

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra rostlinné výroby a agroekologie

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra rostlinné výroby a agroekologie

Vedoucí katedry: prof. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Ekonomické zhodnocení včelařských chovů různých velikostí

Autor bakalářské práce:

Jana Šturmová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Šárka Silovská, Ph.D.

2012

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta zemědělská
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana ŠTURMOVÁ**
Osobní číslo: **Z09193**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Agropodnikání**
Název tématu: **Ekonomické zhodnocení včelařských chovů různých velikostí**
Zadávající katedra: **Katedra rostlinné výroby a agroekologie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Abstrakt: Stručný popis řešeného tématu, jeho hospodářský, ekologický a ekonomický význam. Cíl práce. Stručný popis způsobů řešení tématu. Přehled nejdůležitějších výsledků a doporučení, vyplývajících z řešené problematiky.

Úvod a cíl práce: Bakalářská práce bude zpracována formou literární rešerše, doplněná případně o tabulkové a grafické zpracování získaných údajů a o vlastní komentář (diskuzi) k literárním údajům. Cílem práce bude ekonomicky zhodnotit včelařské chovy různých velikostí.

Literární přehled: Porovnání včelařských chovů různých velikostí z ekonomického hlediska. Jednotlivé vstupy do včelstev během roku a získání včelích produktů. Ekonomický význam včel. Fotografická a obrazová dokumentace. Případné tabulkové a grafické zpracování zjištěných údajů. Porovnání literárních údajů.

Závěr: Přehledné shrnutí nejdůležitějších poznatků a doporučení vyplývajících ze studované problematiky.


Seznam použité literatury: V abecedním řazení podle ČSN 01 01 97 Bibliografická citace.

Rozsah grafických prací: 5 stran
Rozsah pracovní zprávy: 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná


Seznam odborné literatury:

Bentzien, C.: *Ekologický chov včel*, Líbeznice, Víkend, 2008.
Bienefeld, K.: *Včelařství krok za krokem*, Líbeznice, Víkend, 2006.
Čermák, K., Janoušek, J., Kašpar, F., Titěra, D., Veselý, V.: *Kraňka v novém tisíciletí aneb metodika chovu, hodnocení a ochrany včely kraňské. Výzkumný ústav včelařský*, 2000.
Haragsim, O.: *Medovice a včely*, Praha, Brázda, 2005.
Haragsim, O.: *Včelařské dřeviny*, Grada, 2004, 116s.
Haragsim, O.: *Včelařské byliny*, Grada, 2007, 124s.
Kamler, F. a kol.: *Nástavkové včelaření*, Praha, Brázda, 2003
Liebig, G.: *Včelaříme jednoduše*, Praha, Brázda, 2006
Přidal, A.: *Ekologie opylovatelů*, Lynx, 2005, 112s.
Švamberk, V.: *Tajemný svět včel*, Líbeznice, Víkend, 2000, 77s.
Tautz, J.: *Fenomenální včely*, Praha, Brázda, 2009, 270s.
Titěra, D.: *Včelí produkty mýtů zbavené*, Praha, Brázda, 2006, 175s.
Veselý, V. a kol.: *Včelařství*, Praha, Brázda, 2003. 257s.
Weiss, K.: *Víkendový včelař*, Líbeznice, Víkend, 2005, 247s.
Časopisy: *Odborné včelařské překlady, Moderní včelař a Včelařství.*
Internetové databáze: ISI Web of Knowledge, Scopus, Agris, Agricola, Agroweb

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Šárka Silovská**
Katedra rostlinné výroby a agroekologie
Konzultant bakalářské práce: **Ing. Aleš Křenek**
Datum zadání bakalářské práce: **18. února 2011**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2012**


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13 ④
370 05 České Budějovice
L.S.


prof. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 18. února 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci na téma „Ekonomické zhodnocení včelařských chovů různých velikostí“ vypracovala samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

.....
Jana Šturmová

Poděkování:

Tímto bych velmi ráda poděkovala zejména vedoucí bakalářské práce Ing. Šárce Silovské, Ph.D. za konzultace, připomínky a čas, který věnovala mé práci.

Dále bych ráda poděkovala mnou pozorovaným včelařům, kteří mi zodpověděli všechny mé dotazy, vysvětlili a ukázali v praxi.

Děkuji také všem, kteří si mou práci přečetli a dodali různé připomínky a upozornili na překlepy a různé nesrovnalosti.

ABSTRAKT

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala pozorováním práce tří včelařů s různým počtem včelstev. Zhodnocovala jsem finanční a časovou náročnost jejich činností. První mnou sledovaný včelař je žena, která chová čtyři včelstva v těsné blízkosti Českých Budějovic v obci Staré Hodějovice. Druhý včelař chová 39 včelstev v katastrálním území České Budějovice 2 v lokalitě Na Švabově Hrádku, se kterými kočuje během snůšky dvakrát na stanoviště k poli řepky a k lesu. Třetí včelař chová 76 včelstev v katastrálním území České Budějovice 7 v ulici Plavská, který také se svými včelstvy dvakrát během snůšky kočuje k poli řepky a pak k lesu. Na rozdíl od ostatních dvou mnou sledovaných včelařů chová certifikované matky a oddělky k prodeji. Od včelařů jsem získala cenné informace o tom, co musejí dělat během včelařského roku a na co si dát pozor. Seznámila jsem se s léčením včelstev během roku, zjistila jsem čas, který stráví včelaři prací kolem včel, jaké mají výdaje a zisky, jak v množství získaných produktů, tak ve financích. Zjistila jsem, že včelař s menším počtem včelstev stráví s prací včel více času na jedno včelstvo než včelař s více včelstvy, dále jsem došla k závěru, že malý včelař je ztrátový nebo nulový a včelaři s větším počtem včelstev mají zisk, ale není započten čas do získaných produktů. Čas se v tomto oboru musí brát jako potřebný a nutný.

Klíčová slova: včelařství; včela; včelař

ABSTRACT

In my bachelor thesis I deal with observation of three beekeepers work with different amounts of bee colonies. I have assessed finances and time required by their activities. The first beekeeper being observed by me is a woman keeping four bee colonies in close proximity to České Budějovice, in the region Old Hodějovice. The second beekeeper keeps 39 bee colonies in the cadastral territory of České Budějovice 2, located on the site Na Švábově Hrádku. He moves his colonies to the habitat by the rape field and the forest twice during the period of collecting nectar. The third beekeeper keeps 76 bee colonies in the cadastral territory of České Budějovice 7, Plavská Street. He also takes his colonies to the rape field and the forest twice the collecting. Unlike the other two observed beekeepers, the latter one keeps certified mothers and bee unions for sale. The beekeepers provided me with valuable information about the annual treatment of hives and told me what to be careful with. I have become acquainted with the medical treatment of bees during the year and I found out how much time the beekeepers spend working with bees. I have learned about their expenditure and profit, regarding both the finances and the amount of products obtained. I have found out that in terms of one colony a beekeeper with fewer colonies spends more time working with bees than a beekeeper with more colonies. I have also come to the conclusion that beekeeping in small amounts is loss-making or makes zero profit while the beekeepers with more hives make some profit, however, time is not taken into account for the products obtained. In beekeeping time has to be considered as needed and necessary.

Key words: beekeeping; bee; beekeeper

Obsah

1	Úvod	9
2	Literární přehled	10
2.1	Původ a vznik včely medonosné	10
2.2	Včely	10
2.3	Včelstvo	11
2.3.1	Matka – včelí královna	12
2.3.2	Trubec	13
2.3.3	Dělnice	14
2.4	Rojení včel	16
2.5	Požadavky na úl z hlediska racionálního včelaření	17
2.6	Úl a jeho části	19
2.7	Vliv stanoviště na rozvoj včelstev	19
2.8	Výběr stanoviště pro včely	19
2.9	Včelí plást	20
2.10	O produktech včel	20
2.11	Včelí produkty	20
2.11.1	Med	20
2.11.2	Propolis	21
2.11.3	Včelí pyl	21
2.11.4	Včelí vosk	22
2.11.5	Mateří kašička	22
2.11.6	Včelí jed	22
2.12	Krmení včel	22
2.13	Napájení včel	23
2.14	Nemoci včel	23
2.14.1	Mor včelího plodu	24
2.14.2	Varroáza	25
2.15	Svaz včelařů	26
2.16	Dotace ve včelařství	26
2.16.1	Dotace	26
2.16.2	Legislativa chovu včel a podpory českých včelařů	27
2.16.3	Podpora ze společných prostředků EU a ČR	27

2.16.4	Státní podpora	28
2.16.5	Krajské dotace	28
2.16.6	Podpora českých včelařů z Programu rozvoje venkova.....	29
3	Cíle práce.....	30
4	Materiál a metody.....	31
4.1	Popis lokalit	31
4.1.1	Lokalita - Staré Hodějovice	32
4.1.2	Lokalita - Na Švábově Hrádku – k.ú. České Budějovice 2.....	32
4.1.3	Lokalita – v Plavské ulici v katastrálním území České Budějovice 7 .	32
4.2	Charakteristika včelstev a jejich včelaře	33
4.2.1	První včelař	33
4.2.2	Druhý včelař.....	33
4.2.3	Třetí včelař	33
5	Vlastní práce.....	35
5.1	Včelařská práce během roku	35
5.2	Základní pomůcky pro včelaření	39
5.3	Výdaje včelaře během roku	41
5.4	Čas strávený kolem včel.....	44
5.5	Vytáčení medu.....	46
5.6	Získávání vosku.....	46
5.7	Léčení včelstev během včelařského roku	47
5.8	Význam a poslání včelaření.....	51
5.9	Kočování včelstev	52
5.10	Chov matek.....	53
5.11	Získané produkty, jejich využití a zisk.....	54
5.12	Získané dotace a příspěvky na včelaření během roku	60
5.13	Základní organizace Českého včelařského svazu	60
5.14	Povinnosti včelaře	61
6	Výsledky a diskuse	63
7	Závěr.....	68
8	Seznam literatury.....	69
9	Seznam příloh.....	71

1 Úvod

Včelařství je jeden z nejstarších oborů lidské činnosti. Lidé využívali již v dávných dobách včelí produkty. Včela je důležitou součástí potravinového řetězce a podílí se na udržení rovnováhy v přírodě. Je nepostradatelná pro přírodu, ale i pro průmysl. Nebude-li člověk chránit životní prostředí a to tak, že nebude mít vřelý vztah k přírodě, včela nenajde svoji obživu a nebude moci opylovávat kvetoucí rostliny. Existují tisíce rostlin, které by se bez opylení včelami neobešly.

Včela je nejmenší domácí zvíře, které patří mezi kmen členovci, třídu hmyz a řád blanokřídlí. Včela žije ve společenstvích, navštěvuje květy, ze kterých sbírá nektar a pyl. Z nektaru vytváří med, pyl jí slouží jako potrava bohatá na bílkoviny. Slouží člověku především tím, že opyluje užitkové rostliny. Člověk včely chová v úlech, které pro ně zhotovuje a získává z nich med, vosk, pyl, propolis a mateří kašičku.

Biologie včel je stále nedostatečně prozkoumána a stále se čeká na množství dalších zajímavých odhalení. Je fascinující jejich společenská práce, že každá jednotlivá včela v úlu má svoji činnost, kterou vykonává, a na kterou pak navazuje další činností včela jiná. Vše funguje dokonale a sehraně. Mezi sebou se dorozumí včelími tanečky a navzájem si pomáhají. Jsou důležitou součástí přírody a jejich produkty jsou pro člověka zdravým přínosem i příjemným zpestřením jídelníčku. Produkty včel mají antibakteriální účinky.

Z výše uvedených důvodů jsem se rozhodla zabývat se ve své práci včelařstvím. Porovnávám včelařskou práci u včelařů s různou velikostí včelstev, jejich časovou a finanční náročnost. Budu se zabývat složením a umístěním včelstev u tří mnou pozorovaných včelařů, prací včel i včelařů během celého roku, množstvím nasbíraného pylu a produkcí medu a dalších včelích produktů od včelaře s různým počtem včelstva. Ve své práci představím, co vše dělá včelař pro jiné lidi, kteří mají rádi med a používají další včelařské výrobky. Nastíním vám, že pro včelaře je jeho péče o včely a práce distributora či obchodníka s produkty včel čistě jen srdeční záležitostí.

2 Literární přehled

2.1 Původ a vznik včely medonosné

Včely se vyvinuly asi před 80 milióny let z předků podobných vosám, kteří opustili masitou stravu a stali se vegetariány. Postupně se včely přizpůsobovaly sběru nektaru a pylu. Tělo se pokrylo chloupky, vznikly pylové kartáčky a košíčky ke sběru a kouskování pylu, vyvinul se medný váček k přenášení nektaru a prodloužil se sosák. U některých skupin se posléze objevily i voskové žlázy. Nepříznivé teplotní poměry ledových dob donutily včely k různým způsobům hibernace, z nichž nejdokonalejším se stal zimní chumáč, vytvořený na podkladě sociálního způsobu života. Podle odlišných podmínek vznikla bohatá struktura včel, od včel samotářských, čmeláků, bezžihadlových tropických včel po včely žijící sociálně v početných společenstvech, jejichž nejdokonalejší formu vytvořila včela medonosná. [1]

2.2 Včely

Včela medonosná (*Apis mellifera L.*) je vývojově nejdokonalejším druhem rodu včela. Je nejlépe přizpůsobena k opylování převážně většiny entomofilních plodin, nejlépe se dá ovládat člověkem, neboť nemigruje a je relativně nejméně rojivá. Oblastí jejího původu rozšíření je okolí Středozevního moře, odkud se rozšířila do celé Evropy, Afriky i přední Asie. Do obou Amerik a Austrálie byla převezena v době kolonizace. Včela medonosná je v současné době chována prakticky po celém světě, od rovníku až za polární kruh. Poskytuje člověku med a další produkty (vosk, mateří kašičku, propolis, jed, pyl), velmi důležitá je její opylovací činnost, ale do popředí se dnes dostává i její vliv na přírodu a životní prostředí lidí. Včela medonosná se využívá i jako indikátor znečištění krajiny a v neposlední řadě je včelaření důležitým oborem zájmové činnosti člověka. Vzhledem k tomu, že včely odebírají nektar a pyl z rostlin, které čerpají minerální látky ve vodním roztoku z půdy, slouží včely i jako „prospektorky“ – vyhledávají pro důlní společnosti některé minerály – například: olovo, mangan, zinek, měď a další, což je pro tyto společnosti mimořádně výhodné. [2]

Včely mají pět očí - dvě velká složená a tři malá a šest nohou. Tělíčko se skládá z hlavy, hrudi a zadečku. Včely dýchají vzdušnicemi, které mají v zadečku. Vlastně dýchají zadečkem. Na třetím páru nohou mají včely dělnice tzv. košíček pro sběr pylu. Včely se dorozumívají doteky tykadel, včelím tanečkem a pomocí vůně několika typů feromonů a také zvuky. Například matky při líhnutí „týtají“ a „kvákají“. [3]

Včela medonosná - její vědecký název je *Apis mellifera*, druhové jméno je z latinských slov *mello* – med a *farrare* – nositi. Žije v koloniích, které čítají v létě 50 000 jedinců a v zimě 20 000 jedinců. Navštívuje květy, ze kterých sbírá nektar a pyl. Z nektaru vytváří med, pyl jí slouží jako potrava bohatá na bílkoviny. Přenáší nektar v medovém váčku v určité části jícnu. Pyl přenáší v podobě rousků na speciálně uzpůsobených zádních nohách. Staví plásty z vosku, který vytváří ve žlázách. Do šestibokých buněk plástů ukládá med a pyl, buňky využívá i jako „dětské pokojíčky“. Včela slouží člověku především tím, že opyluje užitkové rostliny. Člověk včely chová v úlech, které pro ně zhotovuje, a získává z nich med, vosk, pyl, propolis a mateří kašičku. Všechny včelí dělnice jsou neplodné samičky. Samečkové včel, trubci, jsou ve včelstvu přítomni pouze v době rozmnožování. Jediným účelem jejich existence je oplodnění včelích matek. Každé včelstvo má jen jednu matku, kterou lze dobře rozpoznat podle dlouhého zadečku. [4]

Včely se dožívají různého věku. Matka žije 3-4 roky, trubec pouze 6 týdnů. Dělnice se dožívají na jaře a v létě, kdy je včelstvo v plné činnosti, 6-8 týdnů, v zimním období, kdy je ve včelstvu převaha dlouhověkých včel, žijí dělnice 7-9 měsíců. V letním období se ve včelstvu vyskytuje menší počet dlouhověkých včel, které žijí rovněž několik měsíců. Anatomicky a fyziologicky připravené dlouhověké včely pomáhají překonat dlouhé a nepříznivé období chladu. [5]

2.3 Včelstvo

Včelstvo je společenství včel o jedné včele-matce, několika tisících včel-dělnic a v určitém období i o několika stech včel-trubců. V případě včel-matek a včel-dělnic se jedná o včelí samičky a v případě včel-trubců o včelí samečky. V letních

měsících včel v úlu, kde žijí, napočítáme až sto tisíc. V zimních měsících něco mezi 20-ti až 50-ti tisíci. Počet včel je pro včelaře rozhodující při posuzování, zda mají včelstva silná či slabá. Samozřejmě, že včely nelze spočítat. Ze zkušenosti jim stačí pouhý zběžný pohled, aby odhadli jejich počet. Profesionálové pak používají tzv. úlové váhy, které mohou tuto informaci dovést do velké přesnosti. [3]

Podle průměrné hmotnosti dělnic se odhaduje rozvoj (síla) včelstev ve včelařské praxi. Počítá se s tím, že 10 000 včel má průměrnou hmotnost 1 kg. Dobře přezimované včelstvo by mělo mít hmotnost 1,5 kg, tj. mělo by je tvořit nejméně 15 000 včel. Na vrcholu vývoje mají včelstva kolem 50 000 až 60 000 včel, tj. hmotnost 5 - 6 kg. Dobrý roj má hmotnost kolem 1,5 – 2 kg. [5]

2.3.1 Matka – včelí královna

Matka je v prvopočátku obyčejné oplozené vajíčko jako jakékoli jiné, z kterého se později líhnou dělnice. Avšak díky stravě, kterou matka od dělnic při svém vývoji dostává a také speciální buňce, ve které vyrůstá, dostanou její pohlavní orgány vše potřebné k tomu, aby se plně dovyvinuly. Tím pádem se stává včelou, která má umožněno pářit se s trubci a klást vajíčka. Speciální stravě, kterou je včelí matka krmena, se říká „mateří kašička“ a zvláštní buňce, ve které vyrůstá „matečník“. Její vývoj od vajíčka do dospělosti trvá 16 dní. Její život potom trvá něco mezi 2-3 lety. Dožívá se tedy ze všech včel nejdelšího věku. [3]

Matka je nejcennějším a nejnepostradatelnějším členem každého včelstva. Je to oplozená samička, která intenzivním kladením – až 1500 vajíček denně – zajišťuje rychlou obnovu dělnic a trubců. Zpravidla je jedinou kladoucí samičkou, protože včelstva medonosných včel jsou přísně jednomatečná (monogamní). Již na pohled se liší kladoucí matka od včel dělnic velikostí. Měří 20 – 25 mm a její hmotnost je 180 – 260 mg. Kromě kladení vajíček nevykonává ve včelstvu jiné práce, a proto nemá vyvinuty žádné pracovní orgány, jako jsou kartáčky, pylová tlačítka a košíčky, chybějí jí rovněž voskové žlázy. Její nápadně dlouhý zadeček vyplňuje pohlavní orgány, především mohutné vaječníky. Přesto má kladoucí matka ve včelstvu i další význam. V kusadlové žláze tvoří tzv. mateří látku, feromon, který koluje v potravě a spojuje tisíce jedinců v sociální jednotku – včelstvo. Tato látka potlačuje rojovou

náladu včel, zakládání misek a matečnicků, je součástí vůně včelstva atd. a hlavně je základem soudružnosti včelstva a dělby práce v něm. Kladoucí včelí matka se neživí sama, ale pečují o ni mladušky, které kolem ní tvoří 8-26 členný doprovod – svitu. Matku krmí včely výměšky hltanových žláz a olizováním jejího těla získávají mateří látku, kterou pak jako regurgitovanou potravu předávají dalším dělnicím a tak zajišťují, že mateří látka ve včelstvu koluje. Podle původu rozeznáváme matky:

- rojové, které se líhnou z matečnicků na okraji plástů ve včelstvu jež má rojovou náladu a rojí se
- z tiché výměny, líhnou se z matečnicků, zakladených matkou podobně jako při rojení. Včelstvo se nevyrojí, starou matku odstraní.
- náhradní, jež se líhnou z náhradních matečnicků, vystavěných osiřelým včelstvem nebo včelstvem s vadnou matkou, uprostřed plástů na buňkách s mladými larvičkami
- chovné, cílevědomě odchované umělým zásahem včelaře. Chovné matky jsou nejvyrovnanější a v moderním chovu včel nejžádanější. [5]

2.3.2 Trubec

Neoplozené matky nedokáží klást jiné včelí jedince než trubce. Trubec je nejširší ze všech včel, dlouhý je pak přibližně stejně jako matka. Na rozdíl od matky a dělnic však nemá tak krásně ladné tvary, jemné křivky. Přejechy mezi hrudí a zadečkem jsou ostré, vypadá jako válec. Trubec nemá žihadlo, zato oči má přes celou hlavu. Posláním trubců je oplozovat matky. Včely jich také využívají k udržování optimální teploty v úle, potřebné pro dobrý vývin potomstva. Vývoj trubce od vajíčka v dospělého jedince trvá 24 dní a maximálně po 14 dnech života je schopen plnit své „rodičovské povinnosti“. Za nimi odlétá na tzv. „trubčí shromaždiště“, kam se dostávají matky a trubci z celého okolí a kde dochází k „včelím zásnubám“. V letních měsících jich v úlu, kde žijí, napočítáme až sto tisíc. V zimních měsících zase něco mezi 20-ti až 50-ti tisíci.

Pokud trubci není ani jednou matkou dovoleno spářit se, umírá. Buď jeho tělo nevydrží nával v něm se tvořícího spermatu a on doslova praskne, nebo umírá jako „bezdomovec“. Včely totiž všechny trubce kolem července a srpna vystrkají z úlu,

neboť reprodukční období pro ně skončilo a začne zase až kolem května roku příštího. [3]

Trubci jsou včelí samci. Ve včelstvu žijí jen v letních měsících, zpravidla od května do konce července. Rodí se partenogeneticky z neoplozených vajíček. Podle původu rozeznáváme:

- trubce, kteří vznikli z neoplozených vajíček, nakladených do trubčích buněk normální, osemeněnou matkou.
- trubce diploidní, kteří se mohou za zvláštních okolností líhnout z oplozených vajíček, nakladených řádně osemeněnými matkami do dělničích buněk. Ve včelstvu se diploidní trubci nevylíhnou, protože včely dělnice kanibalisticky požirají larvičky a nepřipustí jejich vylíhnutí.
- trubce vzniklé z neoplozených vajíček, nakladených trubcokladnou matkou. Tato matka buď nebyla osemeněna nebo se jí už vyčerpaly spermiie ze semenného váčku. Klade neoplozená vajíčka i do dělničích buněk. Trubčím larvám a kuklám jsou dělničí buňky malé, tvoří vyvýšená víčka a podle nich se tomuto nenormálnímu plodu říká hrboplod. Trubci vylíhli z hrboplodu jsou menší, mohou se pářit s matkami, ale pro chovatelské cíle jsou nevhodné.
- trubce, kteří pocházejí z vajíček kladoucích dělnic - trubčic. I tyto trubci jsou pro širokou chovatelskou praxi zcela nevhodní. [5]

2.3.3 Dělnice

Dělnice je vlastně potenciální matka, které však nebylo dáno vyrůstat v buňce takové velikosti a s takovou stravou, aby se jí dovyvinuly pohlavní orgány, proto má pohlavní orgány zakrnělé. Posláním dělnic ve včelstvu je krmení a péče o matku, výchova a krmení potomstva, udržování čistoty, přinášení potravy, výroba plástů, v kterých jsou včely vychovávány, a do kterých jsou později ukládány zásoby, zajištění hygieny a zdravotní péče. Každá dělnice si v průběhu života vyzkouší skoro všechna svá poslání. Vývoj dělnice od vajíčka do dospělého jedince trvá 21 dní, poté pracuje přibližně 40 dní v úle. Pak vylétá z úlu a podle toho, jaká činnost jí je přidělena, se dožívá ještě 7 - 21 dní. V zimních měsících, kdy včely úly neopouštějí, se dělnice dožívají 6 - 8 měsíců. Počet včel je pro včelaře rozhodující při posuzování,

zda-li mají včelstva silná či slabá. Chemické procesy a DNA při tomto omezeném vývinu navíc zapříčiní vývin jiných jejích orgánů, které jsou pro život včelstva životně důležité. Jde například o orgán s názvem „hltanová žláza“, který u mladých včel slouží na výrobu mateří kašičky a u včel starších na přeměnu nektaru v med. Dále jde například také o orgán s názvem „voskotvorná žláza“, kterou mají dělnice na zadečku a která za příhodných podmínek produkuje malé voskové šupiny, tedy vosk. Dělnice oproti matkám mají také i vonné tzv. Nossonovy žlázy, určené pro výrobu speciálního feromonu jedinečného pro celé včelstvo, mají speciální tvar zadního páru nohou uzpůsobený pro sběr pylu, mají mohutnější kusadla. [3]

Nejpočetnějšími členy včelstva jsou dělnice. Určují ráz včelstva, protože včelstvo je existencí závislé na jejich činnosti. Vznikají z oplozených vajíček stejně jako matky, ale kvalita potravy v prvních dnech larválního vývoje jim určuje, že se z nich stanou samičky s nedokonale vyvinutými vaječníky. Dělnice nemají semenný váček a jejich pochva není přizpůsobena k páření s trubci, a proto nemohou být nikdy osemeněny. Osiřeli-li včelstvo a nemá-li již možnost si odchovat novou matku, vyvine se mnoho dělnic kladoucích samičky – trubčice, které kladou jen neoplozená vajíčka a z nich se vyvíjejí trubci. Trubčice nemohou proto osiřelé včelstvo zachránit a nemají hospodářský význam. Dělnice jsou velké 12 – 14 mm a jejich hmotnost bývá kolem 100 mg. Dělnice rozlišujeme na mladušky a létavky. Mladušky vykonávají všechny práce v úlu. Starší včely – létavky – vykonávají práce mimo úl. V období, kdy mladuška začne vylétávat z úlu, můžeme pozorovat, že přechod mladušky v létavku není výrazně ohraničený. Starší mladuška a mladá létavka mohou vykonávat stejné práce. Mladušky zahřívají plod, udržují potřebnou vlhkost v úlu, vylučují vosk, krmí plod, matku i mladé trubce, čistí je, střeží bezpečnost včelstva a brání je, hlídají na česně, v dlouhém řetězci si předávají nektar přinesený létavkami a postupně jej zpracovávají v med, dbají o čistotu úlu, tmelí škvíry a trhliny. Své družky v úlu – matku, mladušky i létavky – poznávají podle specifické vůně včelstva. K družkám z úlu se chovají včely přátelsky, k cizím včelám, především pak k cizí matce, se chovají nepřátelsky, agresivně. Létavky vylétají z úlu a přinášejí do něj nektar, vodu, kouskovaný pyl a pryskyřičnatý tmel – propolis. Za nepříznivého počasí nebo v nočních hodinách, kdy přebývají v úlu, podílejí se i na některých pracích. Větrají, odpařují vodu ze zásob medu, střeží česno nebo čistí dno úlu. [5]

2.4 Rojení včel

Včely při rojení většinou nejsou útočné a to ani v případě, že jste je zastihli uprostřed rojení. Při rojení odlétá stará matka z úlu z částí včel, vytváří roj, a tak přenechává právě narozené matce své původní obydlí. [3]

Rojení představuje nejpřirozenější způsob množení včelstev. A dlouhou dobu bývalo také jediným známým způsobem. Zvyšování počtu včelstev rojením je pro včelaře ale velmi neefektivní. Vyrojené včelstvo je delší dobu "lenivější", po vyrojení zase příliš oslabené - mnoho medu proto nepřinese. [6]

V období časného léta musí včelaři stanoviště včel zajistit dostatkem čisté vody, kterou potřebují jak při zpracovávání pylu a nektaru, tak i k vytváření optimálních klimatických podmínek uvnitř úlu. Dále také musí zabezpečit včelám dostatek prostoru pro jejich rozvoj, což činí zvětšováním úlového prostoru přidáváním tzv. nástavků, do kterých včely ukládají medné zásoby (medníky), ale i nástavků, ve kterých se včely líhnou (plodiště). Tyto i další činnosti ve své podstatě, a ve správném načasování, vedou k omezení rojení, tedy dělení včelstev. [3]

Načasování je přitom velice důležité, protože rozvoj včelstva je velice dynamický a v průběhu 14 dní může včelstvo zesílit natolik, že se prostě do úlu již nevejde. Matka pak omezí distribuci mateří látky, vznikne rojová nálada, dělnice připraví zvláštní buňky – matečníky (postýlky pro matky), stávající matka je zaklade a jakmile zavíčkují první matečník, stará matka s několika desítkami trubců a s několika tisíci včel-dělnic vylétne z úlu a usadí se většinou na nějakém stromu. [3]

Roj je část včelstva, která se rojením oddělí a usedá na různá místa. Seskupuje se při tom do chumáče – hroznu. Je to pouze přechodný stav, který předchází usazení včelstva a vystavění nového hnízda. Roj je tvořen matkou, dělnicemi různého stáří a trubci. Z jednoho včelstva může být v jednom roce jeden i více rojů. Při rojení vylétá původní matka s prvním rojem – prvorojem, který usedá obvykle nízko a v blízkém okolí. [2]

2.5 Požadavky na úl z hlediska racionálního včelaření

Úl je obydlí včel, které musí poskytovat včelstvu prostor pro jeho žádoucí rozvoj, chránit včelstvo před nepřízní vnějšího prostředí a včelařům umožňovat usměrňování vývinu včelstev s nejmenšími nároky na pracovní čas. Konečným cílem použití vhodného úlu v souladu s metodou ošetřování včelstev je produkovat jednotku produkce (med, ostatní včelí produkty) s nejmenším množstvím vynaloženého pracovního času k ošetřování při přiměřené spotřebě ostatního materiálu např. cukru a krmení v průběhu celého roku.[7]

Úl - popř. nástavek má být přístupný shora tak, aby bylo možno pohodlně vyjmout kterýkoliv rámeček. Úl má být nástavkový, aby bylo možné dle potřeby úlový prostor rozšiřovat, snadno kontrolovat a využívat nástavkové metody ošetřování včelstev. Jen takový úl poskytuje k účinnému ošetřování včelstev málo pracovního času v průběhu celého včelařského roku. Tvar úlového prostoru má vyhovovat potřebám včelstva. Tvar chumáče v zimě a plodového tělesa v jarních měsících by se měl blížit tvaru koule. Tomu odpovídá úlový prostor tvaru krychle nebo tvaru vyššího pro zimu a časně jaro, pro léto prostor asi dvakrát vyšší. V takovém prostoru má včelstvo možnost dle platných zákonitostí ukládat dostatek pylu a medu v blízkosti plodového tělesa. Úl pro chov silných včelstev tedy musí mít širší rámeček. Výhodný je čtvercový půdorys úlového prostoru s možností jednoduché změny postavení rámečků vůči česnu o 90°, to je změnou stavby. Výška úlového prostoru je dána použitím počtu nástavků a jejich výškou.[8]

Důležité při nástavkovém systému včelaření je používání rámečků s užšími spodními loučkami (rámeček Hoffmanova typu). Včely u rámečků s úzkou spodní loučkou dostavují dílo až k této loučce a tak při dodržení optimální mezinástavkové mezery se zmenší vzdálenost mezi dílem na minimum a plástová plocha v nástavkovém úlu je tak pro včely celistvější. Porovnání tradiční mezery mezi plodištěm a medníkem a správné mezinástavkové mezery je patrné ze schématu.[8]

Rámečky s užší spodní loučkou je nutné drátkovat vodorovně, asi jeden drát na 5 cm výšky rámečku. Vrchní drát vedeme 1,5 - 2,5 cm pod horní loučkou, nejnižší 3 - 5 cm

nad spodní loučkou. Při zatavování ponecháme mezi mezistěnou a spodní loučkou mezeru min. 2-3 mm.[8]

Úl musí mít velké česno (po celé šíři úlu o výšce 10-30 mm), u vyšších sestav doplněné očky v nástavcích. Ochrana proti myším v zimě se musí zajistit mřížkou - pletivem s oky o světlosti cca 6 x 6 mm až 7 x 7 mm. Podmet při převozu včelstev slouží jako únikový prostor a měl by mít výšku cca 10 cm. Obsazení podmetu je výbornou signalizací pro včasné rozšíření úlového prostoru při jeho rozšiřování v jarních měsících. V zimních měsících, kdy včelstvo neovládá česno a ventilaci, je nutné zajistit odvod vodních par prodyšným stropem a víkem, popřípadě očky v horních nástavcích.[7]

Úl svou konstrukcí, pokud není speciálně určen pro jednoúčelové použití, by měl vyhovovat různým způsobům včelaření, umístění na včelnici, ve včelníku, kočování, popř. i umístění v kočovném voze. Při převozech, pro uzavření nebo otevření po převozu, by se nemělo spotřebovat více času než 20-30 vteřin na úl. Pro zajištění spojitelnosti a fixace při převozu je možné používat nástavky s polodrážkami - falcy, nebo používat různé spínací a stahovací zařízení pro nástavky bez polodrážek. [7]

Materiál použitý pro výrobu úlu musí vyhovovat hygienickým předpisům pro nepřímý styk s potravinami. To znamená, že ze stěn úlu a dalších částí se nesmí uvolňovat mechanické částice nebo látky, které by mohly přejít do medu v plástech. K výrobě úlů vyhovuje dřevo, hobra, sololit, vybrané šarže pěnového polystyrénu, sláma, orobinec, běžné fermežové, epoxidové-dvousložkové, latexové, akrylátové, olejové a syntetické nátěry s potravinářským atestem. Nevyhovují jsou dřevotřísky, překližky, technopór, minerální vaty a všechny materiály, které páchnou. Z nátěrů nevyhovují např. luxol a karbolineum.[8]

Konstrukce a materiál úlu by měly umožňovat snadnou dezinfekci, jedno z hlavních preventivních opatření v boji proti nemocem, zejména nosematóze, a nemocem včelího plodu. Ve včelařské praxi je nejvýhodnější použití dezinfekce plamenem. Úl svou konstrukcí musí umožňovat snadné provádění nařízených veterinárních zásahů v souvislosti s bojem proti varroáze. Řešení dna musí umožnit vložení podložky

kryjící celé dno. Podložka musí být vyjímatelná v kterékoliv době bez vyrušení včelstva. Minimální výška podmetu pro tento účel má být 3 cm.[8]

Stěna úlu musí pomáhat včelstvu v úle udržovat žádoucí mikroklima. Ovlivnění včelstva důsledkem procesů průniků teplot přes stěnu do úlu a z úlu je jev složitý, v každém ročním období odlišný a dnes ještě ne zcela objasněný. Stěna by měla mít dostatečnou tepelnou izolaci, aby bylo zamezeno hlavně v jarním přechodném období zbytečným ztrátám tepla z úlového prostoru. Tento únik tepla musí včelstvo nahradit vyšší spotřebou glycidových zásob. Dobrá tepelná izolace je výhodná i v letních měsících, hlavně u úlů včelnicového rozmístění, k ochraně úlů před přehříváním. Velice důležitá je tepelná kapacita úlových stěn. Vysoká tepelná kapacita není žádoucí, v takových úlech včelstvo musí vyrobit mnoho tepelné energie k vyhřátí úlového prostoru po uvolnění chumáče, například na jaře. [7]

2.6 Úl a jeho části

Od dávných dob se úl vyráběl většinou ze dřeva, což je materiál vyhovující včelám a technicky při výrobě úlu snadno zpracovatelný. V současné době jsou snahy používat kromě dřeva jiné hmoty, jako dřevotřískové desky, sololit, polystyrén atd.[9]

2.7 Vliv stanoviště na rozvoj včelstev

Mělo by být chráněno před nárazy větrů, mělo by být situováno tak, aby česna byla orientována k jihu až jihovýchodu, v blízkosti stanoviště by měl být dostatek přirozených zdrojů nezávadné vody po celý rok, pylová pastva by měla být k dispozici nejen pro jarní rozvoj, ale i v létě. Snůškové zdroje by měly být v co nejkratším doletu pro včely.[10]

2.8 Výběr stanoviště pro včely

Místo pro včelnici musí být suché, nejlépe na mírném svahu, chráněné proti větru. Včelám nevadí ani silný mráz, ale jejich velký nepřítel je vítr. Nevhodná

stanoviště jsou v mrazových kotlinách, kde včelstva pozorovatelně zaostávají v rozvoji. Nejlepší jsou taková místa, kde na jaře nejdříve roztává sníh. Výhodné je umístění včelnice pod listnaté stromy. V zimě a na jaře nebrání proslunění úlů a v létě je chrání proti přehřátí. Pro lesní stanoviště, kde bývají medovicové snůšky, je výhodné ranní oslunění, protože zvyšuje aktivitu včel v časných ranních hodinách, kdy je nabídka medovice největší. Úly nemohou být blízko veřejných cest a veřejných prostranství, zejména nesmějí být k nim obráceny česny.[11]

2.9 Včelí plást

Součástí úlu jsou dřevěné rámy, v kterých si včely postaví voskové plásty. Když by včelař nedal včelám rámeček, tak by si včely postavily plásty podle sebe, plást ale slouží jako předloha, díky které se pak včelařům s plásty lépe pracuje. Plásty jsou tvořeny typickými včelími buňkami, z těchto buněk se líhnou nové včely a zraje zde med.

Celý plást si včely postaví samy, mají totiž na svém těle žlázy, díky kterým jsou schopny vylučovat voskové šupinky, z nich je vytvořen celý plást. Včelaři používají tzv. mezistěny. Ty jsou tvořeny také včelím voskem, ale mají uměle vytvořenou šablonu, pro stavbu buněk. Mezistěny se používají pro urychlení práce včel, včelař se jim tak snaží trochu pomoci se stavbou plástů.[12]

2.10 O produktech včel

Produkty včel jsou léčivé. Patří mezi ně med, pyl, jed, propolis, mateří kašička, vosk a doposud neprozkoumané vyzařování energie. Medy známe květové a medovicové. Květové obsahují mimo jiné i pyl, medovicové zase silice.[13]

2.11 Včelí produkty

2.11.1 Med

Med je sladká hmota vytvořená včelami z nektaru nebo medovice. Tvoří ji převážně ovocný cukr (fruktóza) a hroznový cukr (glukóza) a pouze méně než 10 % sacharóza. Složení medu – vytáčený zralý med obsahuje v průměru kolem 15 % vody a 85 %

cukrů, dále dextriny, organické kyseliny, aminokyseliny, bílkoviny, peptidy, terpeny, rostlinné hormony, vitamíny, aromatické látky a kolem 1 % minerálních látek.

Druhy medu – med dělíme podle původu na dva hlavní druhy – květový a medovicový.[13]

Květový - zvaný nektarový, světlý – vzniká z nektaru rostlin a stromů (řepka, ovocné stromy, lípa, akát, maliník, slunečnice a další). Tento med většinou brzy krystalizuje, má velmi jemnou chuť a méně výrazné aroma. Bývá světlý a po krystalizaci někdy téměř bílý.[14]

Medovicový – označovaný za lesní nebo tmavý – vzniká z medovice, kterou včely získávají (podobně jako mravenci) od parazitů na stromech (mšice, puklice a další). Tyto sladké výměšky včely zpracovávají stejně jako nektar. Výsledný produkt obsahuje více aromatických látek, a proto je medovicový med s výraznějším aroma. Tyto medy mají barvu od jantarové až po velmi tmavě hnědou.[14]

2.11.2 Propolis

Je aromatická pryskyřičnatá substance, jejíž barva přechází v závislosti na původu, stáří a dalších faktorech od světle žluté až k tmavě hnědé. Základní fyzikálně-chemické vlastnosti propolisu se mění podle původu. Propolis je polykomponentní směs přírodního původu. Sloučeniny obsažené v propolisu pocházejí ze tří zdrojů:

- 1) rostlinných exudátů sbíraných včelami,
- 2) produktů včelího metabolismu,
- 3) materiálů vnesených do propolisu jeho zpracováním.[13]

2.11.3 Včelí pyl

Pyl z květu (samčí pohlavní buňky vyšších rostlin) se zachycuje na chloupkách povrchu včelího těla. Při přeletu na další květ je včely přenášejí na samičí orgány (blizny), a tak se starají o opylení řady rostlin. Větší část pylu končí v pylových košíčkách na holeních zadních párů nohou pilných sběraček, kde vytváří tzv. pylové rousky. Ty jsou v úlu zpracovány na výživnou kaši. Pyl je nezbytnou potravou larev, dodává jim bílkoviny. Včely mísí pyl s hotovým medem, a ten je potom obzvláště dobrý a hodnotný. Květový pyl obsahuje velké množství bílkovin, železa, vápníku,

fosforu. Dále obsahuje draslík, hořčík, chlor, měď, kobalt, sodík, křemík, nenasycené mastné kyseliny, vitamíny apod.[3]

2.11.4 Včelí vosk

Jedná se o estery mastných kyselin a alifatických alkoholů. Včelí vosk se sestává především z esterů kyseliny palmitové a alkoholů s dlouhým řetězcem. Vosk vzniká ve voskotvorných žlázách včel. Je stavebním materiálem pro výrobu včelích plástů se známými šestibokými buňkami, v nichž se vyvíjí nová generace včel nebo jsou zde uloženy zásoby medu a pylu.[13]

2.11.5 Mateří kašička

Je tekutina bílé až nažloutlé barvy, typické slabě kořeněné vůně. Jedná se o výměšek speciálních žláz umístěných v hlavě včel. Složení kašičky je velmi pestré – obsahuje aminokyseliny, bílkoviny, minerální látky, vitamíny, fosfolipidy, cukry, látky fenologického charakteru, mastné kyseliny, organické kyseliny, enzymy, látky hormonálního charakteru a mnoho dalších.[13]

2.11.6 Včelí jed

Je průhledná jako čirá tekutina, jež se hromadí v jedovém váčku (v množství 0,20 až 0,25 mg). Chutná hořce, reaguje kyselě a je bílkovinné povahy. Přesné složení včelího jedu se zatím nepodařilo analyzovat, i když většina dílčích částí je dobře známá (fosforečnan hořečnatý, síra, vápník, měď, histamin, dopamin, noradrenalin, složité proteiny a jiné – převážně vysokomolekulární látky).[13]

2.12 Krmení včel

Začít krmit bychom měli nejlépe okamžitě po vytočení medu. Po úpravě zimního sezení včel začneme podávat krmný roztok vzniklý smícháním vody a cukru v poměru 3:2. Když podáme málo cukru, tak včely vymřou hladem. Když zase naopak včelám dáme hodně cukru, tak toto nám následně může ovlivnit kvalitu medu v dalším období. Vytáčet a tedy i krmit musíme začít ihned, po poslední snůšce.[15]

2.13 Napájení včel

K napájení přistupujeme tam, kde není v blízkosti včelstev vhodný zdroj vody nebo kde by včely sající vodu na přirozeném napájedle mohly být lidem na obtíž. Rovněž uzavřené včelstvo musí mít náhradní zdroj vody. Nejdůležitější je napájení včelstev na jaře, kdy pro špatné počasí nemohou včely vylétat. Tehdy se nedostatek vody může stát limitujícím faktorem pro plodování. Vodu je možno podávat uvnitř v úlu nebo venku.[9]

2.14 Nemoci včel

Nemoci včel rozdělujeme na nenakažlivé nemoci plodu a včel a nakažlivé nemoci.

1) Mezi nenakažlivé nemoci plodu a včel patří:

- Hynutí plodu hladem
- Hynutí plodu zimou
- Hynutí plodu přehřátím
- Průjem včel
- Zácpa včel (májovka)

2) Mezi nakažlivé nemoci včel patří virové nákazy, bakteriální nákazy, houbové onemocnění, invazní nemoci a nemoci a vady matek.

A) Virové nákazy

- Virová nákaza včelího plodu
- Virová paralýza včel
- Virus deformovaných křídel – kašmírský virus
- Virus černání matečnicků
- Virus akutní paralýzy včel
- Virus F – virus pomalé paralýzy včel
- Virus X
- Arkansaský virus

B) Bakteriální nákazy

- Rickettsiíza

- Hniloba včelího plodu
 - Mor včelího plodu
 - Septikémie včel
- C) Houbová onemocnění
- Zvápenatění včelího plodu
 - Zkamenění včelího plodu
- D) Invazní nemoci
- Měňavková nákaza včel
 - Nosematóza
 - Roztočilová nákaza včel (akarapidóza)
 - Varroáza včel
 - Tumidóza
 - Včelomorkovitost
- E) Nemoci a vady matek
- Melanóza
 - Neplodnost matek
 - Trubcokladnost
 - Ucpání vejcovodů matek [5]

2.14.1 Mor včelího plodu

Je nejzávadnější onemocnění larev včel, jehož hlavní nebezpečí tkví v prevalenci – jakmile se v určité oblasti vyskytne, je velice obtížné ho likvidovat. To způsobuje vysoká odolnost spor jeho původce, *Paenibacillus larva larva*. Spory přežívají v půdě kolem včelínů mnoho desítek let. Jsou velmi odolné vůči vysokým i nízkým teplotám i vůči dezinfekčním prostředkům. Mor včelího plodu patří mezi nebezpečné nákazy. Jediným původcem moru včelího plodu je spirálující grampozitivní mikrob *Paenibacillus larva larvae*. Mor včelího plodu se projeví klinicky až u zavičkovaného plodu. Víčka jsou ztmavlá, propadlá, občas proděravělá. Plást bývá nepravidelně zakladen. Nemocné larvy ztrácejí perleťově bílou barvu a článkování. Tělo larvy měkne a postupně se mění na šedobílou, šedožlutavou

až tmavě hnědou lepkavou hmotu. V tomto stadiu je možné z kašovitě hmoty pomocí tenkého dřívka vytáhnout vlákno několik centimetrů dlouhé. Tělo larvy je dokonale rozděleno včetně chitinové pokožky, takže při vysychání se zbytek larvy – příškvár – pevně přilepí ke spodní stěně buňky. Příškvár obsahuje pouze spory *P.l. larvae*. Rozkládající se larvy mají typický klišový zápach. V prvním roce nákazy nejsou ještě příznaky tak nápadné, protože nemocné larvy se vyskytují pouze ojedinelé. Pak se onemocnění rychle šíří, včelstvo slábne a po 3-4 letech hyne. Nejčastěji to bývá v zimních obdobích.[5]

2.14.2 Varroáza

Parazitární onemocnění plodu a včel vyvolané roztočem *Varroa destructor*, dříve považováno za *Varroa jacobsoni*.

Oplozené samičky roztoče přenesou do včelstva trubci, dělnice, popřípadě matky. Trubci, kteří jsou ve včelstvu nejvíce napadeni, přenášejí původce nemoci při zalétávání do cizích včelstev. Dělnice přenášejí roztoče *Varroa* do včelstev při zalétávání, loupežích a rojení. Touto cestou se nemoc šíří ročně 5 - 10 km v závislosti na konfiguraci terénu. Největší podíl na šíření má přemísťování nemocných včelstev. Na největší vzdálenost se varroáza šíří při zasilání matek, zejména doprovodnými včelami. Varroáza se může šířit i pomocí plástů a úlů. Na plástech v nichž je plod, přežívá roztoč až 40 dnů, na uhynulých včelách 16 - 17 dnů. Mimo včelu žije roztoč v závislosti na vnějších podmínkách 6 - 7 dnů. Vývojový cyklus probíhá na včelím plodu. Těsně před zavíčkováním přechází oplozená samička z dospělých včel na plod. Po zavíčkování klade na vzpřímenou larvu a předkuklu nejčastěji 2-5 vajíček. Klinické příznaky nemoci se objevují po 2 - 3 letech od nakažení. Pokud počet roztočů dosáhne řádu tisíců a více jsou včely tak napadeny, že včelstvo během zimy hyne. Většinou to bývá při napadení asi 50 % podletního plodu. Z napadeného plodu se líhnou včely s nedokonale vyvinutými křídly a zadečkem, zakrnělýma nohama, popř. s menším počtem nohou. Zdravé včely vynášejí postižené před úl, kde tyto hynou. Při silnějším napadení hynou i kukly včel. Varroáza se diagnostikuje průkazem samiček roztoče v měli. Varroáza se kontroluje v měli i v letním období. [5]

2.15 Svaz včelařů

Český svaz včelařů je občanským sdružením, jehož členy jsou chovatelé včel (fyzické i právnické osoby) a příznivci včelařství. Tento obor lidské činnosti patří mezi nejstarší na Zemi. Český svaz včelařů je registrován na Ministerstvu vnitra České republiky od 22.června 1990 pod č.j.: VSP/1-1463/90-R. Český svaz včelařů má více než 46 tisíc členů. Toto množství představuje 98 procent všech včelařů v naší republice. Česká republika tak patří mezi státy s nejvyšší organizovaností chovatelů včel na světě. Čeští organizovaní včelaři chovají zhruba půl milionu včelstev. To je 97 procent celkového počtu včelstev evidovaných na území České republiky. Mezi hlavní úkoly Českého svazu včelařů patří péče o růst odborné a společenské úrovně členů, působení na mládež a její získávání pro chovatelskou činnost, spolupráce se zákonodárnými a výkonnými státními orgány, vládními institucemi a nevládními organizacemi za účelem zajišťování legislativních kroků a dalších aktivit vedoucích k podpoře oboru včelařství, výzkumu, dobrého zdravotního stavu včelstev, opylovací funkce včel jako nenahraditelné přírodní aktivity a ochrany zdrojů snůšky. Veškerá činnost svazu se řídí stanovami, které jsou jeho základním programovým dokumentem. Český svaz včelařů je ve světě velmi uznáván za vynikající výsledky dosažené v oblasti zajišťování zdraví včelstev a za propracovanou metodiku jednotného preventivního postupu proti šíření nemocí včel.

Český svaz včelařů je členem dvou mezinárodních sdružení. Jsou jimi Apimondia (světová federace včelařských organizací) a Apislavia (federace evropských včelařských organizací z východoevropských a podunajských zemí). Znak Českého svazu včelařů je chráněn Úřadem průmyslového vlastnictví jako ochranná známka. Úřad chrání i název Český svaz včelařů a jeho zkratku ČSV.[16]

2.16 Dotace ve včelařství

2.16.1 Dotace

Pomoc českému včelařství se dostává především díky dotacím. Dotace je forma státní finanční podpory, která je poskytována za přesně specifikovaných podmínek

na přesně specifikovaný účel a je jedním z ekonomických nástrojů státní politiky.[17]

2.16.2 Legislativa chovu včel a podpory českých včelařů

V současné době nemá české včelařství vlastní zákon. Legislativně je včelařství řešeno zákonem č. 252/1997 Sb., O zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 166/1999 Sb., O veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 154/2000 Sb., O šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů – včela medonosná je u nás považována za hospodářské zvíře, zákonem č. 110/1997 Sb., O potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.[18]

2.16.3 Podpora ze společných prostředků EU a ČR

Podmínky pro poskytnutí evropské dotace jsou stanoveny v nařízení vlády č. 197/2005 Sb., O stanovení podmínek poskytnutí dotace na provádění opatření ke zlepšení obecních podmínek pro produkci včelařských produktů a jejich uvádění na trh. V roce 2007 bylo toto nařízení vlády v rámci nového českého národního programu pro období let 2008 – 2010 novelizováno nařízením vlády č. 285/2007 Sb., chovatelé včel mohou dotace čerpat prostřednictvím pěti základních opatření:

- 1) technická pomoc – pořádání vzdělávacích kurzů, seminářů, přednášek, přednášek i pro děti, nákup včelařského zařízení,
- 2) boj proti varroáze – úhrada nákladů sloužící na k prevenci nebo léčení, náklady spojené s aplikací aerosolu,
- 3) racionalizace kočování včelstev – nákup zařízení pro kočování a provádění kočování,
- 4) úhrada nákladů na rozborů medu – úhrada na fyzikálně-chemický rozbor medu, rozbor medu na přítomnost spór *Paenibacillus larvae*,
- 5) obnova včelstev – chov včelích matek a pořízení nových nástavkových úlů po zimním úhynu, za jehož příčinu stanovila Státní veterinární správa nakažlivé nemoci. [19]

Nařízení vlády č. 285/2007 Sb. určuje, jaké množství finančních prostředků může včelař dostat na jednotlivá opatření. Evropská unie se spoluúčastí státního rozpočtu připravila pro české včelaře na roky 2011 – 2013 z Evropské unie podporu až 3,85 mil. eur (v přepočtu cca 97 mil Kč), k tomu je možnost spolufinancování z národního rozpočtu ve výši 50 %, což celou dotaci zdvojnásobí na cca 194 mil. Kč. Státní zemědělský intervenční fond poskytuje chovatelům včel v rámci evropské dotace od roku 2005 částky, které jsou financovány z 50 % Evropskou unií a z 50 % Českou republikou. Včelaři dotaci využívají na 100 %. Výše celkových finančních prostředků je pro každý rok limitována a nelze ji překročit. Nejvíce vhodná je spíše pro chovatele s počtem do 50 včelstev.[20]

2.16.4 Státní podpora

Podpora českých včelařů přichází nejen z Evropské unie, ale i stát přináší pomoc. Podmínky pro získání dotace určují zásady, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotací pro poskytování dotací pro rok 2011 na základě § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 Sb., O zemědělství, ve znění pozdějších předpisů.

Zprostředkovatelem je Ministerstvo zemědělství. Pro včelaře je přidělen dotační program 1.D, což je příspěvek za opylování. Stát tak částečně nahrazuje včelařům to, co ztrácejí tím, že u nás nefunguje trh za opylování zemědělských plodin. Zásluhou tohoto dotačního programu se daří držet takový stav včelstev, který je nutný pro minimální zabezpečení opylování zemědělských hmyzosubných plodin. Příjemcem dotace je včelař chovající včely na území ČR. Žádost o tuto dotaci podává souhrnně Český svaz včelařů.[21]

2.16.5 Krajské dotace

Včelařství podporují i některé kraje. Jihočeský kraj vyhlašuje každoročně "Grantový program Rozvoj venkova a krajiny" a jeho opatření č. 2 "Podpora aktivit v oblasti rybářství, včelařství, ekologické výchovy, zemědělství a myslivosti", podopatření IB. "Podpora začínajících včelařů" se týká příspěvků pro včelaře. Specifickým cílem podopatření grantového programu je podpora začínajících včelařů poskytnutím finanční podpory na nákup úlů s podmínkou, že začínající včelař pořídí nová včelstva. [22]

2.16.6 Podpora českých včelařů z Programu rozvoje venkova

Program rozvoje venkova vychází z Národního strategického plánu rozvoje venkova. Byl zpracován v souladu s nařízením Rady (ES) č. 1698/2005 a prováděcími pravidly uvedené normy. Zajišťuje působení Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova, blíže specifikuje v souladu s nařízením Rady (ES) č. 1698/2005 čl. 15 strategie v jednotlivých osách stanovených Národním strategickým plánem rozvoje venkova do prováděcí úrovně a zajišťuje tak jeho efektivní realizaci. Existence a realizace Programu rozvoje venkova ČR přispívá k dosažení cílů stanovených Národním strategickým plánem rozvoje venkova, tj. k rozvoji venkovského prostoru České republiky na bázi trvale udržitelného rozvoje, zlepšení stavu životního prostředí a snížení negativních vlivů intenzivního zemědělského hospodaření. Program dále umožňuje vytvořit podmínky pro konkurenceschopnost České republiky v základních potravinářských komoditách. Program také podporuje rozšiřování a diverzifikaci ekonomických aktivit ve venkovském prostoru s cílem rozvíjet podnikání, vytvářet nová pracovní místa, snížit míru nezaměstnanosti na venkově a posílit sounáležitost obyvatel na venkově.[23]

3 Cíle práce

Cílem mé bakalářské práce je ukázat nezastupitelnost a význam včel pro přírodu i člověka, ale také náročnost tohoto koníčku pro včelaře na jejich chov z časové i finanční stránky.

Porozumění včelám, jak se chovají, a co potřebují v jednotlivých fázích vývoje během roku, úlohy jednotlivých včel v úlu, jejich dorozumívání, vnímání, orientace a spolupráce mezi sebou.

Zjištění, kdy a jak se získávají jednotlivé produkty od včel a jejich užitečnost.

Ekonomická náročnost včelaře s různým počtem chovaných včelstev.

Zisk z produktů ve srovnání s cenou cukru na trhu.

Časová náročnost včelaře pro úspěšný chov včel.

Možnost získání jednotlivých dotací na chov včel.

Význam členství včelaře ve včelařském svazu pro jeho chov.

Zjištění, kdy se náklady na chov vyplatí, a kdy je to čistě srdcová záležitost.

4 Materiál a metody

Svou bakalářskou práci jsem zpracovala pomocí materiálů získaných z knihovny, z odborných rad včelařů v praxi, ze včelařských časopisů, z internetových stránek českého včelařského svazu a z jiných internetových zdrojů.

Abych mohla napsat svou bakalářskou práci, musela jsem se seznámit se třemi včelaři a jejich včelstvy. Navštívila jsem včelnice na různých místech a porovnávala jak práci včelařů, tak dopad jejich činnosti z finanční a časové stránky. U jednotlivých včelařů se liší dle různého počtu včelstev.

Sledování a zjišťování proběhlo od jara 2011 do jara 2012 na různých stanovištích s různým počtem včelstev. Včelaři byli vybráni pro rozdílný počet chovaných včelstev. Tato včelstva byla vybrána záměrně dle jejich velikosti. Ve všech lokalitách byla sledována práce včelaře během celého včelařského roku v závislosti počtu obhospodařovaných včelstev. Dále byly zjišťovány údaje ekonomické, a to jak náklady na chov jednotlivých včelařů, tak finanční příspěvky od českého včelařského svazu a další možné získané dotace. Bylo sledováno množství příkrmování včel cukerným roztokem, množství získaného medu, produkty jednotlivých včelařů a jejich výnos, nemoci včel, umístění včelstev, léčení včelstev, rozmnožování včelstva. Získané údaje byly zpracovány a porovnány mezi sebou a s odborným názorem získaným z odborné literatury a od včelařů z praxe. Dále byly údaje z finanční i časové náročnosti dány do tabulek a grafů v porovnání dle různě chovaného počtu včelstev.

4.1 Popis lokalit

Vybrala jsem si včelaře, kteří mají různý počet včelstev. První mnou sledovaný včelař je žena a má 4 včelstva umístěné v obci Staré Hodějovice, druhý včelař má 39 včelstev umístěných v katastrálním území České Budějovice 2 v lokalitě Na Švábově Hrádku a třetí včelař má 76 včelstev umístěných na Plavské ulici v katastrálním území České Budějovice 7. Vše je zobrazené v příloze na mapě č.1: Stanoviště včelařů.

4.1.1 Lokalita - Staré Hodějovice

Tři úly ve Starých Hodějovicích se nachází v zahradě Českého zahrádkářského svazu na okraji obce. Nedaleko od včelnice protéká Hodějovický potok, za ním je louka a pak les. Kolem potoka rostou vrby a tráva. V ulici jsou za okny domů květiny a každý z domů má svou zahrádku plnou různě kvetoucích rostlin. Úly jsou umístěné vedle sebe v řadě 40 až 50 cm nad zemí, za zadní stranou úlu je zeď ve vzdálenosti cca 0,5 m. Jen nově vytvořený oddělek je umístěn samostatně dál od třech včelstev. Zahrada se včelstvem je oplocená. Včelstvo je umístěné v dostatečné vzdálenosti od komunikace v obci. Pro lepší přistávání včel do úlu mají opřené o zem k úlu dřevěné rošty. Úly jsou dřevěné vysokonástavkové o rámkové míře 39 x 24 cm. Jsou natřené základním nátěrem na dřevo. Včely vylétávají spodní částí úlu, kde je podélný otvor a mají na nástavkách úlová očka.

4.1.2 Lokalita - Na Švábově Hrádku – k.ú. České Budějovice 2

Na Švábově Hrádku se nachází 39 úlů z toho 18 oddělků v oploceném prostoru v blízkosti zrekultivované skládky. Včelař používá úly dřevěné vysokonástavkové o rámkové míře 39 x 24 cm. Úly natírá žlutou a červenou barvou, spodní i horní části úlu jsou natřené tmavě hnědou barvou. Úly jsou umístěné některé 40 cm nad zemí a některé 30 cm nad zemí na dřevěných a kovových paletách. Úly se včelami jsou umístěné ve volném prostoru. Za stanovištěm se nachází dva malé rybníky obrostlé topoly, jívami a trávou. V okolí jsou samá řepková pole, několik smrků, vzrostlá vrba a travní porost. Nedaleko se nachází les. Je zde také několik zahrádkářských chat.

4.1.3 Lokalita – v Plavské ulici v katastrálním území České Budějovice 7

Úly jsou umístěné v řadě v oploceném prostoru vedle železniční trati u Jižní zastávky v Českých Budějovicích, kde projíždí vlak. Z další strany je silnice a před vstupem do oploceného objektu je parkoviště. Pozemek je zatravněný, jsou zde políčka se zeleninou. V okolí se vyskytují lípy, břízy, několik jehličnanů a další dřeviny. Úly jsou vysokonástavkové o rámkové míře 39 x 24 cm, některé včely jsou umístěné v maringotce, je zde celkem 76 včelstev. Úly jsou umístěné asi 30 cm nad zemí. Nástavky jsou z polystyrénu, v kombinaci se dřevem. Včelař má 65 včelstev produkčních, 5 včelstev plemenných a zbylá včelstva jsou záložní.

4.2 Charakteristika včelstev a jejich včelaře

4.2.1 První včelař

Včelaři je 48 let, je to žena, pracuje na hlavní pracovní poměr. Včelařství je její koníček a věnuje se mu ve svém volném čase. Včelařstvím se zabývá již tři roky a má tři včelstva a jeden, letos vytvořený oddělek s mladou matkou. Své úly má umístěné v zahradě Zahrádkářského svazu ve Starých Hodějovicích. Je členem Českého včelařského svazu, základní organizace České Budějovice. Se svými včelstvy nekočuje a z produktů včel využívá med a vosk.

Když začínala se včelařením, tak využila dotace pro začínajícího včelaře od Krajského úřadu Jihočeského kraje. Jelikož se stala členem základní organizace Českého včelařského svazu, ten ji přiřadil ke zkušenému včelaři, který ji ukázal jak se prakticky včelaři v jednotlivých fázích během včelařského roku. Určitou dobu měla svá tři včelstva umístěna u včelaře, který ji prakticky zaškoloval do včelařského oboru.

4.2.2 Druhý včelař

Včelaři je 35 let, pracuje také na hlavní pracovní poměr a včelařstvím se zabývá již 15 let. Včelám se věnuje ve svém volném čase, je to jeho koníček. Včelařství se věnuje s velkým zájmem a nadšením, organizuje i přednášky pro mladé lidi, studenty, kteří by se později mohli stát také včelaři. Své úly má umístěné v lokalitě Na Švábově Hrádku v katastrálním území České Budějovice 2. Je členem Českého včelařského svazu, základní organizace České Budějovice. Z produktů včel využívá hlavně med, ale i vosk. V období snůšky včelař kočuje se svými včelstvy na další stanoviště a to k řepkovému poli a k lesu pro tmavý medovicový med do vzdálenosti maximálně 40 km.

4.2.3 Třetí včelař

Včelaři je 65 let, má 76 včelstev. „Včelařinou“ se zabýval již jeho tatínek, a tak od útlého mládí pomáhal a věnoval se chovu včel. Včelaři asi od svých 15 let, kdy měl své vlastní včelstvo, o které se musel začít starat. Tento včelař je již v důchodu, a tak má na svá včelstva daleko více času než dříve. Využívané produkty od včel je med a vosk. Dále se věnuje chovu matek a oddělků, na který má také osvědčení

o chovu a může odchované matky s oddělkou či samostatně prodávat. Zimní stanoviště včelstev má na Plavské ulici v Českých Budějovicích. Jinak se svými včelstvy v období snůšky kočuje na další dvě stanoviště, a to k řepkovému poli a k lesu. Je také členem Českého včelařského svazu, základní organizace České Budějovice.

5 Vlastní práce

5.1 Včelařská práce během roku

Podletí. Hlavní znakem jsou žně. Včelaři připravují včelstva na zimování a také na příští produkční rok. Toto období se také vyznačuje obdobím bez hlavních snůšek s výjimkou pozdní medovicové snůšky z jedle. V tomto období kvetou ještě slunečnice, podruhé jetele, v lesích starček, pámelník, kustovnice, světlík. Konec snůšky se pozná také tím, že včely vyhánějí trubce z úlů. Musíme si dát pozor na slídivost a následné loupeže, které mohou být zjevné nebo tiché. Zjevná se projevuje prudkým zápasem včel na česně i uvnitř napadeného včelstva. Napadené včely, které nezahynou se připojí po ztrátě matky k loupícím včelám. Tichá loupež znamená, že se napadené včelstvo nebrání, a proto ujde naší pozornosti. Projeví se za bezletového dne nebo navečer čilejším letem u česna napadeného včelstva.

Pokud včelstvo zůstane na zimu bez zásob, způsobí to jeho uhynutí. Na podzim se provádí kontrola všech včelstev a stav jejich zásob. Pokud včelaři zjistí, že je včelstvo vyloupené a je ještě čas a vhodné počasí, doplní zásoby, ale pokud již na dokrmení není čas a počasí, pak včelstvo včelař spojí s jiným včelstvem, aby mělo šanci přežít zimní období.

Ochranou proti loupeži je chov vyrovnaných silných včelstev, která ovládají svůj úlový prostor. Včelař může loupeži zabránit například prohlídkou v době menšího letu (ráno nebo navečer), neprohlížením včelstev například po řadě a zúžením česna na 1 – 2 včely. Práci provádí včelař rychle a opatrně. Dalším opatřením je krmením všech včelstev na stanovišti najednou nebo nátěr letáku silně páchnoucí látkou např.: petrolejí nebo kyselinou karbolovou. Pokud nic z výše uvedeného nepomůže, přemístí loupené včelstvo na jiné stanoviště. V podletí včely zakládají zimní generaci včel a vytvářejí zimní sedisko. Zimní generace se líhne od srpna a žije zhruba 6 měsíců. Jejím úkolem je převést včelí společenstvo do dalšího produkčního roku. Je velmi důležité, aby včely v podletí dobře plodovaly, a proto musí mít včely stále dostatek zásob. Zásoby nesmí klesnout pod 5 kg a pylových zásob by měli mít 5-6 dm². Jinak by včelstvo omezilo plodování a nevytvořilo by dostatečně početnou zimní generaci potřebnou pro zdárné prezimování. V půlce srpna by měla mít

včelstva ještě 40 dm² plodu. 1 dm² plástu oboustranně je 800 buněk. V měsíci srpnu můžou ještě probíhat tiché výměny matek, proto včelaři musí provést kontrolu. Ke konci července ukončují chov matek a oplozené matky zužitkují k nápravě osiřelců, k výměnám starých matek nebo do smetenců.

Když je konec hlavní snůšky a včelaři již nemají žádnou naději na další snůšku, nastane odstraňování medníků. Při odstraňování medníků provádí kontrolní prohlídku včelstev. Kontrolují sílu včelstva, jeho kladení, množství plodu, odebírají staré plásty nedostavěných mezistěn a kontrolují i zimní sediska. Ponechávají včelám zásoby medu v plodišti, většinou kolem 5 kg. Slabá včelstva spojují, ale v žádném případě nezazimovávají! Výjimkou mohou být pozdně vytvořené oddělky s mladou matkou. Slabá včelstva spojují tak, že je dají přes proděravělé noviny na silná včelstva. Podle síly včelstva stanovují množství dodávaných zásob. Zásoby doplňují v podobě roztoku voda cukr 3:2, ve dvou dávkách více způsobů. Jeden ze způsobů je doplnění pomocí plastových nádob, kde na hladině roztoku voda cukr je položena sláma, sloužící jako plovák pro včely, aby se napily a nenamočily se. Nebo se mohou doplňovat zásoby pomocí pěti litrových skleněných lahví s proděravěnými víčky. První dávka je 8 kg. Pak následuje 7 až 10 dní pauza, aby si včely zásoby zpracovaly a v klidu v úle uspořádaly. Pauza ale není nutnou podmínkou. Druhá dávka je také 8 kg. Tím by měly mít včely dostatek zásob na celé podzimní, zimní a předjarní období (8 + 8 + 5 = 21 kg). Pokud včely neodebírají cukerný roztok musí včelař hledat příčinu, bohužel to může signalizovat i ztrátu matky. Odebrané souše musí v této době ochránit před poškozením zavíječem. Nejlepší způsob ochrany jsou klimatizované sklady s teplotou do 10⁰C. Přesto je musí ošetřovat sirnými knoty.

Podzim signalizuje rozkvět ocúnů jeseňích. Na polích může kvést ještě hořčice, slunečnice a svazenka poskytující včelám poslední pyl. Zvláště mladé matky ještě plodují, v závislosti na počasí, klidně do poloviny listopadu. Síla včelstev je již jasně daná a kromě spojením včelstev nemůže být nijak změněná. Vhodná je v tomto období ještě poslední kontrolní prohlídka, zejména kontrola množství zásob. Pokud včelař nemá moderní dna s vhodnými česnovými vložkami, instaluje po ukončení letového období mřížky proti vniknutí myši do úlů. Toto období je vhodné pro obnovení vnějších nátěrů úlů. Zateplení úlů se řídí pravidlem studené nohy, teplá

hlava. Včelstva se v tomto období nijak zásadně nezateplují. Včelař potřebuje, aby včelstva ukončila plodování a byla dobře připravena na účinné ošetření proti varroáze. V této době se také provádí ošetřování včelstev proti roztoči *varroa destructor*. Včelař musí sledovat vyhlášku Veterinární správy a plně ji respektovat. Její nařízení vychází z aktuální nálezové situace, a proto se konkrétní úkony mohou v jednotlivých letech lišit.

Zima. Nejvhodnější je stálá zima s tužšími mrazy, ale ne dlouhá. Důležité je mít silná zdravá včelstva s mladou kvalitní matkou a dostatkem zásob. Není vhodné zazimovávat včelstva na větším množství medovice, protože to zatěžuje jejich výkalové vaky. Dále je důležité, aby měla včelstva dostatek vzduchu, proto jsou ideální zasíťovaná dna úlů. Nutno očistit česna a zajistit úly proti vniknutí hlodavců (myši, myšice, rejsci) a zajistit včelstvům klid (ptáci). Jakékoliv vyrušení způsobuje včelstvům stres, rozvolnění chumáče, při kterém klesá vnitřní teplota a stoupá spotřeba zásob, což zase zatěžuje jejich výkalové vaky. Přesáhne-li hmotnost výkalového vaku 50 % tělesné hmotnosti dochází ke kálení v úle. Včely překonávají zimu shluklé do chumáče. Svalovou činností udržují včely žádanou teplotu. Sražená voda na podložce může znamenat, že včely již plodují. V zimě zdravotní stav včelstva zjišťuje včelař kromě z měli také vyšetřením mrtvolek. Vyšetřením mrtvolek diagnostikuje zejména nosematózu a roztočkovou nákazu. Toto vyšetření je povinné hlavně pro chovatele matek.

Předjaří. Neklamným znakem předjaří je rozkvět olše lepkavé. Pro včelaře začíná včelařský rok. Pro včely jsou kromě olše lepkavé významné také lísky, jívy, dále kvetou sněženky, bledule, sasanky, krokusy. Při dobrém počasí začíná matka intenzivněji klást, a tím stoupá zejména spotřeba vody. Včely začínají postupně ovládat vnitřní prostor úlu, hlavně tepelně, což je zvláště důležité kvůli onemocnění nosematózou, jejíž vývojový cyklus probíhá při teplotě 30 – 35 °C. Při pěkném slunečném počasí, kdy teplota vystoupí nad 10 °C nastává hromadný prolet včel, kdy si vyprazdňují výkalové vaky, které nemohly vyprázdnit po celou zimu. Včelaři dělají první informativní prohlídku, pozorují zejména chování včel na česně. Pokud se jim něco nezdá, vykonají přímou prohlídku včelstva, zjistí příčinu a pokusí se o záchranu. Jarní prohlídka se provádí nejlépe pokud je alespoň 3 dny po sobě teplota

nad 10 °C. Včelaři zjišťují sílu včelstva, přítomnost a množství plodu, kvalitu kladení matky a kontrolují množství zásob, protože v této době musí mít včelstvo ještě minimálně 5 kg zásob. Plásty se zásobami přisune včelař co nejbliže k plodovému tělesu a odstraní plesnivé plásty. Velmi důležité je, aby včelstvo tepelně dobře obhospodařovalo prostor. Pokud by tak nebylo, včelař včelstvo zúží. Zesláblá včelstva se špatnou perspektivou včelař spojuje, protože slabé včelstvo nedá žádný užitek. V tomto období můžeme spojovat včelstva bez novin tzv. „naostro“. Včelaři si musí v tomto období dát pozor, aby nedošlo ke spojení nemocného noseomatického včelstva se včelstvem zdravým. V případě potřeby doplňují včelaři zásoby, a to nejlépe uschovanými zásobními plásty nebo medocukerným těstem, na jehož zpracování potřebují včely dostatek vody. To může být problém s ohledem na počasí v tomto období. Nejméně vhodný způsob doplnění zásob v tomto období je podání cukerného roztoku v dávce max. 1l na den v poměru 1:1. Tato možnost je možná jen pro krmítka stropní a rámková kvůli zamezení ztrát tepla. Důležitější než kdy jindy je v tomto období utepení úlu, protože včely již plodují a včelař tento plod potřebuje, na rozdíl od podzimu, kdy chce ukončit plodování včel co nejdříve kvůli úspěšnému ošetření proti varroáze. Když je možnost, je vhodné provádět napájení stropními nebo rámkovými krmítky. Včely v této době odstraňují a vynášejí plesnivý pyl ze zimních zásob.

Jaro je ve včelařství signalizované rozkvětem třešně ptačí. Po třešni ptačí následují ovocné stromy – meruňky, třešně, slivoně, jabloně a hrušně, a z nich první nektarová snůška. V závislosti na počasí včelstva již silně plodují. S přínosem sladiny a pylu se dostaví stavební pud, který je součástí rozmnožovacího i shromažďovacího pudu. Rozmnožovací pud se projeví zvýšeným plodováním a později pak rojením. Důležitá příprava včel pro snůšku se řídí pravidlem 40 dnů. To je doba od položení vajíčka do vývoje včely létavky. 40 dnů před první hlavní snůškou, v našich podmínkách kvetení řepky olejky, by měl včelař usilovat o maximální plodování, to se rovná maximální množství dělnic létavek pro snůšku. Včelař musí stále dbát na zásoby, aby neklesly pod 5 kg na včelstvo. Pokud včely dobře ovládají úlový prostor, alespoň 1 a 1/4 až 1,5 nástavku, včelař může přistoupit k přehození nástavků. Většinou se tak provádí při rozkvětu třešně ptačí. U klasických úlů vkládá včelař jako poslední

za okénko stavební rámeček a u moderních úlů vkládá stavební rámeček na okraj plodového tělesa nebo nechává včely stavět ve vysokém podmetu.

Koncem dubna až začátkem května rozkvétá řepka olejka, což je v mnohých oblastech nejdůležitější a nejstabilnější nektarodárná rostlina. Včas se nasazují medníky a pokud se tak nestane dojde k rojení včel. Technologie ošetřování včelstev se přizpůsobuje typu úlu.

V časném létě je vůdčí rostlinou trnovník akát. Trnovník akát je v nižších polohách další hlavní snůška po řepce – potřebuje specifičtější podmínky pro to, aby medoval, optimální podmínky max. do 350 m.n.m. V této době jsou včely již na 4 – 5 nástavcích 39 x 24 cm. Po odkvětu řepky, je-li med zralý, a je-li víc než 2/3 plástů zavíčkovaných nastává čas medobraní. Plásty může včelař odebírat jednotlivě, nebo může odebírat celé nástavky za použití včelích výkluzů.

V plném létě je vůdčí rostlinou lípa malolistá. Snůška je ještě doplněna pylem z máku, hořčice a ze svazenky. Důležitým mezníkem v životě včel je slunovrat. Kolem slunovratu matka klade až 2000 vajíček za den a to znamená, že v polovině července jsou včely na početním maximu. Po slunovratu intenzita kladení klesá a včely se již instinktivně začínají připravovat na zimu.

Včelaři dělají poslední vytáčení medu. V tomto období může vrcholit snůška medovicového medu. Koncem července a začátkem srpna odebírají včelaři včelám i tento medovicový med a nahrazují ho cukerným roztokem, aby měly včely zásoby na zimu.

5.2 Základní pomůcky pro včelaření

Včelař je chráněn proti bodnutí včel ochrannými pomůckami, kterými jsou: včelařský klobouk se závojem, kombinéza a rukavice světlé barvy. Při vstupu do včelstva používá včelař kuřák s dmýchacím měchem pro zklidnění včel. Univerzálním nástrojem je rozpěrák, který slouží k rozebrání díla (zejména přitmlených rámečků), k seškrabávání voskových nástavků a propolisu. Ke smetání včel či nečistot ze dna úlu se používá smetáček. Na zhotovení rámečků a přípravu mezistěn je vhodné mít formu na sbíjení rámečků hřebíky. Potřebné jsou také

mezerníky, děrovač rámků, včelařský drátek, hřebíky a k zatahování mezistěn nejlépe transformátor s úpravou na 6 - 12 V. Pro vytvoření oddělků či chycení včel při rojení používá včelař roják. Ke krmení včel se používají různá krmítka a k napájení vodou napajedla. K aplikaci léčiv se používá ruční postřikovač či vyvíječ aerosolu. K ochraně díla před zavíječi slouží sířící lampa. K získávání medu z rámků používá včelař odvíčkovací vidličku. Na vytáčení medu má medomet a ten může být ruční či automatický. K vytáčení medu ještě potřebuje síto na med a konev, ze které dál med rozlévá do sklenic. Na matky potřebují mateří klíčku a fix na označení matky, aby včelař věděl, jak stará je matka. K zateplení úlu na zimu používá včelař polystyrén a fólii. Na podzim kontroluje spad roztočů na bílou podložku, kterou vloží na dno úlu. Úly si včelař před umístěním včel natře barvami. Začínající včelař si pořídí minimálně tři matky s oddělky.

Vše jsem názorně sepsala do následující tabulky č.1, kde jsem uvedla pořizovací náklady a jejich součet.

Tabulka č.1 Základní pomůcky a matka s oddělky

Včelí pomůcky	Orientační cena (Kč)
Kuřák	420
Kombinéza s kloboukem	990
Rukavice	250
Rozpěrák kovový	80
Mezistěna na 39x 24 cm (ks)	384
Tavička mezistěn	1.020
Mezerník s hřebíky (100 ks)	23
Včelařský drátek (150 m)	42
Mateří klíčka	38
Fix na značení matky	59
Smetáček	49
Roják 34x24 cm	549
Odvíčkovací vidlička	190

Cedník na med	299
Víčka na sklenice (10 ks)	30
Nádoba na med	189
Sáček na tavení vosku	85
Fólie strůpková 50 x 50 cm	28
Krmicí víčko pro včely	16
Sklenice na med (48 ks)	298
Medomet	10.000
Sírné knoty	58
Nádoba na síření	147
Podložka na spad měli 50 x 50 cm	36
Vysokonástavkové úly 39 x 24 cm (3 ks)	8.321
Matky s oddělky pro 3 včelstva	3.600
Barvy natření 3 úlů	400
Celkem	27.601

5.3 Výdaje včelaře během roku

Během celého včelařského období má včelař stále výdaje, i když má pořízené pomůcky pro včelaření uvedené v tabulce č.1. Všichni mnou pozorovaní včelaři jsou členy Českého svazu včelařů (ČSV) a platí příspěvek na člena ve výši 200 Kč za rok. Jsou také členy základní organizace České Budějovice, kde platí členský příspěvek 50 Kč za rok, který se každý rok mění. Příspěvek na léčení včelstva v základní organizaci České Budějovice je na jedno včelstvo 10 Kč za rok. Příspěvkem Českého svazu včelařů na jedno včelstvo je 16 Kč za rok. Vzhledem k tomu, že jsou členy, dostávají od včelařského svazu časopis včelařství, ve kterém jsou různé žádosti, upozornění, ale i zkušenosti ostatních včelařů. Třetí mnou pozorovaný včelař si chová matky sám a má na jejich chov certifikát, aby je mohl prodávat jiným včelařům. Druhý včelař si chová také matky sám, ale jen pro svoji potřebu a první mnou pozorovaná včelařka si je kupuje, cena jedné matky je kolem 150 Kč.

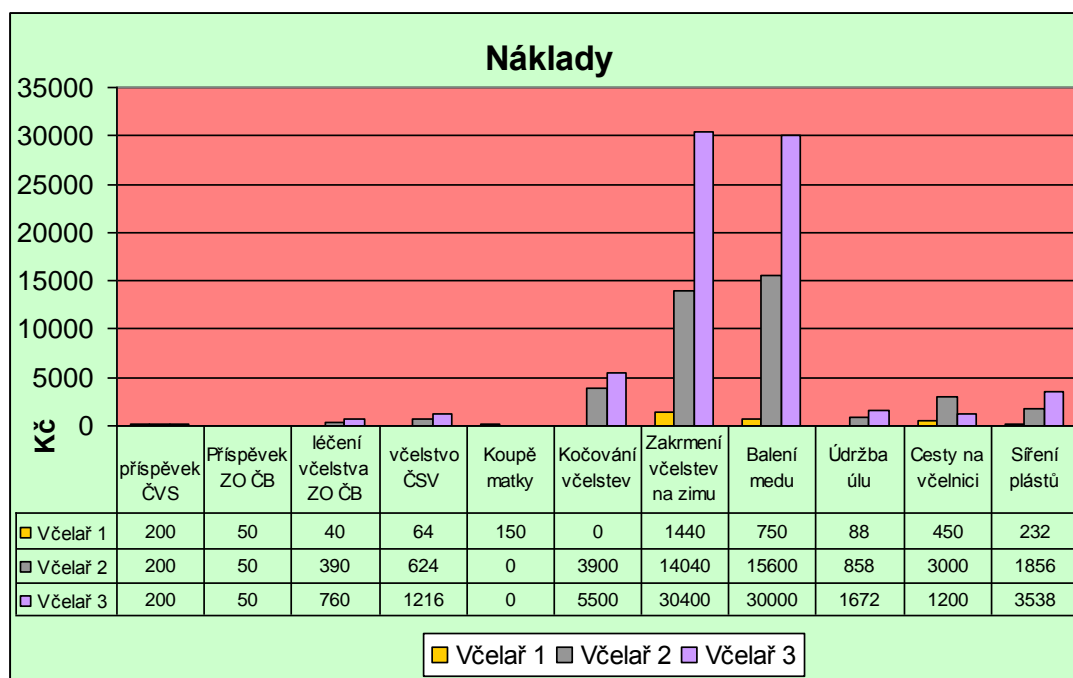
Výdaje na léčení včelstev v průběhu roku jsou na jedno včelstvo cca 17 Kč, kde je započítané léčení Formidolem, Gabonovými pásky, M1 - AER (léčivo na nátěr plodu) a Varidol. Pokud se k léčení včelstev připočítají i náklady na pořízení a obsluhu kompresorů, vyvíječů a další, tím se cena léčení na jedno včelstvo za rok vyšplhá na cca 50 Kč. Určité výdaje mají včelaři i za benzín na cestu na včelnici a zpět domů, ale také na benzín vydaný na kočování včelstev. A to, u mnou pozorovaného druhého včelaře, 2x během snůšky do vzdálenosti 40 km a u třetího včelaře také 2x během snůšky do vzdálenosti 10 km. Druhý včelař kočuje maximálně 16 včelstev. Včelstva převáží na káře připojené k osobnímu autu. Na káru se vejde 8 včelstev, takže jede dvakrát, aby převezl 16 včelstev na jiné stanoviště. Třetí včelař kočuje 36 včelstev v nástavkových úlech na paletách pro 12 ks úlů, které přepravuje na káře zapřažené za osobním autem a 19 včelstev v kočovném voze, které zapřáhne za traktor. Průměrné náklady na kočování jednoho včelstva jsou cca 100 Kč. Včely se na podzim zakrmují cukerným roztokem, aby měly dostatek zásob přes zimu až do první snůšky. Na jedno včelstvo je to u prvního včelaře 18 kg na včelstvo, celkem $4 \times 18 = 72$ kg. Druhý včelař zakrmil 18 kg na jedno včelstvo, to je celkem $39 \times 18 \text{ kg} = 702$ kg cukru. Třetí včelař zakrmil 20 kg na jedno včelstvo, to je celkem $76 \times 20 \text{ kg} = 1520$ kg cukru. Průměrná cena letošního cukru (2011) je cca 20 Kč za jeden kilogram cukru. Včelař musí během roku dokupovat sklenice a víčka na vytočený med, který pak může prodávat. Víčka na sklenice medu se dají použít pouze od medu nebo musí být úplně nová, jelikož med přejímá pachy. Musí stále dokupovat sírné knoty na síření plástů v podletí a na podzim proti zavíječi voskovému. Před zimním obdobím zazimovávají úly polystyrénem, který musí neustále dokupovat, protože včely ho ničí. V zimním období si včelaři připravují rámky pro snůškovou sezónu pomocí dřevěných přířezů, drátku, hřebíku, mezistěn, mezerníků, které musejí tedy neustále dokupovat. Výdaje včelaře na údržbu 1 kusu úlu včel je cca 22,-Kč.

Veškerý souhrn výdajů mnou pozorovaných včelařů jsme sepsala do tabulky č. 2 a přepočítala na velikost včelstva či množství získaných produktů.

Tabulka č.2 Výdaje včelaře během včelařského roku

Náklady	Včelař 1	Včelař 2	Včelař 3
Členský příspěvek ČVS za rok	200 Kč	200 Kč	200 Kč
Příspěvek ZO ČB za rok	50 Kč	50 Kč	50 Kč
Příspěvek na léčení včelstva ZO ČB (10 Kč na včelstvo za rok)	40 Kč	390 Kč	760 Kč
Příspěvek na včelstvo ČSV (16 Kč na včelstvo za rok)	64 Kč	624 Kč	1.216 Kč
Koupě matky	150 Kč	0 Kč	0 Kč
Kočování včelstev	0 Kč	3.900 Kč	5.500 Kč
Zakrmení včelstev na zimu	1.440 Kč	14.040 Kč	30.400 Kč
Balení medu	750 Kč	15.600 Kč	30.000 Kč
Údržba úlu	88 Kč	858 Kč	1.672 Kč
Cesty na včelnici – kontroly, prohlídky	450 Kč	3.000 Kč	1.200 Kč
Síření plástů	232 Kč	1.856 Kč	3.538 Kč
Celkem	3.464 Kč	40.518, Kč	74.536 Kč

Graf č. 1: Výdaje včelaře během včelařského roku



5.4 Čas strávený kolem včel

Patří sem práce spjaté přímo se včelami u nich samých, ale také práce, které jsou nezbytné pro dobrou snůšku včel a pro jejich chov. V zimních měsících je to výroba a čištění rámků, natírání úlů, drátkování, tavení mezistěn a výroba či oprava nástavků. Patří sem také expedice medu získaného za včelařskou sezónu. V měsíci lednu se provádí odběr měli a zimních mrtvolek, které se předávají na rozbor. Třetí, mnou pozorovaný včelař, musí požádat o veterinární atest, aby mohl prodávat matky. Od března, kdy začne být kolem 10 °C, začínají včelaři vykonávat své první prohlídky po zimě a doplňují zásoby, pokud chybí. V tomto období probíhá ošetření včelstev proti varroáze nátěrem plodu léčivem M1 - AER. Stále probíhá příprava rámků, zatahování mezistěn, a revize souší a příprava stavebních rámků. Koncem dubna (rozkvět řepky) jsou včelstva na třech nástavcích a od května jsou na čtyřech až pěti nástavcích. Ke konci května a na začátku června probíhá první vytáčení medu. V květnu začíná chov matek a tvorba oddělků. Chov matek probíhá od května do července. V červnu se dělají druhé přesuny včelstev k lesu u mnou pozorovaného druhého a třetího včelaře. Koncem července se vytáčí poslední med (medovicový) a včelstva se okamžitě začínají zakrmovat. Zakrmování se provádí roztokem vody a cukru v poměru 3:2. způsoby podání cukerného roztoku jsou podle konstrukce úlu odlišné, ale platí pravidlo, že množství zásob na zimu by mělo být minimálně 16 kg. Po konci medovicové snůšky se včelstva vracejí zpět na zimní stanoviště. Probíhá také letní léčení proti varroáze, jedná se o takzvané podpůrné léčení a to kyselinou mravenčí nebo gabonovými pásky (kočovníci). Ke konci srpna začíná síření rámků před zavíječem voskovým a malým, kteří kladou vajíčka do buněk a vylíhlé housenky pak ničí celý plást. Prohlídky a síření plástů probíhají každých 10 dnů až dokud neklesne teplota venku pod 10 stupňů C. Během září probíhají kontrolní prohlídky, výměny matek v produkčních včelstev a dokrmování zásob na zimu. V říjnu začíná pro včely povinná léčba, která se musí dle metodiky provádět třikrát do konce roku. Zároveň musí včelaři ještě zabezpečit úl proti vniknutí hlodavců (myši, myšice, rejsci). V prosinci provádějí opravy nástavků, prodávají med, vyřezávají souše a vyvaňují vosk.

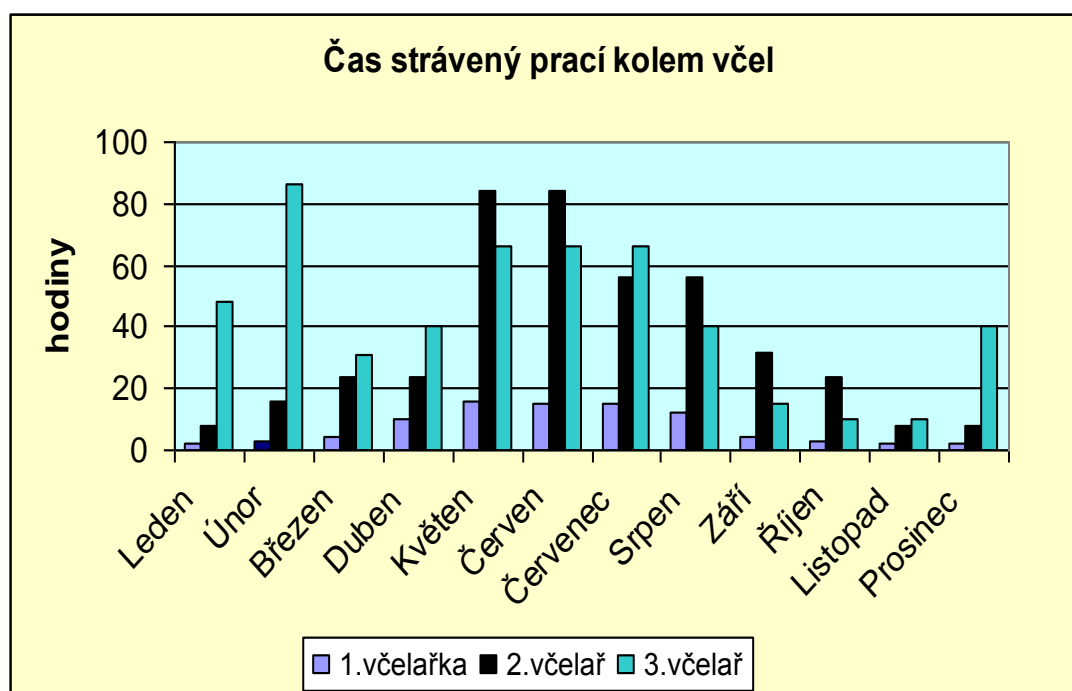
K tomuto času patří i čas strávený na cestě ke včelám, kočováním se včelstvy a při vytáčení medu. Čas strávený nad studiem včelařské problematiky a sebevzdělávání.

Veškerý čas, který mi včelaři uvedli jsem sepsala do tabulky č. 3 a znázornila v grafu č.2

Tabulka č. 3 Čas strávený prací kolem včel

	1.včelařka	2.včelař	3.včelař
Leden (hodin)	2	8	48
Únor (hodin)	3	16	86
Březen (hodin)	4	24	31
Duben (hodin)	10	24	40
Květen (hodin)	16	84	66
Červen (hodin)	15	84	66
Červenec (hodin)	15	56	66
Srpen (hodin)	12	56	40
Září (hodin)	4	32	15
Říjen (hodin)	3	24	10
Listopad (hodin)	2	8	10
Prosinec (hodin)	2	8	40
Celkem (hodin)	88	424	518

Graf č. 2: Čas strávený prací kolem včel



5.5 Vytáčení medu

Než včelař začne sbírat rámký s medem od včel, musí si připravit prázdné nástavky, do kterých pak vloží rámký naplněné medem. Nástavek položí na kolečko a přes něj přehodí vlhký hadr. Vždy když vkládá rámeček, vlhký hadr uloží stranou a po vložení rámký do nástavku zase přikryje, kvůli včelám, vosám a dalšímu hmyzu, který by začal hned rámký obsedávat. Včely se pokouší kuřákem, aby nám odletěly z rámků a ty se nechaly snadno vyjmout. Nesmí se moc vykourit, protože med chytá pachy a tak by byl znehodnocen pachem z kuřáku. Proto včelař rámeček vyndá a jde s ním kousek dál od úlu a včely z rámký sklepe do skluzu a včely padají do rojáčku. Z rojáčku se včely pak vrací do úlu. Rámeček rychle vložíme pod vlhký hadr na kolečko do prázdného připraveného nástavku. Rámky jsou zavíčkované a proto, než je včelař vloží do medometu, musí je odvíčkovat. Odvíčkují se pomocí vidličky na odvíčkování medu. Vosk, který včely používají na zavíčkování medu je nejjemnější a nejvýznamnější pro kosmetické účely. Refraktometrem zkouší včelař zralost medu, protože je dán vyhláškou přesný obsah vody, jaký med může obsahovat a nesmí být překročen. Obsah vody v medu nesmí být vyšší než 18 %. Když je vše v pořádku, vloží se takto odvíčkový rámeček s medem do medometu. Medomet mají mnou sledovaní včelaři všichni elektrický. To znamená, že po vložení rámký zapnou medomet, který již má nastavený určitý počet otáček a dobu vytáčení medu. Pro zvolení otáček a doby trvání vytáčení medu zaleží také na hustotě medu a na stáří plástů. Med z medometu vytéká přes síto, které ještě zachytává vosk z odvíčkování. Med natéká do skleněné nádoby nebo přímo do včelařské nádoby, která je umělohmotná, nebo z takového materiálu, který neabsorbuje žádný pach, aby tento pach nepřešel do medu. Po prvním vytáčení se vrací rámký do úlu. Z posledního vytáčení se zpět rámký do úlu už nevrací a na zimu se uskladňují ve skladech nebo volně v nástavcích na včelnici.

5.6 Získávání vosku

V menším množství se získává vosk seškrabáváním před vytáčením medu, kdy se odškrabují plásty plných buněk (tento vosk je nejjemnější). Větší množství vosku se získává z plástů zbavených medu a pylu, které se nazývají souše. Vosk také získávají včelaři z plástů, které mají tmavohnědou až černou barvu, a které již nejsou vhodné pro použití ve včelstvu, vyřazují se a nevracejí zpět do úlu. Pak lze získávat ještě

vosk z plástů poškozených manipulací. Další vosk mohou získávat ze stavebních rámků, z díla z oplodňáčků a z různých odřezků. Vosk zpracovávají včelaři několika způsoby: tavením vosku suchou cestou, zpracováním vosku horkou vodou a zpracování vosku párou. Pak provádějí čištění vosku.

5.7 Léčení včelstev během včelařského roku

Nejlepším prevencí proti vzniku různých onemocnění je dobrý kondiční stav včelstva. Ten může včelař dosáhnout dostatečnou výživou, vhodným prostředím stanovištěm úlů, množstvím včelí pastvy, možností neustálého rozvoje s obměnou jedinců v úle, s obměnou včelího díla, dostatkem hygienicky nezávadné vody, úměrnými zásahy do včelstev ve vhodný čas.

K prevenci, tedy předcházení nemocí, má velký význam dezinfekce. Jako prostředky k dezinfekci se obvykle používají: oheň, včelá voda a také chemické prostředky, z nichž nejčastěji používáme sodu, síru – sirné knoty, kyselinu sírovou, vápenné mléko a chloramin.

Na jaře 2011 vyhlásila Krajská veterinární správa pro Jihočeský kraj vzhledem k výskytu nebezpečné nákazy – mor včelího plodu na katastrálním území města České Budějovice, a to v městské části České Vrbné, ochranné pásmo o poloměru 5 km.

Na okraji tohoto pásma byl i mnou pozorovaný druhý a třetí včelař. Z tohoto vyhlášení pro ně vyplývají tato opatření:

- zákaz přesouvání včelstev a matek z ochranného pásma,
- Krajská veterinární správa může povolit na základě písemné žádosti chovatele přemístění včelstev, oddělků nebo matek do ochranného pásma za účelem obnovení chovu včel a rovněž povolit přemístění včelstev a matek uvnitř ochranného pásma, pokud má chovatel negativní laboratorní výsledky vyšetření směsného vzorku měli na mor včelího plodu,
- musí odevzdat vzorek měli k laboratornímu vyšetření,

- laboratorní bakteriologické vyšetření směsných vzorků včelí měli ze všech stanovišť v celém vymezeném ochranném pásmu musí být opakovaně provedeno před skončením roční pozorovací doby,
- chovatel je dále povinen hlásit Krajské veterinární správě pro Jihočeský kraj prostřednictvím Inspektorátu v Českých Budějovicích úhyny a slábnutí včelstev v pozorovací době, zamezovat přístupu včel do neobsazených úlů a včelího díla, udržovat prázdné úly bez včelího díla, utrácet roje neznámého původu a divoce žijící včelstva, provádět průběžnou dezinfekci úlů, zásobních souší a včelařských potřeb do chovu v případě neznalosti nálezové situace v místě původu, nepoužívat med, pyl z oblastí s neznámou nálezovou situací ke krmení včel, vosk získaný od včelstev v ochranném pásmu tepelně ošetřovat při teplotě 117 °C po dobu 60 minut či 150 °C po 5 - 10 minut, či jej používat výhradně k jiným než včelařským účelům.[24]

Mnou pozorovaný druhý i třetí včelař měli na jaře 2011 negativní vyšetření laboratorních vzorků na mor včelího plodu.

Na podzim probíhá ošetřování uložených souší proti zavíječi voskovému a malému. Včelaři síří sirnými knoty každých 8 až 10 dnů uložené souše. Jedná se o nejzávažnější škůdce ve včelařství. Samičky zavíječů po spáření kladou do malých trhlinek plástů, rámků nebo nástavků vajíčka, ze kterých se po 5 dnech líhnou larvičky, které se začnou živit košilkami, které v souších zbyly po vylíhlých včelách (čím starší a tmavší plást, tím je v něm více košilek, a tím pro zavíječe lepší – více potravy). Housenky se po několikerém svlékání zakuklí a mění se v dospělce – dospělci již potravu nepřijímají – škodí tedy jenom larvy a housenky. Vývoj zavíječe při úlové teplotě trvá 8 – 9 týdnů. Housenky zavíječů tedy škodí poměrně dlouhou dobu svého života. Ochrana před zavíječem: čistota před včelínem a na dnech úlů (ideální zasíťované dno). Včelstvo rozšiřujeme o tolik plástů, kolik obsedne. Přírozená ochrana = průvan (zavíječ nesnáší průvan). Chemická ochrana = sirné knoty, páry kyseliny octové nebo mravenčí (ničí i spory nosematózy a cysty měňavky včelí).

Ošetřování včelstev se provádí v době, kdy skončila jakákoli snůška. Z důvodu, aby se škodlivé látky, které vznikají při chemickém ošetřování včelstev nedostaly do medu.

Při prvním přeléčení včelstev přípravkem *Variol* proti varroáze se do včelstev vkládají podložky pro kontrolu spadu měli. V říjnu se ošetřují včelstva proti varroáze podle pokynů Státní veterinární správy. Na zaléčení varroázy se používají:

Gabonové pásky, které se zavěšují v blízkosti otevřeného plodu. Aplikuje se maximálně ve dvou letech po sobě proti roztoči *Varroa destructor* podle nařízení Státní veterinární správy.

Formidol je bílá odparná deska s kyselinou mravenčí, která se vloží mezi nástavky nebo pod strop. Je účinná proti varroáze včel a současně omezuje zvěpenatění plodu a nosematózu. Jedna deska obsahuje 40 ml 85 % kyseliny mravenčí. Odparná deska je uložena v obalu, který je opatřen pěti otvory o průměru 20 mm. Odparná deska účinkuje dvoufázově. V první fázi, která trvá obvykle 48 hodin, se kyselina odpařuje pouze pěti otvory regulačního obalu. Otvory při plném nasycení desky přiléhají na povrch a regulují tak počáteční intenzivní odpařování. Postupným vysycháním se deska zkroutí, čímž se otvory odtáhnou od desky a klesající odpař opět stoupne. Tak se udržuje účinná koncentrace par kyseliny v úlu, která stačí k zasažení vývojových stádií roztoče v plodových buňkách. Je pozorovatelný i spad dospělých roztočů. V druhé fázi, po úplném odstranění regulačního obalu s otvory, dojde k rychlému odparu zbytku kyseliny. Vytvoří se krátkodobě zvýšená koncentrace par kyseliny, která se projeví dalším spadem roztočů.[25]

Thymol se dává tam, kde je prokázána rezistence na *pyretroidy*. Působí dlouhodobě, ale zanechává typický pach a může vést k loupeži.

Od října do prosince se třikrát ošetřuje *Varidolem* 125 mg/ml, který se aplikuje včelám fumigací nebo aerosolem.

Interval 14 – 21 dní se dá použít opakování aerosolem do teploty mínus 5 °C.

Po posledním ošetření se za 7 dnů omete podložka ale ne hned se odebírá měl. Měl se odebrat nejdříve až 30 dnů od posledního ometení podložky.

Předjarní ošetření se provádí nátěr víček zavíčkovaného plodu vodní emulzí přípravku M-1 aerosolem 240 mg/ml spojený s fumigací přípravkem *Varidolem* 125 mg/ml, nejdéle však do 15. dubna.

V zimním období od 15. ledna do 15. února je třeba vyšetřit zdravotní stav včelstev. Vzorky mají čítat kolem 30 kusů mrtvých včel, odebraných ze dna úlu. Včelaři je zanesou na veterinární pracoviště dle katastrálního území, ve kterém včely chovají. Před prvním proletem včel z úlu po zimě je třeba odstranit bílé podložky ze dna úlu, které byly vloženy na podzim.

Včelařský rok 2011 byl poměrně náročný na množství spadu roztočů *Varroa destructor* původce varroázy. Do poloviny ledna panovala mírná zima, která způsobila, že některá včelstva ani v zimě neukončila plodování. A to způsobilo rozmnožení roztoče, který se množí v době plodování u včel. Podle výsledků letošních rozborů vzrostl počet pozitivních nálezů oproti loňskému roku. Největší spad byl po prvním a druhém léčení.

Mnou pozorovaná včelařka měla dle rozboru v únoru 2012 ze 4 včelstev 5 roztočů *Varroa destructor* a léčba proti varroáze byla provedena 3krát a to ve dnech 18.10., 29.10. a 20.11. 2011. Druhý mnou pozorovaný včelař měl 12 roztočů *Varroa destructor* z 39 včelstev. Jeho vzorky měli byly znovu vyšetřované na mor včelího plodu a byly pozitivní, ale měly málo jednotek na propuknutí nemoci, a proto budou dále sledovány Krajskou veterinární správou. Léčení proti varroáze byla provedeny ve dnech 16.10., 25.10. a 20.11.v roce 2011. U třetího mnou pozorovaného včelaře bylo také provedeno vyšetření na mor včelího plodu, jehož výsledek byl negativní. Ve vzorku měli měl u 20 včelstev ve voze 9 roztočů *Varroa destructor* a u 24 včelstev na zimním stanovišti v Plavské ulici měl 30 roztočů *Varroa destructor*. Ve zbývajících 32 včelstev měl 20 roztočů *Varroa destructor*. Léčení proti varroáze byla provedena ve dnech 16.10., 25.10. a 20.11.v roce 2011.

Základní organizace České Budějovice Českého včelařského svazu bude sledovat včelaře, kteří měli na jedno včelstvo 3 a více roztočů *Varroa destructor*.

Usušený vzorek měli dávají včelaři důvěrníkovi základní organizace České Budějovice, která je předává na rozbor do laboratoře Veterinárního ústavu v Dolní ulice v Českých Budějovicích.

5.8 Význam a poslání včelaření

Nemalý význam má včelařství při zachování a tvorbě životního prostředí. Včelařství v žádném ze svých oborů nenarušuje životní prostředí. Naopak je ve všech směrech prospěšné. Včela sama se bezprostředně a aktivně podílí na ochraně životního prostředí. Její hlavní přínos je v opylování nejen kulturních, ale i divoce rostoucích rostlin. Včely jsou také velmi citlivé na některé škodliviny ve vzduchu.

Význam včelařství pro přírodu i společnost je skutečně velký. Vyčíslení hodnoty výsledků práce včelařství dosahuje výše jedné miliardy korun pro národní hospodářství v průběhu jedné včelařské sezóny. Včely dávají 90 % užítku své práce společnosti a přírodě a 10 % tomu, kdo o ně zodpovědně celý rok pečuje. Proto každý, kdo včelaří, třeba jen s malým počtem včelstev, přispívá svou aktivní činností k rozvoji naší společnosti.

Základní pohnutkou činností včelařů byla snaha ovládnout včelí společenství ve svůj prospěch, zlepšovat prostředí, ve kterém včely žijí, ale také vytvářet lepší podmínky pro včelaře při manipulaci se včelstvy. Obojí pak od počátku včelaření vedlo k jednomu společnému cíli a to zvyšovat výrobu medu.

Včelaři se vždy snažili poznávat, jaká jsou pravidla a zákony, kterými se společenství včel řídí, jaké jsou mezi členy vztahy a jak zvýšit jejich výkon. Zvlášť pozoruhodné bylo zjištění, že včelstvo jako celek je schopno přežít složité situace v neustále se měnícím prostředí během celého roku, ale jediná osamocená včela hyne v sebelepších podmínkách – za dostatku tepla, potravy a ostatních potřeb nutných k zachování jejího života.

Pozorování činnosti jednotlivých včel, ať již v úle nebo mimo něj, vedlo k mnoha poznatkům, které jsou pro rozvoj včel nesmírně důležité, pro včelaře pak velmi závažné. Již poznání, že včely nejsou parazitem přírody, bylo nesmírně cenné. Nežijí se v přírodě na úkor jiné skupiny živočichů. Včely jsou jedinými členy hmyzí říše, kteří umí velmi důmyslně zpracovat produkt květů, obohatit jej o látky ze svého těla a uložit v podmínkách, které zajišťují trvalost jeho vlastností i několik desítek let, aby byl kdykoliv k použití jimi samotnými nebo i mnoha dalšími živočichy, člověka

nevyjímaje. Je mnoho jiného hmyzu, který se živí podobným způsobem jako včely – medem, pylem, ale příroda nabízí tolik, že by se tak na Zemi uživilo mnohem více jedinců i druhů. Z celkového počtu hmyzu jsou včely druhem, který je hospodářsky nenahraditelný, který člověku přímo slouží a dá se dobře ovládat.

Využívá se základní činnosti včel, nutné pro zachování a udržení jejich života, sběru pylu. Sběr pylu souvisí s opylováním rostlin. Odhaduje se, že až 95 % podíl na zajištění opylování hmyzosubných rostlin mají včely, zbývajících 5 % opylení zajišťuje jiný hmyz. S rostoucí chemizací bude podíl včel stále narůstat, poněvadž v jarním období květu rostlin se nevyskytuje žádný jiný hmyz v tak velkém množství, aby tuto činnost mohl zajistit. Odhaduje se, že každé včelstvo v období květu ovocných stromů uvolní pro sběr pylu kolem pěti tisíc jedinců.

Včela se velmi dobře hodí k opylování kulturních plodin také proto, že při své sběrací činnosti je věrná jednomu druhu květů. Rozdíl mezi čmelákem, motýlem, jiným hmyzem a včelou je ten, že včely nepřeletují z květu na květ jiného druhu, aby získaly pyl, ale navštěvují tentýž druh rostlin po celý den.[26]

5.9 Kočování včelstev

Dva mnou pozorovaní včelaři přemísťují svá včelstva během snůšky. A to k řepkovému poli pro květový med, který tvoří největší část snůšky a k lesu pro medovicový med.

Kočování včelstev je náročné, včelař musí udržovat včelstva zdravá a silná, aby byla schopná přesunu na jiná stanoviště. Veškerý pohyb a prohlídky či vstupy do včelstev způsobují včelstvu stres. A to i převoz včelstva na jiná stanoviště, kdy vznikají při jízdě otřesy, a včelstva musí být uzavřena v úle po celou dobu přepravy. Přesunem může dojít ke ztrátě létavek.

Při převozu včelstev musí včelař dodržovat všechny veterinární předpisy vyplývající ze zákona a všechna veterinární nařízení vyplývající z okamžité nakažové situace. Při převozu na pozemních komunikacích musí dodržovat pravidla silničního provozu.

Včely přemísťuje na takovou vzdálenost, aby se nevrátily na původní stanoviště. Z toho plyne, že minimální vzdálenost mobilních stanovišť musí být dvojnásobek doletu včel, který je 2 – 3 km.

Proto, aby mohl včelař přesunout včelstva musí mít doklad o zdravotním stavu včelstva, které dostane na základě správného ošetření proti varroáze a pak musí podstoupit vyšetření na mor včelího plodu. Vyšetření na varroázu i na mor včelího plodu zjistí veterinář z rozboru měli. Dále musí mít včelař povolení od veterináře, kam včelstva bude převážet. Jde o to, aby nezavezl včelstva do ochranného pásma moru včelího plodu vyhlášeného státní veterinární správou.

Včelař musí mít průkazný souhlas vlastníka, na jehož pozemek chce kočovat svá včelstva. Na základní organizaci, u které je registrován, musí hlásit do konce února kočování včelstev na jakou plodinu a jaké místo chce kočovat včelstva v období snůšky.

První mnou pozorovaná včelařka se svými včelstvy nekočuje, zůstává na stálem stanovišti ve Starých Hodějovicích. Druhý mnou pozorovaný včelař kočuje včelstva do vzdálenosti maximálně 40 km. Včelstva převáží na káře připojené za osobní auto, kam se vejde najednou 8 včelstev. Kočuje celkem 16 včelstev, takže jede na dvakrát. Ke konci snůšky kočuje svých 16 včelstev k lesu pro medovicový med. Třetí mnou pozorovaný včelař kočuje svá včelstva během snůšky dvakrát, a to k řepkovému poli a k lesu. Kočuje celkem s 55 včelstvy, 36 včelstev kočuje ve vysokonástavkových úlech a 19 včelstev v kočovném voze. Včelstva kočuje do vzdálenosti maximálně 10 km. Kočovný vůz převáží na stanovitě traktorem a včelstva ve vysokonástavkových úlech kočuje na káře za osobním autem. Musí jet také na stanoviště na víckrát se 36-ti včelstvy, má je složené na paletách po 12 ks.

5.10 Chov matek

Třetí mnou pozorovaný včelař chová certifikované matky, které prodává včelařům. Za včelařský rok odchová 250 ks matek. Jednu matku prodává za 200 Kč. Prodává i matky s oddělky pro založení nového včelstva, za včelařský rok odchová 30 ks oddělků k odprodeji. Cena jednoho oddělku je cca 1.000 Kč.

Chov matek se provádí v osiřelci bez matky, kde se doplňuje zavíčkovaný včelí plod s líhnoucími se včelami. Poté se z plemenného včelstva vybere plodový plást s jednohodinovými larvičkami, které se přelarví do umělých misek, ve kterých se nachází ředěná mateří kašička a vloží se do osiřelce. Larvičky jsou dále krmeny mladými včelami asi po dobu 5 dní. Poté jsou zavíčkovány. [27]

Jedenáctým dnem od přelarvení jsou matečníky den před líhnutím a to je čas na přidání do oplodňáček, kde se matky během druhého dne vylíhnou z matečnicků.[27]

Během týdne včelí matka vyletí z oplodňáčku na takzvané trubčí shromážděště, kde se za letu spáří s pěti až osmi trubci. Týden po spáření matka začne klást. Po řádném rozkladení se matka odchytne, označí se číslem a pak se může expedovat.[27]

Tabulka č. 4 Kalendář chovu včelích matek

DEN	POZNÁMKA
1	položení vajíčka do dělničí buňky
4	přelarvení a vložení série do osiřelce
9	matečníky zavíčkovány a přeneseny do chovného včelstva na dochov
15	přenesení matečnicků do oplodňáčku
16	vylíhnutí včelí matky
23	oplodnění včelí matky v závislosti na počasí
25	kontrola kladení včelí matky
30	odchyt a expedice

Zdroj: [27]

5.11 Získané produkty, jejich využití a zisk

Mnou pozorovaní včelaři využívají z produktů včel vosk a med. Med nalévají do skleněných sklenic a prodávají takzvaně ze dvora. Vosk vyměňuje mnou

pozorovaná včelařka za mezistěny, které dává do rámku včelám zpět do úlu. Druhý mnou pozorovaný včelař využívá vosk také na výměnu za mezistěny. A třetí mnou pozorovaný včelař využívá vosk na obnovu včelího díla a koupě nových mezistěn, které mu odejdou spolu s prodejem matek a oddělků.

Med byl vůbec prvním produktem včel, který začali lidé využívat. Byl od pradávna obecně velmi ceněnou a uznávanou potravinou a nejen jako koncentrovaná forma cukrů. Písemné zprávy nám zanechali už staří Egypťané, kteří psali o využití medu jako slavnostního pokrmu dodávaného do chrámů, používaného při výrobě léků i při balzamování těl. Zaznamenali i cenu medu, která se rovnala ceně másla. V každém národu či kultuře lze najít důkazy o tom, že med sloužil nejen jako potravinu, ale i jako předmět náboženských, kouzelnických a léčitelských obřadů. Tato tradice používání medu jistě v moderní době vedla k tomu, že se med stal součástí mnoha dalších potravin dneška. [28]

Celkově lze med označit za potravinu s výrazným dietetickým účinkem zlepšující fyzickou kondici jedince, bránící vzniku nadměrné únavy během nárazových zátěží. Výrazný pozitivní účinek se projevuje u problémů spojených se zažívacími potížemi. Výborné výsledky byly dosaženy při indikaci medu u zácpy či různých vředových chorobách. Med díky svým antibakteriálním účinkům, vysoké viskozitě a pufruční aktivitě dokáže velmi úspěšně chránit stěnu žaludku a střev před trávicími šťávami. Dále se potvrdilo, že při různých onemocněních ledvin je med vynikajícím podpůrným prostředkem, poněvadž neobsahuje téměř bílkoviny, které by zatěžovaly a přitom má dostatek energie a různé biologicky účinné látky. [28]

Med kromě jeho přírodní podoby je také využíván v potravinářství: při výrobě perníků a dalších cukrářských výrobků. V pekařských výrobcích med obecně přispívá k prodloužení trvanlivosti a křehkosti pečiva díky vysoké hygroskopicitě. Dále se med využívá při výrobě alkoholických nápojů (medoviny, medovce, ale zkouší se i výroba doslazování piva medem – př. Pivo Kvasar – či přímo náhrada části sladu medem. V některých evropských státech je již zcela běžné při výrobě dětské výživy (v USA se např. spotřebuje medu obrovské množství, neboť pediatři doporučili jeho aplikaci všech výrobků dětské výživy). V některých zemích se také

využívá spojení medu s jinou potravinou v potravinářském průmyslu např.: mléko s medem, sušené mléko se sušeným medem, jogurty s medem. [28]

Nejvíce známé jsou hojivé účinky medu na kůži, a proto je med často součástí kosmetických hydratačních a výživných krémů. Med však má vynikající účinky při aplikaci přímo do rány při různých odřeninách či dokonce popáleninách. Hojení a regenerace je velmi rychlá a tvorba jizev či puchýřů je minimalizovaná. Med aplikovaný přímo na rohovku v zánětu urychlí její uzdravení. Často se dává med do spojitosti s diabetes. Jakkoliv je zřejmé, že med je nevhodný pro diabetiky, je rozhodně menším zlem, než potraviny slazené obyčejným cukrem. Bylo zjištěno, že hladina insulinu byla nižší při příjmu určitého množství energie z medu než při příjmu jiných potravin se stejným množstvím energie, ale krevní cukr byl naopak vyšší. U zdravých jedinců však byl dokázán nižší obsah cukrů v krvi, než při konzumaci obyčejného cukru. [28]

Dnešní věda však doporučuje med spíše jako potravinu než lék. Problémem zůstává, že včelí produkty vyvolávají také alergické reakce, které se doslova staly strašákem dnešní doby. Lékaři však na druhé straně uznávají účinky medu, které spočívají v podpoře jiné vědecky ověřené léčby. Med je totiž zdrojem okamžité rychle a lehce doplnitelné energie, jejíž dodání je předpokladem úspěšné léčby např.: při jaterních problémech, při ozařování).

Med obsahuje celou řadu látek, které brání vzniku zubního kazu. Med obsahuje dost vápníku a fosforu, které jsou zapotřebí při metabolismu sacharosy. [28]

Vosk je dalším důležitým produktem včelstev. Používají ho jako stavební hmotu, ze které staví téměř vše. Při tvorbě díla včela doslova potí vosk na tzv. voskových zrcátkách na spodní straně 3. – 6. článku zadečku. Nové voskové plochy zakládají tím způsobem, že se zavěsí na strop obývané dutiny a zaklesnuté nožičkami jedna do druhé vytvoří jakýsi živý závěs. V této poloze kolektivně zpracovávají produkovaný vosk a společně hnětou stěnu díla. V úlech budují včely dílo na předem lisovaných voskových mezistěnách. Mezistěny podle potřeby a v požadované velikosti vkládá do úlu včelař. Včelí dílo je včelstvem využito k uskladnění zásob

medu a pylu, k vývoji včelího plodu – raná vývojová stádia nových jedinců (vajíčko, larva, kukla) prázdné dílo (souše) v okrajových partiích úlu. [29]

Včelí vosk člověk využívá v mnoha odvětvích:

farmaceutický průmysl – v potahové látce tablet, snižuje rychlost rozpouštění léčiva a prodlužuje jeho účinnost

medicína – součástí sterilních směsí tmelící látky při operacích lebeční kosti

kovoprůmysl – konzervace především zbrojných systémů

kovolijectví, šperkařství – výroba kovoliteckých forem technologií „na ztracený vosk“

lehký průmysl – impregnace dřeva, leštění obuvi, speciální nátěrové hmoty

restaurátorství – součást dobových technologií při restaurování historických předmětů

potravinářství – je uváděn pod značkou E901 (například: lesklý povrch lentilek) [29]

První mnou pozorovaná včelařka ze tří včelstev získala za včelařský rok 2,5 kg vosku, kterou od ní odkoupili za 80 – 100 Kč za 1 kg vosku. Medu vytočila za včelařský rok 75 kg. Sklenici medu prodává za 100 Kč, ale něco si nechává na jarní příkrmování včel po zimě.

Druhý mnou pozorovaný včelař získal z 39 včelstev za včelařský rok v mém sledovaném období 20 kg vosku, který prodal do výkupu za 80 -100 Kč za 1 kg vosku. Medu měl za sezónu na jedno včelstvo v průměru 40 kg, to je $39 * 40 = 1560$ kg medu a sklenici medu prodává za 100 Kč.

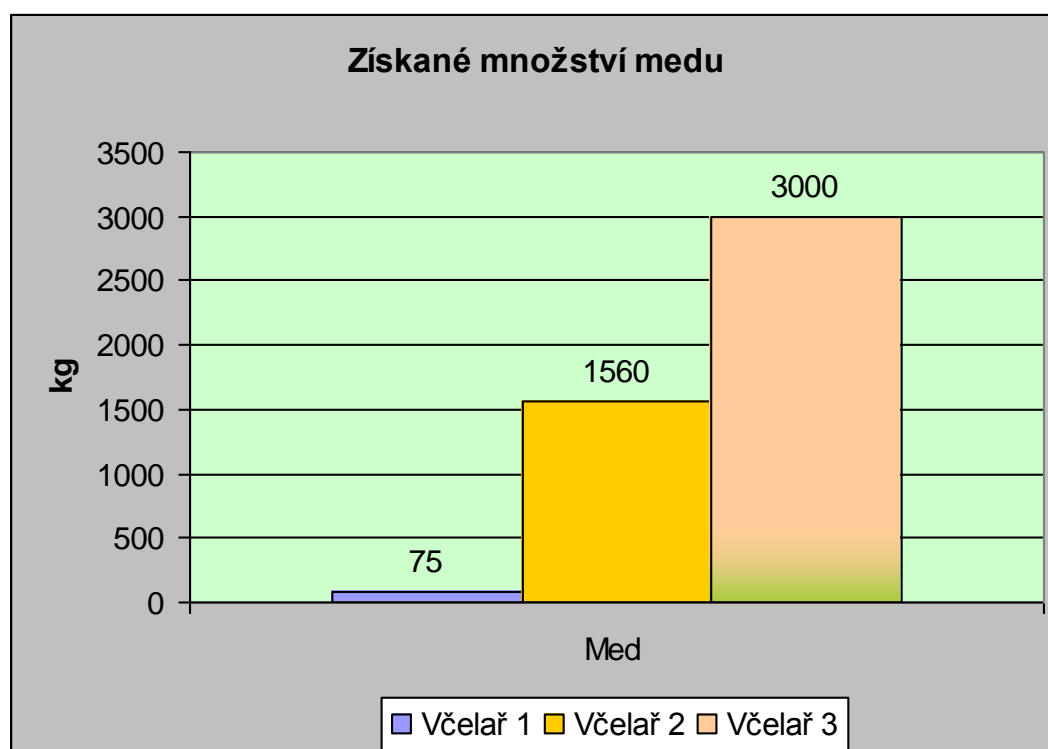
Třetí mnou pozorovaný včelař získal ze 76 včelstev za včelařský rok v mém sledovaném období 60 kg vosku, který prodal do výkupu za 80 -100 Kč za 1 kg vosku. Medu měl celkem za sezónu 3 t a sklenici medu prodává za 100 – 120 Kč dle druhu medu.

Přehled získaných produktů od jednotlivých včelařů jsme znázornila v grafech č.3, 4, 5 a sepsala do tabulky č. 5, kde je uvedené množství získaných produktů, jejich prodej, výkup a vypočten hrubý finanční zisk pro včelaře.

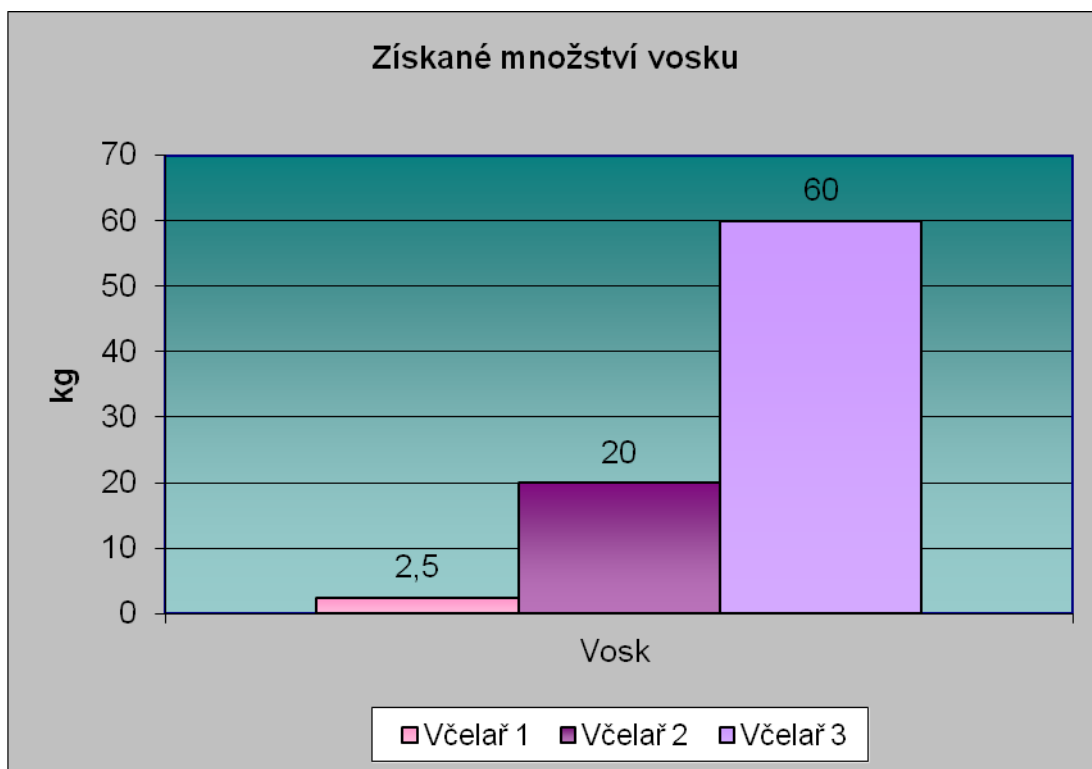
Tabulka č. 5 Přehled získaných produktů a jejich hrubý zisk

	Včelař 1	Včelař 2	Včelař 3
Med (kg)	75	1560	3000
Vosk (kg)	2,5	20	60
cena za med dle druhy medu (Kč)	100	100	100 – 120
Cena za vosk (Kč za 1 kg) dle čistoty vosku	80 - 100	80 - 100	80 - 100
Hrubý zisk z medu (Kč)	7.500	156.000	330.000
Hrubý zisk z vosku (Kč)	225	1.800	5.400
Hrubý zisk z produktů celkem (Kč)	7.725	157.800	335.400

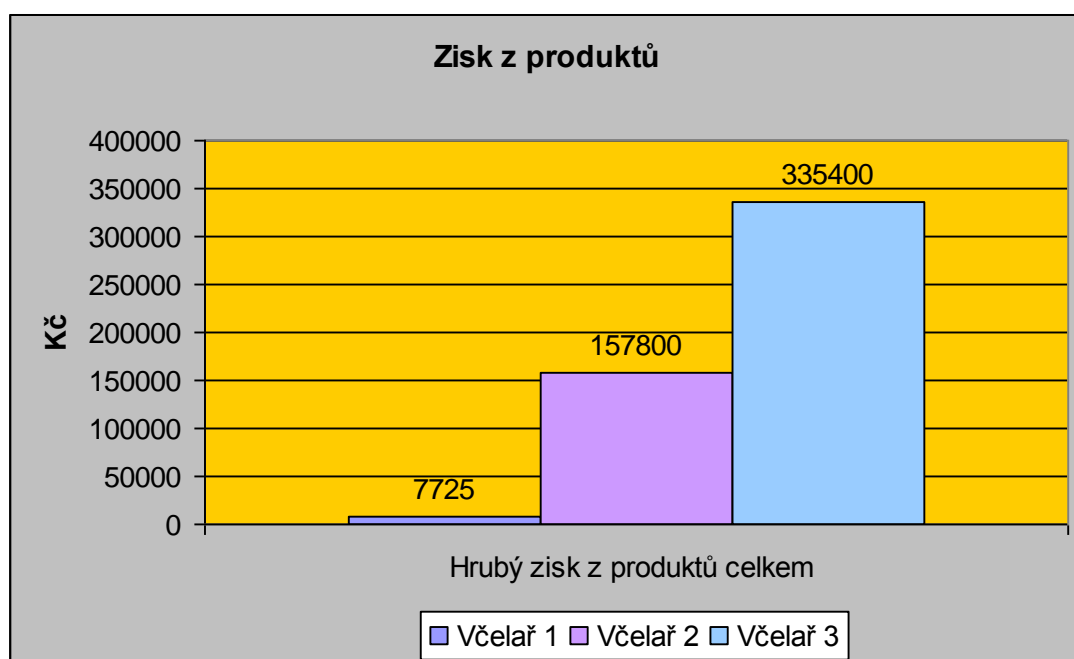
Graf č. 3: Získané množství medu



Graf č. 4: Získané množství vosku



Graf č. 5: Zisk z produktů



5.12 Získané dotace a příspěvky na včelaření během roku

Základní organizace České Budějovice žádá každý rok v srpnu o dotaci D1, což je příspěvek na opylení od státu na včelstvo, která v roce 2011 byla ve výši 97 Kč. Dotace na ošetření aerosolem 2011 byla 13.300 Kč pro základní organizaci České Budějovice, která má 1500 včelstev. Dotace na ošetření jednoho včelstva aerosolem je 8,86 Kč. Dotace pro začínajícího včelaře je od 5.000 do 20.000 Kč, první mnou pozorovaná včelařka dostala dotaci pro začínajícího včelaře 16.435 Kč v roce 2008. Základní organizace České Budějovice žádá o dotace na léčení proti varroáze, který je ve výši 70 % na léčebné nebo preventivní prostředky proti varroáze, na prostředky uvedené v nařízení vlády č.197/2005 Sb., o stanovením podmínek poskytnutí dotace na provádění ke zlepšení obecných podmínek pro produkci včelařských produktů a jejich uvedení na trh. Zbývající část nákladů na léčiva uhradí organizace z příspěvků včelařů. 10 Kč ročně za jedno včelstvo na úhradu nákladů spojených s aplikací aerosolu při prevenci nebo léčení varroázy. Dle nařízení vlády 197/2005 Sb., lze také žádat o dotaci v rámci opatření racionalizace kočování včelstev na pořízení nového, popřípadě nových zařízení pro kočování včelstev s celkovou pořizovací hodnotou, která činí nejméně 20.000 Kč, na něž dosud nebyla čerpána dotace. Dotace na jednu prodanou včelí matku z uznalého šlechtitelského programu 11) lze žádat o dotaci 200 Kč. V rámci dotace technická pomoc lze žádat o dotaci na pořízení nových zařízení vyjmenovaných v nařízení vlády č.197/2005 Sb., nejméně v hodnotě 20.000 Kč.

5.13 Základní organizace Českého včelařského svazu

Základní organizace Českého svazu včelařů v Českých Budějovicích je registrovanou organizační složkou Českého svazu včelařů, který sídlí v Praze. Evidenční číslo Základní organizace České Budějovice je 2 07 05.

Organizované včelaření v Českých Budějovicích a okolí má již 140letou historii, bohatou na úspěchy, ale někdy i na neúspěchy v činnosti včelařů. I přesto, že dochází v posledních deseti letech stále k úbytku včelařů je v obvodu této organizace dostatek včel, jak pro získání medu a ostatních včelích produktů, tak i pro udržení ekologicky příznivého prostředí. Základní organizace České Budějovice má dle kroniky 119 včelařů s 1500 včelstvy. [30]

Výbor ZO českobudějovických včelařů pravidelně organizuje:

- vydávání Informačních zpravodajů (zpravidla 3× ročně),
- odborné včelařské přednášky,
- zajištění hromadného vyšetření vzorků zimní měli,
- povinné březnové hlášení hromadně pro všechna včelstva na území města,
- kontakt s pracovníky Krajské veterinární správy,
- chovatelské dny každoročně (zpravidla v květnu), přednášky,
- každoroční nákup nejméně 3 (obvykle 5) inseminovaných matek pro zkvalitnění chovu,
- účast včelařské mládeže v soutěži „Zlatá včela“,
- spoluúčast na včelařském stánku na celostátní výstavě HOBBY,
- spoluúčast na včelařské expozici na celostátní výstavě Země živitelka,
- organizace výplaty příspěvků a dotací. [30]

Mezi další činnosti této organizace patří působení důvěrníků a ostatních včelařů, kteří pomáhají jak svými radami tak zkušenostmi.

Letos se organizace rozšířila o 16 nových včelařů. Pořádá každý druhý čtvrtek v měsíci od března kromě července přednášky a informace pro včelaře i nevčelaře. Od května probíhají kurzy chovu matek. Včelaři žádají o dotace přes tuto organizaci.

5.14 Povinnosti včelaře

Českému svazu včelařů i základní organizaci v Českých Budějovicích jsou včelaři povinni platit příspěvky a chodit na výroční schůzi, která se koná v únoru po rozboru vzorků měli. Zde si schvalují nový rozpočet organizace, schvalují si komise, domlouvají se na léčení proti moru včelího plodu, domlouvají se na prevencích, provádějí se závěry z rozborů měli včelstev a zhodnotí se celý včelařský rok. Na konci každého roku probíhá další důležitá schůzka základní organizace, kde dochází k vyúčtování zejména získaných dotací za uplynulý rok a léčení včel, které se odečtou od příspěvků členů a platí se nové členské příspěvky na další rok. Mezi další povinnosti včelaře je hlásit do konce února stanoviště a počet včelstev v daném roce chovaných. Včelař je povinen řídit se nařízenými Krajské veterinární správy, která jsou zveřejněna na úředních deskách. Nejpozději do 15. dubna se musí provést

nátěr včelího plodu. Matky určené k prodeji musí být na hrudi označeny barevně, barva symbolizuje rok narození maky. Umístění úlů v přírodě by mělo být označeno.

6 Výsledky a diskuse

Ve své práci jsem zjistila, že včelařství je velmi časově náročným koníčkem, ale i pořizovací náklady jsou značně vysoké. Jsou vypisovány různé dotační tituly, jak od státu (Ministerstvo zemědělství), tak od kraje, města a hlavně dotace od evropské unie. Pokud chce včelař získat dotace, musí stále sledovat aktuálně vypsané dotace pro daný včelařský rok a podat si přihlášku přes základní organizaci Českého včelařského svazu do daného termínu.

Pořizovací náklady pro tři včelstva jsou okolo 27.601 Kč a dotace vypisované Jihočeským krajem České Budějovice v roce 2011 činila příspěvek pro začínajícího včelaře od 5.000 Kč do 20.000 Kč. Když shrnu tabulky č.1 pořizovací náklady začínajícího včelaře a odečtu cenu medometu, což je v tabulce č.1 uvedená cena 10.000 Kč vyjde mi cena na pořízení základních pomůcek a 3 včelstev s matkou na částku 17.601 Kč. V tom případě by pořizovací náklady pokryla dotace od kraje, pokud by byla ve výši 20.000 Kč. Medomet si včelař pro vytáčení medu může pořídit buď ruční, který se dá koupit do 5.000 Kč nebo může včelař vytáčet med u jiného včelaře ze základní organizace. Další pořizovací náklady jsou na sklenice na med a na víčka, což činí cca 10 Kč na jednu sklenici s víčkem. Tyto sklenice mají včelaři v oběhu, takže se nemusí stále dokupovat, jen náklady na víčka jsou stále, jelikož med přebírá pachy a můžou se tedy dávat pouze použitá víčka od medu nebo úplně nová.

Když shrnu čas strávený kolem včel tak dojdou k závěru, že mnou pozorovaná včelařka průměrně za měsíc stráví s prací kolem včel 7,3 hodin, druhý mnou pozorovaný včelař stráví za měsíc prací kolem včel 35,33 hodin a třetí včelař 43,166 hodin. Když z toho vypočtu průměrnou časovou náročnost na jedno včelstvo zjistím, že první mnou pozorovaná včelařka stráví prací na jedno včelstvo 1,83 hodin, druhý včelař 0,905 hodin a třetí včelař 0,5 hodiny. Z toho se dá vyvodit, že čím méně včelař má včelstev, tím mu věnuje větší pozornost a více času a práce na údržbu úlu a dobrých podmínek pro chov včel. Včelař, který má včelstev více nemůže věnovat tolik času jednotlivému včelstvu, ale za svůj volný čas musí prohlédnout, zkontrolovat a udržovat úly všem svým včelstvům.

Výdaje během roku se liší počtem včelstev, schopností vychovat si vlastní matky a udržet včely v úle, aby se nevyrojily. Všichni mnou sledovaní včelaři jsou členy Českého svazu včelařů, základní organizace České Budějovice. Ročně platí příspěvky ve výši 250,-Kč a další příspěvky se poskytují na léčení včelstva a příspěvky na včelstvo. Příspěvky na léčení včelstva platí první mnou pozorovaná včelařka 104 Kč, druhý mnou pozorovaný včelař 1.014 Kč a třetí včelař 1.976 Kč. Celkem tyto pravidelné příspěvky za rok činí u první včelařky 354 Kč, u druhého včelaře 1.264 Kč a u třetího včelaře 2.226 Kč. Do průměrných ročních nákladů u mnou pozorovaných včelařů jsem započítala členské příspěvky, náklady na kočování včelstev, zakrmení včelstev na zimu cukrem, náklady na balení medu, náklady na údržbu úlu, náklady na kontroly včelstev během celého včelařského roku, náklady na síření plástů a koupi matek. V ceně není zohledněna cena elektřiny spotřebovaná vytáčením medu. U první včelařky jsou tyto náklady cca 3.464 Kč, u druhého včelaře cca 40.518 Kč a u třetího včelaře 74.536 Kč. Náklady na jedno včelstvo z těchto hrubých souhrnů je u první včelařky 866 Kč, u druhého včelaře 1.039 Kč a u třetího včelaře 980 Kč. Když porovnám první včelařku s ostatními mnou pozorovanými včelaři, kteří i se svými včelstvy kočují na další stanoviště během snůšky a nemusejí si kupovat matku, jsou průměrné náklady na včelstvo srovnatelné.

Mnou pozorovaní včelaři získávají z produktů od včelstev vosk a med. Medu měla první včelařka ze 3 včelstev celkem 75 kg, z toho na jedno včelstvo připadá 25 kg. Včelařka má jeden nový oddělek, který v první roce nedává vosk ani med. Druhý včelař získal 1560 kg medu od 39 včelstev, z toho na jedno včelstvo připadá 40 kg medu. Třetí včelař získal 3000 kg medu od 76 včelstev a na jedno včelstvo připadá 39,47 kg medu. Celkově lze shrnout včelařkou sezónu jako velmi vydařenou a vysoce nadprůměrnou ohledně produkce medu, protože v normálních letech se průměrný výnos v pozorovaných lokalitách pohybuje kolem 25 kg na včelstvo a rok. Vosku od včel získala první včelařka 2,5 kg, což je 0,83 kg na jedno včelstvo. Druhý včelař získal vosku od včel 20 kg, na jedno včelstvo 0,5 kg vosku a třetí včelař získal 60 kg vosku z 76 včelstev, což je 0,79 kg vosku na včelstvo. Zisk z produktů, tím myslím prodej medu takzvaně ze dvora po odečtení nákladů na balení medu je u první včelařky 6.750 Kč, u druhého včelaře 140.400 Kč a u třetího včelaře

300.000 Kč. Zisk z prodeje vosku je u první včelařky 225 Kč, u druhého včelaře 1.800 Kč a třetího včelaře 5.400 Kč. Celkový zisk z produktů medu a vosku u první včelařky je 6.975 Kč, u druhého včelaře 14.2200 Kč a u třetího včelaře 305.400 Kč.

Třetí mnou pozorovaný včelař má ještě zisk z chovu matek a oddělků od inseminované certifikované matky. Pokud by prodal všechny matky, které odchová, vydělal by si na tomto prodeji 50.000 Kč, ale část matek si nechává pro výměnu svého chovu. Další zisk získá z prodeje oddělků, který pokud by prodal všechny činní 30.000 Kč.

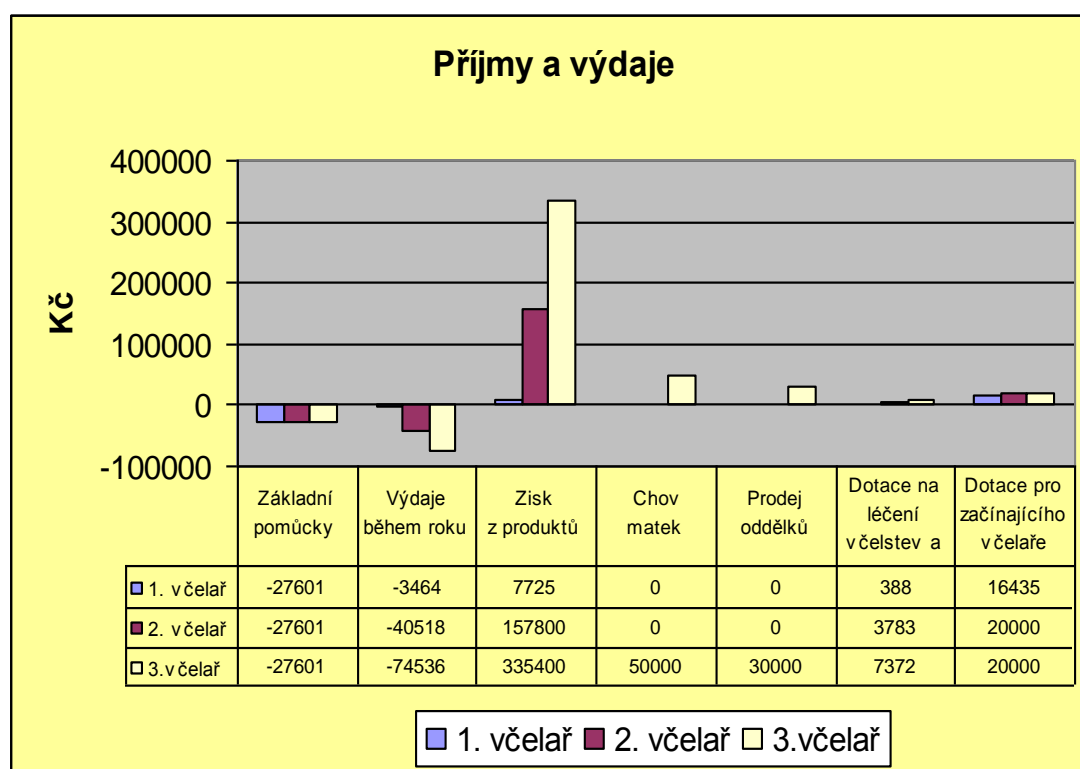
Výdaje za léčení platí včelaři 10 Kč na včelstvo za rok základní organizaci a 16 Kč za rok příspěvek na včelstvo. Včelaři si léčivo vyzvednou ve své základní organizaci České Budějovice bez zaplacení. Základní organizace si žádá o dotaci na léčení včelstev a další úhrady platí z poplatků včelařů, které platí na konci roku pro následující včelařský rok. Každý rok v prosinci při schůzi základní organizace České Budějovice dochází k vyúčtování za léčení a odečtení získaných dotací. Jedna z dotací, kterou získává základní organizace v roce 2011 pro své včelaře, byla dotace D1 ve výši 97 Kč na jedno včelstvo. Další dotace na léčení včelstev jako je *formidol* a *aerosol* získává základní organizace jako celek.

K finančním zhodnocením včelařského roku 2011 uvedené v tabulce č. 6, která zohledňuje i pořizovací náklady pro včelaření, jsem došla k částce u první včelařky mínus 6.517 Kč, u druhého včelaře k částce plus 113.464 Kč a u třetího včelaře k částce 340.645 Kč, které jsou zobrazeny v grafu č.6. A v tabulce č.7 jsou zobrazeny příjmy a výdaje včelaře v běžném roce, které jsou u první včelařky mínus 4. 449 Kč, u druhého včelaře 121.065 Kč a u třetího včelaře 348.236 Kč. Toto finanční zhodnocení je za předpokladu, že včelaři prodají veškeré získané produkty za stanovené ceny a nebudou muset dodávat med do výkupu za nižší cenu. Jsou zde uvedeny pouze odhadní částky na dojíždějí na včelnici během včelařského roku, i zisk z chovu matek a prodeje oddělků je také vyčíslen za předpokladu, že se prodá vše, co se odchová. Ve skutečnosti si část matek použije včelař pro svá včelstva. Nejsou zde také započítány výdaje za elektřinu potřebnou k vytáčení medu.

Tabulka č. 6: Příjmy a výdaje včelařů

Příjmy a výdaje	1. včelař	2. včelař	3.včelař
Základní pomůcky (Kč)	- 27.601	- 27.601	- 27.601
Výdaje během roku (Kč)	- 3.464	- 40.518	- 74.536
Zisk z produktů (Kč)	7.725	157.800	335.400
Chov matek (Kč)	0	0	50.000
Prodej oddělků (Kč)	0	0	30.000
Dotace na léčení včelstev a včelstva (Kč)	388	3.783	7.372
Dotace pro začínajícího včelaře (Kč)	16.435	20.000	20.000
Celkem (Kč)	- 6.517	113.464	340.645

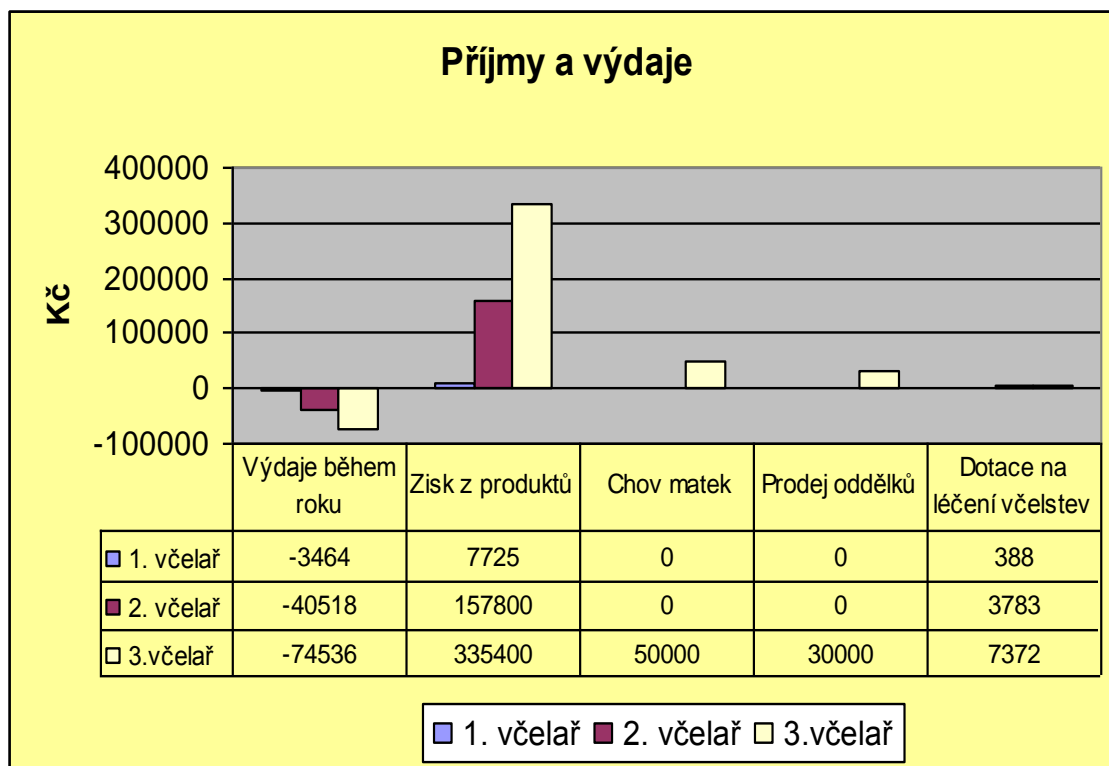
Graf č. 6: Příjmy a výdaje včelařů s pořizovacími náklady



Tabulka č. 7: Příjmy a výdaje včelaře v běžném roce

Příjmy a výdaje	1. včelař	2. včelař	3.včelař
Výdaje během roku (Kč)	- 3.464	- 40.518	- 74.536
Zisk z produktů (Kč)	7.725	157.800	335.400
Chov matek (Kč)	0	0	50.000
Prodej oddělků (Kč)	0	0	30.000
Dotace na léčení včelstev a včelstva (Kč)	388	3.783	7.372
Celkem (Kč)	- 4.649	121.065	348.236

Graf č. 7: Příjmy a výdaje včelaře v běžném roce



7 Závěr

Cílem mé práce bylo ekonomické zhodnocení včelařských chovů různé velikosti. Pozorovala jsem tři včelaře v mém okolí a zjišťovala jsem jejich časové vytížení, finanční náklady a získané produkty z chovu včel, který je pro mnou pozorované včelaře koníčkem. Zjistila jsem, že práce kolem včel vyžaduje hodně času pro jejich správný chov. Zisky produktu medu jsou velmi závislé na přezimování včelstva. Proto, aby včelař měl dobrou snůšku musí mu přezimovat silná zdravá včelstva, která na jaře hodně plodují a nosí nektar. Finanční náklady jsou u pořízení základních pomůcek pro všechny mnou pozorované včelaře stejné. Finanční výdaje se liší ve vzdálenosti dojíždění na včelnici na pravidelné kontroly, ve vzdálenosti kočování včelstev, ale i v nákladech na údržbu úlů a nákladech na léčení včelstva, které se zvětšují přímou úměrou podle množství včelstev. Podle mého sledování a zabývání se včelařskou problematikou jsme zjistila, že malý včelař stráví s prací kolem včel na jedno včelstvo více času než včelař, který chová více včel a tolik času nemá k dispozici. Finanční náklady malého včelaře, v mém případě včelařky se 4 včelstvy je ztrátová či nulová. U ostatních mnou posuzovaných včelařů vychází kladně, takže mají zisk, ale v celkovém výsledku není zohledněn čas strávený prací kolem včel, jsou tam spočteny zisky získané z produktů včel za předpokladu, že prodá vše, co získal, za jím stanovenou cenu. Takže se dá zhodnotit, že pokud by včelař nevčelařil proto, že je včelaření jeho koníček a z lásky ke včelám, a navíc jako dobrý skutek pro přírodu i pro požitkáře medu v naší zemi, kteří alespoň med mohou stále kupovat český, tak se mu to nevyplatí. Vyplatí se to až od chovu velkého počtu včelstev a i tak je to velice časově náročný a nejistý zisk závislý na přírodě, aktuálních podmínkách počasí, výskytu nemocí a dalších jevech.

8 Seznam literatury

- [1] KRUMLOVÁ, Iveta. *Širší možnosti využití didaktického modelu včely medonosné v tématickém celku člověk a jeho svět*. České Budějovice, 2010. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra biologie. 78s.
- [2] KUBIŠOVÁ, Sylvie a Hana HALSBACHOVÁ. *Včelařství*. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1992. 101 s.
- [3] ANONYM 1. [online]. [cit. 2011-08-10]. Dostupné z: <http://vcely.euweb.cz/central.htm>
- [4] TAUTZ, Jürgen. *Fenomentální včely, biologie včelstva jako super organismu*. Praha: Brázda. 2003. ISBN 978-80-209-0376-1. 288s.
- [5] VESELÝ, Vladimír a kol. *Včelařství*. Praha: Brázda, 2003. ISBN 80-209-0320-8. 270 s.
- [6] ANONYM 2. [online]. [cit. 2011-09-07]. Dostupné z : <http://www.vcelky.cz/matky-a-vcelstva.htm>
- [7] ANONYM 3. [online]. [cit. 2011-10-18]. Dostupné z: <http://jjvcela.sweb.cz/soubory/vcely15.html>
- [8] Kamer, F., Z. Oliva a V. Ptáček. *Nástavkové včelaření*. Ministerstvo zemědělství a výživy ČSR. 1988. 85 s.
- [9] VESELÝ, Vladimír a kol. *Včelařství*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985. 365 s.
- [10] PERNICA, Jaroslav. *Úspěšný chov včel*. Praha: Brázda, 1991. ISBN 80-209-0182-5. 53 s.
- [11] VESELÝ, V., F. KAMLER a D. TITĚRA. *Základy včelaření*. Praha: Institut vzdělání Mze ČR, 1999. ISBN 80-7105-189-6. 39 s.
- [12] ANONYM 4. [online]. [cit. 2011-10-18]. Dostupné z: <http://www.mojevcely.eu/pro-nevcelare/>
- [13] Hrobařová, B.(2010)*Včelí produkty*.Včelařství.63:268-269.
- [14] REJNÍČ, J., O. HARAGSIM a J. REKOŠ. *Včelářstvo*. Bratislava: Priroda, 1990. ISBN 80-07-00329-0. 258 s.
- [15] ANONYM 5. [online]. [cit. 2011-10-18]. Dostupné z: <http://vcelarske-potreby.on-line-obchod.cz/volba-ul>

- [16] ANONYM 6. [online]. [cit. 2011-10-24]. Dostupné z:
<http://www.beekeeping.cz/cz/index.html?page=csv>
- [17] QUALITY CENTRUM, spol. s r.o.: [online]. [cit. 2011-09-30]. Dostupné z:
<http://www.certifikace-iso.cz/poradenstvi-dotace>.
- [18] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 1. [online]. [cit. 2011-09-30]. Dostupné z:
<http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/vcelarstvi>
- [19] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č.197 ze dne 5. května 2005 o stanovení podmínek poskytnutí dotace na provádění opatření ke zlepšení obecných podmínek pro produkci včelařských produktů a jejich uvádění na trh. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2005, s 1-5.
- [20] ANONYM 7. [online]. [cit. 2011-09-30]. Dostupné z: <http://vcelarske-potreby.on-line-obchod.cz/dotace-pro-vcelare>
- [21] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 3. [online]. [cit. 2011-09-30]. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/web/file/129137/Zemedelstvi_2010.pdf
- [22] KRAJSKÝ ÚŘAD JIHOČESKÉHO KRAJE, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice. Ústní sdělení pracovnice Jihočeského kraje Blanky Klímové [3.10.2011].
- [23] STÁTNI INTERVENČNÍ FOND. [online]. [cit. 2011-09-30]. Dostupné z:
<http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/eafrd>
- [24] ANONYM 9. [online]. [cit. 2011-10-15]. Dostupné z:
<http://www.beedol.cz/wp-content/uploads/2008/07/formidol-web.pdf>
- [25] HANOUSEK, Libor. *Začínáme včelařit*. Praha: Brázda. 1991. IBSN 80-209-0194-9. 128 s.
- [26] Veterinární vyhláška Krajské veterinární správy
- [27] ANONYM 10. [online]. [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: <http://www.vceli-matky.cz/chov-vcelich-matek/>
- [28] ANONYM 11. [online]. [cit. 2012-01-22]. Dostupné z: <http://vcelarske-potreby.on-line-obchod.cz/o-medu>
- [29] ANONYM 12. [online]. [cit. 2012-01-22]. Dostupné z: <http://vcelarske-potreby.on-line-obchod.cz/vceli-vosk>
- [30] ANONYM 13. [online]. [cit. 2012-01-17]. Dostupné z:
http://www.vcelar.info/?page_id=147
- [31] ANONYM 14. [online]. [cit. 2012-04-04]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz>

9 Seznam příloh

Tabulky:

Tabulka č. 1: Základní pomůcky a matky s oddělky

Tabulka č. 2: Výdaje včelaře během včelařského roku

Tabulka č. 3: Čas strávený prací kolem včel

Tabulka č. 4 Kalendář chovu včelích matek

Tabulka č. 5: Přehled získaných produktů a jejich hrubý zisk

Tabulka č. 6: Příjmy a výdaje včelařů s pořizovacími náklady

Tabulka č. 7: Příjmy a výdaje včelaře v běžném roce

Grafy:

Graf č. 1: Výdaje včelaře během včelařského roku

Graf č. 2: Čas strávený prací kolem včel

Graf č. 3: Získané množství medu

Graf č. 4: Získané množství vosku

Graf č. 5: Zisk z produktů

Graf č. 6: Příjmy a výdaje včelařů s pořizovacími náklady

Graf č. 7: Příjmy a výdaje včelaře v běžném roce

Mapa:

Mapa č. 1: Stanoviště včelařů

Fotografie:

Foto č. 1: Nátěr plodu

Foto č. 2: Nové rámky v nástavku

Foto č. 3: Vytočený med

Foto č. 4: Chycený roj

Foto č. 5: Zatahování mezistěny

Foto č. 6: Med k prodeji

Foto č. 7: Označená matka

Foto č. 8: Spad roztoče *varroa destructor* na bílé podložce

Foto č. 9: Úly první včelařky

Foto č. 10: Nálet včel do úlu druhého včelaře

Foto č. 11: Úly druhého včelaře

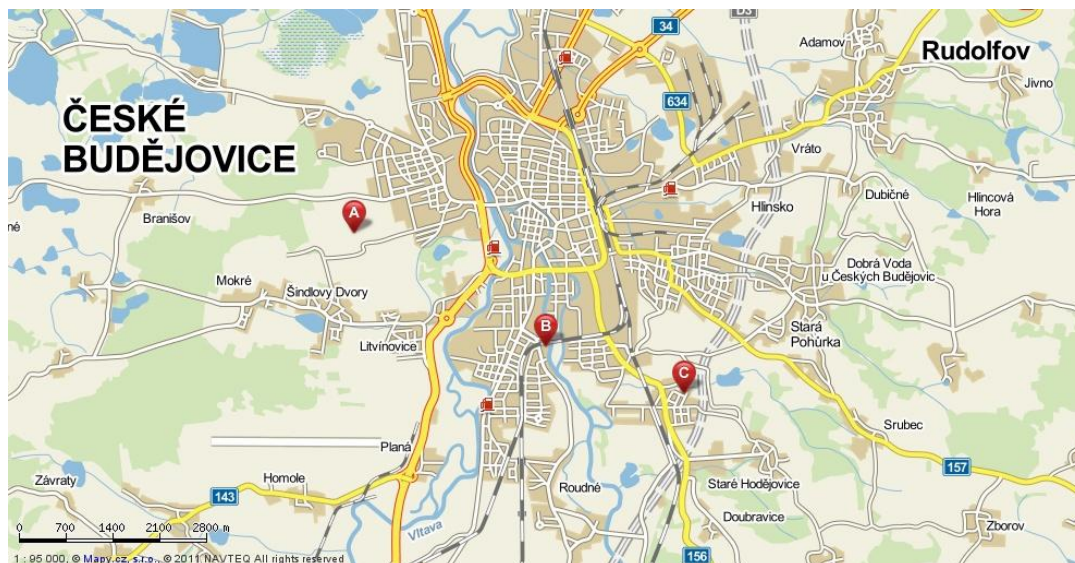
Foto č. 12: Stanoviště druhého včelaře – říjen

Foto č. 13: Zimní stanoviště třetího včelaře

Foto č. 14: Včelstva třetího včelaře na zimním stanovišti

Foto č. 15: Maringotka třetího včelaře

Mapa č. 1: Stanoviště včelařů



A – včelař 2, B – včelař 3, C – včelař 1

Zdroj: [31]

Foto č. 1 Nátěr plodu



Foto č. 2 Nové rámy v nástavku



Foto č. 3 Vytočený med



Foto č. 4 Chycený roj



Foto č. 5 Zatavování mezistěny

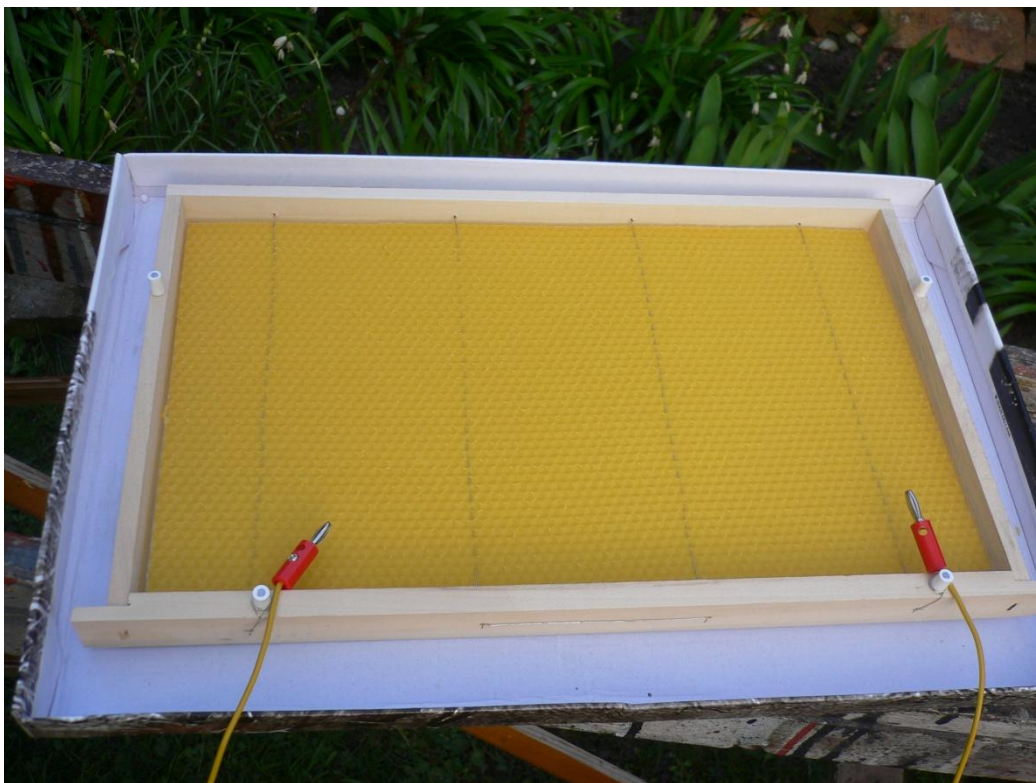


Foto č. 6 Med k prodeji



Foto č. 7 Označená matka



Foto č. 8 Spad roztoče *Varroa destructor* na bílé podložce



Foto č. 9 Včelstva první včelařky



Foto č. 10 Nálet včel do úlu druhého včelaře



Foto č. 11 Úly druhého včelaře



Foto č. 12 Zimní stanoviště druhého včelaře – říjen



Foto č. 13 Zimní stanoviště třetího včelaře



Foto č. 14 Včelstva třetího včelaře na zimním stanovišti



Foto č. 15 Maringotka třetího včelaře

