávají alergickými na propolis.

Časté a nepřiměřené užívání propolisu v kosmetice, zubní pastě nebo při samoléčbě vede ovšem k nahromadění alergických reakcí i u nevčelařů. Je důležité vědět, že propolis obsahuje silné alergeny, z nichž nejsilnějším alergenem je izoprenyl. Vedle alergických reakcí nebyly dosud oznámeny žádné další nežádoucí účinky propolisu. Zajímavé je, že propolis obsahuje zároveň látky, které působí antialergicky. Léčba propolisem je relativně bezpečná. (Münstedt, 2006)

Propolis je směsí mnoha velmi účinných látek rostlinného původu. Představuje tedy problém, že téměř na každou z těchto látek může někdo zareagovat alergicky. Před prvním použitím propolisu v jakékoli aplikační formě se provádí jednoduchá kožní zkouška, která alergii potvrdí nebo vyvrátí. Na kůži vnitřní strany zápěstí se nanese dva dny po sobě slabá vrstva propolisu ve formě tinktury nebo masti. Je třeba tuto zkoušku udělat dva dny po sobě, protože alergie je odpověď organismu na opakovaný styk těla s alergií vyvolávající látkou. Může se teda stát, že první den po aplikaci k reakci nedojde, avšak druhý den po natření kůže zarudne, svědí nebo se dokonce v místě aplikace vytvoří puchýřky. To je potvrzení alergie na propolis. Člověk, který takto zareaguje, by propolis zaručeně používat neměl. Včelaři, kteří chovají včely již několik let, mohou tento test vynechat, protože pravidelný kontakt s propolisem na loučkách rámků je již dokonale prověřil. Propolis nesmí užívat ti, kteří jsou na něho alergičtí,

těhotné ženy a lidé, kteří trpí závažným srdečním onemocněním spojeným se známkami selhávání srdce. (Hajdušková, 2000)

Münstedt (2006) upozorňuje, že propolis obsahuje silný alergen izoprenyl. Proto u některých lidí, jejichž tělo nesnese tento alergen, se může projevit alergie na propolis. Léčba je bezpečná. Hajdušková (2000) z pohledu lékařského tvrdí, že propolis nesmí užívat ti, kteří jsou na propolis alergičtí, ale i těhotné ženy a lidé se srdečními onemocněními.

3. 2. 5. Výrobky z propolisu

Propolisový extrakt je výborný, vyskytnou-li se plísňe na nohou. Nohy natíráme neředěným extraktem. Po 6 týdnech plísňe zmizí. Extrakt z propolisu léčí rány, zmírňuje bolesti, léčí otoky, pomáhá při zmenšování bolestí po poštípání včelou. Extrakt připravený z 1/3 propolisu a 2/3 alkoholu léčí a zmírňuje bolesti ran, vředů a poštípání od včel. Dalším lékem je **práškový propolis**. Do pomletého propolisu přidáme pomletý pyl a smícháme s medem. Tato směs je výborná jako preventivní a terapeutický prostředek proti onemocněním dýchacích cest. Semletým propolisem můžeme čistit i zubní protézy, čím zvyšujeme jejich přilnavost k dásním. **Propolisová tinktura** je lihový extrakt ze syrového propolisu. Při smíchání s vodním roztokem zbledá, protože většina látek není ve vodě rozpustná. Tím však neztrácí hojivé účinky. V lidovém léčitelství se užívá lokálně nebo vnitřně. Tuto tinkturu používají ženy v období přechodu, při zápalu prostaty, při vysokém krevním tlaku, při zánětu jater a ledvin, při angíně, kataru a zánětu hrdla. (Richter, 1999)

Propolan se používá ve formě aerosolového přípravku na spáleniny všech stupňů a na místa, ze kterých byla odňata kůže k transplantačním účelům. Postříkáním těchto míst se na nich vytvoří jemný propolisový film, který má jednak za úkol chránit vzniklou popáleninu nebo ránu před vstupem choroboplodných zárodků a jednak léčebný účinek. **Vajva** je rovněž aerosolový přípravek z propolisu a používá se jednak jako dezinfekční prostředek ústní dutiny, jednak jako mocný dezodorační přípravek. Velmi rychle ruší nepříjemný zápach z úst. **Méta** je podobný propolisový přípravek jako Vajva a používá se hlavně k odstraňování nepříjemného zápachu ve společenských i

obytných místnostech. Jeho osvěžující účinek v místnosti trvá až půl hodiny. Zároveň se přitom projevuje i dezinfekční účinek. Další přípravkem je *Oleum propolis*. Je to propolis s olivovým olejem v poměru 2 : 10. 20% propolisová mast je připravena z lihového extraktu propolisu a vazelíny. Používá se na těžko se hojící a hnisavé rány. *Propolisová voda* se získává rozpuštěním propolisu ve vodě za studena. Tekutina je hnědé barvy, s neobvyklou chutí. Používá se při rozmanitých zánětech dutiny ústní. (Stoklasa, 1975)

Kosmetické výrobky z propolisu značky Pleva jsou např. *ústní voda s propolisem*, která je určena k výplachu dutiny ústní. Má zklidňující účinky a zpevňuje dásně. *Zubní pasta s propolisem*, která zpevňuje dásně, má osvěžující a uklidňující účinky. Používá se při onemocnění paradentózou. *Propolisové kapky* jsou vhodné při bolestech zubů a na masáž dásní. Zředěním ve vodě, čaji nebo mléku jsou dobré k výplachu dutiny ústní. *Ústní spray s propolisem*, který se užívá při náznaku chřipky, angíny, bolesti mandlí. *Voda po holení s propolisem* osvěžuje a zanechává svěží pocit s jemnou vůní. *Mast s propolisem* prokrvuje pokožku, urychluje hojení a zmírňuje bolest. Proto se užívá na popraskanou kůži. *Pleťový krém s propolisem* je polomastný krém s přírodní vůní, který ošetří pleť a dále ji zvláční, zjemní a zregeneruje. [2] *Šampón s propolisem* je vhodný pro regeneraci a zpomalení maštění vlasů, vynikající při řídnutí a vypadávání vlasů. Omezuje tvorbu lupů. [3] *Gel s propolisem* regeneruje pokožku, podporuje hojení např. po bodnutí hmyzem, po podráždění a při poranění, poškrábání či při svědění. [4]

Kosmetické výrobky z propolisu značky Včelnex, s. r. o. jsou např. *krém s propolisem*, který chrání pleť před mikroorganismy a desinfikuje ji. Je určen pro muže po holení. *Propolisová mast* je vhodná na rozpraskanou pokožku. [1]

Propolis – Maral obsahuje propolis, výtažek z maralího kořene a mátovou esenci. Působí protizánětlivě. *Fytorelax spray* tvoří výtažky kostivalu, heřmánku, kafru a propolisu. Je určen k zevnímu použití jako prostředek desinfekční, hojivý a bolest zmírňuje. (Zentrich, 2003)

3. 3. Mateří kašička

3. 3. 1. Charakteristika

Mateří kašička je vylučována hltanovými žlázami, které jsou vyvinuty jen u dělnic včely medonosné. Jde o krmnou šťávu, kterou dělnice krmí včelí plod. Včely tento produkt nijak neukládají ve včelstvu. Ihned po vyloučení dávají dělnice mateří kašičku do buněk a larvy se jí hned živí. Mateří kašička je svým složením nejbohatší krmnou šťávou, která působí na celý ontogenetický vývoj larev tak, že se z nich vyvine mnohem dokonalejší kasta samic – matky. (Přidal, 2003)

Mateří kašička je na pohled slabě mlékovitá, ale jinak želatinovité konzistence, která má tendenci stárnutím tuhnout. Převládá bílá, v některých případech nažloutlá barva. Mateří kaše má typickou a charakteristickou slabě kořeněnou až pikantní vůni. Je částečně rozpustná ve vodě. Kaše má slabě kyselou chuť. Díky kyselosti je stabilní a může se skladovat. (Brožek, 1986)

Přidal (2003) hovoří o mateří kašičce jako o nejbohatší krmné šťávě, proto s ní dělnice krmí larvy. Pouze u dělnic včely medonosné je mateří kašička vylučována hltanovými žlázami. Brožek (1986) charakterizuje mateří kašičku jako bílý produkt kořeněné vůně.

3. 3. 2. Získávání

Existuje šest pravidel pro získávání mateří kašičky, která by se měla dodržovat. Mít k dispozici silná včelstva, nadbytek zásob ve včelstvech, příznivé vnější podmínky, správný věk larev pro přelarvování, správné nástroje k získávání mateří kašičky, informace o chovu včel a hluboké znalosti vědeckého rázu. Existuje pracovní postup při získávání mateří kašičky. Obstarat si přístroje a nářadí, připravit včelstva na produkci mateří kašičky, přelarvování larev správného věku do mateřích misek. Dále přelarvení těch misek, jež při prvním přelarvení nebyly přijaty. Vyměnit rámy, které se mají sklídit, za rámy s přelarvenými miskami a sklídit mateří kašičku. V současnosti se používá v Číně na jedné liště 23-34 plastických misek. Jeden rámeček obsahuje 5 takových lišt. Předtím než se použijí nové složené rámy s plastickými miskami

k získání MK, pověsí se nejprve do jiného včelstva na vyčištění a čím déle tím lépe. Předtím než se poprvé přelaruje do nových misek, měla by být včelstva stimulována krmením. Med a MK se dají do nových matečnickových misek. Larvy, které se přelaruují, by neměly být starší než 24 hodin. Tři hodiny po přelarvení jsou nepřijaté misky ještě jednou přelarveny. Toto opatření může vést k tomu, že je nakonec přijato 95% a více podaných misek. Za normálních podmínek má každý rámeček 115-170 matečnickových misek. Během hlavní doby sklizně v rámci jednoho cyklu o 72 hodinách může být sklizeno vždy 69-100g MK z každého rámečku. (Jiankce, Nowotnick, 2006)

Mateří kašička se získává vybíráním nebo odsáváním z matečnicku ve stáří larvy 4 dnů, kdy je jí v buňce největší množství. Tyčinkou ze dřeva nebo z plastu s háčkem se vyjmou z matečnicku larvičky. Mateří kašička se vybírá lžičkou a vkládá se do nádobek z kameniny, skla nebo zdravotně nezávadného plastu. Mateří kašičku se může také vysávat pomocí vysávacího zařízení. Tento způsob je podstatně rychlejší a umožňuje vyšší výtěžnost. Do chovných rámečků po odběru mateří kašičky s výhodou se znovu přelaruují a vkládají se zpět pokud možno do stejných včelstev, protože se tím zvyšuje procento přijatých misek. Mateří kašička se čistí cezením přes hustou silonovou síťovinu, často za využití podtlaku. Cílem celého postupu je docílit největšího množství přijatých matečnicků s velkým množstvím mateří kašičky. Využívají se proto chovné rámečky z pásků nebo hustě nalepené misky na laťkách. Při získávání mateří kašičky je nutné, aby chovná včelstva měla dostatek mladých včel schopných produkovat mateří kašičku a aby včelstvo mělo chovnou náladu. Rozeznávají se 3 způsoby získávání mateří kašičky. První je za trvalé nepřítomnosti matky v úle. Druhý způsob je za trvání přítomnosti matky v úle. Třetí je kombinovaný způsob se startérem. Při prvním způsobu včelař vkládá do osiřelého včelstva ihned nebo po devíti denním odkladu jeden nebo dva sériové rámečky do předem připravených mezer mezi plodovými rámečky. Za nepřítomnosti matky se vkládá opakovaně 3-5 sérií. Při vyjímání sérií je nutno odstraňovat mateří buňky na odvíčkováném plodu, pokud se nepoužil odklad. U druhých dvou způsobů získávání mateří kašičky při matce se může vkládat série celou hlavní včelařskou sezónu, tj. od konce května do konce července. Při kombinovaném způsobu získávání mateří kašičky včelař nejprve vytvoří startér tj. část včelstva bez matky. Do rojáčku, medníku se odloží 3-5 plástů s převážně zavíčkovaným plodem. Přidají se dva krycí plásty s pylem a zásobami a nechají se dvě mezery pro vložení sérií.

Do takto vytvořeného startéru se přimotou mladé včely – kojičky ze dvou plástů s otevřeným plodem. Matka musí zůstat v plodišti. Do připravených mezer se vloží série a nasadí se 1 l cukerného roztoku. Příprava startéru se volí do doby plného letu včel, aby v něm bylo co nejméně létavek. Startér se vkládá na 20-24 hodin do temna. Medník se startérem včelař může usadit na zasíťované větrací dno a ponechat na včelnici. Po časové izolaci se vrátí startér včelstvu nad mřížku místo medníku. Po vyjmutí série k odběru mateří kašičky se smetají včely nad medníkem postaveným na síť, jinak se převážná část kojiček vrátí do plodiště. Do mezer se vkládají nové série a celý postup se opakuje. (Veselý a kolektiv, 1985)

Jiankce a Nowotnick (2006) vysvětlují pravidla jak získat mateří kašičku. Musí být k dispozici včelstvo, zásoby a příznivé podmínky. Dále správný věk larev pro přelarvení a správné prostředky k získání mateří kašičky. Použijí se nové složené rámy s miskami, které se nejdříve vloží do jiného včelstva k vyčištění. Larvy by neměly být starší 24 hodin. Veselý a kolektiv (1985) na rozdíl od Jiankce a Nowotnicka (2006) se zaměřuje na 3 způsoby získání mateří kašičky. První je za trvalé nepřítomnosti matky v úle. Druhý způsob je za trvání přítomnosti matky v úle. Třetí je kombinovaný způsob se startérem.

3. 3. 3. Uplatnění

Biologické účinky mateří kašičky byly v praxi dostatečně prozkoumané a ukázaly opodstatnění při klinickém využití. Při použití v alkoholickém roztoku podaném pod jazykem má protichřipkový účinek. Mateří kašička v masti působí proti bradavicím. Mateří kašička snižuje mírně tlak lidem, kteří trpí vysokým tlakem, a u lidí s nízkým tlakem tlak upravuje. Používání mateří kašičky má také omlazující účinky. Zdraví lidé, kteří mateří kašičku užívají, potvrzují, že se cítí velmi dobře a jsou fyzicky výkonnější a odolnější proti únavě. Mají lepší schopnost učení, kapacitu paměti, lepší duševní kondici a dobrou náladu. Mateří kašička jako přísada do léčení normalizuje činnost nemocných orgánů, zabraňuje křečím, rozšiřuje cévy. Dnes se vyrábějí léky a léčivé přípravky, které jsou kombinované se včelími produkty anebo výtažky z léčivých bylin s vitamíny řady A, B, C, D. Tyto produkty jsou dobré na posílení imunity, působí

dobře proti nachlazení, proti únavě, proti stárnutí a také na zvyšování výkonnosti sportovců. (Demeter, Haščík, 2008)

Mateří kašička vzhledem ke svým specifickým účinkům má i svá pravidla pro užívání. Není vhodné užívat kašičku dlouhodobě, ale pouze ve formě léčitelských kúr jednou, maximálně dvakrát ročně. Vzhledem ke své hormonální povaze by mohla při dlouhodobém používání způsobit narušení hormonální rovnováhy v našem těle. Neměla by se podávat nemocnému, u kterého byl zjištěn nádor prsu (i u mužů), nádor dělohy nebo vaječníků. Cílem léčby těchto nádorových onemocnění je snížit hladinu ženských hormonů v těle, a tak zastavit další růst nádoru. Mateří kašičku nesmí užívat lidé, kteří jsou na ni alergičtí. Není vhodná pro těhotné ženy. Krátkodobé užívání je vhodné všude tam, kde došlo k poškození centrálního nervového systému. Ať to jsou stavy po mozkových cévních příhodách, projevy nedostatečného prokrvení mozku, nebo degenerativní onemocnění mozkové tkáně, jako je například Parkinsonova nemoc s nevládnutelnými třes končetin a později i celého těla nebo u roztroušené sklerózy nebo „módní“ Alzheimerova choroba s rychle postupující demencí. Mateří kašička dobře působí na děti, které trpí epilepsií. Přesto před podáváním mateří kašičky dětem se musí dotýčný poradit s dětským lékařem. Vhodné je užívání mateří kašičky ženami s potížemi, které provázejí přechod. Mateří kašička zde vyrovnává pokles hladiny ženských hormonů a zmírňuje nepříjemné doprovodné obtíže. (Hajdušková, 2000)

Z výsledků výzkumů a zkušeností vlastních i mnohých pacientů a včelařů lze mateří kašičku užívat při následujících onemocněních. První užití je u průduškového astmatu, zvláště způsobeného opakujícími se bakteriálními záněty. U astmatu na podkladě pylů a různých prachů dochází ke zlepšení stavu. Dále je mateří kašička uznávané antisklerotikum zvláště u arteriosklerózy mozkové. U arteriosklerózy (kornatění cév) s nízkým tlakem zvyšuje nepatrně krevní tlak. Naproti tomu u arteriosklerózy s vysokým tlakem v kombinaci s propolisem nebo pylem dochází ke snížení krevního tlaku. Mateří kašička má velmi příznivý účinek na psychiku člověka. Zlepšuje stavy po mozkové mrtvici. U obrn urychluje a podporuje rehabilitaci. Při nespavosti v kombinaci s medem zlepšuje tělesnou kondici a spánek. U žen po přechodu, zvláště při depresi, zlepšuje náladu a vrací zájem o životní radosti. Při vředovém zánětu sliznice ústní společně s propolisem má velmi dobré výsledky. Stejně dobré výsledky jsou při kožních vředech po celém těle. Kašička působí příznivě při

lčbě ekzémů. U diabetického onemocnění s poškozením výživy dolních končetin a ucpáváním se osvědčila nativní kašička ½ g denně pod jazyk po 40 dnů se současným podáním propolisové tinktury. (Handl, 1990)

V kosmetice zabraňuje předčasnému stárnutí kůže. Zvyšuje napětí kůže, prokrvení, výživu a hlavně udržuje v kůži vodu, která zabraňuje tvoření vrásek. (Šindelář, 1991)

Podle Demetera a Haščíka (2008) je mateří kašička dobrý protichřipkový lék. U lidí trpících vysokým tlakem snižuje jejich tlak. Podá-li se mateří kašička zdravým lidem, tak se tito lidé cítí výkonnější a odolnější proti únavě. Dále podporuje paměť při učení. Podotýkají, že mateří kašička rozšiřuje cévy. Hajdušková (2000) píše o kladných stránkách mateří kašičky, např. je vhodná pro malé děti trpící epilepsií, zlepšuje stavy po mozkových cévních případech nebo při roztroušené skleróze. Zmiňuje se i o negativech. Mateří kašička se nesmí užívat dlouhodobě. Neměli by ji užívat lidé, kteří trpí alergií na tento včelí produkt nebo těhotné ženy. Tento produkt znamená pro Handla (1990) vhodný přípravek na astma. Dále je stejného názoru jako Demeter a Haščík (2008), že mateří kašička dobře reguluje tlak a to nízký i vysoký. Rovněž působí dobře na nespavost a zlepšuje celkově tělesnou kondici. Je příznivý i pro ženy po přechodu. Demeter a Haščík (2008), Hajdušková (2000) i Handl (1990) jsou stejného názoru, že mateří kašička je příznivá na lidský organismus, člověk se necítí unavený a hlavně je dobrá na lidskou psychiku. Jediný Šindelář (1991) píše o mateří kašičce jako o dobrém kosmetickém prostředku, který zpevňuje kůži a zabraňuje výskytu vrásek.

3. 3. 4. Výrobky z MK

Mateří kašička se užívala již před mnoha lety, ale dnes je možné nalézt i zubní pasty s obsahem mateří kašičky nebo různé vlasové vody, krémy a masti, ale i mýdla a další výrobky.

Léčebným preparátem z mateří kašičky je **Vita-apinol-mast**. Tuto mast lze zakoupit v lékárně. Příznivě působí na bércové vředy a proleženiny. V této 20 g masti je obsaženo 60 mg lyofilizované mateří kašičky. Jiným preparátem je **Vita-apinol-dražé**. Používá se u chronického zánětu průdušek infekčního původu. Zlepšuje a prohlubuje

dech, ustupuje dušnost a nespavost. U sportovců dodaná dražé zlepšují tělesnou kondici a spánek. Dobře působí na kornatění tepen, hlavně mozkových. Doporučuje se u lidí duševně vyčerpaných. Lze ho brát jako podpůrnou léčbu při léčení spálení. Přípravek se nedoporučuje podávat v těhotenství a opatrnosti je třeba i v dětském věku. Dalším preparátem je **Gelée Royale**. Je to ochranný regenerační krém, který zlepšuje funkci pokožky a chrání ji před nepříznivými vlivy. Pleť dosahuje rychlé regenerace. Vhodný k doléčení jizev transplantovaných ploch. Dobře hojí nemoci nehtů. (Šindelář, 1991)

Kosmetické výrobky značky Pleva jsou např. **vlasová voda s mateří kašičkou**, která je bohatá na bílkoviny, minerální látky, vitamíny, enzymy a další látky, které podporují růst vlasů, zlepšuje prokrvení a výživu vlasových kořínků. **Pleťová voda s mateří kašičkou** je stejného složení jako vlasová voda z mateří kašičky, která podporuje výživu a prokrvení. Používá se na čištění pleti. **Pleťový krém s mateří kašičkou** je zvláčňující polomastný krém, určen pro zvlášť citlivou a jemnou pleť. Zlepšuje její výživu a prokrvenost. Včelí mateří kašička regeneruje pleť, oddaluje fyziologické stárnutí a pomáhá vyrovnávat počínající vrásky. K čištění, ochraně a regeneraci jemné a citlivé pleti je vhodné **pleťové mléko s mateří kašičkou**. [2]

Kosmetickým výrobkem značky Včelnex, s.r.o. je např. **krém s mateří kašičkou**, který intenzivně vyživuje, vypíná pleť a odstraňuje vrásky. [1].

Ginkgo biloba + Royal Jelly obsahuje mateří kašičku, výtažek z jinanu dvoulaločného, koenzym Q 10, vitamin C. Zlepšuje paměť, je vhodný na doléčení a prevenci náhlých mozkových příhod. **Grape seed + Royal Jelly** obsahuje výtažek ze semínek plodů vinné révy, mateří kašičku, koenzym Q 10 a vitamin C. Zlepšuje imunitu, tlumí alergické projevy, činí cévy a vazivo elastickými a klouby ohebnějšími. (Zentrich, 2003)

Novinkou je balzám na vlasy a šampón značky Elsève, který obsahuje mateří kašičku. Tento šampón a kondicionér vlasy vyživuje a dodá jim ochranu a lesk.

3. 4. Včelí vosk

3. 4. 1. Charakteristika

Existují tři základní druhy včelího vosku, žlutý vosk, bílý a vosk absolutní. Žlutý včelí vosk je hnědožlutá až šedohnědá tuhá látka, příjemné medové vůně a nezřetelné, avšak charakteristické chuti. Bílý vosk je žlutobílá látka slabé, charakteristické vůně, méně zřetelné než u vosku žlutého. Nemá téměř žádnou chuť a ve slabé vrstvě je průhledný. Včelí vosk absolutní je žlutavě bílá hmota, mírně nasládlé chuti a vůni připomíná dobrý olivový olej s lehkým závanem medu, což samozřejmě závisí na zdroji vosku. (Heinerman, 2001)

Včelí vosk je metabolický produkt včely, který se tvoří ve voskotvorné žláze včely dělnice, jejímž vnějším zakončením jsou vosková zrcadélka na třetím, čtvrtém, pátém a šestém zadečkovém článku. Z vosku včely stavějí plásty, do nichž ukládají zásoby a v nichž odchovávají plod. Tvorbu vosku významně ovlivňuje dobrý stav medných i pylových zásob, vhodné stavební prostory v úle a přítomnost dobré matky. Včelař může vhodným způsobem stavbu plástů v úle podnítit nebo utlumit. (Veselý a kolektiv, 1985)

Včelí vosk je trávícím produktem včel. Dělnice vylučují vosk žlázami, které jsou umístěny na břišních částech 3., 4., 5. zadečku na tzv. voskových zrcátkách, kterých je na každém článku po dvou. Dělnice má tedy osm voskových žláz. Matka a trubci tyto žlázy nemají. Chitinová stěna zrcadélek je nad každou žlázovou buňkou proděravěna množstvím jemných mikroskopických otvorů, jimiž tryská ven vylučovaný žlázový sekret – vosk. Vyloučený žlázový sekret tuhne v jemné bílé voskové šupinky, odpovídající tvarem a velikostí zrcadélku. Podobou vypadají jako miniaturní lasturky. Včela sbírá ze zrcátek voskové šupinky na třetím páru nohou a podává je ke kusadlům. V kusadlech jsou šupinky rozmělněny v bílou houbovitou hmotu spolu s přimícháváním sekretu ze žlázy čelistní, a tak se vosk stává vláčný a plastický. (Stoklasa, 1975)

Heinerman (2001) charakterizuje vosk žlutý, bílý a absolutní. Žlutý vosk příjemně voní, bílý vosk nemá žádnou chuť a jeho vůně není tak dominantní jako u žlutého vosku. Poslední je absolutní vosk, jehož chuť je nasládlá. Veselý a kolektiv

(1985) a Stoklasa (1975) jsou stejného názoru, že včelí vosk je produkt, který vytvářejí včely ze svých žláz a stavějí z něho plásty, do kterých ukládají plody.

3. 4. 2. Získávání

Žlutý vosk je surový včelí vosk, který se získává přímo z medových pláství. Bílý vosk i vosk absolutní vznikají z vosku žlutého. První za pomoci chlóróvého vápna, vzduchu, slunečního svitu a vlhka, druhý vyluhováním za přítomnosti alkoholu. (Heinerman, 2001)

Včelí vosk produkují mladé, zdatné včely mezi 12. až 18. dnem života. Za některých okolností, např. po vyrojení, mohou vytvářet vosk i starší včely. Vosk se získává různými formami přetavování a čištění „včelího díla“ – plástu. Vytěžený vosk se steriluje teplem, popř. se může průmyslově i zušlechtit bělením. Vybělený včelí vosk se pak užívá v mnoha kosmetických výrobcích. Odpadním produktem jsou velmi cenné aromatické látky, které se rovněž používají v kosmetickém průmyslu. (Brožek, 1986)

Ke zpracování se hodí pouze souše zbavené medu a pylu. Vosk získáváme z plástů, které jsou ve včelstvech nebo z plástů poškozených při manipulaci. Mnoho dalšího vosku získáváme ze stavebních rámců, z různých odřezků, z podložek a víček z medobraní. Vosk lze z plástů získávat několika způsoby. **Tavení vosku suchou cestou** je nejstarší způsob získávání včelího vosku, který se používá pro zpracování díla ze stavebních rámců. Voskové odpadky se umístí do slunečního tavidla (dřevěné skříně) se zrcadlově leštěným plechem na vnitřní straně, pomocí něhož se sluneční paprsky soustředí do míst, kde jsou umístěny souše. Vytavený vosk stéká žlábkem do podložené vaničky s vodou. Vosky získané tavením suchou cestou jsou poměrně kvalitní, ale nevýhodou je nízká výtěžnost vosku. Proto by se měly zbylé výtlačky ještě zpracovávat ve vařáku nebo pařáku a vylisovat. **Zpracování vosku horkou vodou** lze provádět doma s minimálním zařízením. Souše se nejprve nechají alespoň 24 hodin odmočit v měkké vodě. Při odmaččení ve studené vodě nezáleží příliš na druhu materiálu, z něhož je nádoba zhotovena. V žádném případě nesmí horký vosk přijít do styku s železem, mědí nebo pozinkovaným plechem. Vhodná je pouze nerezavějící ocel, hliník nebo sklo. Při nedodržení tohoto požadavku vznikají za vyšších teplot používaných při vyvážení nevhledné šedozelené až černé sloučeniny. K vyvařování se

používá pouze měkká dešťová voda. Pláсты se rozvaří ve vhodné nádobě až do vzniku řídké kaše. Po vložení do pytlíku se lisuje rozvařená břechka na ručním lisu. Vosk vytékající z lisu se jímá v nádobě s teplou vodou, kde se ponechá určitou dobu, aby se nečistoty v něm obsažené usadily naspodu voskového koláče, kde se snadno mechanicky odstraní. Dosahuje se zpravidla 60-80% výtěžnosti vosku. **Zpracování vosku párou** se provádí výhradně v pařácích, kde na souše působí pára pod tlakem. Pařák je nádoba s dvojitými stěnami, mezi kterými je voda. Do vnitřní nádoby se vkládá koš, celá nádoba se uzavírá víkem se šroubem a talířem. Do koše se vkládají pláсты nebo rozvařená břechka v silonovém nebo plátěném pytli a pařák se uzavře víkem. Pára z vody mezi stěnami ohřívá obsah pařáku a rozpouští vosk, který vytéká výpustním otvorem do podstavené nádoby. Po skončení samovolného výtoku vosku se obsah pařáku vylisuje otáčením šroubu ve víku. (Veselý a kolektiv, 1985)

Heinerman (2001) vysvětluje, že žlutý vosk tedy surový se získá přímo z pláství, bílý a absolutní vosk jsou získány ze žlutého vosku. Podle Brožka (1986) se vosk získává přetavováním či čistěním a poté se steriluje. Získávání vosku z plástů je možné podle Veselého a kolektivu (1985) několika způsoby. Prvním způsobem je tavení vosku suchou cestou, což je nejstarší způsob získávání vosku, ale výtěžnost není vysoká. Další způsob je zpracování vosku horkou vodou. Touto cestou je výtěžnost vosku až 80%. Posledním způsobem je zpracování vosku párou pomocí pařáků.

3. 4. 3. Uplatnění

Důležitou úlohu hraje vosk v apiterapii. Přenáší své léčebné látky do lidského organismu přes kůži. Zabírá všechno, co je zapotřebí odstranit z organismu. Výzkumy v roce 1998 ukázaly, že tento produkt včel vykazuje protinádorový efekt. Výzkumy hlíny také vyjevily protinádorový efekt. „Když jsem vzala v úvahu vlastnosti vosku a hlíny, získala jsem protizánětlivý preparát, který čistí organismus a zesiluje anestetický účinek.“ Spojíme-li vosk, trochu propolisu rozetřeného na prášek a hlínu s přidáním rostlinného dezodorovaného rostlinného oleje, získáme preparát, který odstraňuje alergii libovolného původu a obnovuje imunitu. (Ruzankina, 2004)

Směs rovných dílů medu a vosku se doporučuje při ošetření prasklých kopyt či potíží s paznehty. Aplikuje se přímo v obvazech na porušená místa po jejich důkladném očištění. Rovněž se vosk používal a dodnes používá při ozdobném zpracování kovů (zlatnictví, rytectví). Vosk je velmi dobrý elektrický izolátor, čehož se využívá v elektronice. V posledních 10 letech se i u nás rozmohla velmi výrazně spotřeba vosku na výrobu svící různých tvarů a s různými ornamenty. Unikátní vlastnosti včelího vosku dávají pevnost a vláčnost emulsním roztokům, usnadňují výrobu stabilní emulze a zlepšují udržení vody v různých mastech a krémech. Tyto a další vlastnosti činí z vosku nenahraditelnou surovinu pro kosmetický průmysl. Zároveň je důležitou součástí rtěnek, kterým dodává patřičný lesklý vzhled. Dále se vosk používá v deodorantech, depilačních přípravcích, do vlasových kondicionérů, očních stínů apod. V potravinářství se vosk kdysi využíval při balení, při různých technikách zpracování a při konzervaci potravin. V tabákovém průmyslu při výrobě cigaretových filtrů. Dnes však většina těchto aplikací byla nahrazena vosky syntetickými. Včelí vosk nachází uplatnění zejména v domácnosti při maštění plechů pod různé druhy pečiva. (Přidal, 2003)

Vosk se používá ve včelařství na výrobu mezistěny, které včelaři vkládají včelám na stavbu díla. Mezistěna je tenká vosková fólie, která má na obou stranách vytlačené obrysy základních pracovních buněk. Včely potom na mezistěnách stavějí stěny buněk. Na část této stavby využijí vosk získaný ztenčením hrubých stěn mezistěny. Ostatní dopracují ve voskotvorných žlázách. Mezistěny se vyrábějí na speciálních lisovacích strojích přímo z tekutého vosku. Voskem se potahují také tablety či jiné formy léků s cílem zmírnit intenzitu jejich rozpouštění, a tak se uvolňování účinné látky během průchodu trávicím traktem. Rovněž tablety ve směsi se včelím voskem jsou podstatně pomaleji rozpouštěny. Výsledkem je, že daná účinná látka se pak nachází v krvi v nižší hladině, ale podstatně delší dobu. Včelí vosk se při svojí výborné vlastnosti používá jako součást mnohých kosmetických přípravků. Vosk je totiž látka měkká, jemná, velmi stálá, neškodlivá, nerozpustná ve vodě, schopná se lesknout atd. Proto se dá použít na výrobu mýdel, kosmetických krémů a past. V jiném případě se vosk přidává do preparátu, aby zlepšil jeho vlhkost. Vosk podporuje vstřebávání do kůže a dává jí hladký a jemný vzhled. V kosmetice se používá do výživných, bělících a čistících krémů. Protože se vosk využívá ve voňavkářském

průmyslu, dají se tyto výrobky dobře parfémovat a tím se zvyšuje jejich atraktivita. V průmyslu se používá vosk na výrobu různých směsí na leštění a lepení skla nebo jako izolant ve speciálních elektrických vodičích a kabelech, které mají pracovat ve vodě. Používá se také v rádiové, telefonní a televizní technice, např. při výrobě kondenzátorů. Dále se používá v textilním průmyslu při voskování nití. V leteckém průmyslu na přípravu různých emulzí. V tiskárenském průmyslu při výrobě maticí (forma na odlévání výrobku). Má význam v malířství a modelářství, ale také v potravinářském průmyslu při výrobě cukrářských výrobků. Dále lze využít při výrobě hudebních nástrojů. Je velmi důležitý při restaurování uměleckých památek a různých uměleckých řemeslech. Vosk je vhodný na mazání skluznic lyží, do různých mazadel na stroje a leštidel používaných v domácnostech. (Dobrovoda, 1986)

Žvýkání včelího vosku má více příznivých účinků, např. mechanicky čistí zuby od zubního kamene a nikotinového povlaku u kuřáků. Z vosku se vyrábějí i svíce. Ze včelího vosku se vytvářejí pouze pro dekorativní účely, protože nemohou cenou soutěžit se svícemi vyráběnými z ropných uhlovodíků. (Veselý a kolektiv, 1985)

Včelí vosk hraje důležitou roli podle Ruzankiny (2004) v apiterapii. Vosk působí dobře na nádory. Nejspíše vosk spolu s propolisem, hlínou a olejem obnovuje imunitu, což zní trochu jako čarodějův přípravek, který zneškodní veškeré neduhy člověka. Podle Přidala (2003) vosk ošetřuje prasklá kopyta. Používá se při zpracování kovů např. ve zlatnictví. Důležitou roli hraje při výrobě svící. Nejen, že je výtečným prostředkem v kosmetickém průmyslu a důležitou součástí rtěnek, je ho zapotřebí i v domácnostech při maštění plechů. Dobrovoda (1986) se zmiňuje o tabletách, které jsou potaženy voskem a tím se nerozpustí ihned a působí v těle delší dobu. Vosk se využívá na výrobu mezistěny. Hlavně je včelí vosk výborný kosmetický přípravek, který se přidává do mýdel, past či krémů. Kůže je po vosku jemná a krásně voní. Vosk se uplatňuje též v průmyslu např. při voskování nití v textilním průmyslu nebo při restaurování či při výrobě hudebních nástrojů. Veselý a kolektiv (1985) jako Přidal (2003) poukazuje, jak je vosk výborný na výrobu svící, ale jediný se zmiňuje, že je vhodný na žvýkání a tím čistí zuby od nikotinového plaku.

3. 4. 4. Výrobky z vosku

Granulovaný vosk značky Chamber je přípravná směs na odlévání svíček. [5] Vosk ve formě velice jemného prášku v balení 500 g značky Gedeo. Vosk se rychle rozpouští bez tvorby hrudek. Je vyrobený ze směsi parafínu a stearinu, připravený k okamžitému použití. [6] **Palmová vonná svíčka** značky Rentex je skutečně vyrobená z palmového vosku. Jedná se o 100% přírodní rostlinný produkt. Na rozdíl od klasických svíček, které jsou ropným produktem, svíčky palmové neobsahují ropné deriváty, a proto nikdy nekouří a jsou vhodné i pro Alergiky. [7] **Swix – Vosk VR40** modrý, 45 g od výrobce Swix je určen do chladných až extrémně chladných podmínek na lyže. [8] **Vosk štěpařský** 150 g značky Futurchem s. r. o. je prostředek na ošetření čerstvých ran dřevin. [9] **Vosk na vlasy Olive** je tvarovací vosk na vlasy, který je vhodný pro všechny typy vlasů, obzvláště pro krátké. Vosk zpevní vlasy a zformuje do potřebného tvaru. Dokonale účes ochrání před vlhkostí. [10] **Potravinářský vosk** je výborný na vymazávání pečících plechů. Bábovička stačí na vymazání 100 plechů. [11] **Svíčka přírodní-čtyřhranná** je vyráběná ručně stáčením z plátků včelího vosku. Svíčky z tohoto přírodního materiálu, naprosto ekologicky čistého, hoří jasným a klidným plamenem a šíří jemnou uklidňující vůni. [12] **Karnaubským voskem** se voskují hlavičky dýmek. Používáním voskované dýmky se vosk z hlavičky dýmky stírá a dýmka ztrácí lesk. Vrstvu vosku na hlavičce je možné obnovit nanesením na hlavičku a leštěním jemným hadříkem. Určeno pro dýmky s původní povrchovou úpravou karnaubským voskem. Karnaubský vosk je velmi křehký, při používání se může rozlomit. Tepelnou úpravou lze opět zcelit, nebo je možné ho užívat i v rozlomeném stavu. [13] **Depilační pásy - studený vosk** Body 8x2 pásy jsou od výrobce MERZ & COMPANY GMBH. Voskové pásy s jemným výtažkem medu a pečujícím vitamínem E zaručují přírodní, rychlé odstranění chloupků. [14]

3. 5. Včelí jed

3. 5. 1. Charakteristika

Včelí jed – apitoxin – vylučují včely jedovými žlázami. Skládá se z různých komplexů aminokyselin, bílkovin, tuků, minerálních látek a stopových prvků. Bílkovinný komplex má tři frakce a to nulovou, první a druhou. Bílkovina nulté frakce není jedovatá. Bílkovina první frakce (melittin) je silně toxická. Je stálá ve vztahu ke kyselinám, vysokým i nízkým teplotám. Dostane-li se pod kůži, vyvolává silné podráždění, překrvení, působí na nervovou soustavu a na svaly. Druhá frakce je slabě jedovatá. Následuje zvýšení průchodnosti žilních stěn, snížení srážlivosti krve. (Sulim, 2005)

Včelí jed je bezbarvá kapalina, která je sekretem jedové žlázy a je obsažena v jedovém váčku včely dělnice. Spolu s dalším ústrojím slouží včelám k obraně úlu proti vetřelcům. (Veverka, Pražák, 1991)

Včelí jed je speciální sekret jedové žlázy. Tato žláza je u dělnice vyvinuta ve formě tenké hadice, která je na konci rozeklaná v krátkou vidlici průměrné délky 15 mm. Před vyústěním se rozšiřuje v prostorný jedový váček, který je u matky značně větší než u dělnice. V něm se hromadí včelí jed do zásoby a dosahuje značné kapacity, poněvadž jeho stěna je elastická. Sekret jedové žlázy se hromadí v jedovém váčku. (Stoklasa, 1975)

Sulim (2005) charakterizuje včelí jed tedy apitoxin jako komplex aminokyselin, bílkovin, tuků a dalších látek. Skládá se z bílkovinného komplexu tj. z nulové, první a druhé frakce. Pro Veverku a Pražáka (1991) je jed bezbarvá kapalina. Stoklasa (1975) vysvětluje jed jako sekret, který se nachází v tenké hadici a dále se rozšiřuje v jedový váček, ve kterém se hromadí jed. Pro Sulima (2005), Veverku a Pražáka (1991) a Stoklasu (1975) je jed látka, která se hromadí a vylučuje v jedových žlázách.

3. 5. 2. Získávání

Metody k odběru včelího jedu lze rozdělit na dvě skupiny. U první dochází k zabodnutí žihadla do pružné podložky a k následnému vytrhnutí žihadlového ústrojí s jedovým váčkem. U druhé jde pouze o vystříknutí jedu na podložku, protože žihadlo po tvrdé podložce sklouzne. Při obou metodách včely k bodnutí vydráždíme pomocí elektrického proudu, který protéká přes těla včel při tzv. krokovém napětí, vytvořeném meandrovitě vedeným odporovým drátem ve vzdálenosti 7 mm od sebe. Napětí je takové, aby včely jen podráždilo, ale aby neochruly. K získávání 1 g žihadel je zapotřebí asi 3000 včel. Včely ihned nehynou, ale shlukují se do rojů a obtěžují obsluhu. Druhá metoda, při níž jed pouze vystříkují, a tak nehynou, má nevýhodu v tom, že těkavé látky unikají velkým otevřeným povrchem jedu. (Veverka, Pražák, 1991)

Včelí jed se získává ve formě včelích žihadel z nadbytečných včel nebo včel určených k utracení v důsledku výskytu nebezpečných nákaz. Podstatou metody odběru žihadel je vydráždění včely elektrickým proudem k bodnutí žihadla do podložky. Odběr žihadel se provádí buď přímo na včelnici na česnech úlů, nebo na zvláštním zařízení zpracovávajícím smetené včely. U přímého odběru potřebujeme zdroj elektrického proudu, induktor, neboli vibrátor, podložky pro odběr žihadel, speciální obleky, dielektrické rukavice a shrnovač včel. (Veselý a kolektiv, 1985)

Získáváme jed několika způsoby. Je známo, že na množství jedu u včely má vliv roční doba, stáří a výživa včely bohatá bílkovinami. Pro okamžité použití se doporučuje uchopit včelu pinzetou za hrud', včela se snaží bodnout a na žihadle se objeví kapka včelího jedu. Tu zachytíme na podložní sklíčko. Lze také ponořit konec žihadla živé včely do zkumavky s vodou, ve které se jed dobře rozpouští. Takto získaný jed se může okamžitě použít k léčení. Jiný způsob získávání včelího jedu je pomocí narkózy. Velký počet živých včel se setře do čisté skleněné nádoby, kterou uzavřeme filtračním papírem namočeným v éteru. Éterové páry podráždí včely, které vypustí jed na stěny a dno nádoby a na těla sousedních včel a na to upadnou do narkózy. Včely se po opláchnutí odstraní, osuší na teplém místě a dají se zpět do úlu. Stěny nádoby se opláchnou vodou. Kalná tekutina se odpaří a zůstane suchý včelí jed. Ten může být uložen po několik měsíců, aniž se změní jeho vlastnosti. Tato metoda má určité výhody před ostatními,

poněvadž umožňuje získat větší množství včelího jedu, aniž by včely zahynuly. (Stoklasa 1975)

Veverka a Pražák (1991) uvádějí dva způsoby získávání včelího jedu. Včely se vydráždí elektrickým proudem a zabodnou žihadlo do pružné podložky. Druhý způsob je pouze vystříknutí jedu na určenou plochu. Veselý a kolektiv (1985) se zmiňují o prvním způsobu získání jedu jako Veverka a Pražák (1991). Jed je možno odebírat z úlu nebo zařízením, kterým se včely určené k utracení vysají. Stoklasa (1975) uvádí hned několik způsobů získávání jedu. Prvním je uchopení včely, která se snaží bránit a vystřikuje jed. Nebo je možné ponořit do vody konec žihadla, kde se jed dobře rozpouští. Získání jedu při narkóze je výhodná metoda, která umožňuje získat větší množství jedu.

3. 5. 3. Uplatnění

„Také jsem občas trpěl ischiasem, revmatizmem a zánětem pravého ramenního kloubu. Jelikož jsem choval včely, nechával jsem si do nemocných míst dávat žihadla. Dělal jsem to takto: včelu jsem posadil na pravé rameno a nechal jsem si dát žihadlo. Po jednom až dvou dnech, kdy otok zmizel, nechal jsem si dát další žihadlo. Tuto proceduru jsem dělal 2-3 týdny. Tímto způsobem jsem se zbavil ischiasu i revmatizmu.“ (Golovko, 2007)

Léčba včelím jedem byla využívána už ve starém Egyptě či Číně. Dokonce slavný řecký lékař Hippokrates ji využíval k léčení kloubů. Moderní éra léčení revmatizmu včelím jedem začala v roce 1888, a to u rakouského lékaře Phillipa Terce. Protože čistý včelí jed nebyl až do 60. let 20. století k dispozici. Tradiční léčení spočívalo v tom, že se na určité části těla, které mělo být popícháno včelami, natřel med. Když se jich pak na těchto místech shromáždilo dostatečné množství, hodil se na včely kus látky a ony zabodly žihadla. Jiní autoři doporučovali vybírat včely z úlu pinzetou a přikládat je k postiženým místům. Dnes jsou k dispozici speciální aparatury, pomocí kterých se dá včelí jed shromažďovat, takže je možné přesné dávkování a aplikace včelího jedu. Používá se vícenásobné bodnutí současně, dvakrát až třikrát týdně po dobu jednoho až tří měsíců. Terapeutickou možností představuje i kombinace

akupunktury a podávání včelího jedu. V praxi to znamená použít vpichového zařízení na akupunkturálních bodech. Označuje se to jako apipunktura. Oba postupy akupunktura i apipunktura mají za úkol pozitivně ovlivňovat lidské tělo. (Münstedt, Hackethal, 2006)

Léčení osteoartrózy krčních obratlů pomocí včelího jedu. Osteoartróza je nejtěžší forma degenerativního dystrofického onemocnění páteře. Objevuje se tupá nebo ostrá bolest v krční oblasti páteře, vystřelující do zátylku a do rukou, zesilující se při pohybu, ochlazení a zátěži. Na člověku je pozorována zvýšená únava a podráždění, někdy dokonce závratě. Je nutno dbát na držení těla během práce a periodicky dělat gymnastiku krční části páteře. Ke zlepšení krevního oběhu v této části páteře lze provést komplexní léčbu s použitím včelích produktů. Včelí jed užitý v této oblasti rozšiřuje kapiláry. Peptidy obsažené v přírodním jedu aplikovaném vpichem žihadla pronikají hluboko do těla a dosahují až k nemocné části páteře. Díky hyrudinu ve včelím jedu se zlepšuje krevní oběh v zóně vpichu žihadla. Krev odnáší všechny škodliviny, které byly vneseny dříve. (Gribkov, 2006)

Včelí jed se při pravidelném zavádění do organismu člověka jeví jako profylakticko-léčebný prostředek, působící nejen na příslušný orgán při určitém onemocnění, ale i na celý organismus. V organismu mobilizuje jeho obranné síly. Je to jeden z důvodů, proč se včelaři dožívají vysokého věku. Vytváří si imunitu proti různým nemocem. Při otravě včelím jedem je nejlepší podat med, který posílí srdce a jiné orgány. Včelí jed se osvědčil plně při všech formách revmatismu, při zánětu kloubů, při některých kožních chorobách, při epilepsii, při vysokém krevním tlaku a při nemocech psychických. (Šindelář, 1991)

Golovko (2007) popisuje, jak osobně vyzkoušel včelí jed, který mu pomohl od ischiasu (náhlé šlehnutí či prudká bolest) a dále od revmatizmu, ale i od zánětu ramenního kloubu. Přikládal si na rameno včelu, která mu vždy bodla žihadlo. Stálým opakováním zvítězil nad nemocemi, které ho zužovaly. Münstedt a Hackethal (2006) píší o užití jedu, který se uplatňoval již ve starém Egyptě při léčení kloubů. Dnes se užívá vpichové zařízení na akupunkturálních bodech a tím pozitivně ovlivní lidské tělo. Gribkov (2006) se z těchto autorů rozepisuje jediný ve svém článku o osteoartróze. Je to onemocnění páteře, přímo v krční oblasti páteře, kde se projevuje ostrá bolest. Bylo zjištěno, že vpichem žihadla jed rozproudí krev a ta odnáší škodliviny. Šindelář (1991)

konstatuje, že včelí jed posiluje imunitu, vhodný je při zánětu kloubů a pomáhá, trpí-li nemocný revmatismem.

3. 5. 4. Alergie, první pomoc a negativa včelího jedu

Při bodnutí včela vypustí svůj jed do lidské pokožky. Kolem místa vpichu dochází ke zčervenání, otoku nebo svědění. Ve většině případů tyto kožní projevy zase rychle odezní. Zatímco bodnutí jedné nebo více včel nepředstavují s ohledem na včelí jed pro člověka žádné riziko. S lékařskou pomocí přežije zdravý dospělý člověk více než 1000 včelích bodnutí. Může ale při jednom jediném včelím bodnutí dojít k prudké alergické reakci, která může dokonce vést k smrti. Za normálních okolností je imunitní systém zodpovědný za obranu organismu před choroboplodnými zárodky. U alergie se jedná o nadměrnou reakci na původně „neškodné“ substance, přičemž imunitní systém již nedokáže rozlišovat mezi choroboplodnými a neškodnými substancemi. Nejdůležitějším opatřením v případě včelího bodnutí je v každém případě co nejrychlejší odstranění žihadla. Intenzita reakce pokožky přímo souvisí s množstvím vstříknutého jedu a času, který uplyne do odstranění žihadla. Protože při hledání vhodného předmětu zbytečně utíká čas, může žihadlové ústrojí vypustit do rány více jedu. Jiné výzkumy ukázaly, že 90% obsahu jedového váčku se dostane do rány během 20 sekund. Proto by se nemělo plýtvat časem při hledání vhodného nástroje. Platí, že po bodnutí je třeba žihadlo odstranit co nejrychleji, lhostejno jak. V případě bodnutí včelou v blízkosti včelínu je třeba zachovat klid. Hektické pohyby mohou vzbudit pozornost dalších včel a vést k dalšímu pobodání. Pokud by se z jakýchkoli důvodů nedalo žihadlo odstranit, je třeba přikrýt místo vpichu, protože tam dochází k uvolňování alarmujícího feromonu. Tento feromon přitahuje další včely, protože předpokládají, že je třeba bránit úl. V každém případě je důležité opouštět nebezpečnou zónu pomalu a plynule. Pokud začíná nebo je známa silná alergická reakce, je třeba přivolat lékařskou pohotovost. Později je třeba chladit postižené místo studenou vodou, chladicími polštářky a podobně. Postižená část by měla být ve vyšší poloze. Pokud víme o postiženém, že trpí alergií na včelí jed, je možné, že má s sebou potřebné medikamenty. Podstatně výhodnější jsou léky, které nevyžadují injekční aplikaci, protože je mohou laici snadněji použít. (Münstedt, 2004)

Pokud se nejedná o alergika, a žihadlo není v jazyku, ústech nebo v rohovce oka, stačí šetrně seškrábnout žihadlo tak, abychom nezmáčkli jedový váček na konci žihadla a nevyprázdnili jeho obsah do rány. Místo vpichu neutralizujeme potřením cibulí či medem. Vhodné je použít Fenistil gel, který jednak zneutralizuje včelí jed, ale zároveň i tlumí svědění a tvorbu otoku. Zásadou první pomoci je odvést raněného do klidné místnosti, kde ho uložíme. Místo vpichu po potření Fenistil gelem chladíme studeným obkladem. Je-li bodnutí na končetině, můžeme nad ranou lehce asi na pět minut zatáhnout paži nebo stehno širším pruhem látky. Potom podáme základní léky proti vzniku alergické reakce. Včelí jed není vhodný tedy pro alergiky. Není vhodný u lidí vyčerpaných, stresových a samozřejmě se nesmí aplikovat u lidí s teplotou, u těhotných a u nemocných s ledvinou nebo se srdeční nedostatečností. Riskantní je i jeho použití u žen v období menstruace nebo u pacientů s krevním onemocněním. (Hajdušková, 2000)

Poštípání, dokonce jen jednou včelou, může být životu nebezpečné pro osoby přecitlivělé na jed nebo nemocné na srdce. Smrtelná dávka pro zdravého člověka odolného vůči jedu je v hranicích asi 500 žihadel. Včelí jed způsobuje zúžení periferních cév, ničí červené krvinky v těle, škodlivě působí na zrak, zapříčiňuje chronickou rýmu, astma průdušek a nespavost. Jed se nesmí užívat při cukrovce nebo skleróze. Ale přesto je považovaný za lék budoucnosti. Poštípání na kořen jazyka nebo v ústech hrozí udušením. Lidová medicína doporučuje v takovém případě jako první pomoc před příchodem lékaře rozpustit v ústech 1 lžičku soli, která zabrání rychlému šíření jedu. Stejně nebezpečné je i poštípání do oční bulvy, která by se měla urychleně vypláchnout vodou. Po poskytnutí této první pomoci musíme vyhledat lékařskou pomoc. (Richter, 1999)

Münstedt (2004) rozepisuje, jak se chovat při alergické reakci na jed. Jako první co nejrychleji odstranit žihadlo, poté zachovat klid, chladit, případně zavolat lékařskou pohotovost a dále má-li u sebe zraněný léky, tak mu je co nejrychleji poskytnout. Hajdušková (2000) též jako Münstedt (2004) popisuje stejné kroky první pomoci. Velmi nebezpečné je podle Richtera (1999) bodnutí do oka či jazyka. Jiným negativem než alergie jed poškozuje nervy a ničí červené krvinky. Je pozoruhodné, že Richter (1999) cituje, jak zdravý člověk může přežít 500 žihadel, ale Münstedt (2004) tvrdí, že člověk přežije až 1000 bodnutí. Podlé mé zkušenosti stačí pouze 1 žihadlo. Dostala jsem

se do situace, kdy stačilo u pacienta jedno žihadlo a mohlo být smrtelné, kdyby se urychleně nezavolala pohotovost. Raněný netrpěl žádnou alergií, byl naprosto zdravý. Bylo možné, že právě v ten den jeho tělo nebylo v dostatečné kondici a včelí jed poté zapůsobil velmi negativně a bodnutí mu tzv. „nesedlo“.

3. 5. 5. Preparáty ze včelího jedu

Chladivý gel zvaný *Fenistil*, který zmírňuje bolest, již zmíněný Hajduškovou (2000). Fenistil se užívá nejen na včelí bodnutí, ale je velice účinný na veškerá bodnutí od hmyzu a to hlavně od komárů. Z vlastní zkušenosti mohu Fenistil doporučit, protože opravdu pomůže od nepříjemného komářského svědění a pupen zmizí během chvíle.

Forapin je standardní včelí jed, který obsahuje toxoalbuminy a enzymy. Včelí jed podávaný lokálně dráždí a vyvolává místní prokrvení a zvětšuje propustnost vlásečnic. Zvětšuje aktivitu nadledvinek. Pozoruje se přitom zvětšení reakcí na bolest. Používá se při akutních a chronických kloubových zánětech, svalovém revmatismu, při nervových onemocněních a při onemocnění krevního oběhu. (Richter, 1999)

Mast s apisinem značky Pleva je výrobek ze včelího jedu. Tato mast příznivě působí na nemocné klouby, záněty nervů a revmatismus. [2]

3. 6. Trubčí larvy

Zdrojem včelího masa mohou být dospělé včely, kukly či larvy. Nejčastěji jsou využívány larvy a kukly. Vzhledem k značné kulturní odlišnosti Evropy a části Severní Ameriky od zbytku světa je trubčí larva u nás zcela na okraji zájmu. V ostatních obydlených světadílech je hmyz běžnou součástí jídelníčku, vyhledávanou pro jeho vysokou výživnou hodnotu a relativně snadné získávání. Díky sociálnímu způsobu života jsou efektivním zdrojem potravy. Místní obyvatelé při nalezení hnízda včel dokonce upřednostňují plásty se včelím plodem před mednými zásobami. V Japonsku a Číně jsou trubčí larvy prodávány v konzervách jako delikatesa - obdobně jako například ve Francii šneci. [15]

Mnoho včelařů vyřezává trubčí plod jako jednu z metod boje proti varroóze. Nezavíčkované larvy lze z plástů vyklepat či vypláchnout tenkým proudem vody.

Zavíčkované kukly nejdříve odvíčkujeme a posléze také vypláchneme ven. Bílé kukly jsou vhodnější, hlavně však z estetických důvodů. Rozvařování plástů za účelem získání včelího masa není příliš vhodné. Oddělení od voskového koláče je možné jen s obtížemi a chuť je pozměněna. [15]

Čerstvé larvy či kukly je nejlepší zpracovat ihned. Hmyzí maso podléhá zkáze mnohem rychleji než ostatní druhy. Chceme-li je skladovat, lze využít chladničku (max. 24 hodin) či mrazničku. Taktéž lze larvy sušit, stejně jako jiné maso. V průmyslovém měřítku se stejně jako u mateří kašičky nabízí sušení při hlubokém zmražení. Vařené nebo smažené včelí maso spotřebujeme během 24 hodin. Uzení, zavařování a nakládání do octa či alkoholu je také možné, ale problematické. [15]

Nejpohodlnější formou použití trubčích larev je prášek, protože ho lze déle uchovávat. Je 4,2 krát koncentrovanější než biomasa a uchovává se v něm 99% biologicky aktivních látek. Takovým práškem je Bilar. Bilar je přírodní biologicky aktivní produkt, získávaný metodou vakuového vysoušení biomasy trubčích larev. Má žlutou barvu. Ve vodě se úplně rozpouští a je bez mechanických příměsí. Není jedovatý. Díky tomu, že Bilar obsahuje plnohodnotné bílkoviny, používá se v kosmetických krémech, pěnách apod. Výsledky výzkumu mikrobiologických ukazatelů potvrdily, že prášek není toxický a patogenní. Bakterie skupiny střevních tyčinkových bacilů, patogenní organizmy, kvasinky a houby nebyly zjištěny, proto je prášek možno použít k výrobě kosmetických krémů. (Prochoda, 2006)

4. Závěr

Včelí produkty jsou jen dalším důkazem toho, že příroda je vhodným prostředníkem v poskytování nejen různých bylin. Lékové formy většinou obsahují přísadu, kterou poskytl přírodní původ. Některé další vedlejší včelí produkty nejsou ještě zcela prozkoumané. Již u známých produktů lze určit, kdy se nesmí užít a naopak kdy je vhodné je začlenit do použití.

Práce se zabývala charakteristikou, získáváním a využitím vedlejších včelích produktů, konkrétně pylem, propolisem, mateří kašičkou, včelím voskem, včelím jedem a nově objevenými trubčími larvami a dále poukázala na nepříznivé účinky těchto produktů.

Mnozí zmiňovaní autoři se v citaci charakteristiky vedlejších včelích produktů nelišili. Velké odlišnosti nebyly mezi autory ani v získávání včelích produktů. Využití těchto produktů bylo již mnohostranné.

Pyl je sbírán včelami a odnášen do úlu, kde jsou připraveny kartáčky, které pyl smetou ze včelích nožiček. Tento produkt je velmi dobrým přípravkem proti únavě. Největší užití pylu je v kosmetickém průmyslu. Propolis je též jako pyl sbírán včelami. Důvodem, proč sbírají včely propolis, je užití propolisu na jejich ochranu proti vetřelci. Velké procento uplatnění propolisu je v lékařství, protože má dobré antibakteriální účinky. Je vhodnou přísadou do masť a kapek. Jeho využití je i v kosmetickém průmyslu ve formě krémů, gelů a šampónů. Mateří kašička je produktem včely, vylučovaná včelími žlázami, kterou krmí své larvy. Je získávána z matečnicku. Velké využití má též v lékařství a v kosmetice. Jako pyl je vhodná na únavu a zlepšení celkové kondice. V kosmetice se přidává do šampónů, krémů a pleťových vod. Vosk je též produkovaný ze včelích žláz, ze kterého včely staví plásty. Největší užití z těchto včelích produktů má včelí vosk, který se v dnešní době vyskytuje v mnoha odvětvích. V potravinářství při zpracování potravin, v kosmetice vhodný do rtěnek a očních stínů, ale i krémů, šamponů, v malířství, při restaurování a v televizní technice. Vosk se užívá samozřejmě jako leštadlo na lyže a jiné. Hlavní i nejstarší funkcí vosku byla tvorba svící. Jako mateří kašička a vosk je jed vytvářen také včelou. Jed je ze všech těchto produktů nejnebezpečnější. Obsahuje látky člověku smrtelné. Hlavní uplatnění jedu je v léčitelství při bolestech kloubů. U všech včelích produktů je možnost vzniku

nežádoucích reakcí působících na člověka. Nejznámější a člověku nebezpečná je alergie. Člověk trpící alergií na včelí produkt, by měl dbát větší pozornosti na složení a použití výrobků, připravených ze včelích produktů. Za zmínění stojí i nově objevený vedlejší včelí produkt trubčí larvy. Výzkumy zjistily, že jsou tyto larvy vhodné do kosmetiky. Neobsahují žádné nežádoucí bakterie, které by mohly vyvolat nepříznivé účinky. Je vhodné je tedy přidávat hlavně do krémů.

Většina těchto autorů citují, jak jsou vedlejší včelí produkty vhodné pro organismus, dobrým lékem i přísadkou do léku. Skutečně mohou příznivě působit na lidský organismus, ale nemoc spíše nevyléčí. Pozastaví šíření nežádoucích procesů nebo zmírní bolesti. Člověk by neměl užívat vše, co mu příroda poskytne, ale je nutné zvažovat i rizika.

5. Seznam literatury

- AICHHORN, W. *Použití odpařovače propolisu*. Bienenmütterchen, 2005, č. 1, s. 7-9.
- BROŽEK, J. *Včelí produkty*. Praha: ČSV, 1986. 88 s.
- DEMETER, Š., HAŠČÍK, J. *Včelie produkty*. Nitra: Polymedia, 2008. 60 s. ISBN 978-80-969977-0-1.
- DOBROVODA, I. *Včelie produkty a zdravie*. Bratislava: Príroda, 1986. 305 s.
- GRIBKOV, A. A. *Léčení osteoartrózy krčních obratlů*. Pčelovodstvo, 2006, č. 4, s. 54-55.
- GOLOVKO, B. J. *Rady starého včelaře*. Pčelovodstvo, 2007, č. 9, s. 2.
- HAJDUŠKOVÁ, J. *Včelí produkty očima lékaře*. Praha 1: ČSV, 2000. 79 s.
- HANDL, B. *Včelí produkty ve výživě člověka a v lékařství*. Kunštát na Moravě: Základní organizace ČSV, 1990. 23 s.
- HEINERMAN, J. *7 báječných přírodních léků (sedm nezbytných přísad prospěšných našemu zdraví)*.: Euromedia CS, s. r. o., 2001. 205 s.
- JIANKE, Li, NOWOTTNICK, K. *Technologie produkce mateří kašičky*. Bienenwelt, 2006, č. 8-9, s. 33-37.
- MÜNSTEDT, K. *Propolis - Nové poznatky o využití v medicíně*. Imkerfreund/Biene, 2006, č. 9, s. 20-22.
- MÜNSTEDT, K. *Alergie na včelí jed: Je třeba znát souvislosti a správně zhodnotit nebezpečí*. Imkerfreund/Biene, 2004, č. 8, s. 12-14.
- MÜNSTEDT, K., HACKETHAL, A. *Revmatismus a včelí jed*. Imkerfreund/Biene, 2006, č. 4, s. 14-15.
- NOWOTTNICK, K. *Propolis, získávání – recepty, použití*. Bratislava: SLOVO, s. r. o., 1995. 91 s. ISBN 80-85711-05-2.
- PROCHODA, I. A. *Trubčí larvy v kosmetickém průmyslu*. Pčelovodstvo, 2006, č. 1, s. 56.
- PŘIDAL, A. *Včelí produkty*. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 95 s. ISBN 80-7157-717-0.
- RICHTER, J. *Léčení včelími produkty*. Bratislava: Eko – konzult, 1999. 104 s.

- RUZANKINA, T. V. *Hlína v rukou apiterapeuta*. Pčelovodstvo, 2004, č. 8 s. 56-57.
- STOKLASA, J. *Včelí produkty ve výživě, lékařství, farmacii a kosmetice*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1975. 164 s.
- SULIM, N. I. *Léčení kotníku včelím jedem*. Pčelovodstvo, 2005, č. 5, s. 58-59.
- ŠINDELÁŘ, R. *Význam včelích produktů ve výživě a lékařství*. Olomouc: SRIS, 1991. 40 s.
- ŠMÍD, J. *Včelí produkty ve výživě a lékařství*. Liberec: ČSV, 1968. 46 s.
- VESELÝ a kolektiv. *Včelařství*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985. 365 s.
- VEVERKA, O., PRAŽÁK, J. *Získávání včelích produktů*. Praha: ČSV v zemědělském nakladatelství Brázda, 1991. 50 s. ISBN 80-209-0205-8.
- ZENTRICH, J. A. *Apiterapie, přírodní léčba včelími produkty*. Praha: Emitent, 2003. 48 s. ISBN 80-7281-104-5.
- [1] *Včelka-Plzeň* [on-line]. [cit. 2010-01-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.vcelka-plzen.cz/vcelnex.htm>>
- [2] *Pleva* [on-line]. [cit. 2010-01-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.pleva.cz/index.php?exe=4>>
- [3] *Pleva* [on-line]. [cit. 2010-01-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.pleva.cz/sindex.php?kateg=9&akc=kateg>>
- [4] *Pleva* [on-line]. [cit. 2010-01-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.pleva.cz/sindex.php?kateg=6&akc=kateg>>
- [5] *Chamber* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.chamber.cz/e-shop/kreativni-dilna-chamber/515-granulovany-vosk-1-kg.html>>
- [6] *Koralek-obchod* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.koralek-obchod.cz/eshop/cs/vosk-vyroba-svicek/vosk/vosk-ve-forme-velice-jemneho-prasku-v-baleni-500-g-28573.html>>
- [7] *Eshop Tavlisa* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.eshop.tavlisa.cz/store/department-427-svicky-gel-parafin-vosk--vyrobce.html>>

- [8] *Compactsport* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<<http://www.compactsport.cz/doporucujeme/vosk-vr40-modry,-45g>>
- [9] *Eshop pro zahradu* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<<http://www.eshop-pro-zahradu.cz/-ochrana-stromu--keru-a-rostlin-/3206-vosk-steparsky-150g.html>>
- [10] *Eshop-dárek* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<<http://www.eshop-darek.cz/darek/eshop/2-1-Koupelove-speciality-ADONIS/4-2-Rada-Olive-rada-Botanicals/5/176-Vosk-na-vlasy-Olive>>
- [11] *Ekorodinka* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<<http://www.ekorodinka.cz/kuchyne-181/vareni-a-peceni-313/vosk-potravinarsky-1759.html>>
- [12] *Ekorodinka* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<<http://www.ekorodinka.cz/svicky-z-vceliho-vosku-310/svicka-prirodni-ctyrhranna-1752.html>>
- [13] *Tabák, doutníky, dýmky* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<[http://tabak-doutniky-dymky.cz/detail.php?items\[itemid\]=2322](http://tabak-doutniky-dymky.cz/detail.php?items[itemid]=2322)>
- [14] *Pilulky* [on-line]. [cit. 2010-02-07]. Dostupné z WWW:
<<http://www.pilulky24.cz/detail/depilacni-pasky-studený-vosk-body-8x2-pasky/>>
- [15] *Včelky* [on-line]. [cit. 2010-03-14]. Dostupné z WWW:
<<http://www.vcelky.cz/vceli-maso.htm>>

6. Přílohy

Příloha 1

Recept na chladicí krém z vosku

Potřebné suroviny:

- včelí vosk 15 g
- mandlový olej 55 g
- destilovaná voda 29 g
- tetraboritan sodný (borax) 1g

Vosk a olej zahřejeme na Mariánské (vodní lázni) na 70 °C. Ve druhé nádobě rozpustíme ve vodě borax, zahřejeme na stejnou teplotu a za intenzivního míchání vlijeme do olejovo-voskové fáze, aby se vytvořila emulze. Jakmile se tak stane, mícháme už jen zvolna, až teplota krému poklesne asi na 40 °C. Vlijeme ho do koncového obalu a dobře uzavřeme. Uschováme v chladu. Používáme jako chladivý denní krém. (Zentrich, 2003)

Příloha 2

Recept na propolisovou mast 35 %

Cca 100 g rozmělněného propolisu přelijeme nevelkým množstvím (co stačí na ponoření) lékárenského koncentrovaného lihu a za občasného protřepávání 7 dní vyluhujeme. Osmý den naposledy protřepeme, necháme 2-3 hodiny ustát, přefiltrujeme a na vodní lázni odpaříme dosucha. 35 g takto zušlechtěného propolisu smícháme s 65 g třezalkového, liliového nebo rakytníkového oleje předeřátého na 60 °C a 15 minut dále zahříváme za stálého míchání na vodní lázni, až se vytvoří hmota stejnoměrné konzistence, kterou přefiltrujeme přes vyvařené kovové sítko vystlané sterilní gázou. Pokud je mast příliš řídká, vmícháme do ní menší množství roztaveného včelího vosku nebo lékárenskou lanolinu. (Zentrich, 2003)

Příloha 3

Recept na sušené včelí maso

Vhodnější na tento recept jsou kukly. Rozložíme je na plech vyložený pečícím papírem do trouby vyhřáté na 75 °C. Tuto teplotu udržujeme minimálně 15 minut. Poté ztlumíme na 55-60 °C a sušíme několik hodin - do úplné křupavosti. (Počáteční teplota 75 °C je nezbytná pro bezpečné zničení bakterií!). Před sušením můžeme včelí maso okořenit či osolit podle vlastní chuti. Sušené včelí maso využijeme například k vínu anebo jako součást energeticky bohaté stravy do extrémních podmínek. [15]