

Současný stav a význam včelařství v ČR

Michaela Lesáková

Bakalářská práce

2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Michaela LESÁKOVÁ
Osobní číslo: T10481
Studijní program: B2901 Chemie a technologie potravin
Studijní obor: Technologie a řízení v gastronomii
Forma studia: prezenční

Téma práce: Současný stav a význam včelařství v České republice.

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

- 1. Historie včelařství.**
- 2. Legislativa a právní aspekty.**
- 3. Zakládání včelínů a péče o včely a včelíny.**
- 4. Stáčení medu, období stáčení, správné ošetřování medu a včelínů.**
- 5. Zazimování včel a zimní péče, dokrmování včel.**

II. Praktická část

- 1. Vypracování dotazníku o preferencích konzumace medu v ČR.**
- 2. Zpracování dat a vyhodnocení.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. VESELÝ, V. et al. Včelařství, Nakladatelství Brázda, s. r. o., Praha 2009, ISBN 80-209-0320-8.
2. DIEMEROVÁ, I. Včelaření jako hobby, Nakladatelství Granit, Praha 1997, ISBN 80-85805-51-0.
3. LAMPEITL, F. Chováme včely, Nakladatelství BLESK, Ostrava 1996, ISBN 80-85606-96-8.
4. NEPRAŠ, J. České včelařství, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1971, 335 s.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jiří Miček, Ph.D.

Ústav technologie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

11. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2013

Ve Zlíně dne 11. února 2013


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno:

Obor:

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá včelařstvím, péčí o včely, která je velmi náročná, dále medem a jeho získáváním. Posledním oddílem teoretické části jsou legislativní aspekty vztahující se ke včelařství. V praktické části byl proveden průzkum formou dotazníku o preferencích v konzumaci medu, jeho druhu a dalších včelích produktů. Pro vyhodnocení byla použita grafická podoba zpracování získaných dat.

Klíčová slova: Včelaření, chov včel, průzkum, konzumace medu

ABSTRACT

This work deals with beekeeping, care of the bees, which is very challenging, as well as honey and its recovery. The last section of the theoretical part of the legal aspects related to beekeeping. In the practical part of the survey was conducted using a questionnaire about preferences in the consumption of honey, its species and other bee products. To evaluate the use of a graphical form of data processing.

Keywords: Beekeeping, bees, exploration, honey consumption

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

.....

Podpis studenta

Poděkování: Na začátek bych velmi ráda poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Jiřímu Mlčkovi, Ph.D., který mi pomohl s realizací mé bakalářské práce, za trpělivost, mnohostrannou pomoc a vstřícný přístup. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Jaroslavu Lesákovi za odborné konzultace v oblasti včelařské praxe, byl mi zdrojem mnoha důležitých informací.

V neposlední řadě bych ještě poděkovala své rodině a blízkým, že mi byli oporou po celé studium.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 HISTORIE VČELAŘSTVÍ V ČR	12
1.1 VČELAŘSTVÍ SBĚRNÉ (LOVECKÉ)	12
1.2 VČELAŘSTVÍ LESNÍ (BRTNICKÉ).....	12
1.3 VČELAŘSTVÍ ROLNICKÉ (DOMÁCI).....	13
1.4 VČELAŘSTVÍ RACIONÁLNÍ	14
2 CHOV VČEL V SOUČASNOSTI	15
2.1 VČELAŘENÍ V NÁSTAVKOVÝCH ÚLECH.....	15
2.1.1 Včelí úly	16
3 PÉČE O VČELY BĚHEM ROKU	20
3.1 PÉČE V POZDNÍM LÉTĚ.....	20
3.2 PŘEZIMOVÁNÍ.....	21
3.3 VEDENÍ VČELSTVA NA JAŘE	22
3.4 VEDENÍ ROJE BĚHEM ČASU ROJENÍ	23
4 MED	26
4.1 SKLIZEŇ MEDU	26
4.1.1 Zralý med	26
4.1.2 Získávání medu	27
4.2 SLOŽENÍ MEDU	27
4.3 DRUHY MEDU	28
5 LEGISLATIVA A PRÁVNÍ ASPEKTY VE VČELAŘSTVÍ	30
5.1 ZÁKON Č. 110/1997 SB.	30
5.2 VYHLÁŠKA Č. 76/2003 SB.	30
5.3 VYHLÁŠKA Č. 113/2005 SB.	30
5.4 VYHLÁŠKA Č. 335/1997 SB.	30
5.5 VYHLÁŠKA Č. 38/2001 SB.	31
5.6 VYHLÁŠKA Č. 291/2003	31
5.7 ZÁKON Č. 154/2000 SB.	31
5.8 VYHLÁŠKA Č. 298/2003 SB.	32
5.9 ZÁKON Č. 634/1992 SB.	32
II PRAKTICKÁ ČÁST	33
6 CÍL PRÁCE	34
7 METODIKA	35

8	VÝSLEDKY A DISKUSE	36
8.1.1	Otázka č. 1 – Jak často konzumujete med?	36
8.1.2	Otázka č. 2 – V jaké formě nejčastěji med konzumujete?	37
8.1.3	Otázka č. 3 – Jaký med kupujete?	37
8.1.4	Otázka č. 4 – Pokud domácí, jaký je jeho zdroj?	38
8.1.5	Otázka č. 5 – Jaká je pro Vás, jako pro zákazníka, dostupnost domácího medu?	38
8.1.6	Otázka č. 6 – Jaký druh medu preferujete?	39
8.1.7	Otázka č. 7 – Kolik jste ochotni zaplatit za sklenici medu (1 kg)?	40
8.1.8	Otázka č. 8 – Jaké další produkty z medu ještě nejčastěji konzumujete/kupujete?	41
8.1.9	Otázka č. 9 – Jaký je zdroj těchto produktů?	41
	ZÁVĚR.....	43
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
	VYSVĚTLIVKY	47
	SEZNAM PŘÍLOH.....	48

ÚVOD

Včelařství je jednou z nejstarších zálib a řemesel lidstva. Jeho počátky se objevují již v pravěku, kdy lidé poznali vlastnosti a účinky medu. Od této doby prošlo dlouholetým a složitým vývojem až do dnešní podoby. Původní divoké včelaření v dutinách stromů se přesouvalo do klátových či špalkových úlů, které nahrazovaly původní prostředí tehdejších včel. V dalším vývoji i tyto byly vylepšovány, v posledních stoletích dochází k výrobě dřevěných úlů různých konstrukcí a v současné době nejmodernějších nástavkových různých typů. Nastává i domestikace včely. Původní divoké, které dokázaly účinně bránit svá sídla a medné zásoby svými žihadly, se pozvolna šlechtily, měnila se postupně jejich útočnost, až se podařilo vyšlechtit jejich mírnou formu. I dnes se upouští od agresivnějších „Vlašek“ ke klidnějším „Kraňkám“ různých kmenů.

V České republice převládají hlavně menší včelaři s pěti až patnácti úly, kteří provozují chov včel jako zálibu. Med mají hlavně pro svou potřebu a přebytky medu a včelích produktů prodávají většinou ze dvora nebo jako malovýrobci na trhu. Tím si kompenzují svoje režijní náklady, případně zisk. Velkovčelaři, kteří mají chov včel jako zaměstnání a disponují 500 až 2000 včelstvy, se navíc ve velkém věnují výrobě medu, vosku, kosmetiky, medných výrobků (medoviny), tvorbě oddělků a hlavně šlechtění nových a mírnějších plemen s vysokou užitkovostí.

Ve včelařské praxi je nutné dodržovat určité zásady, aby byla stálá aktivita včel, jejich přežití, a v dnešní době hlavně jejich zdravotní stav (varroáza, včelí mor, aj.). Každý včelař si na základě svých zkušeností vypěstoval svou techniku a návyky. Užívá typy úlů, které mu vyhovují, ví, jak včelám pomáhat v určitých ročních obdobích, jak je podněcovat k větší aktivitě, a jak se starat, udržovat a doplňovat nutná zařízení. Musí stále sledovat novinky v chovu a stále se vzdělávat. Slouží mu k tomu odborné přednášky a časopis Včelařství.

Stát podporuje tuto činnost ve výzkumných ústavech a včelařství je považováno za odbornou disciplínu. Její metodika je vyučována i na vysoké škole jako samostatný obor. Česká republika patří mezi státy, které mají včelařství nejlépe organizováno a včelaři u nás se sdružují ve spolku Svaz českých včelařů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE VČELAŘSTVÍ V ČR

Z historického hlediska můžeme včelařství rozdělit na čtyři období:

- včelařství sběrné (lovecké)
- včelařství lesní (brtnické)
- včelařství rolnické (domácí)
- včelařství racionální

Pro každé období je charakteristická jiná forma včelaření, tím je míněno ku příkladu místo, kde jsou včely umístěny, či jakou formou se med vybírá z úlů [1].

1.1 Včelařství sběrné (lovecké)

Historie včelařství se datuje až do období tzv. „předhistorického“, jak uvádí někteří autoři. Toto období bychom mohly lépe specifikovat jako dobu před 5 mil. let př. n. l. Z této doby je doložen záznam ze zemí Blízkého východu o chovu včel v hliněných džbánech. Sběr medu zobrazují také jeskynní malby ve Španělsku z konce starší doby kamenné [2]. V tomto období lidé sbíraly med náhodně a pouze v lese, při výběru medu vznikaly velké škody kvůli neodbornému odběru medu [1].

1.2 Včelařství lesní (brtnické)

Brtnické včelaření začíná již v mladší době kamenné, kde lidé včelstva chovají v dutinách stromů, tzv. brtích (Příloha P I, obr. 1), výběr medu už probíhá bez poškození úlů. Včely jsou hlídané, kvůli zajištění většího výnosu medu. Již v této době se používá med ke slazení nápojů a k výrobě opojného nápoje později známého jako medovina [1].

Hlavní rozvoj lesního brtnického včelařství byl v době bronzové. Poptávka po medu roste, vosk se stává významným obchodním zbožím. Vzniká nové odvětví lidské práce ošetřování včel tzv. brtnictví. Lidé, kteří se tomu to řemeslu věnují, ho mají jako hlavní náplň práce. Naše brtnictví bylo ve světě velmi proslulé, proto zkušené brtníci jezdily do německých krajin jako včelmistři [1].

1.3 Včelařství rolnické (domácí)

V tomto období byla včelstva přesouvána blíže ke stavením pro snadnější přístup a obsluhu včelařem. Včely nachází dostatek potravy i u lidských obydlí, vznikají nové druhy medu. Včely se na rozdíl od germánských způsobů chovu, ukládání do slámy, usazují do dřevěných obydlí. Ke včelaření se začínají používat úly špalkové, klapety a později se včely chovaly v tzv. klátech. Péče o včely se stává vedlejší činností, již neslouží jako hlavní obživa. Díky četným válkám chov včel velice trpí, vznikají velké škody na úlech po průchodech vojenských tažení [1].



Obr. 2 – Včelaření v klátech [3].

Do 11. a 12. století jsou datovány první záznamy o medových trzích v Praze [4]. Med je směňován v poměru 1:1 za dováženou sůl. Kolem 13. století opadá zájem o včelařství, historické zmínky řídnu. Ve 14. Století je povinnost platit nájem z pozemku, na kterém jsou včely umístěny, i přes toto finanční zatížení jsou dodávky medu uspokojující pro poptávku. Med a vosk je dodáván jak brtníky, tak zemědělci a převážně jsou prodávány na trzích a tržnicích. 15. století je tzv. období přechodného poklesu včelařství. Následně po ukončení válečných výprav Husitů se chov včel opět pozvolna obnovuje. Budují se nové obydlí pro včely, úly z dřevěných beden. Zájem o medovinu klesá, ale roste zájem o vosk a o med pro domácí využití, například k výrobě perníků [1].

Následkem 30leté války utrpělo české včelařství další ránu, obnova není výrazná. Je vydán zákaz placení cechovních poplatků voskem [1].

1.4 Včelařství racionální

V tomto období zcela zaniká lesní včelařství. Kořeny racionálního včelařství sahají až do 16. Století [1]. V roce 1769 zakládá Marie Terezie včelařskou školu na podporu chovu včel [5]. Hlavními vyučujícími se stali významní včelaři Martin Klíma a Josef Antonín Janiš [1].

Marie Terezie vydává v letech 1775 a 1776 včelařské patenty a v Rakousku roste zájem o včelařské velkochovy [1]. Slezan Jan Dzierzon v roce 1845 veřejně pojednal o svém objevu, partenogenezi trubců [2].

České včelařství dostává ve světě velký význam. Zavádí se rozběrné úly, pohyblivé dílo, loučky, rámy, mezistěny a medomet. J. A. Janiš učinil velký přínos pro včelařství objevem paternogeneze, tzv. samobřeznosti u včel dále pak, existencí trubčic a v neposlední řadě se díky němu začalo využívat metody kočování za potravou [1].

V dalších letech jsou hojně zakládány včelařská sdružení a spolky, na našem území se zakládají první spolky roku 1864. V roce 1919 vzniká Výzkumný ústav včelařský v Praze a následně v roce 1924 v Dole u Libčic. Po roce 1945 bylo nutné zajistit včelařské provozy po odsunutých Němcích v pohraničí. Kvůli nedostatku zkušených včelařů, přebírají provozy nezkušení včelaři, což má za následek značný úbytek včelstev. Roku 1949 vzniká včelařství ve státních zemědělských a lesních družstevních provozech, tzv. JZD [1].

V roce 1956 uvedla na trh stolárna družstva v Brně první kočovný vůz. V 60. letech minulého století byl zaznamenán počátek intenzivní plemenářské práce, zejména se uplatňovala inseminace včelích matek. 70. léta byla počátkem včelaření v nástavkových prostorových úlech, byl navržen tenkostěnný nástavkový úl Optimal [2].

V roce 1990 byl Český svaz včelařů zaregistrován jako občanské sdružení chovatelů včel a příznivců včelařství. Dne 8. 12. 2000 vznikla organizace sdružující včelaře a nese název Pracovní společnost nástavkových včelařů se sídlem v Praze [2].

2 CHOV VČEL V SOUČASNOSTI

Základním předpokladem je kladný vztah k přírodě, tzn. především upřímný zájem o včely a vůli ke sledování přírody. Důležité, pro začátek se včelařskou praxí, je vědět, že každé včelstvo je individuálním společenstvím. V neposlední řadě je důležité zvolit vhodné stanoviště s dobrým zázemím a také řemeslná zručnost včelaře mu ušetří značné náklady. Nevýhodou je včelař alergický na včelí jed. V tomto případě je nutné, aby byl dostatečně zabezpečený před bodnutím včelou. Obnáší to vyšší investici do ochranných pomůcek [6].

Systém	Výhody	Nevýhody
Tradiční dvouprostorový	Menší počet rámků, snadnější hledání matky při výměně, rychlejší jarní rozvoj při dostatečně vysokém rámků.	Více manipulace s jednotlivými rámků, větší pracnost, komplikovanější nasazení medníku převěšováním plodu, těžké plné medníky, použití nízkého rámků vede k vyzimování slabých včelstev.
Vysokonástavkový	Menší počet rámků, snadnější hledání matky při výměně, rychlejší jarní rozvoj.	Více manipulace s jednotlivými rámků, těžké nástavky s medem, na jaře nesedí stejně, komplikovanější rozšiřování.
Nízkonástavkový	Méně se manipuluje s rámků, více se manipuluje s nástavky, lehčí nástavky s medem, snadnější rozšiřování celými nástavky.	Více rámků, pracnější hledání matky při výměně, pomalejší jarní rozvoj, více matečnic v mezinástavkových mezerách.
Kombinovaný	Na jaře sedí stejně, jarní rozvoj rychlejší nebo stejný jako u vysokých nástavků.	Dvojitá rámková míra u jednoho úlu, těžké vysoké medné nástavky, komplikovanější rozšiřování.

Tab. 1 – Stručné vyhodnocení různých systémů [7]

Pro svoji práci jsem zvolila více se věnovat včelařské metodě s využíváním nástavkových úlů, které jsou dnes velmi populární a je s nimi snazší manipulace než s úly přístupnými ze zadu [8].

2.1 Včelaření v nástavkových úlech

Dnes se velmi hojně využívají nástavkové úly z důvodu jejich variability a dobré mobility. Základním předpokladem pro včelaření v nástavkových úlech je chov silnějších, přirozeně-

ji vedených včelstev s nižším počtem zásahů ve větším úlovém prostoru. Hlavní zásady pro tuto metodu jsou:

- Zajištění dostatečného úlového prostoru pro umístění silného včelstva, pro uložení velkého množství sladiny při nárazových snůškách a tedy vysokého medového výnosu, a v podletí k uložení dostatečných pylových zásob na zimu.
- Konstrukce musí zajistit dostatečný přístup vzduchu.
- Včelstva je nutné už od června připravovat na zimní uspořádání.
- Je třeba zajištění dostatečného snůškového zdroje, pokud to není možné na trvalém stanovišti, je nutné kočovat.
- Pečlivě dbát o zdravotní stav včelstev, zaměřit se na prevenci proti nosematóze, která způsobuje ekonomické škody (pravidelná dezinfekce, obnova díla, vyšetřování zimních mrtvolek, preventivní používání léčiv)
- Chovat ve včelstvech fyzicky zdatné matky s dobrými geneticky fixovanými vlastnostmi [7]

2.1.1 Včelí úly

Pokud včelař začíná se včelařskou praxí, není úplně vhodné pořizovat použité úly. V zásadě se dá včelařit v jakémkoliv úlu, ale ne každý úl musí vyhovovat včelařovým potřebám [8]. Ideálním stanovištěm pro nové včelstvo by mohl být starý lom, půda ležící ladem nebo odlehlý okraj lesa. Obce a lesní správy taková místa pronajímají obvykle levně nebo je dokonce poskytují zdarma. Při stavbě úlů je třeba zvláště pamatovat na tyto body:

- Letová fronta zaměřená na jihovýchod zajišťuje v úle vhodnou teplotu. Příliš vysoké teploty v poledne mohou vést k časnému plodování a k hojnému rojení.
- Nejlepším podložím je suchý svah, přílišná vlhkost vytváří příznivé podmínky pro choroby.
- Stanoviště by mělo být kromě jiného do určité míry chráněno proti větru, aby mohly včely bez problémů startovat a přistávat i s nákladem.
- Cesta ke zdroji snůšky nesmí být příliš dlouhá, nejlépe v bezprostřední blízkosti louky s květinami na kraji lesa [9].

Při opatrování úlů je nutné dbát na tyto parametry: Nástavek, úl ze dřeva, 2cm silné stěny, nástavky bez rýhy (bezfalcové), hmatové lišty místo vyfrézovaných zářezů, bez kování, zasíťované dno, s mateří mřížkou, míra rámpy pro plodiště a medník, místo pro 10 – 11 plátů, studená stavba [8].

V nástavkovém úlu se pracuje ze shora, což je jednodušší než zezadu, jak tomu bylo dříve. Na jeden nástavek nebo více nástavků se nasazuje medník, který se podle síly včelstva a nabídky snůšky může skládat ze dvou nebo také tří nástavků, rozšiřování je tedy velmi jednoduché (Příloha P I, obr. 3). Nástavková včelstva mohou být postavena volně na sebe, včelín tedy není nutný. U nás existuje bezpočet konstrukcí i vlastních stavebních variant [8].

Pro vývoj včelstva nemá vliv **materiál**, ze kterého je úl vyroben. Dřevěné úly se používají z důvodu, že včelaři svým chovem zásadně přispívají k ochraně přírody. Je možné použít i plastové, které je zapotřebí ukotvit ke konstrukci, protože jsou lehčí než dřevěné. U dřevěných úlů se volí kupříkladu smrkový materiál, který zaručuje stabilitu a pevnost. Tento materiál je vhodný pro včelaře, kteří budou volit kočovné včelaření. Pokud včelař zvolí, že nebude kočovat, bude pro něj vhodnějším materiál z borovic – vejmutovka. Pokud si včelař vyrábí úly sám ve vlastní dílně, musí dbát na správnou strukturu a stádium vysychání dřeva, které stále pracuje. Mohlo by se stát, že by se úl mohl rozklížit či v lepených spojích rozlepit [8].

Úly s vyfrézovanou drážkou ztěžují posun nástavku, podlažních a víkových částí. Drážka je tu na to, aby nasazené nástavky neklouzaly. Tohoto se dá dosáhnout také připevněním protismykové lišty na čelní stěnu. Drážka znesnadňuje opakovaně provádět sklápěcí kontroly během času rojení v květnu a červnu [8].

Nástavky jsou multifunkční, jsou používány také k úschově plástů a pro jejich transport. Plné nástavky jsou značně těžké, 10 plných plástů s medem dohromady s nástavkem váží asi 30 kg, proto je nutno vybavit ho **hmatovými lištami**, aby se daly lépe uchytit a nosit. Nevýhodná jsou hmatová koryta, ze kterých se mohou ruce vysmeknout a poškodit nehty [8].

Je třeba vzít v úvahu při konstrukci nástavkového úlu, že bude nutné pohybovat s jednotlivými díly minimálně při údržbě a kontrole úlů, popřípadě při volbě kočovného včelaření, při transportu úlů. Proto není nutné si ještě přidávat další váhu **kováním**, které je

docíli těžké a tedy se zbytečně namáhat. Dá se využívat daleko efektivnějších přídatných držadel. Postačí jen jedno, protože se přímo na míru upne k úlu a je možné úl bez problému přenést na jiné místo a poté držadlo opět odmontovat a použít u jiného úlu. Je to jednoduché a efektivní řešení [8].

Drátěné dno zaručuje u nástavkových úlů cirkulaci vzduchu, nezadržuje se uvnitř vlhkost a nedochází k plesnivění. Je to výhodné především u celoročního provozu. Drátěné dno slouží i jako větrání a k udržování optimální teploty v úlu včelami. Toto dno je také výhodou při léčbě varroázy, dolů pod drátěné dno se vloží ještě podložka, zesponu či zezadu vyjímatelná, kudy může včelař nerušeně kontrolovat spad roztočů. Je také možno touto cestou aplikovat, k léčbě varroázy, kyselinu mravenčí. Kyselinu včelař nakape na podložku, možno ji koncipovat i jako šuplík, a zasunout zpět. Včelstvo tedy nemusí otvírat a nemusí se také vytahovat žádné plásty [8].

V dnešní době stále existují dohady o tom, jaké rozměry **rámků** jsou nejvhodnější. Pokuším se shrnout dnes nejpoužívanější typy. Nejprve uvedu některé body, které by měly rámky splňovat:

- V plodišti a v medníku by měly být použity rámky se stejnými mírami, aby se stavební výkon včelstev v medníku během snůšky dal využít k obnovení plástu v plodišti.
- Plodiště by se mělo skládat ze dvou částí (nástavků), ulehčuje to kontrolu včelstva.
- U dvoudílného plodiště mohou být včelstva také chována na půlce nebo jednom nástavku, ulehčuje to výstavbu nových včelstev a také sjednocování slabých včelstev [8].

Nyní bych uvedla konkrétní používané typy rámků pro nástavkové úly.

Typ Dadant nesplňuje první podmínku, jednotnosti rozměrů medníku a plodiště. Využívá menší míry rámků v medníku oproti plodišti. Tato skutečnost zatěžuje hygienu plástů [8].

Typy Langstroth, Německý normál (někdy označován NN) a Zander využívají dvoumístných plodišť a míry rámků jsou stejné jak v medníku, tak v plodišti. Míry jednotlivých typů se liší jen málo, jak si můžete povšimnout na obrázku (Příloha P I, obr. 4) [8].

Dále se drobně odlišují v úchopech a typech horních lišt nebo v počtu vložených plástů. V dnešní době se hodně kombinují jednotlivé typy mezi sebou. Včelám je jedno, na kte-

rých rámcích sedí. Proto si včelaři mohou zvolit rámky a typy ukotvení, či typ horní lišty aj. [8].

Pro vykonávání včelařské praxe je nutné používat **speciální nářadí a pomůcky** (Příloha P I, obr. 5), záleží na charakteru práce, které si včelař zvolí. K ochraně včelaře se používají kukly na hlavu či klobouky se sítí až k ramenům aby se zabránilo vniku včely. Dále pak na ruce se používají včelařské rukavice a na tělo včelařská kombinéza. Tyto ochranné prvky ovšem ne vždy zajistí 100 % ochranu před bodnutím. K práci v úlu se používá mnoho různých nástrojů. Prvním z nich mohou jmenovat rozpěrák, který slouží jako univerzální nástroj k páčení částí úlů, přitmelených rámků, k seškrabávání voskových nástavků nebo tmele. Jako alternativu můžeme zvolit pákový rozpěrač či včelařské kleště. Tyto dva nástroje ale již neplní zmíněnou univerzální funkci, je možné je použít jen na některé úkony. Dalším nástrojem, který je nezbytný je vyvíječ kouře k mírnění včel. Využívají se různá zařízení. Například kuřák, naplněný vhodným troudem, s dmýchacím měchem nebo kuřák s mechanickým strojkem. Dnes již málo využívaná metoda je porosení pomocí mlhovky (Příloha P I, obr. 6). Na různé úklidové práce se používá pohrabáček na dlouhé tyčce, k odstraňování nečistot jako jsou mrtvolky a jiný odpad, nebo smetáčky, peroutky či brka, ke smetávání včel z víka, rámků apod. Při vytváření smetenců je nezbytné mít k dispozici smyk – trychtýř s horním průměrem 60cm, kterým usměřňujeme smetené včely z plástů do rojáčku (Příloha P I, obr. 7). Ve víku rojáčku se nalézá otvor stejného průměru jako válková stopka smyku. Rojáček má vnitřní rozměry takové, aby se tam mohlo vložit 5-6 rámků používané míry. K usazování smetenců a rojů slouží náběh, jež je možný nahradit obyčejným dřevěným prkénkem. Při medobraní, stáčení medu, se včelař neobejde bez odvíčkovací vidličky či nože, odvíčkovacího talíře k odkapávání medu a otření plástu, nádobky na otírání víček a úlomků vosku, medometu, cedníku a nádob na uskladnění medu (konve na med, sklenice,...). Důležitá činnost včelaře, při které potřebuje pomůcky, je krmení včel. Používají se různá krmítka, která jsou většinou již u zakoupeného úlu. Dalšími pomůckami a nářadím může být plstěné uteplivky k zateplení úlů nebo oxid siřičitý ze zapálených sirných knotů vložených do bezpečnostních lamp, který se používá jako ochrana před zavíječi. Nakonec nesmím zapomenout na běžné nářadí na případné opravy úlů. Základní zařízení a nástroje potřebuje včelař ihned, když začíná včelařit – ochranné pomůcky, včelařský oblek, rozpěrák, rojáček, smetáček. Je vhodné tyto věci opatřit dříve než úly a včelstva [7].

3 PÉČE O VČELY BĚHEM ROKU

Včelařův rok začíná v pozdním létě či časném podzimu. Některé začátečníky tato skutečnost může zaskočit, ale je nutné se podřídit životnímu rytmu včel. Práce tedy začíná v období, kdy se včely připravují na zimu. Včelař vytváří předpoklady pro silná, přezimování schopná včelstva, která mohou být v příštím roce obhospodařována s odpovídajícím úspěchem [8].

V následující tabulce uvádím přehled prací, které včelař vykonává po dobu celého roku.

fáze	péče v pozdním létě	přezimování	vedení včelstva na jaře	vedení roje během času rojení	sklizeň medu
časové období	srpen - září	říjen - únor	březen - duben	květen - červen	červenec - srpen
důležitá opatření	zúžit včelstva, přitom odstranit staré plásty, nakrmit, ošetřit proti varroáze	diagnoza spadu, ošetřit eventuálně proti varroáze, kontrolovat česna	kontrola zásob, rozšíření	pravidelné kontroly rojení, výchova matek, chov mladých včelstev, kočování	sklizeň medu, péče o mladá včelstva, diagnostika spadu

Tab. 2 – vedení včelstva během roku [8]

3.1 Péče v pozdním létě

Hlavním znakem podletí (neboli pozdního léta) jsou žně. Jedná se o období bez hlavních snůšek s výjimkou pozdní medovicové snůšky. S ubývající snůškou klesá pomalu množství plodu a dostavuje se vyhánění trubců ze včelstva. Ta se připravují na zimu, přemísťují zásoby a chystají se na zimní uspořádání. Na přechodu léta v podzim se vytváří ostrá hranice mezi letními a zimními včelami. Líhnoucí se dělnice se neliší svými vnějšími znaky, ale včely z podletí jsou dlouhověké, přežívají zhruba šest měsíců a zachovávají společenství přes zimu oproti letním včelám, které přežívají pouze několik týdnů [7].

Před zimou je nutná důkladná **prohlídka včelstva**. Nejprve je nutné usoudit, zda je kontrolované včelstvo schopné přežít zimu. Včelstvo musí mít výkonnou matku a být dostatečně silné tzn., že dokáže zpracovat nabídnuté krmivo a překonat zimu bez plodu. Výkonná matka se pozná podle velkého množství zavíčkovaných plodů a dále pak podle síly včel-

stva v odpovídajícím období. Pokud včelstvo nesplňuje parametry na přezimování, výkonou matku a silné včelstvo, nebo je včelstvo osiřelé, bez matky, nebo trubicovité, je nutné včelstvo zrušit [5].

Důležitým parametrem pro dobrý zdravotní stav včelstva jsou **bezvadné plásty**, které nebyly mnohokrát zaplodovány. Před zimou máme tedy příležitost vadné plásty vyměnit za nové. Příliš černé plásty, ve kterých byl již mnohokrát plod, vyřadíme, také odebíráme plásty, které obsahují převážně medovicový med. Minimální počet plástů by měl být 8, ale ideálním počtem je 20, včely mají na jaře lepší start [5].

Pokud nechává včelař na zimu 10 plástů minimální dávkou **krmiva** je 10 kg cukru, je to sice více než včely za celou zimu spotřebují, ale z jara mají včely ještě dostatek zpracovaného krmiva, což je pro ně výhodné. Pokud je v úlu na zimu ponecháno 20 plástů je množství krmiva 12 – 15 kg cukru. Aby dělnice mohly krmivo přijmout a zpracovat, musí být cukr rozpuštěn ve vodě. Vhodný poměr je 1 : 1 nebo 3 : 2 (cukr : voda). Je možné do tohoto roztoku přidat i různé léky. Krmítka musí být konstruovaná tak, aby při odebírání krmiva včely nespadly dovnitř a neutopily se. Krmivo by včely měly odebrat za 3 – 4 dny [5].

Každý úl je nutné **připravit na zimu** takovým způsobem, aby včely nebyly rušeny a aby do úlu nezatékalo, popřípadě nesněžilo. Úly se před počasím chrání různým způsobem. Nejčastěji se používají na zakrytí desky ze sklolaminátu zatížené kamenem, přidrátkovaný vlnitý eternit nebo jiné materiály, které nepropouštějí vodu. Nevhodným zakrytím je igelit, který se může roztrhnout a při nedokonalém uchycení je hlučný. Je také nutné zabezpečit úly před škůdci, jako jsou datlové, různí hlodavci a rejskové. Před útokem datlů se úly chrání sítěmi, aby se nedostali až k úlu a neudělali na něm škodu v podobě vyklovaných děr, které by způsobily smrt včelstva. Proti hlodavcům a rejskům se používají různé zábrany na česno a zamezuje se jejich vniknutí do včelstva, kde si s oblibou vytváří hnízdo na přezimování. Tito škůdci začnou požírat plásty a tím včelstvo v zimním klidu vyrušují [5].

3.2 Přezimování

Včely překonávají zimu v určité životní aktivitě shluklé do chumáče, ve kterém udržují žádoucí teplotu, a který snižuje jejich aktivitu. Při seskupení do chumáče vytvářejí včely několik vrstev kolem matky. Klesne-li vnější teplota z +10 °C na +5 °C, vznikne chumáč o dvou vrstvách. Ve vnější vrstvě se jeví již určité uspořádání těl včel, které směřují hlavami vzhůru. Podobně sedí mimo chumáč i dělnice [7].

Když se venku ochladí a teplota klesne k 0 °C, přidají se k chumáči i poslední včely a obklopí ho tak, že se uzavře vrstvou včelích těl i nahoře. Při dalších poklesech teploty vznikne třetí vrstva, ve které se včely obracejí hlavami směrem do středu chumáče. Tato vrstva utěsní střední vrstvu. Ve vnitřním jádře s matkou jsou včely seskupeny různě. Při silných mrazech se obrátí včely i ve střední vrstvě hlavami k centru chumáče, takže zůstanou jen dvě vrstvy. Na obrázku (Příloha P I, obr. 8) je znázorněno schéma uspořádání [7].

Uvnitř chumáče, kde se nalézá matka, kolísá teplota od +20 °C do +30 °C. Na povrchu obalu neklesne teplota pod 0 °C. Včelstva v takovémto uspořádání nejsou-li rušena, vydrží na zásobách bez proletu do jara, přitom včely během zimy využijí při vnějším oteplení každé možnosti se vykázat – vyprášit [7].

Vyrušováním včelstev se rozvolňuje chumáč, jeho vnitřní teplota se snižuje a zároveň se zvyšuje životní činnost včel a stoupá spotřeba zásob. Při příliš velké spotřebě zásob se plní rychleji výkalové vaky včel. Pokud je váha výkalového vaku vyšší jak polovina váhy těla včely, začnou včely kálet v úlu [7].

Nejvhodnější pro zimování včelstev je stálá zima s tužšími mrazy, která ale netrvá dlouho [7].

3.3 Vedení včelstva na jaře

Nerušené včelstvo zajištěné na zimu dostatkem krmiva začne dle počasí od poloviny ledna do konce měsíce plodovat, včelstvo se rozvíjí a sílí. Výživa prvního plodu je zajištěna od zimních včel mateří kašičkou z vlastních tělesných rezerv [5]. V březnu již zpravidla bývá několik dnů za sebou pěkné počasí, které včelám dovoluje krátké očišťující výlety nebo dokonce snůškový let. Pro včelaře je to znamení, že může provést jarní prohlídku bez obavy, že by včelstvo vyrušil [8].

Na prohlídku je nutné vybrat teplý jarní den s teplotami nad 15 °C. U každého včelstva se zkontroluje spad mrtvolek. Pokud je dno znečištěno plísní (hlavně u plastových úlů) je nezbytné ho vyčistit. Dále se u každého včelstva zkontrolují zimní zásoby, síla a přítomnost matky. Síla se posuzuje podle obsazenosti uliček a podle početnosti proletu. Pro potvrzení přítomnosti matky postačí, když je vidět zavíčkováný plod dělnic. Při kontrole není nutné vytahovat žádné plásty. Vytažením plástu vzniká riziko, že při vracení plástu včely přimáčkeme či rozdrťíme [8].

Nejvhodnějším **doplněním zásob** je přidat zásobní plást. Krmení včelstev zjara je obtížné, protože včelstva odebírají cukerný roztok jen málo. Je-li včelař nucen krmit roztokem, vhodným poměrem je 1 : 1 v dávce 1 litr denně teplého roztoku. Další možností je krmení pomocí medocukrové placky. Po každém krmení nesmí včelař zapomínat na řádné utepření. K doplnění zásob se také pojí dodání potřebné vody. Možností pro napajedlo je hodně, ať se jedná o komerční výrobky, nebo v případě zručného včelaře, vlastní výroba [7]

Hlavním úkolem včelaře v tomto období je **rozšíření plodiště**. Nejčastěji se rozšiřování začíná v druhé polovině dubna. Je nutné dbát na to, aby včelař prováděl rozšiřování paralelně s růstem včelstva z důvodu, aby nezůstávaly v úlu neobsazené plásty. Rozšiřuje se pomocí plástů, mezistěn a stavebních rámků [10].

Silná včelstva jsou v čase, kdy kvetou třešně připravena pro **nasazení medníku**. Podle průběhu počasí a podle stanoviště jim můžeme nasadit třetí nástavek v období začátku dubna až do poloviny května. Rozšiřovací nástavky si včelař připravuje doma. Doprostřed každého nástavku se vloží 4 – 6 vystavěných plástů a vedle nich vpravo a vlevo 3 nebo 2 mezistěny. Před nasazením nástavku medníku se zkontrolují zásoby potravy a rozloha plodové plochy v horním nástavku. Zásoba by měla být alespoň 3 kg. Po kontrole se položí na horní plodový nástavek mateří mřížka, následně se přidá nástavek medníku a zakryje se fólií a víkem [10].

Mateří mřížka zabraňuje matce, aby opustila určitý prostor úlu. Mezi tenkými kulatými dráty, které jsou od sebe vzdáleny 4,2 mm, sice mohou prolétat dělnice, ale neprojde jimi matka nebo trubci. V úlu je tedy zajištěn prostor bez plodu a mřížka zčásti brání matce, aby při rojení opustila úl [11].

3.4 Vedení roje během času rojení

Koncem dubna a začátkem května rozkvétá řepka, dále pak trnovník akát v nižších polohách tvořící větší porosty a spolu s řepkou vytváří hlavní snůšku. Do této doby musí být včelstva na vrcholu síly. Pokud není včelstvo včas rozšířeno a vpuštěno do medníku, začne včelstvo s rojením. V tomto období vrcholí většinou plodování včelstva a matka dosahuje v kladení nejvyšších denních výkonů [7].

Příčiny mohou být různé, někdy je to vlastnost včelstva, které se vyznačuje rychlým růstem a vrcholu vývoje dosáhne dříve, než začne hlavní snůška. Jinou příčinou může být již

zmíněný nedostatečný prostor, či stará matka, která neprodukuje dostatek mateří látky [7]. Dalšími příčinami mohou být přehřátí úlového prostoru, nepoměr mezi zavíčkovaným a otevřeným plodem. Zejména v době silného jarního rozvoje může ve včelstvu dojít k tomu, že matka zaklade celý prostor. Plod včely krmí až do zavíčkování a do vylíhnutí tohoto plodu je ještě dalších 14 dnů. Včely mateří kašičku, kterou by jinak krmily plod, používají pro vlastní potřebu. Přestanou mít zájem o matku, staví matečníky a do nich matka klade vajíčka. Tento plod až do zavíčkování včely krmí pouze mateří kašičkou. Matku postupně tlačí z úlu ven a pak dojde k rojení [12].

Jakmile včely zavíčkují první matečník, je včelstvo připraveno k **rojení**. Z úlu vylétá roj, který se nazývá prvoroj, s ním stará matka opustí úl, po něm může následovat druhoroj s neoplozenou matkou. Správným ošetřováním se snaží včelař rojení předcházet nebo dělat taková opatření, když dojde k rojení, že včelstvo uměle rozdělí. Pouhé odstranění matečníků není dostačující ochrana, protože včely postaví nové. Může-li včelař sledovat rojení, čeká nejprve, kam se roj usadí, ale nemusí jej hned sbírat. Někdy se stává, že roj vylétl bez matky, stará matka nemá sílu a ztrácí se z roje nebo matka ze zastřiženým křídlem, neschopná letu při rojení, padne nedaleko úlu na zem. Roj bez matky se sám vrátí do úlu a není tedy třeba žádného sběru. Pokud včelař nemá možnost rojení včelstva sledovat, nemusí hned poznat, zda jde o roj z jeho včelstva. Roje neznámého původu se po odchycení likvidují a zasílají k vyšetření [13].

Včelař **sbírá pouze roje**, které usedly a zavěsily se do hroznu v dostupném místě. Prvoroj usedá většinou nízko a blízko úlu. Druhoroj, který má mladou neoplozenou matku, odlétá dále a někdy se usazuje na nepřístupných místech. Roj, který se seskupil do hroznu se nejprve může pokropit, aby včely byly těžší. Ke sběru si včelař připraví roják, ochranný oděv s kuklou a kuřák. Je-li roj dostupný je možné roj prudším nárazem sklepnout do přistavného rojáku, pokud je roj usazený na tenké větvi je možné ji odříznout či odlomit a sklepat roj až na zemi. Usedne-li roj na silnou větev nebo na kmen stromu, kterým nejde zatřást nebo usedne-li v houští nebo na zemi v trávě, je sběr značně náročnější. Každý roják by měl mít dokonalé větrání, jinak by se včely po uzavření víka zadusily. Je nutné nechat roj v klidu do druhého dne a teprve potom ho je možné usadit do úlu [13].

Nejjednodušeji jde předejít vyrojení včelstva jeho rozdělením na oddělky, **tzv. umělé rojení**. Ze včelstva, které vytvořilo rojové matečníky, včelař odebere tři plodové plásty se zavíčkovaným plodem a nechá je asi půl hodiny vyvěšené v otevřeném rojáku. Z plástů

odletí starší létavky, na plástech zůstávají většinou jen mladé včely. K těmto plástům přidá včelař ještě dva plásty se zásobami, potom přidá k oddělků starou matku a vznikne včelstvo o pěti plástech, které následně usadí do úlu [7].

4 MED

Med je historicky nejstarším sladidlem [14]. Je nejznámějším a nejdůležitějším produktem včel. Je definován jako sladká hmota vytvářená včelami z nektaru nebo z medovice, které včely sbírají, přetvářejí pomocí výměšků hltanových žláz a zralý uskladňují v plástech. Zráním je myšleno přetvoření řídkých a mikrobiálně nestálých šťáv na hutné a mikrobiálně stálé zásoby na zimu - med. Při zrání se mění chemické složení původních surovin – hlavně se štěpí sacharóza na invertní cukr a současně z jednoduchých cukrů vznikají složitější [7].

4.1 Sklizeň medu

Po ukončení květové snůšky nebo již dříve je čas na první medobraní, ale pouze tehdy, když je med zralý a obsahuje minimum vody. Obsah vody je nejdůležitějším znakem kvality medu, čím menší obsah vody tím je kvalitnější. Výhodnější je vytáčet med v ranních či dopoledních hodinách, kdy se létavky ještě nevracejí s nektarem. Medy s obsahem 18% vody a více jsou jen omezeně skladovatelné, lehčeji kvasí a je tedy vhodný, tak pro krmení včelstev [8].

4.1.1 Zralý med

Med je zralý tehdy, když je většina plástu zavíčkovaná, což činí nejméně 2/3 plástu. Není pravdou, že nezavíčkované buňky obsahují nezralý med, protože otevřené buňky se v úlu lépe vysouší a tedy tento med obsahuje méně vody. Med v zavíčkovaných buňkách vysychá pomaleji. Obsah vody ve všech plástech není stejný. V krajních plástech je med vlhčí než v centrálních. V silnějších, široce vystavěných plástech je vlhčí než v tenkých nebo normálně stavěných. Ve vyšších nástavcích je med vlhčí než v nižších. Při zjišťování obsahu vody, by se mělo zkoušení provádět v místech, kdy by měl být med nejvlhčí. Měření je možné provádět na refraktometrech nebo se používá tzv. „polní metody“. Zde se použije kávová lžička na vyškrábnutí obsahu buňky v měřené oblasti. Lžička se medem naplní do poloviny a poté se sleduje, jak med při otočení lžičky stéká. Je nutné dbát na teplotu, která ovlivňuje viskozitu. Pokud med při stékání je možné otáčením lžičky namotávat, má med požadované množství vody. Jde o metodu velmi orientační, ale menší včelaři si bohužel přesný refraktometr z finančních důvodů nemohou dovolit [8]. Existuje ještě jedna metoda

a to je odstříkovací zkouška. Plást s medem bez včel se drží vodorovně a jednou se s ním trhne směrem dolů, pokud med nevystříkne je zralý k vytáčení [6].

Před samotným vytáčením medu z plástů se dané plásty vyndají z medníku a nahradí se prázdnými. Plné plásty se skládají do nepoužívaného nástavku. Vytáčení medu se provádí v prostoru, kam včely nemají přístup. Plásty by se měly vytáčet při teplotě stejné jako je v úlu, proto bychom si měly připravit vytápěnou místnost [6].

4.1.2 Získávání medu

Postup při vytáčení medu je následující. Plásty se nejprve odvíčkují pomocí odvíčkovací vidličky. Ve velkých provozech se plásty odvíčkovávají mechanicky a spolu s víčky se odstraňuje i část plástů. Vzniká pak kašovitá směs, ze které se med získává odstředováním, lisováním nebo tepelně. Pokud by plásty před odvíčkováním vychladly je nutné je zahřát na teplotu 25 °C, aby nebylo vytáčení příliš zdlouhavé. Odvíčkové plásty se vkládají do medometu. Odstředěný med se vypouští přes hrubší síto do stáček nádoby. Poté med necháme několik dní stát v teple a následně se s povrchu sebere ustátá pěna. Pak se med přecedí ještě jednou a stáčí se do čistých sterilovaných sklenic. Ve včelařských velkoprovozech se provádí vytáčení mechanickými medometry o velkých kapacitách. Vše probíhá za přísných hygienických podmínek. Před ukládáním do přepravních nádob se provádí čerění [7].

4.2 Složení medu

Med je tvořen dvěma hlavními složkami - voda a sušina [7]. Obsah vody se pohybuje v širokém rozmezí 15 – 25% v závislosti na typu medu. S obsahem vody také nepřímo souvisí aktivita vody, která má hodnotu 0,75 [15]. Hlavní součástí sušiny jsou z 82% sacharidy, glukóza a fruktóza, které vznikají štěpením sacharózy enzymem sacharázou nacházející se v žaludku včel. Med obsahuje také stopy dalších sacharidů, aminokyselin, bílkoviny a enzymy, dále malé množství organických kyselin (octová, máselná, mravenčí, mléčná, aj.), řadu vitamínů a antioxidantů – flavonoidů [14].

Základní složení medu v %	
Složka	Průměrný obsah
voda	17,2
fruktóza	38,2
glukóza	31,3
sacharóza	1,3
maltóza	7,3
vyšší cukry	1,5
minerální látky	0,17

Tab. 3 – Základní složení medu v % [16]

Jako další sacharidy můžu jmenovat z těch nejvýznamnějších disacharidy – trehalosa, neotrehalosa, isotrehalosa, kojibiosa, nigerosa, maltosa, isomaltosa, laminaribosa, cellobiosa, gentiobiosa, trisacharidy – maltotriosa, 3- α -isomaltosylglukosa, isomaltotriosa, centosa, panosa, isopanosa a tetrasacharid – isomaltotetraosa [15]. Množství bílkovin je velmi nízké, pohybuje se v rozmezí 0,1 – 0,5% [17]. Dalšími enzymy kromě sacharázy jsou v medu přítomny ještě enzym diastáza - soubor enzymů štěpících škrob, glukózooxidáza – vytváří z glukózy kyselinu glukonovou a peroxid vodíku, katalázu – štěpí peroxid vodíku na kyslík a vodu, kyselou fosfatázu a další méně významné enzymy [7]. Na medovém aroma se podílí více než 100 složek. Největší význam mají estery alifatických a aromatických kyselin, aldehydy, ketony a alkoholy. Zvláště významnými sloučeninami jsou estery fenyloctové kyseliny a fenylacetaldehyd, které mají výrazné medové aroma [15].

4.3 Druhy medu

Základním rozdělení medů je do tří skupin a to na květový neboli luční, medovicový a smíšený [18].

Květový med vzniká z nektaru, který pochází z květů rostlin. Převážná většina květových medů je světlá. Jako nejběžnější medy bych mohla jmenovat květový směsný, řepkový, akátový a lipový [18].

Řepkový med je velmi častým jednodruhovým medem. Vyznačuje se žlutou barvou a tendencí rychle krystalizovat. Akátový med je oblíbený pro svou vůni a chuť po akátových

květech. Má průhlednou jemně nažloutlou barvu a později krystalizuje. Lipový med má jemnou chuť i vůni po lipových květech. Jeho barva se velmi podobá akátovému, průhledná jemně nažloutlá [18].

Medovicový, neboli lesní med pochází z medovice nejčastěji produkovanou mšicemi, které se živí šťávami ze stromů. Nejčastěji se jedná o smrky a jedle. Mšice z těchto šťáv využijí potřebné složky a zbytek vyloučí ve formě medovice. Včely jí odeberou a zpracují v med. Medovicový med se vyznačuje výrazně kořeněnou chutí a vydrží dlouhou dobu nevykryštalizovaný [18].

5 LEGISLATIVA A PRÁVNÍ ASPEKTY VE VČELAŘSTVÍ

V této kapitole budou shrnuty shrnout nejdůležitější legislativní dokumenty o včelařské praxi, medu a včelích produktech.

5.1 Zákon č. 110/1997 Sb.

Zákon o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů [19].

V tomto zákoně je uvedena specifikace včelích produktů, že se jedná o suroviny živočišného původu. A dále pak odkaz na veterinární zákon. (V platném znění zákon č. 375/2011 Sb.) [19].

5.2 Vyhláška č. 76/2003 Sb.

Vyhláška, kterou se stanoví požadavky na přírodní sladidla, med, cukrovinky, kakaový prášek a směsi kakaa s cukrem, čokoládu a čokoládové bonbony [20].

Zde jsou přímo vymezeny základní pojmy o medu, dále potom členění medů, jejich označování a požadavky na jakost. V příloze jsou ještě uvedeny tabulky se smyslovými požadavky na med, požadavky fyzikální a chemické, a přípustné záporné hmotnostní odchylky od spotřebitelského balení. (V platném znění vyhláška č. 43/2005 Sb.) [20].

5.3 Vyhláška č. 113/2005 Sb.

Vyhláška, o způsobu označování potravin a tabákových výrobků, ve znění pozdějších předpisů [21].

Tato vyhláška přesně definuje označování obalů s potravinami, tedy pro účely včelařství definuje označení medu a včelích potravinářských produktů. (V platném znění vyhláška č. 117/2011 Sb.) [21].

5.4 Vyhláška č. 335/1997 Sb.

Vyhláška, kterou se provádí § 18 písm. a), d), h), i), j) a k) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, pro nealkoholické nápoje a koncentráty k přípravě nealkoholických nápojů, ovocná vína,

ostatní vína a medovinu, pivo, konzumní líh, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje, kvasný ocet a droždí [22].

Vyhláška uvádí, které nápoje je možné doslazovat medem, dále, že med je zařazen do kategorie přírodních sladidel, definice medoviny a technologické požadavky na její výrobu. V příloze 3 jsou uvedeny tabulky požadavků na jakost medoviny. (V platném znění vyhláška č. 115/2011 Sb.) [22].

5.5 Vyhláška č. 38/2001 Sb.

Vyhláška, o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy [23].

Vymezuje simulanty používané ke stanovení velikosti migrace složek z plastů a plastových výrobků pro med a hygienické parametry na obaly, nádoby a pomůcky používané ke kontaktu potravinami (med). (V platném znění vyhláška č. 111/2011 Sb.) [23].

5.6 Vyhláška č. 291/2003

Vyhláška o zákazu podávání některých látek zvířatům, jejichž produkty jsou určeny k výživě lidí, a o sledování (monitoringu) přítomnosti nepovolených látek, reziduí a látek kontaminujících, pro něž by živočišné produkty mohly být škodlivé pro zdraví lidí, u zvířat a v jejich produktech [24].

Tato vyhláška se zabývá sledováním látek s anabolickým účinkem a nepovolených látek a jejich reziduí, veterinárních léčivých přípravků (včetně nepovolených látek, které by mohly být použity pro veterinární účely) a látek kontaminujících. Všechny tyto látky jsou specifikovány v příloze 1 a 2. Vyhláška dále stanovuje minimální počet zvířat, od kterých se odebírají vzorky medu. Každý vzorek musí být vyšetřen na průkaz přítomnosti jedné nebo více látek. (V platném znění vyhláška č. 51/2012 Sb.) [24].

5.7 Zákon č. 154/2000 Sb.

Zákon o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon) [25].

Tento zákon z hlediska včelařství zahrnuje základní pojmy, co jsou to plemenná zvířata, kdo je chovatelem, co je chov, populace, plemeno, plemenná kniha, šlechtitelský program,

kdo je oprávněná osoba, co je inseminační stanice, hospodářství. Dále jaké povinnosti musí zastávat oprávněná osoba, co je to šlechtění. Specifikuje podmínky pro uznání chovatelských sdružení a jejich povinnosti. Dalším bodem je, jak se provádí kontrola, zkoušky, testy a posuzování plemenných zvířat a také kdo má oprávnění daný úkon provádět. Pro každé plemeno včel se vede plemenářská evidence, vyhláškou jsou určeny požadavky na obsah. Dále přesně specifikuje plemenitbu včel, jejich uvádění do oběhu. A posledními částmi, které zahrnují včelařství, je dozorčí činnost a správní delikty. (V platném znění zákon č. 32/2011 Sb.) [25].

5.8 Vyhláška č. 298/2003 Sb.

Vyhláška o národních referenčních laboratořích a referenčních laboratořích [26].

V této vyhlášce se specifikují parametry kontrolních zařízení (laboratoře), kam se zasílají vzorky k vyhodnocení [26].

5.9 Zákon č. 634/1992 Sb.

Zákon o ochraně spotřebitele. (V platném znění zákon č. 221/2012 Sb.) [27].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL PRÁCE

Cílem mé práce bylo zhodnotit celkový zájem o včelařství jako takové v České republice. A především povědomost o včelích produktech a zájem o ně u cílové skupiny respondentů. Pro zjištění jsem provedla průzkum u různých věkových skupin respondentů, abych mohla statisticky zhodnotit preference našeho obyvatelstva v konzumaci, složení medu a dalších včelích produktů dotazníkovou metodou. Při vytváření a zpracovávání dat z dotazníků jsem využila konzultace se včelařem. Výsledky jsem shrnula v grafické podobě.

7 METODIKA

Dotazník (Příloha P II) jsem vytvořila s ohledem na pohlaví, muž a žena, a také s ohledem na věkovou kategorii, 18 – 30 let, 31 – 45 let, 46 – 60 let, 61 – 70 let a nad 70 let. Kategorii pod 18 let jsem nezahrnovala z důvodu, že děti a dospívající většinou nenakupují a tedy se nezajímají o druh konzumovaného medu ani dalších včelích produktů.

Celkově jsem se dotázala 165 respondentů a to na území České republiky. Dotazování respondenti byly jak z měst, tak i z vesnic.

U otázek jsem volila uzavřené odpovědi, pro snadnější vyhodnocování. U některých otázek jsem nechávala i prostor pro vlastní názor.

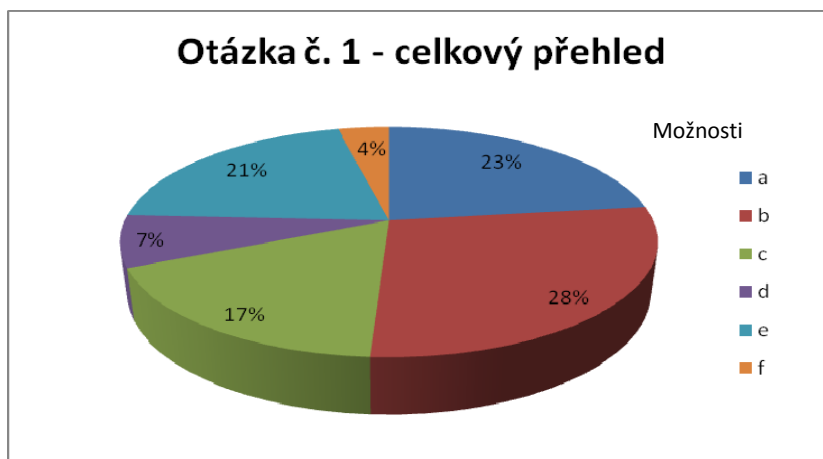
8 VÝSLEDKY A DISKUSE

Výsledky jsem zpracovala v grafické podobě celkově, i s ohledem na pohlaví a věkovou kategorii. Grafy zohledňující věk a pohlaví se nachází v příloze (Příloha P III). Všechna zpracovaná data uvádím v procentech.

8.1.1 Otázka č. 1 – Jak často konzumujete med?

Možnosti:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a) Denně | d) 1x do měsíce |
| b) 1 – 2x týdně | e) 2 – 3x do roka |
| c) 2 – 3x do měsíce | f) Vůbec |

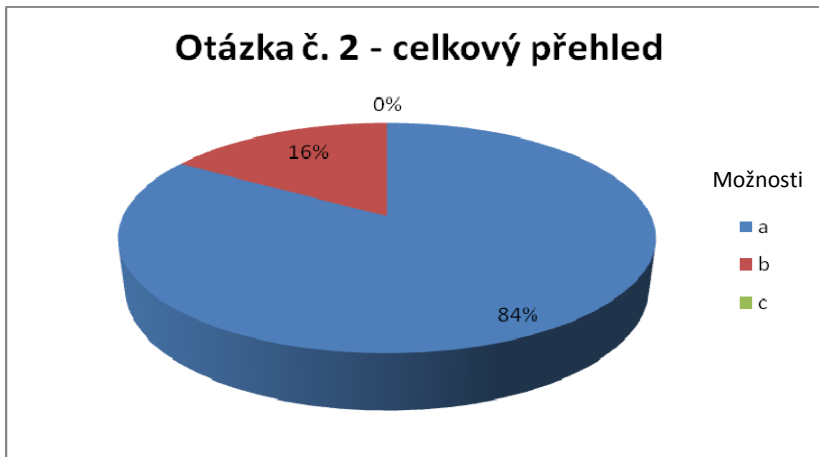


Graf 1 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 1 v procentech

Tato otázka byla stěžejní pro celý dotazník. Při odpovědi, že respondent nekonzumuje med, vůbec přešel rovnou na otázku č. 8 a dále se tedy nevyjadřoval k preferencím. Nejvíce respondentů, 28%, konzumuje med 1 – 2 x do týdne a dále 23% konzumuje denně. Respondentů, kteří med nekonzumují vůbec byla 4%. Z hlediska pohlaví jsou preference podobné. Polovina dotazovaných mužů i žen konzumuje med 1 – 2x týdně nebo denně. Z dotazníku jsem zjistila, že respondenti ve věkové kategorii 61 – 70 let konzumují téměř ze 46% med jen 2 – 3x do roka. U starších lidí bych předpokládala, že zájem o med bude vyšší. U mladých lidí, první dvě věkové kategorie, převažuje nejčastější odpověď 1 – 2x do týdne.

8.1.2 Otázka č. 2 – V jaké formě nejčastěji med konzumujete?

- a) Přímá konzumace (slezení nápojů, doplněk k pečivu,...)
- b) Při tepelné úpravě (vaření, pečení,...)
- c) Jiné _____ (odpověď s možností vlastního názoru)

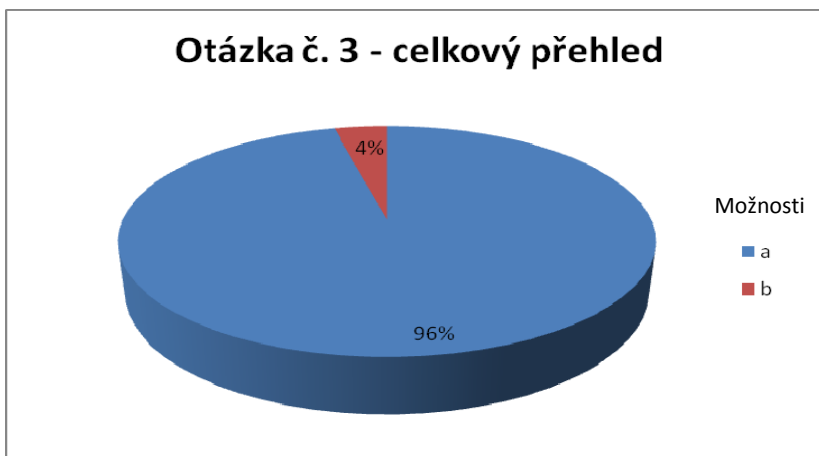


Graf 2 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 2 v procentech

Ve druhé otázce jsem chtěla zjistit, jaké nejčastější použití medu lidé upřednostňují. Přímý konzum medu upřednostňuje 84% respondentů.

8.1.3 Otázka č. 3 – Jaký med kupujete?

- a) Domácí
- b) Komerční

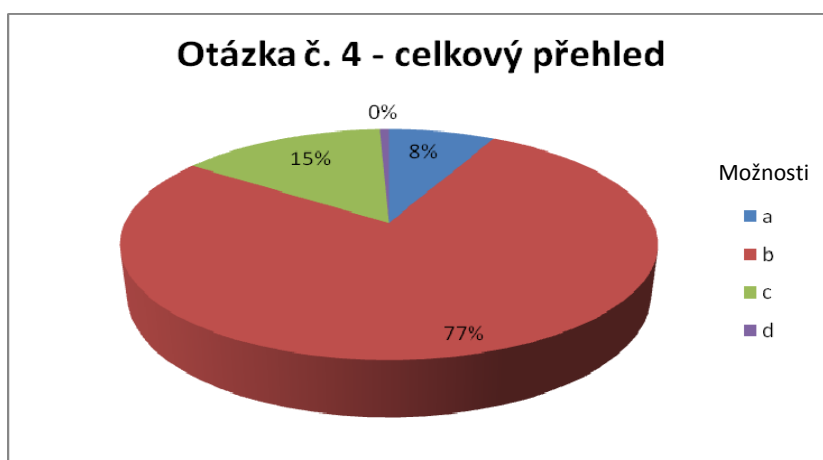


Graf 3 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 3 v procentech

Tato otázka jasně ukazuje, že téměř všichni respondenti kupují domácí med. Pouhá 4% respondentů kupuje med komerční. Tito respondenti odpovídaly dále až na otázku č. 6.

8.1.4 Otázka č. 4 – Pokud domácí, jaký je jeho zdroj?

- a) Tržiště
- b) Přimo od včelaře
- c) Vlastní zdroj
- d) Jiné _____ (odpověď s možností vlastního názoru)

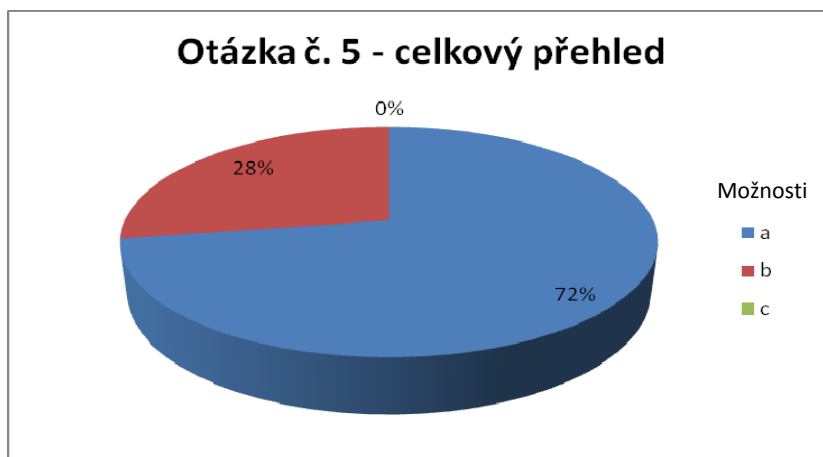


Graf 4 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 4 v procentech

Čtvrtá otázka nám řekla, že velké procento respondentů kupuje med přímo od včelařů, byly to skoro $\frac{3}{4}$ respondentů. Respondenti, kteří volili poslední odpověď „jiné“, do poznámky uváděli různé zdroje, jako například darovaný, těchto respondentů, ale bylo pod jedno procento. Z hlediska pohlaví je po odpovědi „přimo od včelaře“ upřednostňováno současně tržiště a vlatní zdroj, a to rovnoměrně jako u mužů tak i u žen a stejně tak tomu je i u věkových kategorií.

8.1.5 Otázka č. 5 – Jaká je pro Vás, jako pro zákazníka, dostupnost domácího medu?

- a) Dobře dostupný
- b) Hůře dostupný
- c) Nedostupný



Graf 5 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 5 v procentech

72% respondentů kupujících domácí med, odpověděli na tuto otázku, že je pro ně med dobře dostupný. Pro zbývajících 28% je med hůře dostupný, usuzují z toho, že se jedná o sezónní problém.

8.1.6 Otázka č. 6 – Jaký druh medu preferujete?

- a) Květový (nektarový) – případně vypište jaký druh _____ (odpověď s možností vlastního názoru)
- b) Medovicový



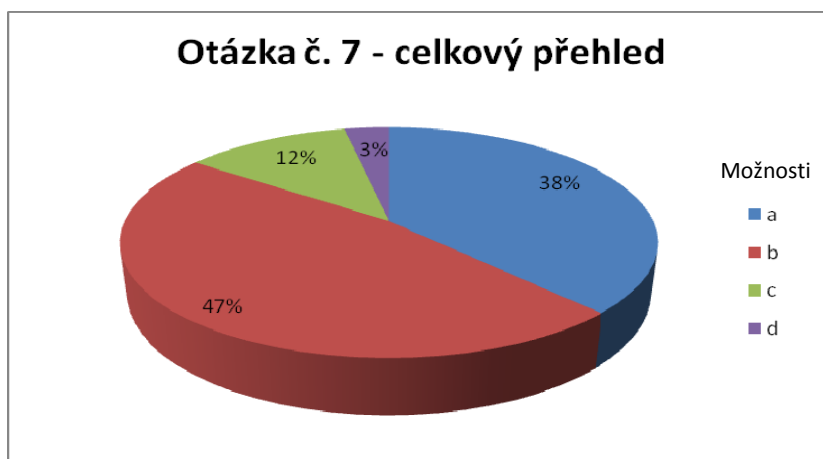
Graf 6 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 6 v procentech

Tato otázka byla na vyhodnocování velmi zajímavá. U odpovědi „květový (nektarový)“ jsem nechala respondentům prostor k vyjádření, který druh květového

medu preferují. Z odpovědí typu – lesní, pastovaný, usuzuji, že tito respondenti sice domácí med kupují a konzumují, ale nevědí o jaký med a v jaké konzistenci si pořizují. Záměrně jsem u druhé odpovědi napsala medovicový med a ne lesní, abych zjistila informovanost o typech medu. U některých respondentů jsem se setkala i s tím, že se mne dotazovali který med je který. U této otázky jsem sice vypracovala grafické vyhodnocení, ale nejsem si jistá, zda je směrodatné, z důvodu špatné informovanosti respondentů. Tedy u dotazovaných jsou preference zaměřeny více na květový med.

8.1.7 Otázka č. 7 – Kolik jste ochotni zaplatit za sklenici medu (1 kg)?

- a) Do 100 Kč
- b) Do 150 Kč
- c) Do 200 Kč
- d) Nad 200 Kč

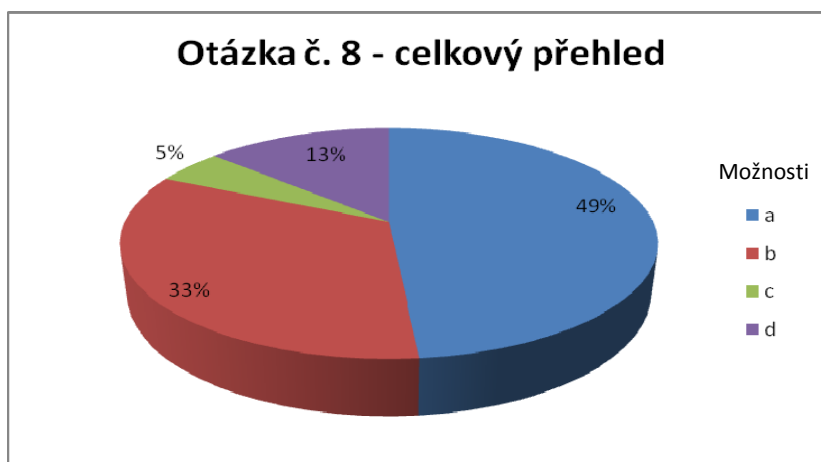


Graf 7 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 7 v procentech

U této otázky mne zajímalo, kolik je lidí ochotno zaplatit, když se jedná o domácí produkt. Téměř 50% respondentů jsou za domácí med ochotní zaplatit do 150 Kč. Muži jsou spíše větší než ženy, které jsou častěji ochotny zaplatit za med i nad 200Kč. U hodnocení z hlediska věkových kategorií se názor moc neliší, nejvíce označované odpovědi u všech kategorií byly do 100 Kč a do 150 Kč.

8.1.8 Otázka č. 8 – Jaké další produkty z medu ještě nejčastěji konzumujete/kupujete?

- a) Medovina
- b) Propolis
- c) Mateří kašička
- d) Včelí vosk



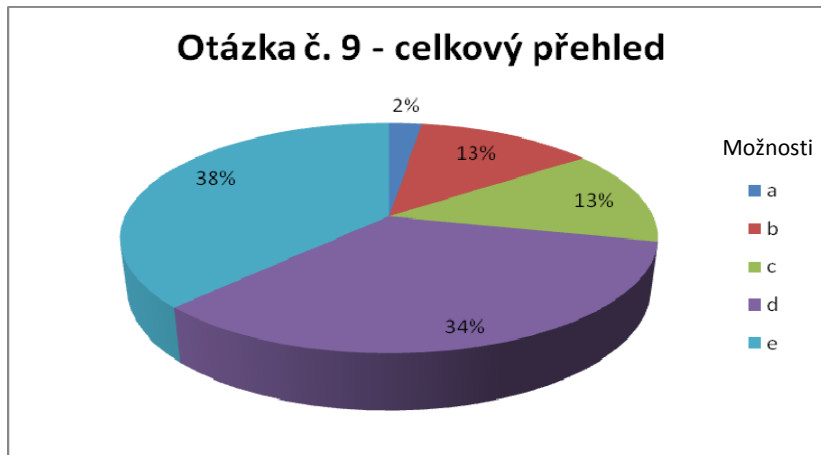
Graf 8 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 8 v procentech

K této otázce se připojili se svou odpovědí i respondenti, kteří odpověděli, že med nekonzumují vůbec. Nejvíce dotazovaných respondentů, téměř polovina, zvolila odpověď „medovina“. Na druhém místě je konzumován/kupován propolis, usuzují, že k domácí medicíně. Z hlediska věku, nejmladší věková kategorie 18 – 30 let konzumuje/kupuje nejvíce medovinu. Stejně tak i kategorie 31 – 45 let a 46 – 60. Kategorie nejstarší, 61 – 70 let a nad 70 let upřednostňují nejvíce propolis. Muži konzumují/kupují medovinu více než ženy.

8.1.9 Otázka č. 9 – Jaký je zdroj těchto produktů?

- a) Obchody (supermarkety)
- b) Specializované včelařské prodejny

- c) Zdravá výživa
- d) Tržiště
- e) Vlastní zdroj



Graf 9 – Celkový přehled odpovědí na otázku č. 9 v procentech

Poslední otázkou jsem zjišťovala, kde respondenti další produkty z medu kupují. Mizivá 2% respondentů nakupují produkty v obchodech (supermarketech). V tomto případě se jednalo jen o ženy nakupující v supermarketu. Nejvíce, ale respondenti nakupují na tržišti nebo mají vlastní zdroj, většinou šlo o malé včelaře.

ZÁVĚR

Cílem teoretické části bylo nejen se ohlédnout za historii chovu včel, jeho významem, důležitostí, ale poukázat i na problémy, těžkosti a jeho pracnost. Včela je nutnou a nedílnou součástí přírody, proto člověk, který se věnuje jejímu chovu, musí ke včelám a přírodě přistupovat s trpělivostí, mírností a láskou. Tato záliba je časově náročná a v dnešní době se jí věnuje většinou starší populace. Nakonec byla uvedena stručná charakteristika medu.

V praktické části jsem vypracovala dotazník o preferencích v konzumaci medu v České republice. Bylo dotázáno 165 respondentů s ohledem na věkovou kategorii a pohlaví. Respondenti byli dotazováni na konzumaci medu a na preferenci mezi domácím a komerčním medem. U domácího medu byli respondenti dotazováni na zdroj jeho nákupu, na jeho dostupnost, na typ preferovaného medu a na cenu, kterou jsou ochotni zaplatit. Nakonec byli respondenti dotazováni na další včelí produkty a na zdroj jejich nákupu.

Závěrem z mého průzkumu vyplynulo, že je konzumace medu je v průměru 3 krát za 14 dní. U téměř 100% respondentů preferuje domácí med. Ten je v České republice nejčastěji nakupován přímo u včelaře. Dostupnost domácího medu je dobrá a nejvíce byl preferován med květový. Většina respondentů ale nebyla schopna správně specifikovat, který med vlastně konzumují. U možnosti odpovědi „květový med“ byl pro respondenty prostor pro vlastní názor o tom, jaký vlastně květový preferují. U většiny z nich, asi 40%, kteří využili možnost vyjádřit svůj názor, jsem shledala nesmyslnou odpověď, například, že květovým medem je med lesní nebo pastovaný. Z tohoto usuzuji, že v České republice je špatná informovanost o druzích medu a jejich úpravě.

Respondenti jsou ochotni za med z velké většiny zaplatit maximálně 150Kč za 1kg. Z dalších produktů byla nejvíce preferována medovina a u starších respondentů ještě propolis. Zdrojem nákupu těchto produktů jsou hlavně tržišťe.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] NEPRAŠ, Josef. *České včelařství*. první. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1971, 335 s.
- [2] ANONYM. *Včelařství v Česku*. Praha: Český svaz včelařů, 2008. ISBN 978-80-903309-4-8.
- [3] Historie včelařství. In: *Včelky.cz* [online]. 2008 [cit. 2013-05-11]. Dostupné z: <http://www.vcelky.cz/historie.htm>
- [4] ROZMAN, Josef, Vladimír VESELÝ a Josef KÜHR. *Johan Gregor Mendel a včelařství*. Praha: Československý svaz včelařů, 1965, 48 s.
- [5] LAMPEITL, Franz. *Chováme včely: Úvod do včelařství*. Ostrava: Nakladatelství Blesk, 1996, 175 s. ISBN 80-85606-96-8.
- [6] DIEMEROVÁ, Irmgard. *Včelaření jako hobby*. Vyd. 1. Překlad Mojmír Pagač. Praha: Český svaz včelařů, 1997, 95 s. ISBN 80-858-0551-0.
- [7] VESELÝ, Vladimír. *Včelařství*. Vyd. 2., upr. a dopl. Praha: Brázda, 2009, 270 s. ISBN 80-209-0320-8.
- [8] LIEBIG, Gerhard. *Včelaříme jednoduše*. první. Opava: Vade Mecum, 2000. ISBN 80-86041-64-6.
- [9] DRAŠAR, Jan. *Včelařství*. 1. vyd. Praha: SZN, 1978, 312, [6] p.
- [10] SLÁMA, Jiří. Práce v úlu. *Včelařství*. 2011, Ročník 64 (145), č. 12.
- [11] ANONYM. Má mateří mřížka budoucnost?. In: *Včelařské potřeby: Jak začít včelařit* [online]. 2005 [cit. 2013-05-11]. Dostupné z: <http://vcelarske-potreby.on-line-obchod.cz/vcelarske-potreby-materi-mrizka>.
- [12] *Včelařství*. Praha: Český svaz včelařů, 2011, roč. 2011, č. 10. ISSN 0042-2924. Příloha měsíčníku
- [13] POHL, Friedrich. *Úspěšné včelaření: péče o včelstva a vytváření oddělků*. Líbeznice: Víkend, 2012, 123 s. ISBN 978-80-7433-049-0.
- [14] MIKEŠ, Vladimír. *Proč se klepou řízky: chemie v kuchyni*. Praha: Dokořán, 2008, 199 s. ISBN 978-80-7363-143-7.

- [15] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin 1*. 1. vydání. Tábor: OSSIS, 1999, 328 s. ISBN 80-902391-4-5.
- [16] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin 2*. 1. vydání. Tábor: OSSIS, 1999, 352 s. ISBN 80-902391-3-7.
- [17] SUAN CHUA, Lee, Giek FAR CHAN a Jun YOU LEE. Honey protein extraction and determination by mass spectrometry. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2013. DOI: 10.1007/s00216-012-6630-2. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00216-012-6630-2>
- [18] ANONYM. Druhy medu. In: *O medu* [online]. 2012 [cit. 2013-05-11]. Dostupné z: <http://med.vcelarem.cz/druhy-medu>
- [19] Zákon č. 110/1997 Sb.: potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů
- [20] Vyhláška č. 76/2003 Sb.: kterou se stanoví požadavky pro přírodní sladidla, med, cukrovinky, kakaový prášek a směsi kakaa s cukrem, čokoládu a čokoládové bonbony
- [21] Vyhláška č. 113/2005 Sb.: o způsobu označování potravin a tabákových výrobků
- [22] Vyhláška č. 335/1997 Sb.: kterou se provádí § 18 písm. a), d), h), i), j) a k) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, pro nealkoholické nápoje a koncentráty k přípravě nealkoholických nápojů, ovocná vína, ostatní vína a medovinu, pivo, konzumní líh, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje, kvasný ocet a droždí
- [23] Vyhláška č. 38/2001 Sb.: o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmý
- [24] Vyhláška č. 291/2003: o zákazu podávání některých látek zvířatům, jejichž produkty jsou určeny k výživě lidí, a o sledování (monitoringu) přítomnosti nepovolených látek, reziduí a látek kontaminujících, pro něž by živočišné produkty mohly být škodlivé pro zdraví lidí, u zvířat a v jejich produktech
- [25] Zákon č. 154/2000 Sb.: o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon)
- [26] Vyhláška č. 298/2003 Sb.: o národních referenčních laboratořích a referenčních laboratořích

[27] Zákon č. 634/1992 Sb.: o ochraně spotřebitele

[28] O včelách: Trubec. In: JAKUŠ, Miroslav. *Vcely.euweb.cz* [online]. 2005 [cit. 2013-05-11]. Dostupné z: http://vcely.euweb.cz/Central_O_vcelach.htm#Trubec

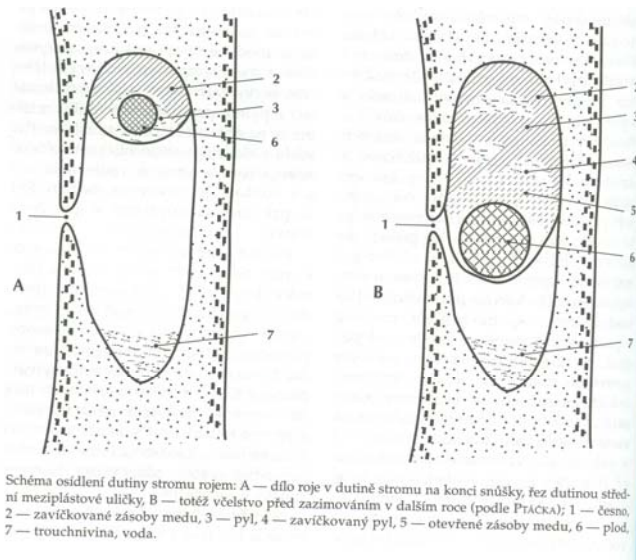
VYSVĚTLIVKY

- Samobřezost** Trubec je včelí sameček, který vzniká tzv. partenogeneticky (samobřezostí), což znamená, že k jeho vylíhnutí není potřeba oplození spermií jednoho pohlaví spermiemi pohlaví druhého. Proto neoplozené matky nedokáží klást jiné včelí jedince než trubce [28].
- Nosematóza** Je nejrozšířenější invazivní nemoc dospělých včel, vyvolává ji prvok *Nosema apis*. Včela se nakazí sporami v potravě. Ve včelstvu se nemoc šíří nejvíce koprofagií, tj. požíváním výkalů [16].
- Létavky** Jedná se o dělnice, které vyletují z úlu a přinášejí do něj nektar, vodu, rouskovaný pyl a pryskyřičný tmel – propolis. Za nepříznivého počasí nebo v nočních hodinách přebývají v úlu, podílejí se i na některých pracích. Větrají, odpařují vodu ze zásob medu, střeží česno nebo čistí dno úlů [16].
- Varroáza** Jedná se o parazitární onemocnění včelího plodu a dospělých včel vyvolané roztočem *Varroa destructor*. Trubci, dělnice, popřípadě matky přenesou do včelstva oplozené samičky roztoče *Varroa destructor*. Varroáza se může šířit i pomocí plástů a úlů. Vývojový cyklus roztoče probíhá na včelím plodu. Těsně před zavíčováním přechází oplozená samička z dospělých včel na plod. Po zavíčkování klade na vzpřímenou larvu a předkuklu vajíčka. Z vajíček se líhne šestinohá larva, další stádia jsou protonymfa a deuteronymfa. Během sedmi dnů se vyvinou samečci a během devíti samičky. Samičky i vývojová stádia se živí hemolymfou (krví) včel a včelího plodu a tím ochuzují včely i plody o živiny. Roztoči také mohou přenášet i další původce nakažlivých nemocí včel [16].

SEZNAM PŘÍLOH

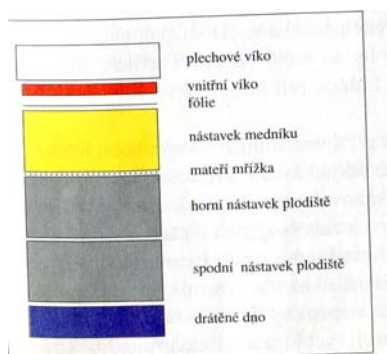
- P I Obrázky k teoretické části
- P II Dotazník o preferencích konzumace medu v ČR
- P III Grafy k praktické části

PŘÍLOHA P I: OBRÁZKY K TEORETICKÉ ČÁSTI



Obr. 1 – Osídlení dutiny stromu

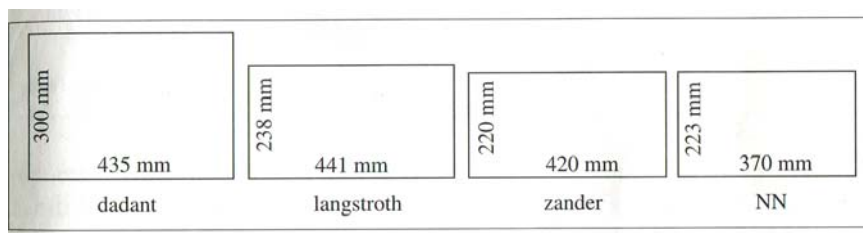
včelstvem [16]



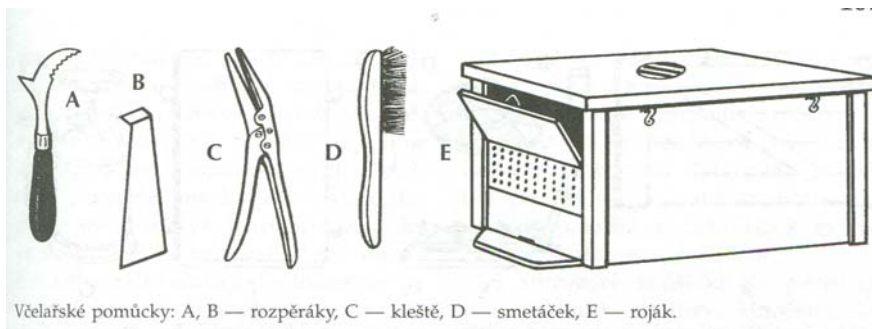
Obr. 3 – Části nástavkového

úlu ve schematickém

zobrazení [17]



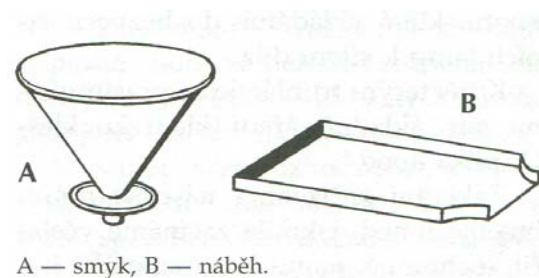
Obr. 4 – Přehled nejznámějších rámků při srovnání velikosti [17]



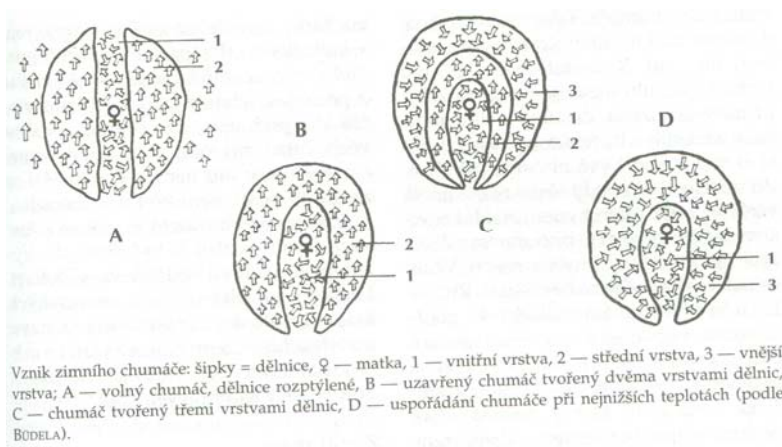
Obr. 5 – Včelařské pomůcky [16]



Obr. 6 – Mihovka [16]



Obr. 7 – Smyk a náběh [16]



Obr. 8 – Uspořádání včel během zimního období [16]

PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK O PREFERENCÍCH KONZUMACE MEDU V ČR

Dobrý den,

jmenuji se Michaela Lesáková, jsem studentka Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Ráda bych Vás požádala o vyplnění tohoto dotazníku, který bude součástí méjí bakalářské práce.

Dotazník je anonymní.

Věk:

- a) 18 - 30
- b) 31 - 45
- c) 46 - 60
- d) 61 - 70
- e) nad 70

Pohlaví:

- a) muž
- b) žena

1. Jak často konzumujete med?

- a) denně
- b) 1 - 2x týdně
- c) 2 - 3x do měsíce
- d) 1x do měsíce
- e) 2 - 3x do roka
- f) vůbec (přejděte na otázku č. 8)

2. V jaké formě nejčastěji med konzumujete?

- a) přímá konzumace (slazení nápojů, doplněk k pečivu, ...)
- b) při tepelné úpravě (vaření, pečení, ...)
- d) jiné _____

3. Jaký med kupujete?

- a) domácí
- b) komerční (přejděte na otázku č. 6)

4. Pokud domácí, jaký je jeho zdroj?

- a) tržičtě
- b) přímo od včelaře
- c) vlastní zdroj
- d) jiné _____

5. Jaká je pro Váš, jako pro zázakzníka, dostupnost domácího medu?

- a) dobře dostupný
- b) hůře dostupný
- c) nedostupný

6. Jaký druh medu preferujete?

- a) květový (nektarový) - případně vypište jaký druh _____
- b) medovicový

7. Kolik jste ochotni zaplatit za 1 sklenici medu (1 kg)?

- a) do 100kč
- b) do 150kč
- c) do 200kč
- d) nad 200kč

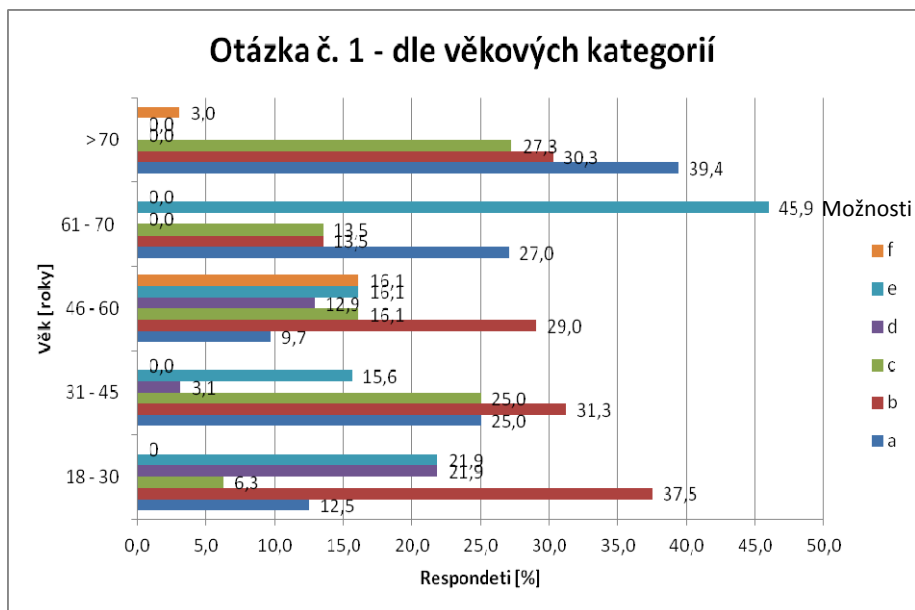
8. Jaké další produkty z medu ještě nejčastěji konzumujete/kupujete?

- a) medovina
- b) propolis
- c) mateří kašička
- d) včelí vosk

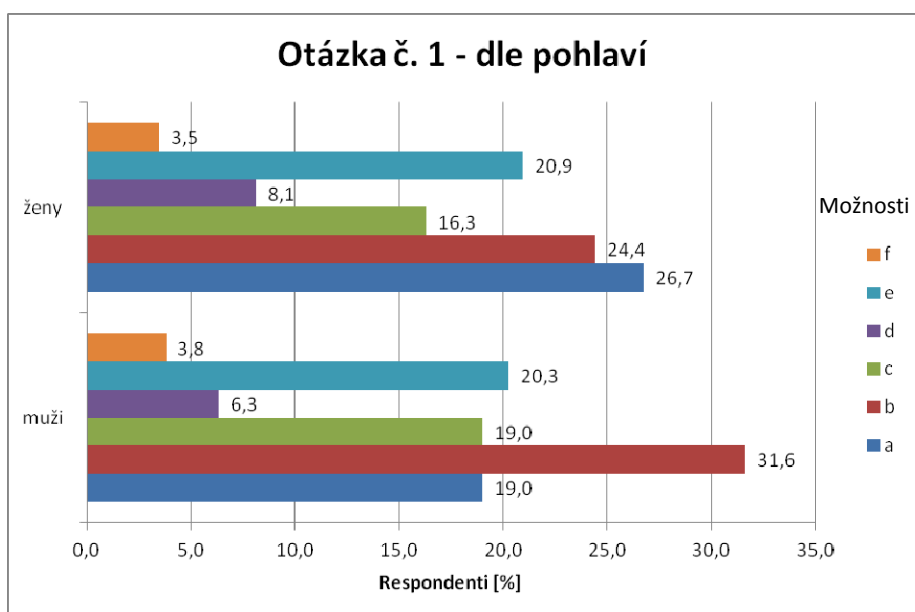
9. Jaký je zdroj těchto produktů?

- a) obchody (supermarkety)
- b) specializované včelařské obchody
- c) zdravá výživa
- d) tržičtě
- e) vlastní zdroj

PŘÍLOHA P III: GRAFY K PRAKTICKÉ ČÁSTI



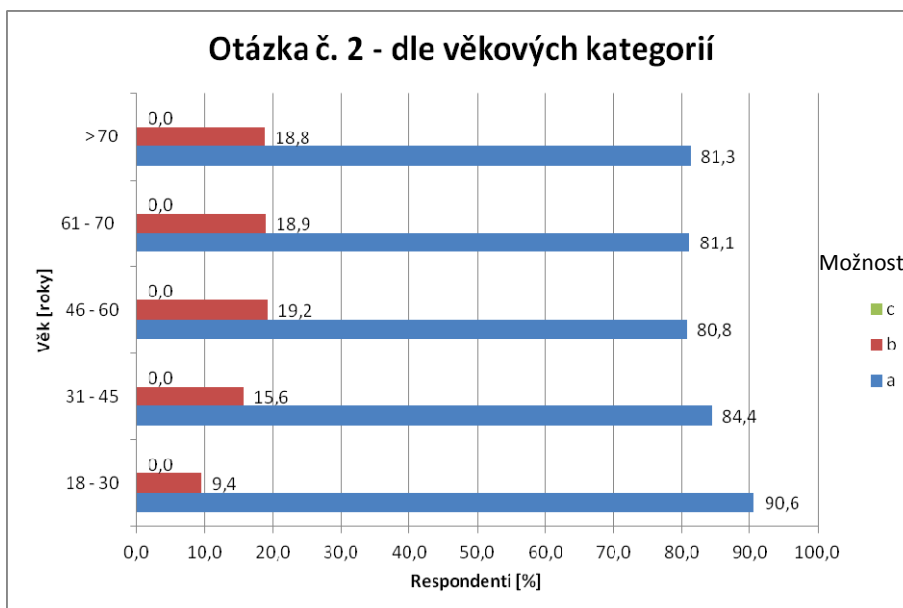
Graf 10 – otázka č. 1 Jak často konzumujete med? – znázornění dle věkových kategorií



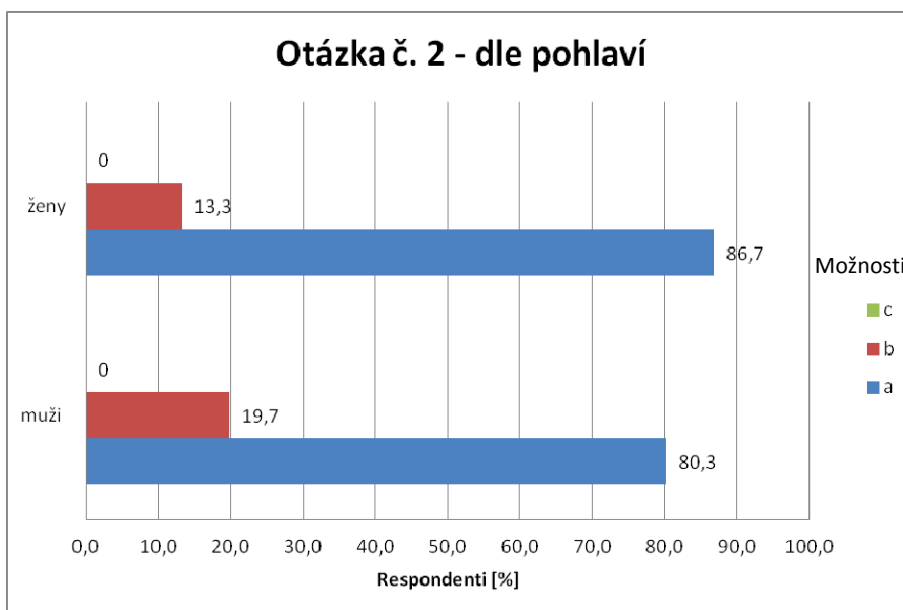
Graf 11 – otázka č. 1 Jak často konzumujete med? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 1:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a) Denně | d) 1x do týdne |
| b) 1 – 2x týdně | e) 2 – 3x do roka |
| c) 2 – 3x do měsíce | f) Vůbec |

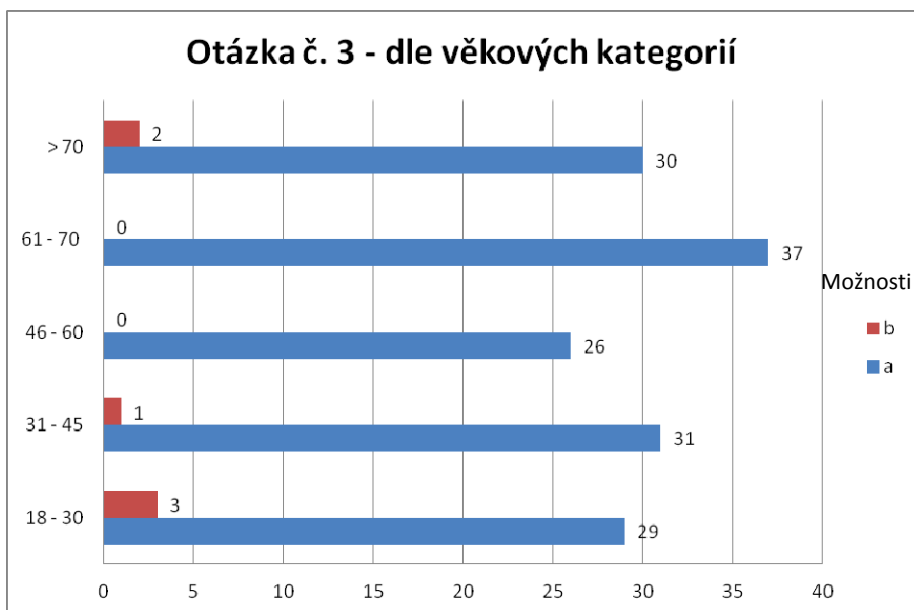


Graf 12 – otázka č. 2 V jaké formě nejčastěji med konzumujete? – znázornění dle věkových kategorií

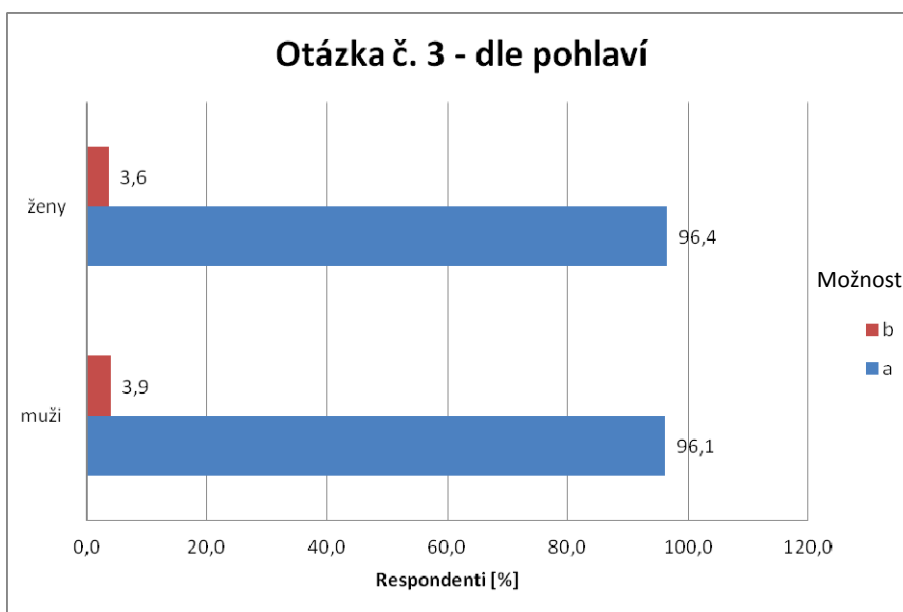


Graf 13 – otázka č. 2 V jaké formě nejčastěji med konzumujete? – znázornění dle pohlaví

- a) Přímá konzumace (slezení nápojů, doplněk k pečivu,...)
- b) Při tepelné úpravě (vaření, pečení,...)
- c) Jiné _____ (odpověď s možností vlastního názoru)



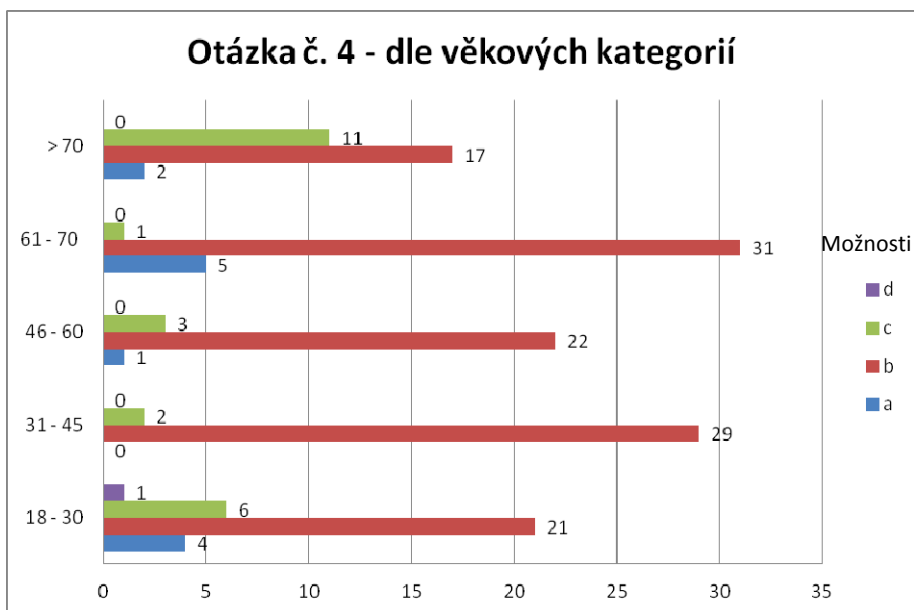
Graf 14 – otázka č. 3 Jaký med kupujete? – znázornění dle věkových kategorií



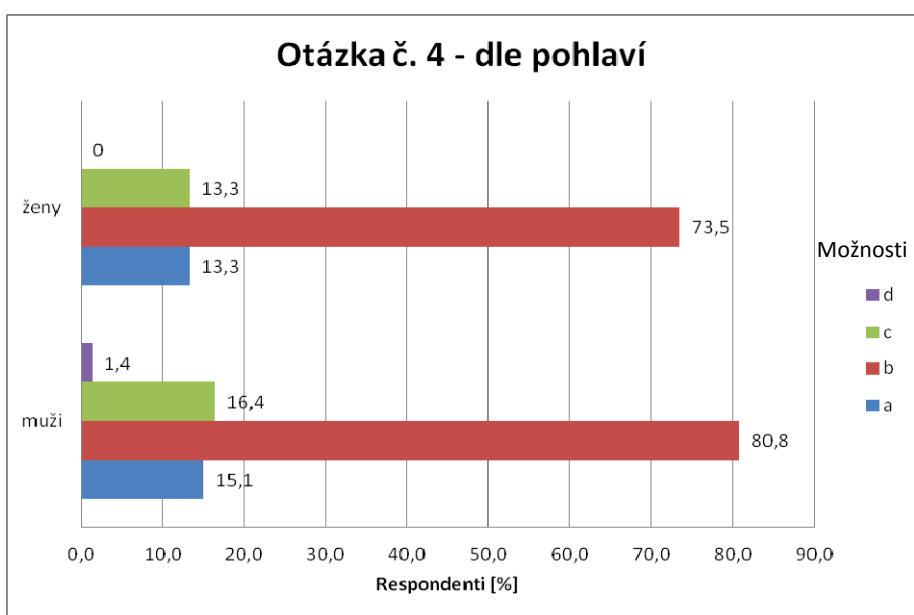
Graf 15 – otázka č. 3 Jaký med kupujete? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 3:

- a) Domácí
- b) Komerční



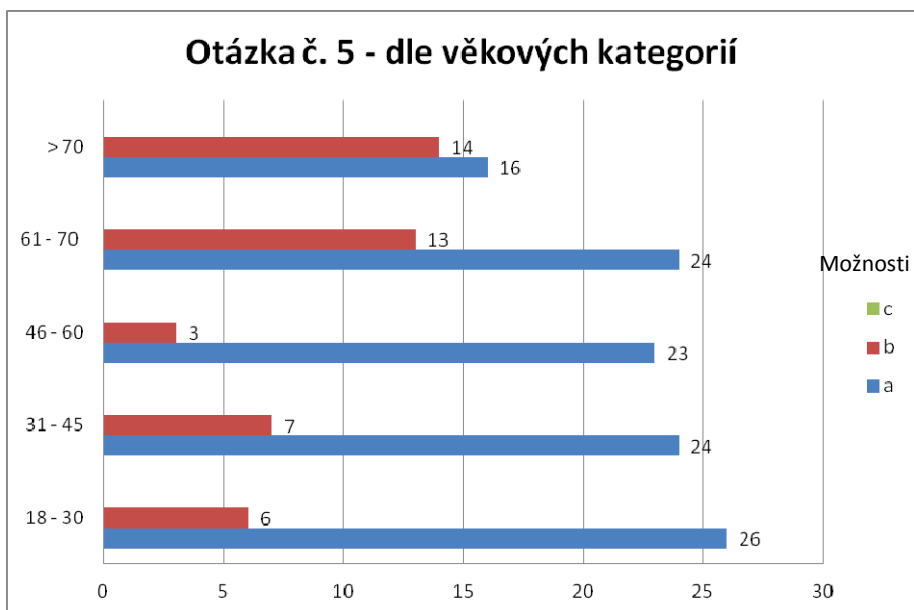
Graf 16 – otázka č. 4 Pokud domácí, jaký je jeho zdroj? – znázornění dle věkových kategorií



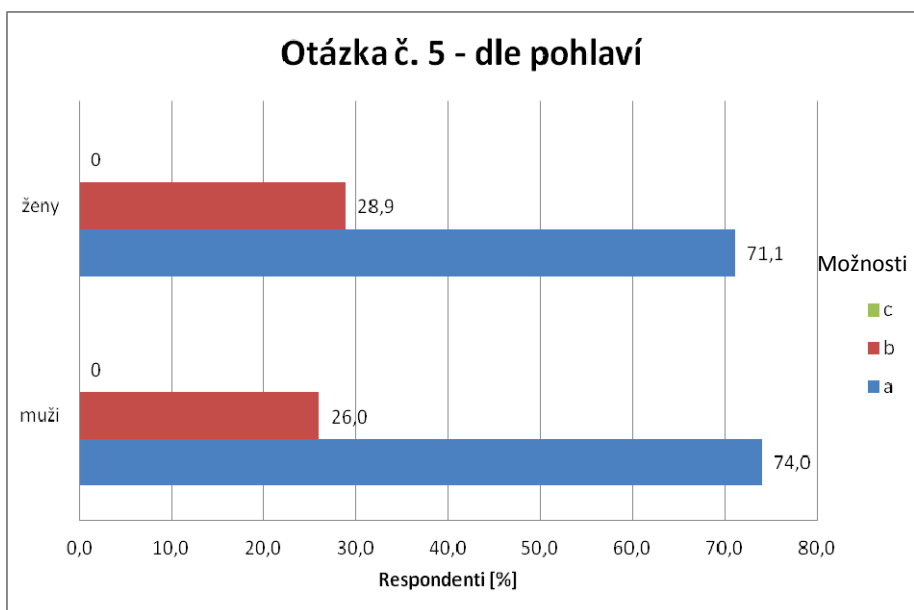
Graf 17 – otázka č. 4 Pokud domácí, jaký je jeho zdroj? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 4:

- a) Tržiště
- b) Přimo od včelaře
- c) Vlastní zdroj
- d) Jiné _____ (odpověď s možností vlastního názoru)



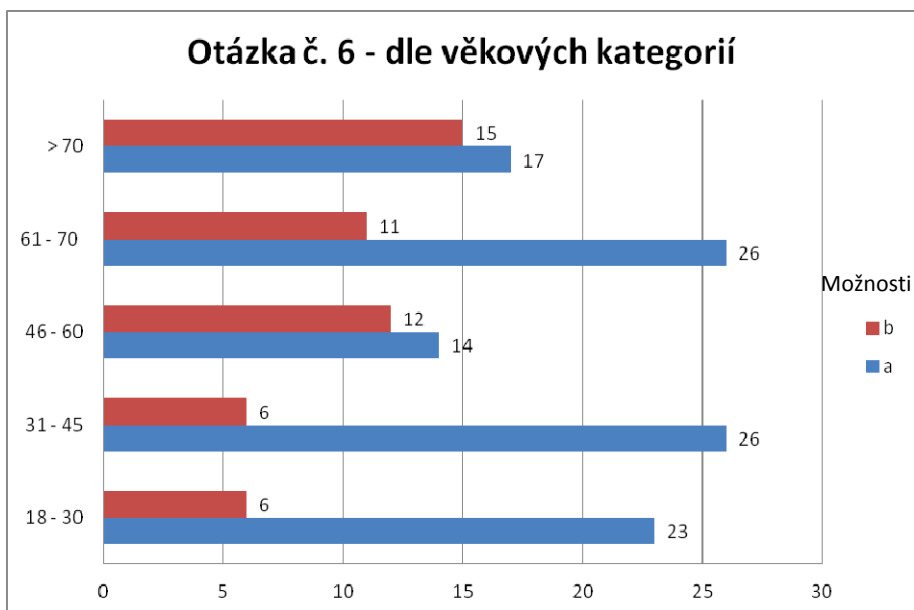
Graf 18 – otázka č. 5 Jaká je pro Vás, jako pro zákazníka, dostupnost domácího medu? – znázornění dle věkových kategorií



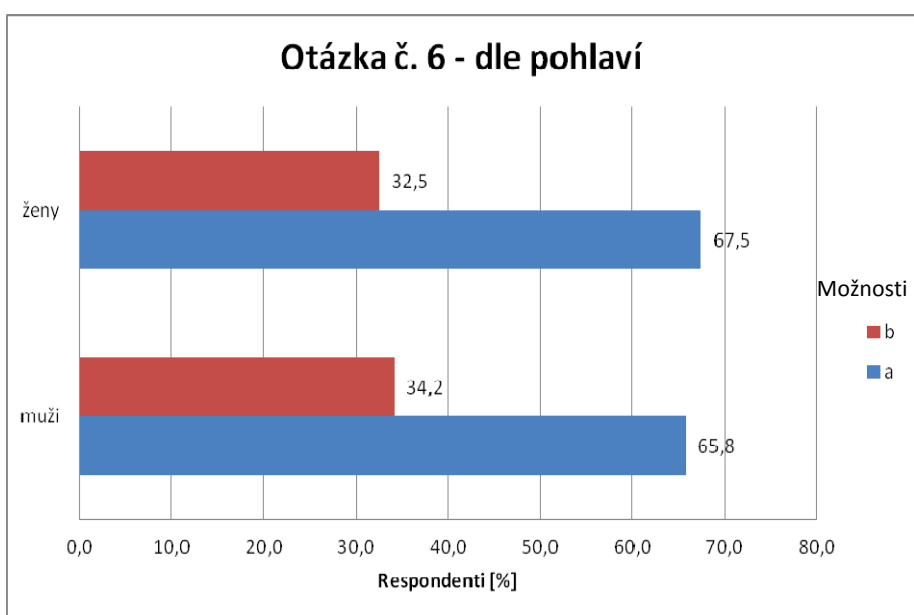
Graf 19 – otázka č. 5 Jaká je pro Vás, jako pro zákazníka, dostupnost domácího medu? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 5:

- a) Dobře dostupný
- b) Hůře dostupný
- c) Nedostupný



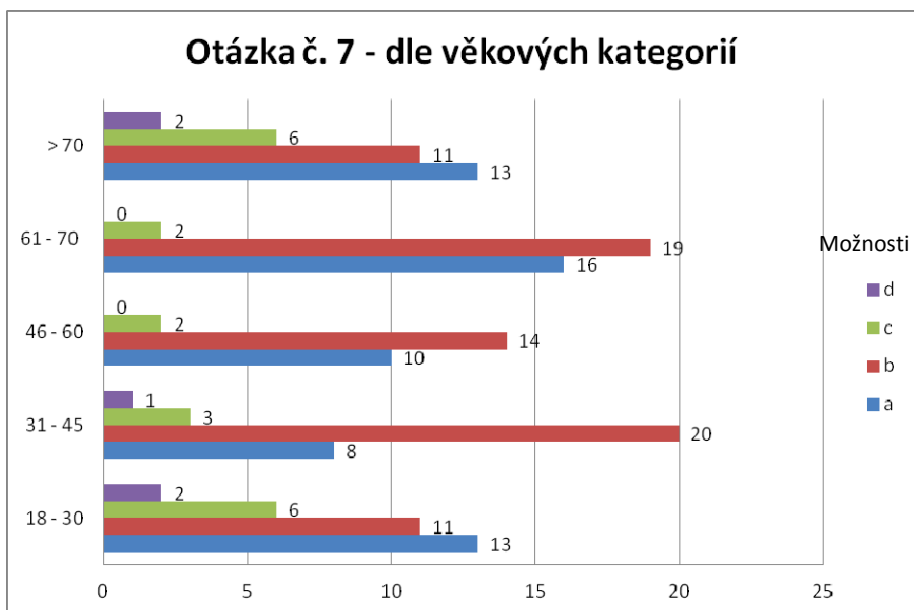
Graf 20 – otázka č. 6 Jaký druh medu preferujete? – znázornění dle věkových kategorií



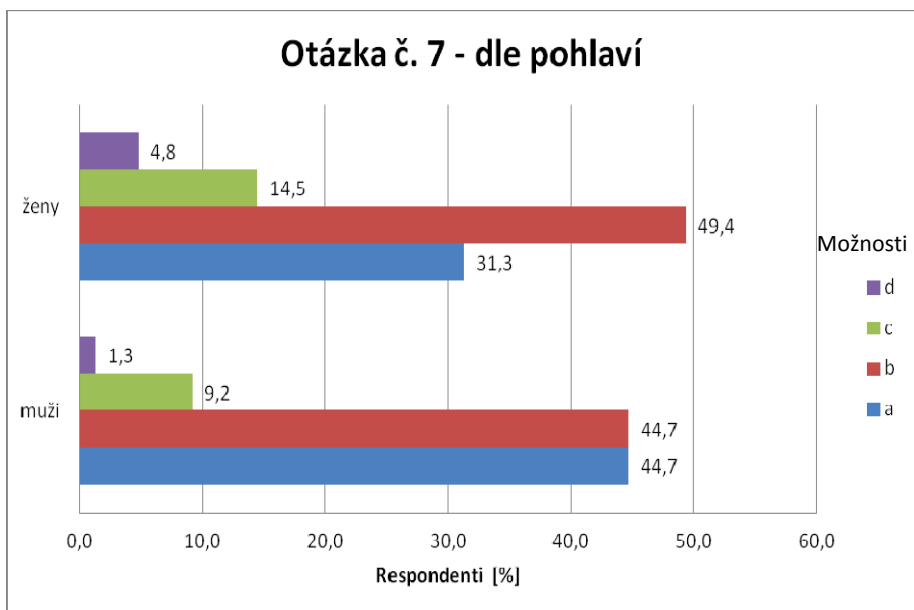
Graf 21 – otázka č. 6 Jaký druh medu preferujete? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 6:

- a) Květový (nektarový) – případně vypište jaký druh _____ (odpověď s možností vlastního názoru)
- b) Medovicový



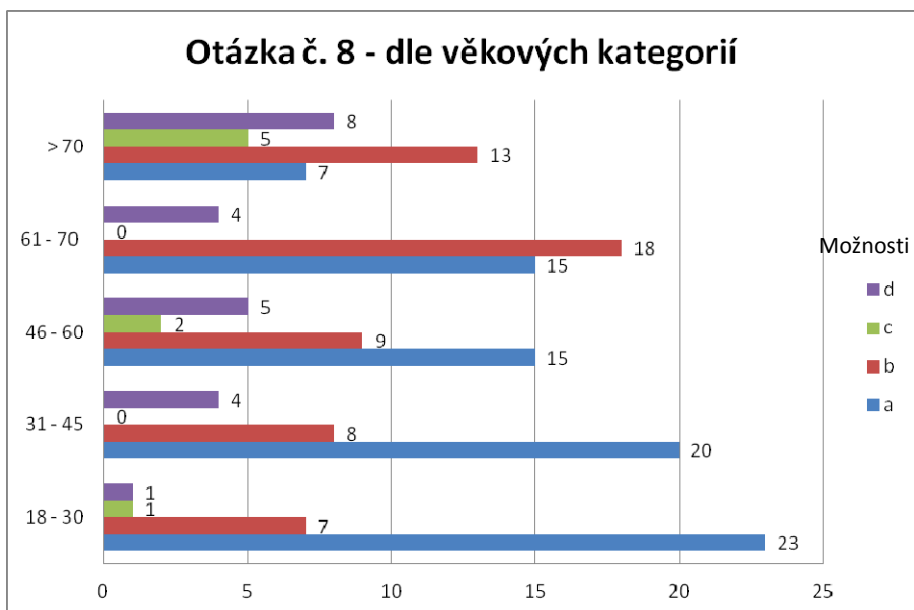
Graf 22 – otázka č. 7 Kolik jste ochotni zaplatit za 1 sklenici medu (1 kg)? – znázornění dle věkových kategorií



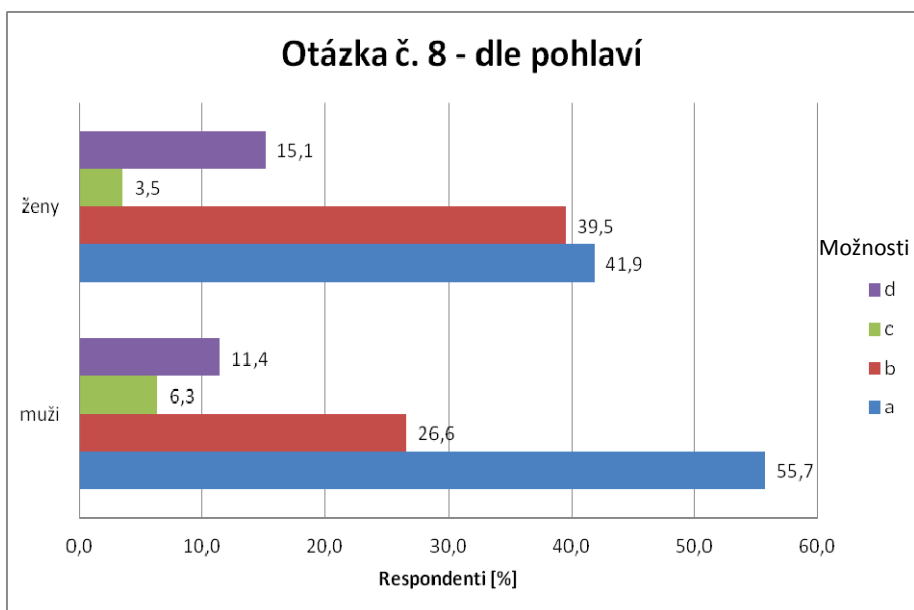
Graf 23 – otázka č. 7 Kolik jste ochotni zaplatit za 1 sklenici medu (1 kg)? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 7:

- a) Do 100 Kč
- c) Do 200 Kč
- b) Do 150 Kč
- d) Nad 200 Kč



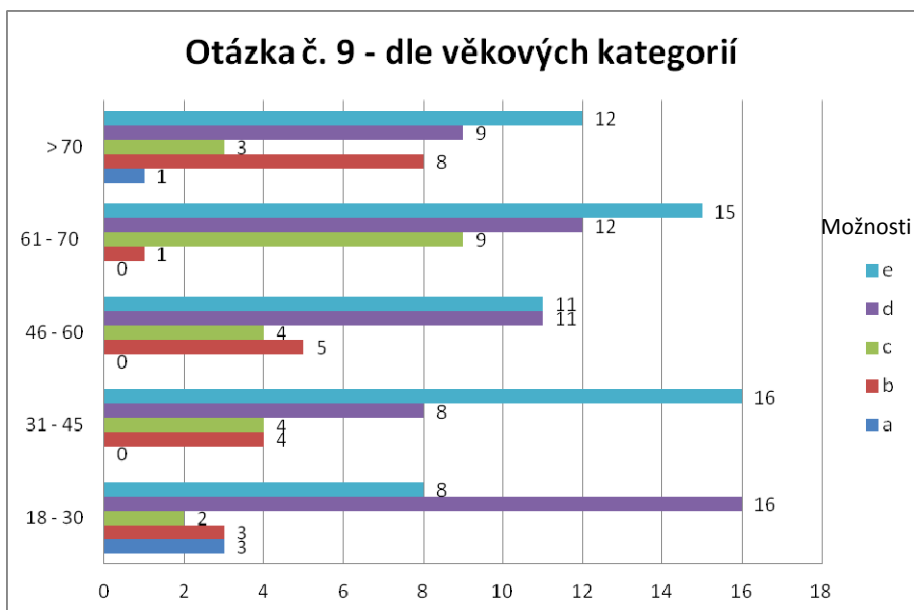
Graf 24 – otázka č. 8 Jaké další produkty z medu ještě nejčastěji konzumujete/ kupujete? – znázornění dle věkových kategorií



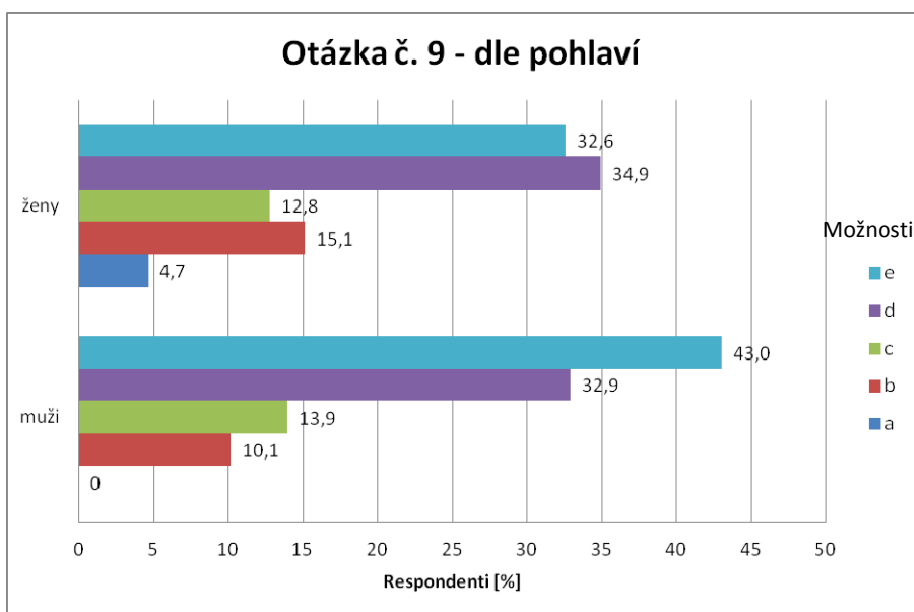
Graf 25 – otázka č. 8 Jaké další produkty z medu ještě nejčastěji konzumujete/ kupujete? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 8:

- | | |
|-------------|-------------------|
| a) Medovina | c) Mateří kašička |
| b) Propolis | d) Včelí vosk |



Graf 26 – otázka č. 9 Jaký je zdroj těchto produktů? – znázornění dle věkových kategorií



Graf 27 – otázka č. 9 Jaký je zdroj těchto produktů? – znázornění dle pohlaví

Možnosti k otázce č. 9:

- a) Obchody (supermarkety)
- d) Tržiště
- b) Specializované včelařské prodejny
- e) Vlastní zdroj
- c) Zdravá výživa