

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

**Vyšší šlechtitelský chov matek včely medonosné kraňské
v České republice**

Bc. Alice HALMANOVÁ

© 2021 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Alice Halmanová

Veřejná správa a regionální rozvoj – k.s. Klatovy

Název práce

Vyšší šlechtitelský chov matek včely medonosné kraňské v České republice

Název anglicky

Higher breeding of Carniolan honey bee mothers (*Apis mellifera carnica*) in the Czech Republic

Cíle práce

Cílem diplomové práce je ukázat proč a jak udržet plemeno včely medonosné kraňské, seznámit s prací konkrétního vyššího šlechtitelského chovu matek, zhodnotit vývoj produkce matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji a odhadnout jeho budoucí vývoj.

Metodika

Diplomová práce je rozdělena na dvě části, a to na teoretickou a praktickou.

V teoretické části práce na základě odborné literatury, článků a legislativních zdrojů seznámím s původem včely medonosné kraňské a se šlechtitelskými chovy včely medonosné kraňské.

Praktická část bude zahrnovat metodiku a ekonomiku chovu konkrétního vyššího šlechtitelského chovu Uzaného chovatelského sdružení včely medonosné kraňské, jeho hodnocení a porovnání produkce matek ostatních chovatelů vyššího šlechtitelského chovu včely medonosné kraňské v Plzeňském kraji v období mezi lety 2015 až 2019.

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

vyšší šlechtitelský chov matek, včelařství, včelstvo, včela medonosná, kraňská, šlechtitelský program, kraj

Doporučené zdroje informací

ČERMÁK, Květoslav, František KAŠPAR, Antonín PŘIDAL, Dalibor TITĚRA a Vladimír VESELÝ. Včely, včely, včely ve třetím tisíciletí, VÚVČ Dol, 2008.
GRUNA, Bronislav, Michal POČUCH, Antonín PŘIDAL a Jaroslav LSTIBŮREK. Včelařství. České Budějovice: PSNV, 2016-. ISBN 978-80-270-0776-9.
NEPRAŠ, Josef. České včelařství. Praha: SZN, 1971.
SANFORD, Malcolm T. a Richard E. BONNEY. Storey's guide to keeping honey bees. North Adams, Mass.: Storey Pub., c2010. ISBN 978-1-60342-550-6.
ŠVAMBERK, Václav. Prostředí a včely: ekologie (nejen) pro včelaře. V Praze: Máj, spolek pro rozvoj včelařství, 2015. ISBN 978-80-88045-01-4.
TAUTZ, Jürgen. Fenomenální včely: biologie včelstva jako superorganismu. Praha: Ve spolupráci s Českým svazem včelařů vydalo nakl. Brázda, 2009. ISBN 978-80-209-0376-1.
URBAN, Miroslav. Včelaření od jara do zimy. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0365-2.
VESELÝ, Vladimír a Eduard LISÝ. Chov včelích matek. Vyd. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1970.
VESELÝ, Vladimír. Včelařství. Praha: Brázda, 2003. ISBN 80-209-0320-8.
VESELÝ, Vladimír. Včelařství. Vyd. 3. Praha: Brázda, 2013. ISBN 978-80-209-0399-0.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Pavel Kotyza, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 5. 3. 2021

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 3. 2021

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 10. 03. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Vyšší šlechtitelský chov matek včely medonosné kraňské v České republice" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 21. 3. 2021 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala především vedoucímu diplomové práce Ing. Pavlovi Kotyzovi, Ph.D. za trpělivost, odborné vedení, cenné připomínky a čas při vedení mé diplomové práce.

Poděkování patří chovateli Ladislavovi Tomanovi a jeho manželce Marii Tomanové, kteří mi umožnili nahlédnout a být součástí odchovu včelích matek a zároveň poskytlí potřebné údaje pro moji práci.

Velké poděkování patří mé rodině za toleranci, trpělivost a pochopení, která mi byla oporou po celou dobu mého studia a při tvoření této práce.

Vyšší šlechtitelský chov matek včely medonosné kraňské v České republice

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá metodikou a ekonomikou konkrétního vyššího šlechtitelského chovu Uzaného chovatelského sdružení včely medonosné kraňské v České republice v období 2015–2019. Cílem práce je seznámení s prací konkrétního vyššího šlechtitelského chovu včelích matek, poukázání na náročnost chovu včelích matek a jeho ekonomické zhodnocení. Součástí práce je posouzení produkce včelích matek chovatelů vyššího šlechtitelského chovu Uzaného chovatelského sdružení včely medonosné kraňské v Plzeňském kraji v období 2015–2019 a odhad budoucího vývoje produkce včelích matek.

V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy a termíny důležité pro pochopení problematiky a seznámení se s podmínkami šlechtitelského chovu včelích matek.

Získaná data v praktické části práce jsou vyhodnocována na základě poznatků vlastních a získaných přímo od konkrétního chovatele včelích matek, dále přímým dotazováním dotčených subjektů a čerpána z veřejně dostupných zdrojů. Součástí práce je analýza zkoumaných poznatků. Výsledky ukazují, že chov včelích matek provozovaný chovatelem ze záliby, přináší výrazné finanční přilepšení jako vedlejší zdroj příjmů.

V závěru je provedeno celkové zhodnocení včelařova chovu a konstatování finanční podpory ve formě dotací, jedné z možných motivací pro chov včelích matek.

Klíčová slova: inseminace, kraj, kraňská, matečník, šlechtitelský program, včela medonosná, včelařství, včelí matka, včelstvo, vyšší šlechtitelských chov matek

Higher breeding of Carniolan Honey Bee Mothers (*Apis Mellifera Carnica*) in the Czech Republic

Abstract

The diploma thesis deals with the methodology and economy of the specific higher breeding of the Recognized Breeding Association of Carniolan Honey Bees in the Czech Republic in the period 2015–2019. The aim of the thesis is to get acquainted with the work of a specific higher breeding of queen bees, to point out the complexity of queen bees' breeding and its economic evaluation. Part of this thesis is also the assessment of the production of the Carniolan honey bee mothers' breeders of higher breeding of the Recognized Breeding Association of Carniolan Honey Bees in the Pilsen region in the period 2015–2019 and an estimate of the future development of queen bees' production.

The theoretical part explains the basic concepts and terms important for the comprehension of the issue and introduces the conditions of queen bees' breeding.

The obtained data in the practical part of the thesis are evaluated on the basis of own knowledge and knowledge obtained directly from a particular breeder of queen bees, as well as direct questioning of relevant entities and drawing from public sources. Part of the thesis is the analysis of the researched knowledge. The results show that the queen bees' breeding operated by a hobby breeder provides significant financial supplement as a secondary source of income.

The conclusion brings overall evaluation of a beekeeper's breeding and a statement of financial support in the form of grants, one of the possible motivations for the breeding of queen bees.

Keywords: beehive, beekeeping, breeding programme, carniolan, higher breeding of mothers, honey bee, insemination, queen bee, queen cell, region

Obsah

1 Úvod.....	16
2 Cíl práce a metodika	18
2.1 Cíl práce	18
2.2 Metodika	18
3 Teoretická východiska	19
3.1 Včelařství a jeho význam	19
3.2 Historie rozšíření včely kraňské.....	20
3.3 Včelstvo jako superorganismus.....	22
3.3.1 Matka	23
3.3.2 Trubec	24
3.3.3 Dělnice	24
3.3.4 Včelí dílo	25
3.4 Rozmnožování včelstva a výživa včel	26
3.5 Nemoci a nebezpeční vetřelci pro naše včely	27
3.5.1 Virové nemoci	27
3.5.2 Bakteriální nemoci.....	28
3.5.3 Houbové nemoci.....	29
3.5.4 Parazitární nemoci	29
3.5.5 Predátoři a škůdci	30
3.6 Šlechtitelské chovy včely medonosné kraňské	31
3.6.1 Rozmnožovací chovy UCHS.....	32
3.6.2 Vyšší šlechtitelské chovy UCHS	32
3.7 Plemenitba v chovu včel	33
3.8 Legislativa šlechtitelských chovů v České republice.....	34
3.9 Podmínky pro přijetí a trvání vyššího šlechtitelského chovu.....	35
3.9.1 Žádost o osvědčení	35
3.9.2 Plnění osvědčení	36
3.10 Rizika pro chovy včelích matek.....	38
4 Vlastní práce	39
4.1 Vyšší šlechtitelský chov matek chovatele Toman Ladislav.....	39
4.1.1 Cíl chovu.....	39
4.1.2 Podmínky pro chov	40
4.1.3 Časový kalendář odchovu matek	40
4.1.4 Odchov matek	40
4.1.5 Přirozené páření matek	42

4.1.6	Inseminace matek.....	43
4.1.7	Odchov trubců.....	44
4.2	Kontrola plemenné příslušnosti včelstev.....	45
4.3	Evidence chovu matek.....	47
4.3.1	Značení matek.....	47
4.3.2	Matrika matek.....	48
4.3.3	Evidenční lístek.....	48
4.3.4	Úlový záznam.....	49
4.3.5	Vedení ročního přehledu hodnocení včelstev.....	49
4.4	Zdravotní stav včelstev.....	49
4.5	Čas okolo včel.....	50
4.6	Chov matek z ekonomického hlediska.....	53
4.6.1	Základna včelařského provozu.....	53
4.6.2	Průběžné provozní náklady související s chovem včelích matek.....	55
4.6.3	Stanovení ceny matky.....	58
4.6.4	Příjmy z prodeje včelích matek.....	59
4.6.5	Podpůrná opatření ze společných prostředků EU a ČR.....	60
4.6.6	Opatření na eliminaci rizika.....	61
4.7	Ostatní doplňkové přínosy chovatele.....	63
4.7.1	Med.....	63
4.7.2	Včelí vosk.....	64
4.7.3	Mateří kašička.....	65
4.7.4	Propolis a včelí jed.....	65
4.8	SWOT analýza.....	66
4.8.1	Silné stránky.....	66
4.8.2	Slabé stránky.....	66
4.8.3	Příležitosti.....	67
4.8.4	Hrozby.....	67
5	Výsledky a diskuse.....	68
5.1	Ekonomické zhodnocení chovu matek chovatele.....	68
5.2	Zhodnocení produkce matek v Plzeňském kraji.....	72
5.3	Návrhy a doporučení.....	75
6	Závěr.....	78
7	Seznam použitých zdrojů.....	80
	Tištěné zdroje.....	80
	Internetové zdroje.....	82
	Zákony a ostatní právní předpisy.....	84

8 Přílohy	85
------------------------	-----------

Seznam obrázků

Obrázek 1 Odchov včelích matek	41
Obrázek 2 Vyhledávání trubčího stanoviště pomocí dronu multikoptéry	43
Obrázek 3 Inseminační přístroj při inseminaci	44
Obrázek 4 Proletová hala (trubčí voliéra)	45
Obrázek 5 Ukázka výsledku morfometrické analýzy včelaře.....	46
Obrázek 6 Evidenční lístek chovatele včelích matek.....	49
Obrázek 7 Oplodňáčky (vlastní výroba chovatele).....	55
Obrázek 8 Svíčky z včelího vosku.....	65

Seznam tabulek

Tabulka 1 Hodnocení vlastností včelstev	32
Tabulka 2 Vývoj počtu chovů a odchovaných matek v letech 2011–2019	33
Tabulka 3 Morfometrická analýza chovatele v období 2015–2019	46
Tabulka 4 Značení matek podle barvy.....	47
Tabulka 5 Náklady na zdravotní vyšetření plemenných včelstev chovatele v období 2015–2019	50
Tabulka 6 Časový odhad práce včelaře v průběhu jednoho roku.....	52
Tabulka 7 Nákup inseminovaných matek včelaře v období 2015–2019.....	56
Tabulka 8 Příspěvky včelaře do ZO ČSV v období 2015–2019	57
Tabulka 9 Cena matek chovatelů v Plzeňském kraji v období 2015–2019.....	58
Tabulka 10 Příjmy z prodeje včelích matek v období 2015–2019.....	59
Tabulka 11 Poskytnutá dotace na opatření obnova včelstev v období 2015–2019.....	61
Tabulka 12 Rizika působící na včelařův chov včelích matek.....	62
Tabulka 13 Počet ohnisek moru včelího plodu v období 2015–2019	63
Tabulka 14 Ekonomické zhodnocení chovatele s poskytnutou dotací za období 2015–2019	70
Tabulka 15 Ekonomické zhodnocení chovatele bez poskytnuté dotace v období 2015–2019	71
Tabulka 16 Porovnání hrubého zisku chovatele s poskytnou dotací a bez poskytnuté dotace	72
Tabulka 17 Produkce odchovaných matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji v období 2015–2019	73
Tabulka 18 Přehled včelařů v jednotlivých sektorech v období 2015–2019.....	75

Seznam grafů

Graf 1 Ganttův diagram k aktivitám chovatele okolo chovu včel	52
Graf 2 Produkce odchovaných matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji v období 2015–2019.....	73
Graf 3 Přehled počtu včelařů a včelstev v Plzeňském kraji v období 2015–2019.....	75

Seznam použitých zkratek

AK ČR	Agrární komora ČR
a. s.	akciová společnost
CIS	Centrální informační systém
ČMSCH	Českomoravská společnost chovatelů
ČR	Česká republika
ČSV	Český svaz včelařů
EET	Elektronická evidence tržeb
EU	Evropská unie
EUR	společná evropská měnová jednotka (měnová jednotka eurozóny)
CHK	Chovatelská komise
CHŘ	Chovatelský řád
Kč	koruna česká (měnová jednotka)
kg	kilogram (měrná jednotka)
km	kilometr (měrná jednotka)
MF ČR	Ministerstvo financí České republiky
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky
MZe	Ministerstvo zemědělství
PPP	Příručka plemenářské práce
PRV	Předsednictvo Republikového výboru Českého svazu včelařů
PV Pekařov	Pokusný včelín Pekařov
RV ČSV	Republikový výbor Českého svazu včelařů
s.	strana
Sb.	Sbírka zákonů
SVS	Státní veterinární správa
SVÚ	Státní veterinární ústav
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
ŠP ČSV	Šlechtitelský program Českého svazu včelařů
UCHS	Uznané chovatelské sdružení
VÚVě	Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.
ZO ČSV	Základní organizace Českého svazu včelařů
z. s.	zapsaný spolek

1 Úvod

Pohlédneme-li do historie, zjistíme, že dobrým společníkem člověka jsou již po staletí různá zvířata, a to nejen pro společnost jako takovou, ale hlavně pro svůj užitek. Přesto, že to tak nevypadá, mezi užitková hospodářská zvířata patří i včela medonosná (*Apis mellifera*). Oproti ostatním hospodářským zvířatům je však včela medonosná nezávislá na člověku. Patří do třídy hmyzu a stavbou těla z jednotlivých článků (hlava, hrud', zadeček) do kmene členovců. Její výjimečnost můžeme charakterizovat několika základními rysy a tím odpovědět i na otázku „čím jsou včely medonosné tak výjimečné a proč je lidstvo tolik potřebuje“. Včela žije v dokonalém společenství, tvoří včelstvo a funguje jako celek.

Cílem diplomové práce je ukázat proč a jak udržet plemeno včely medonosné kraňské, náročnost chovu, ekonomické zhodnocení konkrétního vyššího šlechtitelského chovu matek a zhodnocení vývoje produkce matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji v letech 2015–2019.

Hmyzí populace ubývá. Při jízdě automobilem si povšimneme čím dál méně usmrceného hmyzu na čelním okně vozu. Podíváme-li se hlouběji na studie úbytku hmyzí populace, zjistíme, že se jedná o celosvětový problém. Moderní intenzivní zemědělství, pesticidy, chemické postřiky, klimatické změny, nemoci a hlavně člověk, jsou příčinou úbytku hmyzí populace.

Autorka se celý život pohybuje v prostředí chovu včel a sama se zapojuje do některých činností s tím spojených. Náročnost chovu kvalitních včelích matek byla jedna z indicií, proč bylo toto téma zvoleno.

V teoretické části práce budou formou deskripce a citace odborné literatury a sekundárních dat vymezeny základní pojmy týkající se obecně včelařství a jeho významu pro lidstvo, popsána historie rozšíření včely kraňské, organismus včelstva, možné nemoci včel, šlechtitelské chovy včely medonosné kraňské v České republice a legislativní ukotvení.

Cílem šlechtitelského chovu u včely medonosné kraňské je mít včelu klidnou, mírnou s dobrými užitkovými vlastnostmi, odolnou proti nemocem a přizpůsobivou proměnám počasí. Dosud není prokázáno, že by jakékoliv jiné plemeno než včela kraňská, bylo odolnější proti nemocem. K zajištění udržitelnosti chovu kraňského plemena včely medonosné je od roku 1970 v České republice založeno Uzané chovatelské sdružení včely medonosné kraňské (dále jen „UCHS“) při Českém svazu včelařů, z. s. (dále jen „ČSV“)

a od 1.9.2013 byl schválen nový chovatelský řád ČSV (dále jen „CHŘ“), který pracuje ve dvou stupních chovu:

1. rozmnožovací chovy USCH a
2. vyšší šlechtitelské chovy UCHS. (CHŘ, 2019)

V praktické části práce již budou analyzovány jednotlivé aspekty konkrétního vyššího šlechtitelského chovu – jeho cíle a podmínky, popsány způsoby odchovu a páření matek, evidence chovu matek, ekonomický význam a možné financování, získávání dotací, ostatní doplňkové přínosy chovu a bude provedena SWOT analýza, ve které budou definovány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby.

Závěr práce bude věnován celkovému zhodnocení konkrétního vyššího šlechtitelského chovu a jeho porovnání s produkcí matek ostatních vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji.

2 Cíl práce a metodika

Cíl práce definuje, čeho chceme dosáhnout a metodika stanoví postup, jak ke stanovenému cíli dojít, obsahuje soubor vybraných odborných a vědeckých metod. Musí vždy korespondovat s cílem práce. Cíl a metodika práce určují, co bude popisováno a jaké metody budou v práci využity.

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je ekonomické zhodnocení vyššího šlechtitelského chovu včely medonosné kraňské na příkladu konkrétního chovatele a zhodnocení vývoje produkce včelích matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji.

Zároveň je cílem hlubší proniknutí do chovu včel, odchovu včelích matek a šlechtění včel. Diskuse bude věnována ekonomického zhodnocení a posouzení chovu.

2.2 Metodika

V teoretické části práce budou metodou deskripce vymezeny základní teoretické pojmy a východiska. Zdroji se stane relevantní odborná literatura, případně internetové stránky zabývající se danou problematikou.

Praktická část práce bude využívat zejména vlastní poznatky a zkušenosti konkrétního chovatele včelích matek, budou čerpána a využívána reálná data a informace získané praktickou činností a z chovatelových interních dokumentů.

Na základě získaných dat budou výsledky následně vyhodnoceny do přehledných okomentovaných tabulek, kde bude zhodnocena ekonomická stránka konkrétního vyššího šlechtitelského chovu matek a produkce včelích matek chovatelů zařazených na seznam vyššího šlechtitelského chovu v Plzeňském kraji v období mezi lety 2015 až 2019.

Závěr práce bude věnován vyhodnocení empirického výzkumu a konstatování, zda práce splnila svůj cíl.

3 Teoretická východiska

Teoretická východiska jsou podřízena cíli práce. Obsahují základní vymezení pojmů, kompilaci teoretických poznatků, které vedou k lepšímu porozumění problematiky a vytváří teoretický rámec pro diplomovou práci. V závislosti na cíli práce je v rámci teoretické části potřeba definovat vše, co bude v praktické části práce analyzováno.

3.1 Včelařství a jeho význam

Včelařství jako takové patří mezi nejstarší obory lidské činnosti a k nejdůležitějším oborům pro udržení přírodní rovnováhy. Pro člověka jsou včely dodavatelem velkého množství přírodních produktů obsahující cenné látky zdravé pro lidský organismus. Vosk, propolis, mateří kašička, pyl, včelí jed a med jsou cennými produkty našich včel, pro které člověk včely chová. Záměrný chov matek a šlechtění včel je však oborem oproti včelařství relativně mladým.

Včela má mimořádný ekonomický i ekologický význam a patří mezi zvířata s největším hospodářským využitím. Je nezávislá na člověku, ale člověk na ní závislý je, poněvadž je nenahraditelná. Hlavním posláním včel je opylovací činnost. Při opylování v ovocnářství, semenářství a většiny zemědělských plodin včelám náleží 95 % práce. Včela medonosná (*Apis mellifera*) je florokonstatní (tzn. věrná květu) a tím zajišťuje přenos pylu z jednoho květu na květ stejného druhu rostliny. Za tuto věrnost dostává své nezastupitelné místo v opylovací činnosti hmyzosubných rostlin. Opylováním různých rostlin, stromů a plodin zajišťuje potravu všem ostatním živočichům a lidstvu. Svoji činností přispívá k rozvoji životního prostředí a k zachování biodiverzity krajiny. V případě jejího vymření se hovoří o ohrožení existence lidstva a zhroutilí celého ekosystému. Ostatní hmyzi opylovači jako jsou včely samotářky, čmeláci, motýli a brouci by svoji činností opylovačů takové množství práce, co vykonávají včely medonosné, nikdy nezvládli.

Albert Einstein řekl: „*Když vymřou včely, lidstvu zbudou jen čtyři roky života*“.

(Šefčík, 2014, s. 19)

Česká republika je země s relativně rovnoměrnou hustotou osídlení. Včely se pohybují v blízkosti člověka, proto je vhodné mít včely klidné a mírné. Včela medonosná se stejně jako ostatní užitková hospodářská zvířata vylepšuje pro potřeby člověka šlechtěním. I v tomto oboru si však včela medonosná drží svoji výjimečnost. Matka pro svoje oplodnění

vylétá do přírody, kde se na trubčích stanovištích nekontrolovaně v letu nad terénem páří s více trubci. Trubci nesou 50 % genů, což znamená, že klíčem k úspěchu patří také kvalitní trubec. Pokud chceme mít včely klidné, mírné a výkonné, nesmíme spoléhat pouze na přirozené výměny matek při rojení. Právě tam z pravidla dochází ke křížení a získání špatných vlastností a výkonností včelstva. Záměrný chov včelích matek je v současném včelařství nezbytný. (Veselý a Lisý, 1970, s. 7)

Pro své dobré vlastnosti a podmínky v České republice se osvědčila a dle plemenářského zákona chová pouze včela medonosná plemene kraňská (*Apis mellifera carnica*).

3.2 Historie rozšíření včely kraňské

Včelařská historie, původ a vývoj včely je spjata s řadou teorií a sahá až do daleké prehistorie. Jak samostatně žijící druhy hmyzu, tak i druhy žijící společensky, přispívají k rozšíření života na naší planetě. Teorie podle Goetzeho (1964) usuzuje, že rozvoj včel ve střední Evropě, jež žily obdobně jako dnešní včely ve společenství, nastal v období třetihor v době s velmi bohatou květenou nabízející sladký nektar a subtropickým až tropickým klimatem. (Nepraš, 1971, s. 7)

V systému živočichů spadá včela do třídy hmyz (*Insecta*), do řádu blanokřídlých (*Hymenoptera*), nadčeledi včely (*Apoidea*), kde je celkem šest čeledí samotářských včel a sedmou je čeleď včelovití (*Apidae*), kam patří rod včela (*Apis*), jež má čtyři samostatné druhy: 1. včela zlatá (rozšířená v Asii), 2. včela květná (rozšířená v Asii), 3. včela indická (rozšířená v Indii, Číně, Japonsku a na Sundských ostrovech) a 4. včela medonosná (rozšířená v Evropě, Asii a Africe, dále do Ameriky a Austrálie, kam ji člověk přivezl a díky němu je dnes dále rozšířena po celém světě). (Nepraš, 1971, s. 8)

Včela medonosná je nejlépe přizpůsobená k chovu člověkem a zároveň je včelou produkující nejvyšší výkony z ostatních druhů včel. Velké množství plemen včely medonosné rozdělil a zařadil Goetze do tří základních skupin: evropská skupina včel, africká skupina včel a asijská skupina včel. (Nepraš, 1971, s. 9) Celosvětově je známo okolo 22 000 druhů včel a pouze 8 je jich medonosných.

Česká republika je domovem více jak 600 druhů samotářských včel, kolem 30 ti druhů čmeláků a 9 druhů pačmeláků. (Včelařství, 2017. s. 21) Současné včelařství, které je dnes postaveno na hospodářsky nejvýznamnější evropské skupině, rozděluje včelu medonosnou

na 4 plemena: 1. včela tmavá (*Apis mellifera mellifera*), 2. včela kraňská (*Apis mellifera carnica*), 3. včela italská, nazývaná též vlašská (*Apis mellifera ligustica*) a 4. včela kavkazská (*Apis mellifera caucasica*). (Veselý, 1985, s. 23)

Původní včela rozšířená na území dnešních Čech, části Moravy a Slezska patřila k plemeni včely tmavé, zatímco na území dnešního Slovenska a části jihovýchodní Moravy k plemeni včely kraňské. Díky rozsáhlým dovozům cizích plemen převažujících včel italských a kraňských v druhé polovině 19. století došlo k velkému nekontrolovanému překřížením (bastardizace) původní včely tmavé a kraňské. Následkem byly projevy hlavně ve zvýšené bodavosti, rojivosti a poklesem užitkovosti. Náprava k návratu původní včely tmavé rozvinula rozsáhlý program, který silně oslabil vliv včely italské, a naopak zesílil vliv včely kraňské, neboť se ukázaly její dobré vlastnosti. (Veselý, 2003, s. 63)

V období po první světové válce byl posílen a následně rozchován vliv kraňského plemene alpského kmene Sklenar a tím plně vymizelo původní tmavé plemeno v čisté formě. (Čermák, Kašpar, Přidal, Titěra a Veselý, 2008, s. 11) První pokusy s čistokrevnou kraňskou matkou kmene Troiseck, která byla přivezena Československým svazem včelařů ke srovnávacím pokusům z Dolního Rakouska od nejlepších chovatelů, sahají do roku 1967. Po přidání matek do produkčních včelstev a vytvoření pokusné skupiny se následně sledovala a porovnávala úspěšnost: medného výnosu, plodnosti, zdravotního stavu, bodavosti, rojivosti a rozvoje s kontrolní skupinou. Výsledkem bylo velmi pozitivní hodnocení včelstev s dovezenými kraňskými matkami, a to ve vynikající mírnosti, klidného sezení na plástech, jejich manipulaci a lepším medným výnosem. (Včelařství, 2/1969) V roce 1969 se navázalo a pokračovalo s dalšími rozsáhlými srovnávacími pokusy dovezených originálních kraňských matek z Dolního Rakouska, a to již s kříženkami (dcery dovezených kraňských matek s místními trubci) z prvních pokusů. Hodnotily se stejné vlastnosti: medný užitek, celkový užitek, plodnost, zdravotní stav, bodavost, rojivost, rozvoj a ztráta matek. Vyšší medný užitek se v druhém roce plně potvrdil a prokázal lepší kvalitu čistého kraňského plemene. U ostatních pozorovaných vlastností nebyly zjištěny rozdíly. (Včelařství, 4/70) V roce 1970 byla přijata ČSV dlouhodobá koncepce chovu matek s jednoznačným úkolem: „*nahradit místní pokříženou včelu s nevyhovujícími vlastnostmi uznanými chovy kraňského plemene místního nebo rakouského původu*“. (Čermák, Kašpar, Přidal, Titěra a Veselý, 2008, s. 12)

Na podporu tohoto programu byly vytvořeny uznané a registrované rozmnožovací chovy. Na celé území České republiky bylo rozšířeno a dodnes chováno pouze kraňské plemeno včely medonosné, jehož název je odvozen od slovinského kraje a města Kranj a je základem pro další plemenářskou práci ke zlepšování užitkových vlastností naší domácí včely a zachování čistoty populace tohoto plemene. Kraňské plemeno doplňují jednotlivé ekotypy kmenů stejného plemene lišících se navzájem původem a vlastnostmi včel přizpůsobených určitým přírodním podmínkám. Členění ekotypů se opírá o zeměpisné umístění v následujícím upřesnění:

- *alpský* – oblast Rakousko a Slovinsko
- *karpatský* – oblast Slovenska, Zakarpatsko, západní část Rumunska
- *panonský* – oblast Maďarsko, Slovensko – jih, severní části Chorvatska, Bosny, Hercegoviny a Srbska
- *dinárský* – jižní část Chorvatska, Bosny, Hercegoviny a Srbska včetně Černé Hory (Gruna, Počuch, Přidal, Lstibůrek, 2016, s. 179)

V České republice je v současné době nejrozšířenější kmen alpského ekotypu Singer z Rakouska. K dalším plemenům chovaných na území České republiky alpského ekotypu původem z Rakouska patří kmen Sklenar, Troiseck, Luns a Wurm. Kmen Vučko a Vigor jsou zástupci karpatského ekotypu původem z Rakouska a Slovenska. (Gruna, Počuch, Přidal, Lstibůrek, 2016, s. 179)

3.3 Včelstvo jako superorganismus

Společenstvo včely medonosné složené z desetitisíců jedinců (až kolem 50.000), funguje jako jeden velký živý celek – organismus. Každý jedinec má zcela jasně definovanou svoji činnost, funkci, své chování ve společenstvu a žádný z těchto jedinců nevydrží žít sám. Jejich vztahy mezi sebou mají jasný řád, dělbu práce, vzájemnou spolupráci i konkurenci. Umění přizpůsobit se prostředí, perfektně vyvinutá komunikace mezi sebou, rozmnožování, nezávislost a soběstačnost těchto jedinců doplňuje vlastnosti společenstva a spojuje je jako jeden dokonale fungující nerozlučný celek se svými vlastnostmi jako celku – superorganismus. (Tautz, 2009, s. 11)

Včelstvo tvoří matka, trubci a dělnice. Vše začíná u kladoucí matky, která pokládá vajíčka do dělničí a trubčí buňky na plástu nebo do mateří mističky. Oplozená vajíčka klade

do dělničí buňky a mateří mističky. Neoplozená vajíčka klade do trubčí buňky. Z vajíčka se vylíhne larva, kterou včely začínají krmit.

3.3.1 Matka

Matka, stejně jako dělnice, se vylíhne z oplozeného vajíčka. Vajíčko budoucí matky je zakladeno do tzv. matečnicků – větší buňky ve tvaru misky. Z vajíčka se za 3 dny vylíhne larvička, kterou včely krmí velmi výživnou mateří kašičkou po dobu 6 dnů a následně matečnick zavíčkují. Vývoj larvy budoucí matky je velmi rychlý. Od položení vajíčka do mističky se po 16 dnech prokouše a vylíhne nová matka, kterou po celý její zbytek života krmí mateří kašičkou ostatní včely. (Veselý, 2013, s. 38)

Včelstvo má jednu matku, jejímž úkolem je po celý život pouze klást vajíčka, tj. zajistit rozmnožování a pomocí své vůně, feromonu, spojovat jednotlivce do společenství. Za určitých podmínek může dojít k situaci, že se ve včelstvu vyskytne i více matek, obvykle se tak děje při rojení či tiché výměně. Matka je nejcennější jedinec celého včelího společenství – je jediná se schopností se rozmnožovat. Všechny ostatní včely jsou jejími „dětmi“. Matka si svoji jedinečnost umí zajistit, pokud se stará matka nechce vyrojit, o své postavení se mezi sebou na život a na smrt poperou. V případě několika matečnicků, první vylíhnutá matka pomocí svého žihadla propíchá ostatní matečnický a usmrtí ostatní nevyvíhnuté matky. Žihadlo matky má funkci obranou a kladoucí. Od ostatních včel – dělnic se liší větší velikostí. Matku krmí, čistí a neustále opečovává skupina včel – dělnic. Aby matka plnila svoji životní funkci, je potřeba spáření s trubci.

Mladá matka doprovázena věrnými dělnicemi, vylétne na tzv. snubní let, kde je za letu na trubčích shromaždištích spárena s několika trubci. Tento proces spáření probíhá pouze 1x za život a spermie trubců, které má ve svém semenném váčku, jí stačí na celý život. Dojde-li matce zásoba spermatu, začne klást pouze neoplozená vajíčka a včelstvo by s touto matkou zahynulo. Včelí pud je natolik dobře vyvinut, že poznají ohrožení jejich kolonie a včas si novou matku vychovají. Během 24 hod oplodněná matka naklade až 2 000 vajíček, čímž zajistí trvalou obnovu včel. (Šefčík, 2014, s. 22)

Matka se z pravidla dožívá až 5 let, její aktivita kladení však po 2–3 letech rychle klesá a matku si zpravidla buď vymění včelstvo samo nebo včelaři. Pokud k tomu nedojde, včelstvo bez matky nepřežije a zahyne. Matka je klíčovým bodem a rozhoduje o vlastnostech včelstva, zdali bude mírné či bodavé, silné nebo slabé a ekonomicky přínosné ve formě

medného výnosu. Nutno podotknout, že přesto, že matka je srdcem celého včelstva, bez dělnic by sama nepřežila.

3.3.2 Trubec

Robustné tělo a velké oči jsou charakteristické znaky plodného včelího samečka trubce. Vylíhne se z neoplozeného vajíčka matky z trubčí buňky za 24 dnů. Místo žihadla má v zadečku rozmnožovací orgán a jeho životní funkcí je pouze oplodnění matek. Někdy je nápomocný při zahřívání včelího plodu. Opylování se trubec nezúčastňuje a včely trubce krmí. Trubec, který se spáří s matkou během jejího snubního letu, splnil své poslání a uhyne. Včely si trubce vychovávají pouze v období, kdy dochází k páření. Skončí-li období páření, včely trubce již nepotřebují, přestanou je krmit a vyženou je z úlu, kde zahynou. (Šefčík, 2014, s. 24)

3.3.3 Dělnice

Největší počet včel tvoří dělnice. Z oplozeného vajíčka položeného do dělničí buňky se vylíhne larvička, která je živena nejprve po dobu 3 dnů mateří kašičkou a následně směsí pylu a medu. Za 21 dní od položení vajíčka do dělničí buňky se prokouše mladá včela dělnice ven. Dělnice jsou včelí samičky, které nemají vyvinuté pohlavní orgány a jsou tedy neplodné. Dělnice ve včelstvu vykonávají největší počet práce a hned po několika hodinách po vylíhnutí, začínají pracovat. Během svého života zastoupí několik funkcí a činností, které se mění podle věku dělnice. Ve své první činnosti tyto mladé včely, mladušky, čistí a připravují buňky na zaklazení vajíček matkou jako „čističky“. Po krátké době mění pozici na „krmičky“, které pečují a zajišťují potravu jak pro nově vylíhnuté mladušky, tak pro plod. Když dělnice začne vylučovat sekret, mateří kašičku, přesouvá se na pozici „kojičky“ a pracuje pro svoji matku, krmí ji.

Okolo 12. dne se stává z kojičky „stavitelka“ s úkolem stavět včelí plást a starat se o čistotu úlu, a to vždy s dokonalou přesností a důsledností. Následně se přesouvá ke vchodu do úlu „na česno“ na pozici „strážkyně česna“. Zde se postaví na stráž s úkolem zabránit vstupu nepříteli a chránit česno. Poslední funkcí, kterou si dělnice odpracuje je pozice „létavky“. Přináší pro svoje včelstvo do úlu pyl, nektar a vodu. Létavky v době snůšky mají nejnáročnější období. Dožijí se okolo 30 až 40 dní a přepracované uhynou. V době klidu se oproti tomu dožijí i několik měsíců. Délka života dělnic je různá a záleží

na několika faktorech (zdraví včelstva, jak moc pracuje, v jakém měsíci se v průběhu roku vylíhne). (Šefčík, 2014, s. 23)

Rozdělení funkcí není pravidlem, včely si umí vyhodnotit nesoulad, problém, potřebu a převezmou funkci, která je důležitá pro zajištění funkčnosti společenství. Jak moc dobře včelí společenství funguje, potvrzuje i fakt, že dělnice poznají, když matka přestává plnit svoji funkci. K zajištění kolonie si odchovávají novou mladou matku, která převezme vše vytvořené včetně plodu a starou odstraní.

3.3.4 Včelí dílo

Práce včelích dělnic zahrnuje i stavbu včelích plástů vytvořených pomocí pouze vlastních materiálů, které si včely sami produkují. Vosk vzniká v jejich žlázách a pomocí kusadel včely staví plásty. Buňky mají tvar šestibokého hranolu a podle velikosti plní účel. Trubčí buňky jsou hlubší a větší, dělničí mělčí a menší. Včely si sami určují, jak plásty využijí. Plásty se zásobami pylu a medu se nachází v krajních částech včelího díla, uprostřed jsou plodové plásty. Celek pak vypadá jako dokonalé pravidelné dílo. (Tautz, 2009, s. 165; Veselý, 2013, s. 52)

Vše je dokonalý, propracovaný systém, fungující několik tisíciletí s cílem zajistit přežití své kolonie a následníků. Včelstvo se chová velmi ekonomicky a může být vzorným příkladem pro ostatní. Přes zimu, kdy není zdroj snůšky a v plástech se nachází omezené zásoby, matka velmi omezí kladení. Hlavní náplní zimních včel je pečovat o matku a přežít do jara, aby vychovaly novou generaci, která zajistí přežití kolonie v následujícím období. S příchodem jara včelstvo prožívá, stejně jako příroda, bouřlivý jarní rozvoj a včelařům začíná včelí rok. Matka intenzivně klade pro posílení a obnovu včelstva, které má již k dispozici velké množství zdrojů potravy. Včelstvo rychle nabere na síle, zněkolikanásobí svůj početní objem a může docházet k rojení. Měsíc červen patří k nejdůležitějšímu období včelařské sezony a probíhá medobraní. Včelaři vytáčejí svůj med, odchovávají matky a snaží se svá včelstva co nejvíce zesílit pro nadcházející další sezónu. Pomocí kvalitní matky a dostatečného úlového prostoru mohou zajistit co nejdéle její plodování a tím i sílu včelstva.

S přípravou na zimu si včelstvo začíná svůj početní stav „redukovat“. Matka omezí kladení a plod ubývá. Aktivita včel je velmi mírná. Dochází k přípravě na zimní období a včelstvo zmenší svůj početní objem na polovinu.

Včelstvo si po staletí toto ekonomické chování umí samo zajistit, tak aby na jaře bylo opět silné. Člověk však včelám bere to nejvzácnější – nezávislost. Odebíráním medu, který je včelám zásobou a potravou, člověk ovlivní přirozené chování včelstva. Chce-li mít včelař svá včelstva na jaře v plné síle, musí na zimu přikrmit medem.

3.4 Rozmnožování včelstva a výživa včel

K přirozenému rozmnožování včelstev dochází při rojení, které je pevně evolučně zakotveno v charakteristických vlastnostech společenstva včelstev. Dochází k rozdělení včelstva na dvě části a z pravidla stará matka s rojem vylétá. Nová odchovaná matka zůstává ve vyrojeném včelstvu a přebírá povinnosti za původní matku. Včelstvo si novou matku samo odchovává právě v případě, když se chystá rojit, když je matka nedostačující – nevykonná anebo, když o matku přijdou – uhynie. Než dojde k samotnému rojení, včely si zajišťují v předstihu novou matku. Roj pro včelaře v dnešní době není zcela žádoucí – při roji neznámého původu nese riziko zavlečení nemocí. Včelaři se rojení snaží zabránit odebráním matečnicků z úlu nebo poskytnutím většího místa (zvýšení počtu nástavků, více rámků).

Včelstva uměle rozmnožují pomocí „oddělků“ a to odebráním několik rámků z původního včelstva se včelami, trubci a plodem. Nejběžnější a nejjednodušší způsob přidání matky (nejkvalitnější s původem ze šlechtitelského chovu) je zavěšení uzavřené klícky s matkou mezi rámky. Klíčka má uzavřený otvor medotěstem (tuhá hmota smíchaná z moučkového cukru a tekutého medu) a včely s matkou musí nejprve navázat kontakt, krmit ji a získat její feromony. Zhruba za 3 dny je matka přirozeným způsobem uvolněna prokousáním se medotěstem do klícky. (Šefčík, 2014, s. 29)

Způsoby přidávání nové matky jsou různé. Záleží na roční době, kdy na jaře jsou matky lépe přijímány oproti létu. Neexistuje však 100 % způsob, jak matku přidávat. Ke svému životu stejně jako ostatní živí tvorové potřebují včely vodu a potravu bohatou na proteiny, bílkoviny, cukry, tuky, minerály, vitamíny, která dodá včelstvu dostatečnou výživu a energii. Sběrem nektaru a pylu si včely zajistí a vytvoří dostatečné zásoby. Člověk si jejich zásoby odebírá hlavně ve formě medu. (Veselý, 2013, s. 178)

3.5 Nemoci a nebezpeční vetřelci pro naše včely

Kdejaký žijící tvor na Zemi a včely nejsou výjimkou má svého predátora (hrozbu), a to buď schovaného za maskou nebezpečného vetřelce nebo ohrožující nemoci. Na včelu medonosnou žijící na našem území číhá poměrně velké množství různých parazitů, škůdců a nemocí. Každý včelař se obává o zdraví svých včel, neboť následky nemocí a škůdců mohou být katastrofální až likvidační celého stanoviště. Přesto, že o nemocích včel víme hodně, některé nemoci se léčit nedaří. Včely žijí ve společenství, naskytne-li se problém, nemůžeme vzít jednu nebo více včel a jít na veterinární kliniku. Léčení včel probíhá v jednotném celku – včelstvu, nikoliv po jedné či části včel. Léčení si provádí včelař sám.

Základní rozdělení nemocí, kterými včely mohou onemocnět, můžeme rozdělit na **nenakažlivé**, tj. nepřenášející se na okolní včelstva a zdravé jedince a na **nakažlivé**, které mohou přenést na okolní včelstva a zdravé jedince.

Mezi nenakažlivé nemoci včel patří např. hynutí plodu hladem (většinou na jaře při nedostatečných zásobách potravy), hynutí plodu zimou (na jaře při náhlém ochlazení), hynutí plodu přehřátím (např. špatné uzavření včelstev), průjem či zácpa včel zapříčiněných špatně zpracovanou potravou.

Nakažlivé nemoci třídíme **podle původců** na infekční (virové, bakteriální a houbové) a invazní – parazitární (prvoci a roztoči) a **podle výskytu nemoci** (nemoci včelího plodu a nemoci dospělých včel). (Veselý, 2013, s. 205)

3.5.1 Virové nemoci

Včelí viry, které způsobují virózy, mohou potrápiti jak plod, tak i dospělé včely. Přesto, že virózy nezpůsobují ničivé škody a nepatří mezi nebezpečné nemoci, dokážou slabší včelstva natolik oslabit, až dojde k úhynu. Jako největší přenašeč virových chorob byl potvrzen roztoč *Varroa destructor*. K významným virovým nákazám patří „Virová paralýza včel“. Nemocné včely nemohou létat, třesou se, mají zduřelé zadečky, kde se nachází právě nejvíce těchto virů, shlukují se nebo lezou po zemi. (Veselý, 2013, s. 205)

Viróza se nevyhýbá ani plodu. „Virová nákaza včelího plodu“ nazývána též „pytlíčkovitý plod“ se projeví až po zavíčkování, než se larva zakuklí. Larva v tomto stádiu vypadá jako váček naplněný tekutinou. Vyšetření se provádí důkladně a pod mikroskopem, aby nebylo zaměněno s morem včelího plodu. (Veselý, 2013, s. 205)

K dalším významným virovým onemocněním a v České republice nejčastěji vyskytujícím patří „Virus deformovaných křídel“, který napadá včelí plod a následně příznaky choroby se projeví na dospělých včelách právě deformací křídel. Z pravidla je spojen s napadením roztočem *Varroa destructor*.

3.5.2 Bakteriální nemoci

K nejzávažnějším, neléčitelným a nakažlivým nemocem patří onemocnění včelích larev „Mor včelího plodu“. Původce spor s názvem *Paenibacillus larvae* je velmi odolný a jeho likvidace je hodně obtížná. Nákaza se šíří přenesením od dospělé včely, která je vůči sporům odolná, ale přeneše bakterie s potravou a následnými výkaly na larvy. V nakažené larvě dojde k rychlému rozmnožování a následnému úhynu. Pilné včely odstraňují takto uhynulé zbytky larev a tím infikují další plody larev. Příčinou moru bývá nedostatečná hygiena – péče včelstva ve svém úlu. V případě podezření či přímo nákazy je chovatel povinen oznámit tuto skutečnost na příslušnou Státní veterinární správu (dále „SVS“), která následně odebere vzorky a nařídí další postup na zamezení šíření nemoci. Likvidace probíhá pod dohledem pracovníků SVS zpravidla spálením – vše co hoří a nehořlavé materiály důsledně dezinfikovat. (Veselý, 2013, s. 209)

K dalším závažným onemocněním zapříčiněným různými druhy bakterií patří „Hniloba včelího plodu“. Nákaza se šíří potravou, kterou včela krmí plod. Napadené larvy se časem rozloží, padnou na dno buňky a mění se v tmavé příškvary. Ty se snaží opět včely odstranit, bohužel tím šíří infekci dále. Hlavním rozdílem mezi morem a hnilobou včelího plodu je, že k úhynu plodu při hnilobě dochází většinou ještě v nezavíčkovaných buňkách a lze infikované larvy snadno odstranit, mezitím co u moru infikované larvy jsou ve stádiu zavíčkované larvy. Může se stát, že hnilobou napadený plod přežije, ale vyvine se v poškozenou včelu, která dříve či později uhynie. Napadená včelstva postupně slábnou a hynou. Léčba hniloby včelího plodu je v České republice zakázána. V případě nákazy hnilobou je stejně jako u moru povinnost včelaře informovat příslušnou Státní veterinární správu, postupovat dle pokynů SVS a za asistence pracovníků SVS včelstva usmrtit a spolu s úly zlikvidovat spálením. Za ztrátu včelstev následkem nemocí hnilobou včelího plodu a morem včelího plodu může včelař požádat o finanční náhradu. (Veselý, 2013, s. 207)

3.5.3 Houbové nemoci

Přesto, že houbové nemoci nepatří mezi závažná onemocnění, je potřeba nepodceňovat nákazu, neboť jako každá nemoc způsobuje oslabení, ztrátu imunity celého včelstva a tím obranu před jinými nemocemi. Onemocnění „Zvápenatění včelího plodu“ postihuje larvy a je velmi rychlé. Má ekonomický následek, neboť dochází ke snížení dospělých „pracujících“ včel a tím nižší produkce medu. Méně rozšířené a s příznaky měnícího se nemocného plodu až do jeho úplného zkamenění patří k houbovým nemocem nákaza „Zkamenění včelího plodu“. (Veselý, 2013, s. 212)

3.5.4 Parazitární nemoci

K nejrozšířenějším nálezům dospělých včel (larvy se nenakazí) na území České republiky patří onemocnění „Nosemóza“ způsobené dvěma prvoky *Nosema Apis* a *Nosema caraea*. Vyšetření je prováděno na spory nosemy, které jsou viditelné pouze pod mikroskopem. Přes potravu se dospělá včela (spíše starší včela) nakazí a prvek napadne její trávicí ústrojí. Včela hůře tráví potravu a přes výkaly nakazí a rozšíří infekci. Následně přichází neklidné sezení a úhyn dospělých včel. Včelařům nosemóza způsobuje velké ekonomické škody. Správným léčením, ošetřením a preventivním opatřením, lze omezit rozvoj této nemoci. (Veselý, 1985, s. 289)

Celosvětově nejrozšířenější a nejnebezpečnější nemoc, s kterou je potřeba bojovat a tlumit po celý rok, je „Varroáza“. Parazitický roztoč *Varroa destructor* podobající se krabu, který je viditelný pouhým okem, napadá jak včelí plod, tak dospělé včely, které ho následně přenášejí dále. Onemocnění se projeví za poměrně dlouhou dobu, neboť roztoč se rozvíjí velmi pomalu. Nebezpečnost roztoče *Varroa* spočívá v jeho přenášení dalších nakažlivých nemocí na včely. I přes nebezpečnost této nemoci ji lze úspěšně v dobrém načasování aplikace tlumit a léčit. Státní veterinární správa ČR vydává přesný postup tlumení a léčení roztoče *Varroa destructor* a díky tomu se daří Varroázu zvládnout bez velkých škod. (Veselý, 2013, s. 205)

Uvedený výčet nejvýznamnějších nemocí našich včel ukazuje svoji ničivou sílu pro včelaře nejen po stránce blízkého vybudovaného vztahu, ale hlavně i ekonomické. Náklady na obnovu uhynulého včelstva jsou značné. Prevence proti nemocem je velmi důležitá, avšak velmi komplikovaná, včely si létají a navštěvují co chtějí. Je nutné ještě podotknout, že žádná z nemocí není přenosná na člověka.

3.5.5 Predátoři a škůdci

Kromě nemocí mají včely přirozeně i za své nepřátele různé predátory a škůdce. Láká je vůně medu, sladké šťávy z květů, vosku a mrtvých včel. Patří sem například zavíječi, myšovití hlodavci, kuna, mravenci, ptáci, medvěd, vosy a sršni. Někdo krade včelám zásoby, jiný chce úl ke svému bydlení a další se přiživují na včelách. Aktuálním tématem se stává invaze agresivní *Sršně asijské* do Evropy, kterou svojí neopatrností spolu s nákladem zavlekl člověk. Jedná se o velikost sršně podobnou naší Sršni obecné dorůstající do 3 cm. Díky teplejšímu klimatu ve střední Evropě své kolonie úspěšně rozšiřuje a pomalu se přibližuje do České republiky. Její přítomnost byla potvrzena např. v Německu. Riziko spočívá nejvíce v rychlosti zdecimování celého včelstva a pronásledováním lidí, dokud nebudne. Včela medonosná je pro tyto sršně nejvýznamnější potravou a díky tomu se specializují na její lov. Potencionální nebezpečí, obavy, respekt, nezkušenost, strach včelařů, alergiků a jaký bude dopad prvních setkání našich včel s tímto predátorem, jsou zcela na místě. Jelikož nemá přirozeného predátora, prevence bude spočívat v ostražitosti včelaře a odhalování její přítomnosti a následné odborné likvidace jednotlivých hnízd.

V České republice je nejznámějším druhem *Sršen obecná*. Bodnutí způsobuje bolest, alergické reakce, ale napadení bývá daleko menší, než je tomu například u vosy. K největším na Zemi patří *Sršeň mandarinská* (nazývána též vraždící) s velikostí až 5,5 cm, která je mnohem útočnější a každý rok usmrtí několik desítek lidí. Pro včelaře je největší hrozbou, neboť dokáže a s oblibou zlikviduje včelí úly během pár hodin. Vyskytuje se převážně ve východní Asii a v Evropě její přítomnost nebyla potvrzena.

Svým špatným, nezodpovědným chováním, nerozumnými zásahy, neznalostí a nedbalostí včelaře je pro včely obrovským škůdcem sám člověk. Intenzivní zemědělství a průmyslová výroba postupně přeměňuje krajinu, navyšuje zemědělské plochy, pěstuje se to, co nejvíce ekonomicky vynáší, tím se mění pestrost jídelníčku tzv. včelí pastvy a v neposlední řadě aplikace chemických postřiků, z nichž nejvýznamnější jsou pesticidy. Zemědělci jimi chrání své rostliny před nemocemi a škůdci, chtějí minimální ztráty, neboť jsou pro ně dnes nejdůležitější peníze. Kam se člověk podívá všude samá chemie. Používání pesticidů se týká i zahrádkářů a jedinců, kteří nevhodně nebo až ve velké míře užívají postřiky proti plevelům a škůdcům pro své zahrady, trávníky a chodníky. Chemické ošetření, hnojení, postřiky, to vše proniká do půdy, na zvířata, plodiny a my lidé vědomě konzumujeme tyto potraviny.

3.6 Šlechtitelské chovy včely medonosné kraňské

Chovatelský řád ČSV, z. s. rozděluje chovy včelích matek na **užitkové chovy**, které nemají formální schvalování, rozmnožují matky především pro vlastní potřebu a na **šlechtitelské chovy UCHS**, které se řídí danými pravidly šlechtitelského programu, chovatelského řádu a Příručkou plemenářské práce (dále jen „PPP“). (CHŘ, 2019)

Výchozím pilířem v chovu včel je plemenářská práce směřující k dosažení chovného cíle v chovu včel a zajišťující zachování čistoty populace, šlechtění a křížení linie včely medonosné kraňské na území České republiky. Pomocí plemenářských metod se dosahuje požadovaných vlastností včel jak z hlediska zdravotního (přirozená odolnost proti nemocem), ekologického (ochrana genových zdrojů), hospodářského (dobrý výnos) a sociologického (mírnost vůči lidem). (Čermák, Kašpar, Přidal, Titěra a Veselý, 2008, s. 10)

Základní parametry chovného cíle šlechtitelského programu jsou:

- medná užitkovost (medný výnos),
- mírnost,
- jarní rozvoj,
- klidné sezení včel na plástech,
- rojivost,
- hygienické testy (přirozená odolnost proti nemocem). (Šlechtitelský program ČSV, 2019) (dále jen „ŠP ČSV“)

Hodnocené vlastnosti se posuzují a hodnotí čtyřbodovou stupnicí podle následující tabulky (tabulka 1).

Příručka plemenářské práce je základním dokumentem pro práci chovatelů chovatelského sdružení, obsahuje metodiku šlechtění, evidenci chovu včel, podrobná pravidla a závazné pracovní postupy pro šlechtitelské chovy. (PPP, 2020) Současný chovný standard se posuzuje morfometrickou analýzou, která je nyní pomalu nahrazována přesnější metodou pomocí DNA.

Tabulka 1 Hodnocení vlastností včelstev

HODNOCENÍ	MÍRNOST	SEZENÍ NA PLÁSTECH	ROJIVOST	JARNÍ ROZVOJ	STAVBA DÍLA
1	velmi mírné	pevně sedí na plodu	žádný pokus	správný	zvláště vydatná
2	mírné	pohyblivé na plodu	snadno ovladatelné	mírně opožděný	dostatečná
3	nervózní	přecházejí na med	dosud ovladatelné	opožděný	slabší
4	bodavé	opouštějí plásty	neovladatelné	velmi opožděný	nedostatečná

Zdroj: ČSV, PPP, 2020

Na základě zvolené metody výběru a komplexním vyhodnocením všech posuzovaných vlastností se včelstva zařadí do tří skupin:

- *Plemenná skupina* – včelstva určená k dalšímu odchovu svých následníků (mateřská a trubčí);
- *Užitková skupina* – včelstva určená na produkci medu, mohou být i chovná;
- *Braková skupina* – včelstva určená k rychlé výměně matek. (PPP, 2020)

Chovatelský řád vydaný Českým svazem včelařů, z. s., UCHS včely medonosné kraňské, rozděluje šlechtitelské chovy včelích matek na dva stupně chovů:

1. rozmnožovací chovy UCHS,
2. vyšší šlechtitelské chovy UCHS. (CHŘ, 2019)

3.6.1 Rozmnožovací chovy UCHS

Cílem rozmnožovacího chovu je získat více výkonných matek pomocí vlastního nebo zahraničního materiálu případně rozmnožování materiálu z vyššího šlechtitelského chovu vždy v souladu s právními předpisy České republiky. (CHŘ, 2019) Rozmnožovací chovy produkují matky poměrně ve velkém množství, nesmí však sloužit jako „množirna“. Rozchov by měl být z prověřeného materiálu a včelař by měl ověřit vlastnosti koupené matky.

3.6.2 Vyšší šlechtitelské chovy UCHS

Účelem vyššího šlechtitelského chovu je získat lepší a cennější matky s rodokmenem. Šlechtí a rozchovává se vlastní materiál, případně materiál jiných šlechtitelských chovů

včely kraňské či materiál zahraničních chovů taktéž v souladu s právními předpisy České republiky. (CHŘ, 2019) Jedná se o chovy s dlouhodobě vykazující vysokou úrovní své chovatelské – plemenářské práce a kvalitou. V chovu je nejdůležitější právě kvalita nikoliv počet odchovaných matek.

Tabulka 2 ukazuje vývoj počtu rozmnožovacích a vyšších šlechtitelských chovů včetně počtu odchovaných matek v České republice za posledních 9 let. Přesto, že úroveň našich chovů je na špičkové úrovni, jejich počet klesá. Důvodem může být značná administrativní náročnost nebo třeba věk včelařů.

Tabulka 2 Vývoj počtu chovů a odchovaných matek v letech 2011–2019

ROK	Počet rozmnožovacích chovů	Počet odchovaných matek	Počet vyšších šlechtitelských chovů	Počet odchovaných matek	CELKEM chovů	CELKEM odchovaných matek
2011	63	16 745	69	27 058	132	43 803
2012	78	20 225	50	20 145	128	40 370
2013	73	16 222	48	20 190	121	36 412
2014	40	19 486	48	25 593	88	45 079
2015	28	20 626	48	24 297	76	44 923
2016	20	10 266	47	23 177	67	33 443
2017	16	7 189	41	17 962	57	25 151
2018	17	9 830	32	19 600	49	29 430
2019	18	10 269	30	19 816	48	30 085

Zdroj: ČSV, Výroční zpráva za rok 2019, 2020

3.7 Plemenitba v chovu včel

Plemenářská práce v chovu včel je stejně jako u jiných druhů zvířat založena na genetice tzn. dědičnosti a proměnlivosti. Všeobecně je plemenitba v chovu včel chápána jako cílené rozmnožování včel s optimálními a vyhovujícími vlastnostmi. Plemenářský zákon udává používání přirozené plemenitby nebo inseminaci včelích matek. Výhradně plemenná včelstva nebo sperma včely medonosné kraňské, která jsou evidována v plemenné knize, se mohou využívat k plemenitbě. Zákon tím určuje, za jakých podmínek mohou včelstva být dále produkována. (zákon č. 154/2000 Sb.)

3.8 Legislativa šlechtitelských chovů v České republice

Legislativa včelařství je zahrnuta v několika zákonech, vyhláškách, směrnicích a nařízeních. Včelařství jako obor spadá do kompetence Ministerstva zemědělství České republiky (dále jen „MZe“). Je třeba odlišit chov včel jak v zájmovém i profesionálním pojetí a šlechtitelskou práci. Každý má své povinnosti. V České republice výrazně převažují zájmoví chovatelé včel, tj. chovající včelstva ze záliby a chovatelé s nižším počtem včelstev. Chovat včely může kdokoliv, ale každý chovatel včel musí dodržovat a plnit základní povinnosti danými zákony, vyhláškami, směrnicemi a nařízením.

Veterinární zákon č. 166/1999 Sb., označuje včely a včelstva jako hospodářská zvířata a tím se na její chov vztahují příslušné obecně závazné právní předpisy. (Ministerstvo vnitra České republiky, dále jen „MV ČR“, 2020) Na základě plemenářského zákona č. 154/2000 Sb., a jeho prováděcí vyhlášky č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem, ve znění pozdějších předpisů, je povinností každého chovatele včel provést registraci u Českomoravské společnosti chovatelů, a.s. v Hradištku (dále jen „ČMSCH“). Chovateli je přiřazeno registrační číslo chovatele a registrační číslo stanoviště včelstev. (MV ČR, 2020)

Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidence hospodářských zvířat (plemenářský zákon) ve znění pozdějších předpisů dále určuje pravidla a povinnosti chovatele včel a řídí plemenářskou práci. (MV ČR, 2020) Státní veterinární správa nařizuje každému chovateli včel povinnost vést individuální evidenci léčení tzn. kdy a jakým léčebným přípravkem jsou včelstva ošetřena.

Postavení včelaře a jeho chovatelské činnosti stanoví zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů. Každý chovatel matek, který chce matky prodávat a využívat na ně dotace, má povinnost zaevidovat se, být členem UCHS a musí být zemědělským podnikatelem. (MV ČR, 2020)

Ministerstvo zemědělství jako nejvyšší správní úřad, pod který spadá Státní veterinární správa (dále jen „SVS“), vydává pro daný kalendářní rok Metodiku kontroly zdraví zvířat a nařízené vakcinace jako opatření obecné povahy, kterou je povinen každý chovatel dodržovat. (SVS, 2020)

V případě členství vyplývají pro jeho členy další nařízení a směrnice vydávané ČSV.

3.9 Podmínky pro přijetí a trvání vyššího šlechtitelského chovu

Chovatelský řád ČSV, z. s. a Příručka plemenářské práce určují požadavky na chovy. Chovatel předloží řádně vyplněnou žádost o vydání osvědčení buď na podatelnu ČSV nebo zašle poštou nejpozději v termínu do 31.1. předcházející chovatelské sezóně, pro kterou chce osvědčení získat. (CHŘ, 2019)

Po posouzení úplnosti žádosti žadatele požádá sekretariát Republikové výboru ČSV (dále „RV ČSV“) o stanovisko Výzkumný ústav včelařský, s.r.o. (dále „VÚVč“). Žádost a stanovisko VÚVč jsou předány chovatelské komisi, která žádost zhodnotí, provede šetření na včelnici u žadatele o vyšší šlechtitelský chov a vypracuje stanovisko pro předsednictvo RV ČSV, který rozhodne o zařazení chovu do seznamu vyšších šlechtitelských chovů UCHS.

Splňuje-li žadatel všechny podmínky, ČSV vydá osvědčení platné po dobu 6 chovatelských sezón a zařadí chovatele do seznamu vyšších šlechtitelských chovů USCH. Po celou dobu trvání má chovatel řadu povinností, které musí dodržovat, a to i v případě, že přeruší tuto činnost. Nesplnění povinností chovatele opravňuje ČSV ukončit platnost osvědčení. Chovatelská komise nebo jí proškolená osoba provádí kontroly dle plánu nebo náhodně. (CHŘ, 2019)

Získat osvědčení a plnit podmínky ve vyšším šlechtitelském chovu včelích matek, není zcela jednoduché. Jedná se o složitý administrativní proces.

3.9.1 Žádost o osvědčení

Žádost pro získání osvědčení o vyšším šlechtitelském chovu UCHS má následující náležitosti Chovatelského řádu ČSV, z. s.:

- *„žádost o vydání osvědčení o vyšším šlechtitelském chovu UCHS, formulář pro danou sezónu je vždy ke stažení na webových stránkách ČSV. Pokud žádost podává právnická osoba, je třeba jmenovitě uvést vedoucího chovu, který bude chov zastupovat při jednání s ČSV a bude odpovědný za dodržování zásad CHŘ v chovu“*
- *„chovatelský záměr pro celé chovatelské období (chovatelským obdobím se rozumí 6 chovatelských sezón), ve kterém bude uveden popis konkrétních plemenných matek, se kterými je počítáno pro nastávající sezónu, (minimálně 3 matky), včetně jejich původu a souhrnu výsledků kontroly užitkových*

vlastností těchto vybraných včelstev a způsobu zajištění ochrany vlastního plemenného materiálu v rámci chovatelského okrsku“

- *„doklady o plemenné příslušnosti plemenných matek a minimálně 4 protokoly o morfometrických rozborech včelstev vlastní výběrové základny, ne starších 3 let“*
- *„souhlas s prováděním kontrolních návštěv v chovu“*
- *„souhlas s každoročním zveřejněním výsledků chovu“*
- *„doklad o zaplacení administrativního příspěvku“*
- *„kopii chovatelské evidence včelstev včetně celých úlových deníků ve výběrové základně chovu o minimálním počtu 40 včelstev, prokazující, že požadovanou evidenci chovatel vede minimálně po dobu 36 měsíců“*
- *„kopie celé matriky matek, prokazující její vedení minimálně po dobu 36 měsíců“*
- *„nejpozději do 31.3. žadatel předloží kopie protokolů o vyšetření včelstev na mor včelího plodu, varroózu a nose mózu na příslušný rok“. (CHŘ, 2019)*

3.9.2 Plnění osvědčení

Vydáním osvědčení o vyšším šlechtitelském chovu UCHS povinnosti chovatele nekončí. Chovatel musí dále plnit následující podmínky pro jeho trvání stanovené Chovatelským řádem ČSV, z. s.:

- *„vést záznamy o všech preventivních a léčebných opatřeních proti nálezům podle požadavků PPP“*
- *„zajistit a předložit pro daný rok doklady o provedení všech vyšetření požadovaných platnou Metodikou kontroly zdraví zvířat, případně dalšími platnými předpisy a opatřeními SVS, resp. Příslušné KVS. Vyšetřují se všechna včelstva zapojená do produkce matek, minimálně všechna z výběrové základny chovu. Výsledky vyšetření musí splňovat požadavky uvedené v PPP. Chovatel je povinen zaslat každoročně v termínu do 31. 3. kopie protokolů požadovaných vyšetření na sekretariát ČSV. Pokud tak neučiní, či výsledky vyšetření nesplňují požadavky, uvedené v PPP, pozastavuje se platnost jeho osvědčení o vyšším šlechtitelském uznaného šlechtitelského programu na dobu 1 chovatelské sezóny“*

- „minimální počet včelstev výběrové základny chovu je 40 včelstev. Pokud ze závažných důvodů chovatel nemůže tuto podmínku splnit, může PRV na základě písemné žádosti chovatele a doporučení CHK udělit výjimku.“
 - „vést předepsanou evidenci chovu a sledovat užítkovost včelstev, a to v rozsahu uvedeném v bodě 3 a 5 CHR“
 - „pravidelně kontrolovat plemennou příslušnost plemenných matek a vlastní výběrové základny chovu morfometrickými rozbory (minimálně 4 morfometrické rozbory, ne starší 3 let)“
 - „zúčastňovat se seminářů vyšších šlechtitelských chovů uznaného šlechtitelského programu pořádaných ČSV. Neúčast na semináři zakládá povinnost chovatele informovat se do 30 dnů u sekretariátu a doplnit si nutné informace. Pokud to chovatel neučiní, tuto podmínku nesplňuje“
 - „zasílat každoročně na sekretariát ČSV v termínu do 31.12. přehled hodnocení včelstev výběrové základny chovu za uplynulý rok v rozsahu určeném v PPP“
 - „zasílat každoročně na sekretariát ČSV v termínu do 31. 12. hlášení o počtu odchovaných matek od jednotlivých plemenných matek“
 - „zaplatit každoročně do 31. 1. udržovací administrativní příspěvek ve výši 3.000,- Kč (resp. 1 500,- Kč)“
 - „nemůže-li chovatel ze závažných důvodů splnit podmínky trvání chovu vztahující se k běžnému roku, musí tuto skutečnost neprodleně oznámit chovatelské komisi. Přerušeni chovu (např. z důvodu nákazové situace) nezadává příčinu k neplnění výše uvedených povinností“
 - „všechny odchované matky prodané v rámci České republiky je chovatel povinen zaevidovat v systému CIS ČSV ve lhůtě do 14 dnů po expedici matek“.
- (CHR, 2019)

CIS ČSV je centrální informační systém (dále jen „CIS“) evidující všechny členy ČSV a spojuje základní, okresní a ústřední organizace. Naleznou zde základní tiskopisy, formuláře a žádosti potřebné pro plnění povinností chovatele. Přístup do CIS mají pouze nadefinovaní uživatelé základních organizací a chovatelé matek, ti však mají omezený přístup, a to pouze do své role chovatele matek.

3.10 Rizika pro chovy včelích matek

Dlouholetou a pečlivou prací chovatel buduje svůj chov, tak aby jeho včelstva byla zdravá, silná, měla dobrý výnos a mírnost, přinášela radost a užitek všem. Chov včelích matek je velmi důsledná, časově a finančně náročná práce. Z ekonomického pohledu se následně stanovuje cena matky pro její prodej. Chovatel včelích matek musí sledovat nejen svá včelstva, ale také včelstva v jeho okolí. Nemoci mohou potrápít nebo zcela zdecimovat celá včelstva. Za velké riziko pro chovatele matek je samotné vyskytnutí onemocnění (např. mor včelího plodu) v určité oblasti. Státní veterinární správa vymezí ochranné pásmo, uzavře ohnisko nákazy, zakáže přesuny včelstev a nařídí likvidaci. Pokud chovatel včelích matek spadne do ochranného pásma, ztrácí tím své „dobré jméno“, aniž by jeho včelstva byla napadena. Chovatel může matky prodávat pouze v ochranném pásmu. Náprava je z pravidla dlouhotrvající a finančně náročná.

Dalším nepřítelem je nepříznivé počasí (chladné, deštivé) a v neposlední řadě krádeže včelstev. Zcela jiné riziko představuje zavlečení jiných plenem do chovatelských okrsků. Přesto, že současná legislativa (zákon č. 154/2000 Sb.) určuje chov pouze včely medonosné kraňské na území České republiky, někteří chovatele experimentují, a i přes zákaz dováží a rozšiřují plemena, která sem nepatří. Dochází k nežádoucímu křížení čisté rasy. Včelaři se s nimi již na svých včelnicích setkávají. Včelí matky Buckfast a včely tmavé jsou pravidelně inzerovány s nabídkou k prodeji v časopisech např. Moderní včelař. (Moderní včelař, 2/2020; Moderní včelař, 3/2020)

Nezodpovědným počínáním těchto prodejců je likvidována mnoholetá práce šlechtitelů.

4 Vlastní práce

Praktická část práce je zaměřena na konkrétní šlechtitelských chov matek chovatele pana Ladislava Tomana. V této kapitole budou popsány cíle a podmínky chovu včely kraňské, jak probíhá odchov včelích matek, trubců a inseminace matek. Chovatel musí vést i podrobnou a přehlednou evidenci a matriku, provádět pravidelná zdravotní vyšetření včelstev.

4.1 Vyšší šlechtitelský chov matek chovatele Toman Ladislav

Pro potřeby diplomové práce byl vybrán chovatel Ladislav Toman z Nýrska. Včelař, kterého fascinovaly včely od malička, začal svou vášeň aktivně provozovat od roku 1974, kdy chytil první roj. Postupně přikoupil další 4 včelstva a posléze si navyšoval počet včelstev vlastním rozchovem, kde získával první zkušenosti s chovem matek. Zanedlouho již odchovával matky nejen pro svoji potřebu, ale i pro včelaře ve svém okolí. Tuto vášeň doplňoval průběžným odborným vzděláváním včetně studia na Ústřední včelařské škole, kde získal titul učitel včelařství. Ambice a dobré výsledky včelaře v chovu matek ho inspirovaly k zařazení do UCHS, jehož členem je doposud. Více než 20 ti letá práce v odchovu kvalitních včelích matek se odrazila v zájmu o koupi matek včelařů z celé České republiky i ze zahraničí. V současné době má jmenovaný včelař okolo 110 produkčních včelstev.

4.1.1 Cíl chovu

Šlechtitelský chov matek včelaře je zaměřen na rozchov včely kraňské, a to linie Carnica Šumava a Singer. Včelařův cíl je produkce kvalitních matek tvořících silná včelstva, která jsou mírná, nerojivá, pevně sedící na plástech, s rychlým jarním rozvojem a dobrým čistícím pudem. Pojmenování „Šumava“ včelař zvolil na základě umístění svého chovu v chráněné krajinné oblasti Šumavy.

Včelař si každý rok pro udržení a zkvalitnění včelích matek nakupuje do svého chovu včelí matky linie Singer přímo z Rakouska a dále matky z Výzkumného včelařského ústavu Dol. Tímto nákupem si včelař zajišťuje čistou linii. V Rakousku se nachází jediný přirozený genetický zdroj plemena *Apis mellifera carnica*. Chovatel každý rok podává písemnou žádost o souhlas k dovozu plemenného materiálu/včelích matek včely medonosné kraňské z chovu včelí farmy pana Singera (Rakousko) Ministerstvu zemědělství (dále „MZe“).

Na základě písemně potvrzené žádosti (souhlas s přemístěním plemenných matek plemene *Apis mellifera carnica* od MZe), může chovatel matky dovézt.

4.1.2 Podmínky pro chov

Svá včelstva má chovatel strategicky rozmístěné na šesti stanovištích. První stanoviště se nachází v lese v podhůří Šumavy mezi obcemi Dešenice a Hodousice. Druhé a třetí stanoviště, které tvoří výběrové základny pro chov matek, se nachází v chráněné krajinné oblasti Šumava „Královský Hvozd“ a „Městiště“. Jsou to místa vzdálená daleko od lidí v nadmořské výšce 450 m a 850 m, kde příroda nabízí svoji rozmanitost v plné síle a včelám pestrý jídelníček. V okolí stanovišť se nenachází žádná cizí včelstva a tím je zajištěna čistota šlechtitelského okrsku. Stanoviště „Královský Hvozd“ je zároveň i trubčím shromaždištěm a stanoviště „Městiště“ má trubčí shromaždiště vzdálené 50 m. Díky této poloze si včelař zajišťuje prostorovou izolovanou oplozovací stanici, zabezpečuje páření a tím zachování své čisté linie Singer a Carnica Šumava. Zbýlá včelstva má včelař umístěné na dalších třech stanovištích blíže bydliště.

4.1.3 Časový kalendář odchovu matek

Pro chovatele matek je dobré načasování a dodržování plánu pilířem úspěchu. Stejně tak je důležité stanovit, kolik matek chce odchovat. V časovém plánu stačí jeden den zanedbat naplánovaný úkon a nimravá práce přijde na zmar. Včelař si vede detailní záznamy o založení sérií, v jakém včelstvu se nachází, kdy se bude školkovat a následně líhnout matky. Celý proces od naklazení vajíčka po vylíhnutí matky trvá pouze 16 dní.

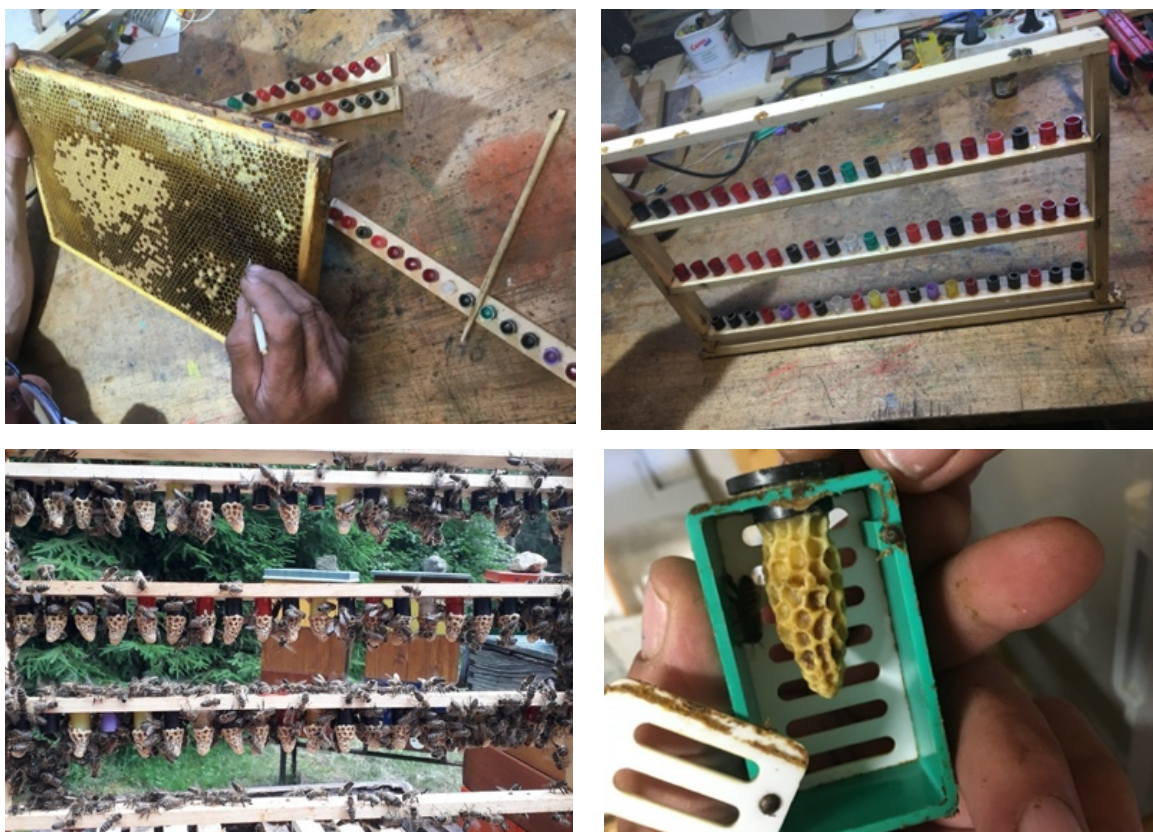
4.1.4 Odchov matek

Odchovat včelí matky lze několika způsoby. Včelař ve svém odchovu matek využívá metody „přelarvení“. Larvičku starou nejlépe do 24 hod přenese pomocí přelarvovací lžičky do připravených mateřích misek, které jsou naplněny mateří kašičkou naředěnou vodou. Misky, z kterých později vznikne matečník, jsou uchyceny na chovný rámeček a včelař tímto zakládá série. Tento způsob však vyžaduje zkušenost, pečlivost, dobrý zrak a zručnost. Po zaplnění misek včelař vloží rámeček do chovného včelstva do svislé polohy a dnem vzhůru. Umístění do této polohy je důležité pro spuštění procesu ve včelstvu. Včely obratem začnou o mladé larvičky pečovat, krmit je jako budoucí matky, vystavují matečník a po pěti dnech jsou matečníky zavíčkované.

Od vložení larvičky 10. den včelař musí zajistit budoucím matkám jejich přežití. Zralé matečnický zasadí do klíček s mřížkou, provede tzv. „školkování“ a tím znemožní první vylíhnutí matce zničení všech ostatních matečnicků. Včelař ve svém chovu využívá pro lepší kontrolu líheň – inkubátor, který zajistí stabilní teplotu a vlhkost. Za 13 dní zralé matečnický vkládá včelař do chovných úlů tzv. oplodňáčků a plemenáčů. 14. den se vylíhne neoplozená matka.

Na obrázku 1 je zachyceno přelarování včelích larviček do matečnickových misek, chovný rámeček s nalarvovanými matečnickovými miskami, matečnický těsně před vylíhnutím matek, matečnický ve školkovací klícce, matečnický v líhni, zaškolkované matečnický ve včelstvu, vybíhající matečnický a mladá vylíhnutá včelí matka.

Obrázek 1 Odchov včelích matek





Zdroj: vlastní foto, 2020

4.1.5 Přirozené páření matek

Včelař a chovatel matek chce mít svůj chov pod kontrolou. Snaží se zajišťovat kontrolované páření matek s trubci a zabránit nekontrolovanému páření například s jinými plemeny. Díky poloze a umístění včelstev v členité a rozmanité krajině s nízkou až žádnou hustotou zavčelení se včelařovi daří odolávat cizím trubcům. K přirozenému páření matek s trubci dochází na trubčích shromaždištích. Včelař si taková trubčí shromaždiště sám vyhledává pomocí modelu elektrovětroně nebo dronu multikoptéry. (obrázek 2) Díky tomu si potvrzuje dobré umístění svých včelstev.

Obrázek 2 Vyhledávání trubčího stanoviště pomocí dronu multikoptéry



Zdroj: Ladislav Toman, vlastní foto archiv, 2019

4.1.6 Inseminace matek

Od roku 2007 včelař provádí vlastní inseminaci matek hlavně pro potřebu svého chovu. Umělé osemenění zajistí chovateli absolutní kontrolu v páření. Tento proces však vyžaduje velmi dobrou zručnost, trpělivost, načasovanost a kvalitní materiál pro páření, tj. matku a několik říjných (zralých) trubců. U mladého trubce, který není pohlavně zralý, je sperma spojeno s hlenem a není možné jej použít. Pomocí inseminačního přístroje nejdříve včelař odebírá čisté trubčí sperma (zmáčkne zadeček trubce a miniaturní jehlou odsaje sperma bez hlenu, výkalů a jiných nečistot). Následně je matka narkotizována kyslíčným uhlíčitým pro znehybnění a stimulaci vaječnicků a vložena do držáku pro osemenění. Včelař pak velmi opatrně musí matce otevřít pomocí háčků žihadlovou komoru, břišní šupinu, poševní chlopeň a zavede jehlu k vejcovodům matky, které pomocí stříkačky naplní. V případě, že by chovatel udělal chybu např. v procesu odběru sperma s hlenem a následné inseminaci, riskuje usmrcení matky. Pro oplodnění jedné matky metodou inseminace je potřeba odhadem 20–40 trubců. Odebrané trubčí sperma nelze uchovat (zmrazit) pro další využití. Je nutné pro zachování jeho kvality s ním pracovat hned. Inseminační přístroj je ovládán pouze ručně s velkou citlivostí a chovatel pracuje pod mikroskopem při 10–20násobném zvětšení. (obrázek 3)

Obrázek 3 Inseminační přístroj při inseminaci



Zdroj: Ladislav Toman, foto 1 vlastní, 2020, Včelařství Svazek II., foto 2, 2016

4.1.7 Odchov trubců

Pro kvalitní matku je potřeba mít kvalitní a zralé trubce na stanovištích. Ze včelstev vykazující pro chov požadované vlastnosti, včelař vybírá rámky s trubčími plásty. Následně vytváří tzv. trubčí včelstva, která umísťuje na oplozovací stanoviště. Tím zaručuje převahu kvalitních trubců pro přirozené spáření včelích matek. Pro inseminaci matek si musí včelař zabezpečit původ trubce od dané matky. Z vybraného včelstva vytvoří oddělek do úlu bez matky a trubců, s plodovými rámkami se včelami a z jiného prověřené včelstva přidá k tomuto oddělkovi již zakladené trubčí rámky, nejlépe těsně před líhnutím trubců. Na úl nasadí tzv. proletovou halu a mezi dno a spodní nástavek mateří mřížku, která zamezí vstupu cizím trubcům a včelám nenaruší běžnou činnost. Výběroví trubci od dané matky se tak dostanou pouze do proletové haly a tím je zajištěn jejich konkrétní původ. Z proletové haly si včelař trubce následně odchytává a odebírá sperma pro inseminaci. (obrázek 4) Chov plemenných trubců a matek má rozdílnou dobu jejich vývoje. Celý proces inseminace včelích matek musí být chovatelem časově dobře naplánován.

Obrázek 4 Proletová hala (trubčí voliéra)



Zdroj: vlastní foto, 2020

4.2 Kontrola plemenné příslušnosti včelstev

Pro včelaře, který je součástí vyššího šlechtitelského chovu, je nezbytnou součástí povinná kontrola tzv. rasové čistoty. Kontrolu plemenné příslušnosti včely medonosné kraňské prokazuje morfometrickým rozbořem. Včelař odebere vzorky mladých včel v počtu 20 ks z plemenných včelstev určená pro příští chovnou sezonu. Vzorky spolu s vyplněným formulářem s údaji o chovateli, čísel včelstev, evidenční číslo matky, její matky, matky trubců, datum sběru vzorku zašle do pokusného včelína Pekařov (dále jen „PV Pekařov“), které je jedním z detašovaných pracovišť VÚVč Dol provádějící morfometrické rozbořy. Jedná se o mikroskopické měření a rozbor včelích křídel. Vzorky křídel jsou převedena do digitální podoby a následně vyhodnocována. Na základě analýzy vzorků a jejího zaplacení vydá PV Pekařov číselný protokol s výsledky morfometrické analýzy a taxonomické klasifikace včel podle znaků na křídlech. Za vyhovující plemenný chov, respektive vzorek, se považuje výsledek vzorku metodou DAWINO s klasifikací jako „CARNICA“ a s hodnotou více než 50 %. Morfometrický rozbor je chovatel povinen provádět v minimálním počtu 4 vzorků plemenných včelstev a ne starší 3 let. (PPP, 2020) Následující tabulka 3 ukazuje časové a finanční provedení morfometrických analýz chovatele Ladislava Tomana ve sledovaném období 2015 až 2019.

Tabulka 3 Morfometrická analýza chovatele v období 2015–2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Cena za provedení analýzy 1 ks vzorku	0	400 Kč	0	0	500 Kč
Počet vzorků plemenných včelstev k analýze	0	5	0	0	5
Celkem náklady	0	2 000 Kč	0	0	2 500 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat získaných od včelaře, 2021

Morfometrická analýza posuzuje shodu s plemenným standardem včely medonosné kraňské. Jedná se o analýzu žilnatiny křídel, kde je pomocí počítačové techniky hodnocena podobnost znaků analyzovaného vzorku křídla se standardem vzorku křídla kraňského plemena získaným ze Slovinska a Rakouska s výskytem nejčistších ras. Výsledkem je číselné procentuální vyjádření podobnosti analyzovaného vzorku s danou rasou. (Čermák, Kašpar, Přidal, Titěra a Veselý, 2008, s. 37) (Obrázek 5)


Obrázek 5 Ukázka výsledku morfometrické analýzy včelaře

2015	2016	2017	2018	2019
Cena za provedení analýzy 1 ks vzorku	0	400 Kč	0	500 Kč
Počet vzorků plemenných včelstev k analýze	0	5	0	5
Celkem náklady	0	2 000 Kč	0	2 500 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat získaných od včelaře, 2021

Morfometrická analýza posuzuje shodu s plemenným standardem včely medonosné kraňské. Jedná se o analýzu žilnatiny křídel, kde je pomocí počítačové techniky hodnocena podobnost znaků analyzovaného vzorku křídla se standardem vzorku křídla kraňského plemena získaným ze Slovinska a Rakouska s výskytem nejčistších ras. Výsledkem je číselné procentuální vyjádření podobnosti analyzovaného vzorku s danou rasou. (Čermák, Kašpar, Přidal, Titěra a Veselý, 2008, s. 37) (Obrázek 5)

Obrázek 5 Ukázka výsledku morfometrické analýzy včelaře



**Výzkumný ústav včelařský Dol, s.r.o.,
252 66 Libčice nad Vítavou
☎ 220940480, fax 220941252**

**VÝSLEDKY MORFOMETRICKÉ ANALÝZY A TAXONOMICKÉ
KLASIFIKACE VČEL PODLE ZNAKŮ NA KŘÍDELECH**

Použitá metoda: název: **DAWINO**
 čísel: **SOP MO- 01- KR**

Vzorek č.: **K8022**

Rasa-deklarovaná: **CARNICA**

Včelař: L. Toman
Adresa: L. Toman, Nádražní 804, 34022 Nýrsko

Vzorek: - kdo odebral: včelař
- datum odběru: 31.12.2018
- způsob odběru: dead

Matka: SIN170484 ve včelstvu: 17z

Rodiče: matka matky: trubci:

Způsob spáření: prsp

Poznámky:

Datum měření křídel: ..

Analýzu provedl: RNDr. František Kašpar
Výzkumný ústav včelařský Dol, s.r.o.
Pokusný včelín
Pekařov
78823 Jindřichov na Moravě

Výsledky klasifikace vzorku metodou DAWINO:

RASA	%
CARNICA	99
Ostatní	1

*Výsledky se vztahují pouze na vyšetřený vzorek.
Tento protokol nesmí být bez souhlasu
zkusobní laboratoře reprodukován
jinak než celý.*

28.01.2019
datum

Str. 2 / 2

Znaký na křídlech (průměry) ve vzorku č.: K8022

ÚHLÝ (stupně)	
A1	27.1
A4	23.3
B3	73.1
B4	112.2
D7	95.9
E9	22.6
G7	24.9
G18	89.3
H12	18.4
J10	54.2
J16	97.9
K19	80.1
L13	14.0
M17	45.3
N23	93.0
O26	37.7
Q21	36.5

DĚLKÝ (mm)	
Radialní pole	3.440
A	0.619
B	0.202
C	0.944
D	2.011
Vnitřní délka	4.592
Vnitřní šířka	2.139
Disk.odch. (mm)	0.183
(stupně)	5.9

INDEXY	
Loketní	3.14
Prekubitální	2.76
Činkový	1.06
Radialní	1.45

PLOCHA 6 POLÍ	
Plocha (mm ²)	5.505

Zdroj: Ladislav Toman, 2021

Z následujícího protokolu je patrné, že výsledek morfometrické analýzy chovatele Ladislava Tomana vykazující hodnotu 99 % vyhodnocuje vysokou kvalitu plemenného materiálu.

4.3 Evidence chovu matek

Na základě povinností vyplývajících z CHŘ a PPP chovatel vede o svých včelách záznamy v úlových denících, provádí zápisy do matriky matek, která je podkladem pro plemenářskou evidenci a vydává potvrzení o původu matky prostřednictvím evidenčního lístku. Evidenci doplňuje přesnými zápisy o svých odběratelích matek. Jedná se o další povinnost, kterou chovatel matek musí plnit ve šlechtitelských chovech.

4.3.1 Značení matek

Pro potřeby identifikace je důležité mít včelí matky barevně označené. Barvy na značení jsou bílá, modrá, žlutá, zelená a červená. Na každý rok je vždy stanovena jedna barva, barvy se pravidelně po pěti letech střídají. Samozřejmostí je, že musí být zdravotně nezávadné. Barvy usnadňují rozeznání včelí matky. Ve šlechtitelských chovech se všechny matky označují identifikačními značkami s čísly od 1 do 99. (PPP, 2020)

Chovatel musí označovat včelí matky na hrud' přilepením identifikační *opalitové značky* s potiskem čísla. Značení matek provádí podle roku narození pěti barvami. Jedná se o schválený mezinárodní systém značení včelích matek. Označení matky slouží pro rychlejší nalezení ve včelstvu a pro určení stáří matky. (Gruna, Počuch, Přidal, Lstibůrek, 2016, s. 132)

Tabulka 4 Značení matek podle barvy

ROK NAROZENÍ MATEK	
2016	2021
2017	2022
2018	2023
2019	2024
2020	2025

Zdroj: Gruna, Počuch, Přidal, Lstibůrek, 2016

4.3.2 Matrika matek

Matrika včelích matek slouží zejména k evidenci povinných údajů o odchovaných matkách a přehledné evidenci. Nejčastější variantou je knižní podoba.

Chovatel průběžně vede záznamy o svém chovu v matrice matek. Způsob vedení matriky matek je individuální, ale povinný. Na základě matriky matek je odchované matce přiděleno evidenční číslo. Evidenční číslo matky je závazný formát a je složeno z 5–6 písmen a 6 číslic, které vypovídají o následujících údajích:

- *plemenná příslušnost, případně země původu (1–3 písmena),*
 - *zkratka místa chovu matky (vždy 3 písmena),*
 - *a 2. číslice označují rok narození matky,*
 - *až 6. číslice označují pořadové číslo matky, pod kterým je zapsána v matrice.*
- (PPP, 2020)

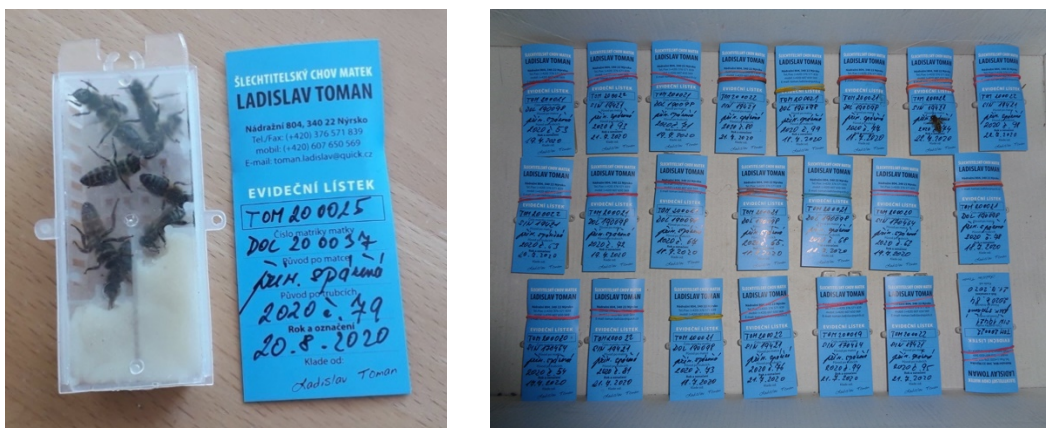
4.3.3 Evidenční lístek

Při prodeji včelí matky musí být součástí dokladu i potvrzení o jejím původu. Toto potvrzení je vystaveno formou evidenčního lístku a musí obsahovat následující údaje:

- úplné evidenční číslo matky,
- název chovu,
- stupeň chovu,
- datum vylíhnutí matky,
- datum expedice,
- identifikační označení matky (barva a číslo značky),
- číslo morfometrického rozboru.

Chovatel si tyto lístky zajišťuje sám, neboť není přesně definována jejich podoba. Jelikož má chovatel předtištěné evidenční lístky dopředu, řešil povinnost udání čísla morfometrického rozboru zhotovením razítka, které otiskne a doplní jeho číslo na zadní stranu lístku. (obrázek 6)

Obrázek 6 Evidenční lístek chovatele včelích matek



Zdroj: vlastní foto, 2020

4.3.4 Úlový záznam

Každý zodpovědný včelař vede u všech včelstev úlové deníky. Je to záznam o daném včelstvu v průběhu jeho existence (např. jaká je matka, jaký byl výnos včelstva, rojivost, zdali z nich byly oddělky apod.). Tyto záznamy jsou pro účastníka UCHS povinné a slouží jako podklad pro prodloužení osvědčení o vyšším šlechtitelském chovu na další období.

4.3.5 Vedení ročního přehledu hodnocení včelstev

Jedná se o záznam, který chovatel povinně zpracovává na základě úlového deníku. Do přehledu udává včelstva výběrové základny a každoročně zasílá na sekretariát ČSV. Pro každé včelstvo výběrové základny dodává přehled s informacemi např. o počtu odchovaných matek, hodnocení včelstva: mírnost, sezení na plástech, rojivost, stavba plástů, produkce medu, hygienické chování a další důležité informace.

4.4 Zdravotní stav včelstev

Plemenný chov včelaře musí být doložen a CHŘ vyžaduje určitá zdravotní vyšetření všech plemenných včelstev. Pro kontrolu zdravotního stavu včelstev chovatel odebírá vzorky na vyšetření noseμόzy, varroózy a moru včelího plodu. Vzorky zasílá do VÚVč Dol nebo akreditovaných laboratoří. Chovatel prodává matky mimo svůj chov a musí dále

splňovat následující výsledky o zdravotní způsobilosti k prodeji matek doložené protokoly SVÚ nebo akreditovanou laboratoří:

- „mor včelího plodu – výsledek vyšetření musí být negativní;
- varroáza – při průměrném nálezů do tří roztočů na jedno včelstvo ve smíšeném vzorku zimní měli chova bez dalšího opatření vyhovuje, při nálezů nad tři roztoče na jedno včelstvo ve smíšeném vzorku zimní měli chov vyhovuje až po provedeném jarním léčebném ošetření podle platné Metodiky kontroly zdraví zvířat a nařízené vakcinace pro daný rok. O provedení tohoto ošetření chovatel provede záznam do úlového deníku“. (PPP, 2019)

Zdravotní vyšetření na nosemozú a mor včelího plodu si chovatel hradí sám. V rámci podpory zlepšení podmínek pro včelařství je vyšetření vzorků na varroázu plně dotované v rámci dotace z EU „boj proti varroáze“. Tabulka 5 ukazuje náklady chovatele na provedení vyšetření vzorků ve sledovaném období 2015–2019.

Tabulka 5 Náklady na zdravotní vyšetření plemenných včelstev chovatele v období 2015–2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Cena za provedení analýzy vzorků NOSEMÓZA a MOR VČELÍHO PLODU	2 550 Kč	2 000 Kč	1 950 Kč	1 770 Kč	1 900 Kč
Cena za provedení analýzy vzorků VARROÁZA	vyšetření je plně dotované v rámci dotace "boj proti varroáze"				
Celkem náklady	2 550 Kč	2 000 Kč	1 950 Kč	1 770 Kč	1 900 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat získaných od chovatele, 2021

4.5 Čas okolo včel

Včelařský rok není stejný jako rok kalendářní. Určují ho rostliny svým rozkvětem a jedná se o období 12 po sobě jdoucích měsíců od 1. srpna do 31. července. Tvoří ho sedm období: podletí, podzim, zima, předjaří, jaro, časné léto a plné léto a z pohledu činnosti včelaře lze pracovní činnosti rozvrhnout na 4 etapy: zazimování, zimní klid, jarní růst a produkční doba. (Rejnič, 1987, s. 115)

Včelařův čas věnovaný svým včelám a odchovu matek je v průběhu roku různý. Jeho činnost ovlivňuje do značné míry počasí, zkušenosti a počet obhospodařovaných včelstev.

V každém období provádí řadu důležitých činností, bez kterých se jeho chov neobejde. Na jaře včelař provádí kontrolu, v jaké síle jsou vyzimovaná včelstva. Podle výsledků vyšetření zimní měli na varroázu provádí nařízená ošetření proti varroáze, sleduje stav zásob a podněcuje včely pro jarní rozvoj plodování. Jedná se o důležitý krok pro časné a úspěšné zahájení chovatelské sezóny. Již v dubnu do výběrových včelstev vkládá chovatel matek trubčí rámky pro odchov kvalitních trubců. K nejvytíženějším časovým obdobím v případě odchovu matek patří květen, červen a červenec. Všeobecně se dá říci, že kolem 1. května se zakládají první série matek. Začíná období intenzivního chovu matek. Chovatel tvoří série, oddělky, provádí inseminaci, kontroluje kladení mladých oplozených matek a připravuje matky na prodej. Součástí je nezbytná administrativní činnost (průběžné úlové záznamy, evidence matek v matrice, prodejní doklady, včasná evidence v CIS).

Koncem května včelař vytáčí již svůj první med. Jeli vynikající medná snůška, včelař vytáčí med ještě dvakrát až třikrát do konce sezóny. Poslední vytáčení bývá kolem poloviny července. S blížícím se podzimem včelař připravuje včely na zazimování. Mít včely v dobré zdravotní kondici na zimu je jeho prioritou. Je to klíč k dobrému jarnímu startu. Základem je mít co nejméně roztočů, přiměřené množství zásob včetně pylových a kvalitní matka. Za odebraný med včelař postupně doplňuje včelám cukerný roztok jako zásobu na zimu.

V zimní období včelař provádí běžnou kontrolu stanovišť. Podle potřeby ochraňuje úly proti hlodavcům, léčí včelstva a sbírá měl na monitoring spadu roztočů. Dále se věnuje administrativě, která s chovem souvisí (zpracování úlových deníků a výkazů, daňové přiznání, zápisy matek do CIS, hodnocení chovu). Většinu svého zimního času tráví v dílně při čištění úlů, dezinfekci veškerého včelařského vybavení, údržbou, zpracováním vosku, zhotovením nových rámků a úlů. Připravuje vzorky na vyšetření včelího moru, varroázu, nosemu a morfometrickou analýzu. Monitoring spadu roztočů včelař provádí v průběhu celého roku a podle intenzity spadu následně provádí opatření.

Včelař se v průběhu roku zúčastňuje povinných seminářů pro odchov matek a sám provádí jako učitel včelařství různá školení, přednášky, kurzy a poradenství pro nové začínající včelaře. Na základě informací od včelaře je v tabulce 6 níže proveden průměrný časový odhad v hodinách věnovaný chovu včel, odchovu matek a všeobecnému vzdělávání k chovu včel a odchovu včelích matek.

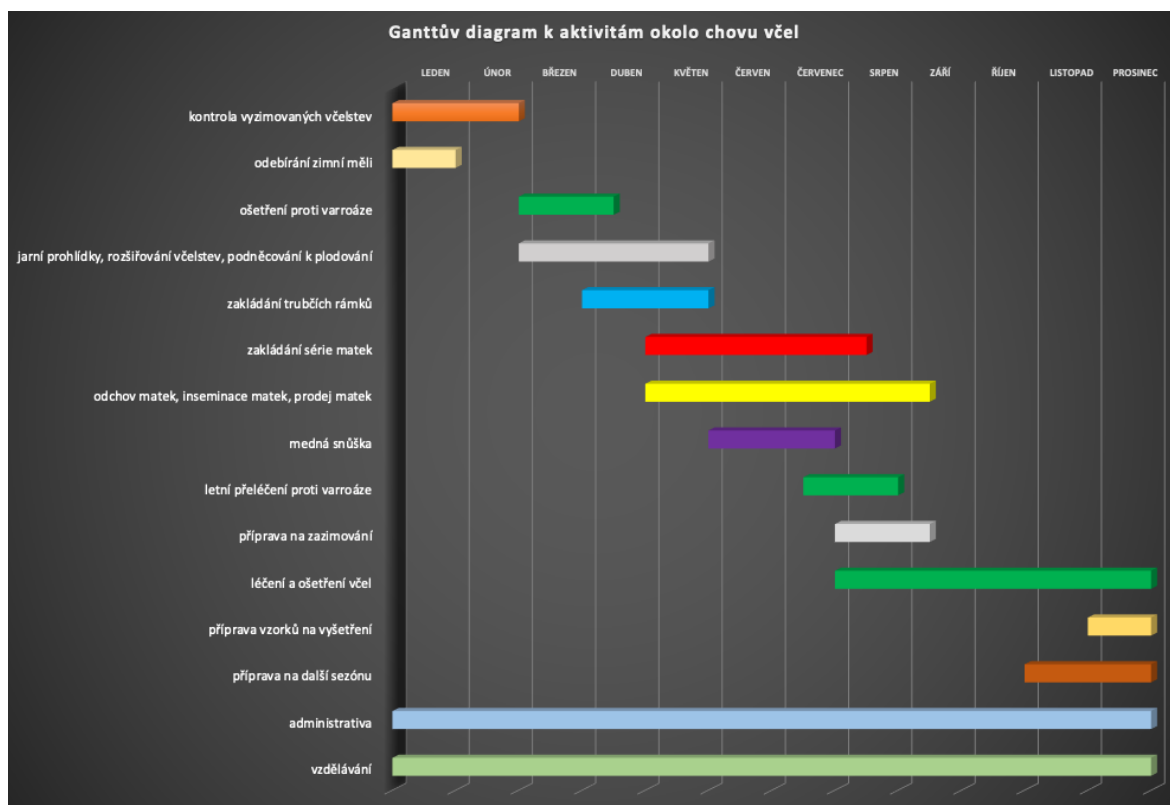
Tabulka 6 Časový odhad práce včelaře v průběhu jednoho roku

MĚSÍC	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	CELKEM
	HODINY												HODIN
Příprava a práce u včel	60	50	80	105	150	95	110	110	90	35	50	110	1045
Příprava a odchov matek	55	30	40	25	35	95	80	40	35	25	50	40	550
Vzdělávání	5	5	8	5	5	5	5	5	5	12	8	10	78

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Následující graf 1 vytvořený pomocí Ganttova diagramu zachycuje chovatelovy aktivity okolo včel a chovu matek. Tyto jednotlivé procesy v průběhu roku ovlivňuje řada faktorů popsaných výše, které pak následně mění časový průběh. Nelze tedy přesně určit jejich začátek a konec.

Graf 1 Ganttův diagram k aktivitám chovatele okolo chovu včel



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

4.6 Chov matek z ekonomického hlediska

Na včelařův chov lze nahlížet jak z pohledu celoživotního koníčku, jemuž obětuje téměř svůj veškerý volný čas, tak i z pohledu ekonomického. Včela jako opylovatelka většiny zemědělských plodin přináší také zemědělcům při dobrém opylení vyšší výnosy. V České republice jednoznačně převažují malovčelaři a stejně jako jmenovaný včelař, své včely chovají ze záliby. Provozovat včelaření jako hlavní činnost, která má chovatele uživit a přinést výdělky, znamená včelařit ve velkém. Význam „včelařit ve velkém“ by se dal blíže specifikovat a odhadnout například: minimální množství 300 a více včelstev, vlastnění plně vybaveného provozu, předpokládaný dobrý výnos medu a jeho následný efektivní prodej.

Ekonomická stránka včelaření je i finančně podporována dotacemi. Šlechtitelská činnost je nadstavbovou částí kompletního procesu včelaření a je tedy úzce provázána s ekonomikou provozu jako celku. V rámci zaměření diplomové práce na šlechtitelský chov je v této kapitole prováděno ekonomické hodnocení chovu matek jmenovaného včelaře v daném období, který matky odchovává nejen pro svoji potřebu, ale pro jejich další prodej. Hodnocení je provedeno na základě poskytnutých dat od včelaře, emailovými žádostmi o poskytnutí dat od chovatelů matek v Plzeňském kraji a veřejně přístupných dat. Chovatel svoji včelařskou činnost zahájil v roce 1974 a dnes již má vybudované kvalitní zázemí. Investice jsou od začátku postupné, průběžné, vzrůstající a neustále trvající.

4.6.1 Základna včelařského provozu

Bez počátečních a základních prostředků by chovatel nemohl chovat matky. K těmto základním nákladům patří: prověřená chovná a matečná včelstva, úly s nástavky a rámky, včelařské pomůcky (např. rojáček, smetáček, kuřák, rozpěrák, nádoby na med, sklenice na med a víčka, krmítka, odvíčkovací vidlička, medomet), ochranné pomůcky (oděvy, kukla nebo klobouk) a včelařská literatura. S počtem včelstev a jejich obhospodařováním se zvyšují zároveň nároky na používání včelařských pomůcek. V průběhu let chovatel své základní vybavení postupně rozšířil, obměnil a modernizoval. Dnešní odhad počátečních nákladů pro zahájení činnosti včelařství se pohybuje se čtyřmi včelstvy okolo 30 000,- Kč.

Investiční náklady pro začínající včelaře:

- pořízení 4 včelstev: 8 000,- Kč až 10 000,- Kč,
- základní vybavení: např. rozpěrák, kukla, rukavice, odvíčkovací vidlička, rámkový mezistěny, kuřák, nádoby na med, síta, ruční medomet, odborná literatura a další příslušenství k úlům: minimálně 20 000,- Kč.

V současné době lze pro začínající včelaře v Plzeňském kraji využít dotaci v částce 12 000,- Kč (z toho 10 000,- Kč na pořízení úlů, 2 000,- Kč na pomůcky) a tím ponížít prvotní náklady. (Krajský úřad Plzeňského kraje, 2021)

Pro svoji specializaci „šlechtitelský chov matek“ si včelař průběžně pořídil ke svým základním včelařským pomůckám další vybavení, které lze rozdělit na vybavení nezbytně nutné pro chov matek a na vybavení, které usnadní a zefektivní práci při chovu matek.

K nezbytně nutným pomůckám patří: oplodňáčky, plemenáče, zasílací a vychytávací klíčky na matky, značky na matky, umělé nebo voskové matečníky a speciálně upravené rámkové (školkovací a sériové rámkové). Spousty pomůcek si chovatel od počátku zhotovuje sám jako například plemenáče, oplodňáčky, rámkové včetně školkovacích a sériových, přelarovací lžičku z přírodního materiálu, voskové misky a tím výrazně snižuje náklady na pořízení. Pro svůj chov využívá 40 ks šesti rámkových plemenáčů a 200 ks oplodňáčků, které se využívají opakovaně a včelař si je průběžně obměňuje. V současné době se kupní cena dřevěného pěti rámkového plemenáče pohybuje okolo 1 240,- Kč a nákupní cena dřevěného oplodňáčku okolo 610,- Kč. Po zakoupení materiálu na samovýrobu a započtení času jmenovaný včelař odhaduje své náklady na výrobu plemenáčů i oplodňáčků kolem poloviny pořizovací ceny. Pro každou sezonu včelař vyrobí odhadem 1 500 ks rámků. Pořizovací cena jednoho nového sbitého, vypletěného rámkového včetně mezerníků se pohybuje okolo 25,50 Kč. Svě náklady na výrobu takového rámkového včelař odhaduje kolem 15,- Kč za 1 kus. K usnadnění a zefektivnění své práce v odchovu včelích matek si jmenovaný včelař pořídil v průběhu své činnosti následující pomůcky:

- líheň v hodnotě 6 000,- Kč,
- mikroskop k inseminaci a rozbory vzorků v hodnotě 6 000,- Kč (zakoupil starší),
- nový inseminační přístroj cca 32 000,- Kč,
- voliéra pro odchov trubců (vlastní výroba včelaře) cca 700,- Kč,
- CELKEM: 44 700,- Kč.

Uvedené ceny včelařských pomůcek již neodpovídají současným cenám roku 2021, za které by to chovatel dnes zakoupil. Ceny včelařských pomůcek rostou.

Obrázek 7 Oplodňáčky (vlastní výroba chovatele)



Zdroj: vlastní foto, 2020

4.6.2 Průběžné provozní náklady související s chovem včelích matek

Každý rok má včelař opakující se náklady spojené s chovem včel a včelích matek včetně zabezpečení svých základních podmínek pro tuto činnost. Jak již bylo výše zmíněno všechny náklady se nedají jednoznačně oddělit od běžného chovu včel. Například náklady na krmení a příkrmování při chovu matek se odvíjí podle intenzity snůšky v daném roce. Při zahájení chovu se vždy musí vložit jedna dávka medotěsta do oplodňáčku pro podporu chovu a další dávka se přizpůsobuje potřebám včel v oplodňáčku, které musí mít vždy dostatek zásob. Výhodou včelaře je využití svých vlastních prostor a tím nevznikající další náklady za případný pronájem.

Provozní náklady za jeden rok (2019) související s chovem včelích matek:

– nákup zasílacích klíček	3 500,- Kč
– nákup mezistěn do plemenáčů 240 ks	6 840,- Kč
– výroba rámků svépomocí do plemenáčů 240 ks	3 600,- Kč
– nákup značek na matky	1 000,- Kč
– nákup inseminovaných matek Singer (rok 2019, přepočet)	3 900,- Kč
– cestovní náklady Rakousko	3 321,- Kč
– nákup inseminovaných matek VÚVč DOL (rok 2019)	4 098,- Kč

– výroba medotěsta okolo 100–200 kg	4 200,- Kč až 8 400,- Kč
– příspěvky do UCHS	1 500,- Kč
– příspěvky do ZO ČSV a ČSV (2019)	2 402,- Kč
– léčení, čisticí prostředky	3 000,- Kč
– účast na seminářích pořádaných UCHS (doprava)	2 000,- Kč
– doprava na stanoviště včel	10 000,- Kč
– CELKEM	53 561,- Kč

Tabulka 7 ukazuje náklady včelaře na pořízení insemínovaných matek z České republiky a Rakouska ve sledovaném období. V roce 2015 a 2016 včelař insemínované matky z Rakouska ještě nenakupoval. Z uvedené analýzy cen vyplývá, že nedošlo k navýšení ceny za pořízení nové včelí insemínované matky. V případě nákupu insemínovaných matek z farmy Singer Rakousko vznikají včelařovi ještě další náklady ve formě cestovního. Insemínované matky si včelař osobně jezdí vyzvednout sám přímo na farmu do Rakouska. Pro výpočet cestovních nákladů pro rok 2019 při použití vlastního vozidla je počítáno se základní sazbou 4,10 Kč za 1 km jízdy, výše průměrné ceny 33,10 Kč za 1 litr pohonných hmot u benzínového typu a nákup desetidenní rakouské dálniční známky ve výši cca 240,- Kč (9,2 EUR). Průměrná spotřeba vozidla činí 7 l na 100 km a délka cesty 480 km. Včelí matky z České republiky (VÚVč Dol) jsou včelaři zasílány poštou na dobírku.

Tabulka 7 Nákup insemínovaných matek včelaře v období 2015–2019

Farma Singer Rakousko	2015	2016	2017	2018	2019
Počet insemínovaných matek	0	0	2	2	2
Cena celkem	0 €	0 €	150 €	150 €	150 €
VÚVč DOL	2015	2016	2017	2018	2019
Počet insemínovaných matek	3	2	2	2	2
Cena celkem	4 588 Kč	4 090 Kč	4 090 Kč	4 098 Kč	4 098 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat získaných od chovatele, 2020

Tabulka 8 zobrazuje finanční příspěvky chovatele do Základní organizace ČSV ve sledovaném období 2015–2019. Tyto příspěvky jsou dále přerozdělovány dle daných procent okresní organizaci ČSV, dále přímo ČSV a část zůstává Základní organizaci ČSV.

Tabulka 8 Příspěvky včelaře do ZO ČSV v období 2015–2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Příspěvky do ZO ČSV	1 963 Kč	2 027 Kč	2 016 Kč	2 245 Kč	2 402 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat získaných od chovatele, 2020

Ve výše uvedeném výčtu ročních provozních nákladů včelaře spojených s chovem včelích matek nejsou zahrnuty další výdaje. Jedná se o náklady, které jsou úzce propojené s chovem včel jako celku a jsou to: správa webových stránek, kancelářské potřeby, vedení účetnictví, spotřeba energie, náklady na reklamu, nákup nátěrových hmot na údržbu, nákup cukru, provoz telefonu a silniční daň. Podle výše zisku platí zálohy na zdravotní, sociální pojištění a daň z příjmu. Včelař provádí činnost jako své hobby s předpokladem pokrýt výdaje, vytvořit zisk a současně udržet kvalitu produkovaných matek. V nákladech není finančně zohledněn objem vykonávané práce včelaře. Časový odhad včelaře je dle tabulky 6 odhadován celkem na 1 673 hodin, z toho příprava a práce u včel zahrnuje 1 045 hod, příprava a odchov matek 550 hod a vzdělávání 78 hod za jeden rok. S chovem včelích matek odhaduje včelař navýšení objemu včelařské práce o cca 40 %.

K základnímu vybavení a fungování včelařského provozu je nutné zahrnout administrativní náklady, které jsou s chovem spojeny. Jedná se o bloky na evidenci, výdajové pokladní doklady, matriky matek a úlové deníky, které včelař vede v papírové formě. Při prodeji matek má včelař povinnost do 14 dnů od prodeje matky zadat danou matku do CIS. Z této povinnosti vyplývá zajištění technického vybavení. Včelař již dříve zakoupil notebook v hodnotě 15 000,- Kč a využívá domácí internetové připojení. V dnešní době převažuje včelařská generace starších osob a tato povinnost vyžaduje znalost nejen prostředí CIS, ale znalost systému jako celku a vznikají nové náklady na sebevzdělávání nebo na využití služby jiných osob. Díky své manželce, která jmenovanému včelaři pomáhá tyto technické věci zvládnout, patří počítačová gramotnost k malým překážkám.

V rámci tzv. třetí vlny EET (1.5.2020) vznikla chovateli povinnost vést elektronickou evidenci tržeb. Z důvodu pandemie Covid-19 se vláda České republiky rozhodla a odložila zavedení třetí vlny EET na 1. leden 2023. (MF ČR, 2021) V budoucnu bude chovatel povinen používat evidenci tržeb v EET a tím vzniknou nové náklady s tím spojené.

4.6.3 Stanovení ceny matky

Cena včelí matky stejně jako jiný prodáváný produkt nebo služba by měla vycházet s ohledem na náklady spojených s jeho zhotovením, zajistit výnosnost a pokrýt všechny nákladové položky vyskytující se v rámci podnikatelského záměru. Tvorba ceny se také odvíjí ze situace v daném segmentu. Včelař cenu matky jak odchované i inseminované stanovuje především s ohledem na ceny konkurence, svého umístění a svého dobrého jména v kvalitě dodávaných matek. Vývoj ceny prodáváných matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji blíže ukazuje tabulka 9. Prodej inseminovaných matek včelaře je zanedbatelný. Inseminaci včelař provádí hlavně pro vlastní potřebu svého chovu.

Tabulka 9 Cena matek chovatelů v Plzeňském kraji v období 2015–2019

ROK	Ladislav Toman		Jaroslav Sedláček		Antonín Úškrť		Václav Kolerus	
	Cena za 1 ks prodané odchované matky	Cena za 1 ks prodané inseminované matky	Cena za 1 ks prodané odchované matky	Cena za 1 ks prodané inseminované matky	Cena za 1 ks prodané odchované matky	Cena za 1 ks prodané inseminované matky	Cena za 1 ks prodané odchované matky	Cena za 1 ks prodané inseminované matky
2015	180,00 Kč	800,00 Kč	250,00 Kč	800,00 Kč	200,00 Kč	neprodává	- Kč	neprodává
2016	200,00 Kč	800,00 Kč	300,00 Kč	1 000,00 Kč	200,00 Kč	neprodává	neprodává	neprodává
2017	220,00 Kč	1 000,00 Kč	300,00 Kč	1 000,00 Kč	200,00 Kč	neprodává	neprodává	neprodává
2018	250,00 Kč	1 000,00 Kč	300,00 Kč	1 000,00 Kč	200,00 Kč	neprodává	neprodává	neprodává
2019	270,00 Kč	1 000,00 Kč	300,00 Kč	1 200,00 Kč	200,00 Kč	neprodává	neprodává	neprodává

Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování, 2020

4.6.4 Příjmy z prodeje včelích matek

Prodej kvalitních včelích matek z vyššího šlechtitelského chovu zajišťuje pro chovatele zajímavý finanční přínos. Tabulka 10 ukazuje vývoj počtu odchovaných a inseminovaných matek k prodeji a chovatelův následný příjem z jejich prodeje ve sledovaném období 2015–2019. Kolísavost počtu odchovaných matek v jednotlivých letech se odvíjí od vytiženosti samotného chovatele a následný příjem v daném kalendářním roce od stanovené ceny za jednu včelí matku pro daný rok. Pokud chovatel prodává matku včelaři, na jejíž prodej nemůže žádat o dotaci, navyšuje cenu matky o poskytnout částku dotace, tj. výsledná cena matky je tedy o 200,- Kč vyšší. Jedná se o prodej včelích matek do zahraničí. „Dotované včelí matky jsou určeny výhradně chovatelům včel registrovaným k chovu včel na území ČR“. (Včelařské dotace, 2020) Z důvodu zvyšující se poptávky roste počet odchovaných a následně prodaných včelích matek. Celkový počet odchovaných matek v jednotlivých letech je vyšší než počet prodaných matek, a to z důvodu, že chovatel tyto matky zužitkuje do svého chovu.

Tabulka 10 Příjmy z prodeje včelích matek v období 2015–2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Počet prodaných matek	376	421	366	559	573
Počet prodaných inseminovaných matek	3	4	1	1	1
Celkem matek	379	425	367	560	574
Příjmy z prodeje matek	67 680,00 Kč	84 200,00 Kč	50 520,00 Kč	139 750,00 Kč	157 840,00 Kč
Příjmy z prodeje inseminovaných matek	2 400,00 Kč	3 200,00 Kč	1 000,00 Kč	1 000,00 Kč	1 000,00 Kč
CELKEM PŘÍJMY ZA KALENDÁŘNÍ ROK	70 080,00 Kč	87 400,00 Kč	51 520,00 Kč	140 750,00 Kč	158 840,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě získaných dat od chovatele, 2020

4.6.5 Podpůrná opatření ze společných prostředků EU a ČR

Každý chovatel včel může využít různé finanční dotace poskytované z prostředků EU, z národních prostředků nebo krajských prostředků. Podmínky pro poskytnutí dotace ke zlepšení obecných podmínek pro produkci včelařských produktů a jejich uvádění na trh jsou stanoveny v nařízení vlády č. 197/2005 Sb.

Prostředky z EU ke zlepšení podmínek pro včelařství jsou realizovány formou tříletých včelařských programů a jsou určeny chovatelům včel registrovaným u Českomoravské společnosti chovatelů, a.s. Pro dotační období 2017 až 2019 byla přijata pro Českou republiku pět následujících opatření z eurodotací: boj proti varroáze, úhrada nákladů na rozборы medu, obnova včelstev a podopatření Technická pomoc – vzdělávací akce (vedení včelařských kroužků dětí a mládeže). (AK ČR, 2019)

Kromě dotací poskytovaných z EU může chovatel včel získat dotaci i ze státní podpory v rámci „*dotačního programu 1.D. Podpora včelařství*“. Podmínky pro poskytování dotací pro daný rok jsou stanoveny na základě § 1, § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů. (SZIF, 2020) Podporu včelařství provádí i jednotlivé kraje, které stanoví podmínky pro získání podpory. Plzeňský kraj, ve kterém chovatel Ladislav Toman žije, vyhlašuje každý rok dotační titul „*Podpora včelařství*“ na zachování počtu včelstev a včelařů, zkvalitnění včelích chovů a rozšíření opylovací služby v Plzeňském kraji. Chovatel čerpá pravidelně (každý rok) pro svůj chov včel dotace na „*opatření – obnova včelstev*“, národní dotaci „*1.D.*“ a „*boj proti varroáze*“.

Ve sledovaném období 2015–2019 využil na přednáškovou činnost dotaci „*technická pomoc*“. V rámci diplomové práce je zaměřeno na dotaci určenou pouze chovatelům zařazeným do šlechtitelského chovu UCHS a kteří mají platné osvědčení o šlechtitelském chovu uznaného šlechtitelského programu včely kraňské.

Dotace na opatření obnova včelstev

Jedná se o dotaci na podporu rozšíření včelích matek ze šlechtitelských chovů. Na prodanou matku může včelař získat od Státního zemědělského intervenčního fondu (dále jen „SZIF“) dotaci na *opatření obnova včelstev*. Podmínkou pro přidělení této dotace je účast ve šlechtitelském programu UCHS, úplnost požadovaných dokladů a řádné dodržení stanovených termínů pro odeslání žádostí a dokladů o prodeji matek pro dané období. Do 31. 8. 2016 byla výše dotace 300,- Kč na prodanou matku krácená koeficientem podle celkového počtu prodaných matek UCHS. Od 1. 9. 2016 činí dotace na jednu prodanou

matku pevnou částku 200,- Kč. O tuto dotaci může včelař žádat každý rok, respektive za každý včelařský rok.

Výše poskytnuté dotace včelaře na prodanou matku nemusí souhlasit s počtem prodaných matek. Dotace nemusela být přiznána v plné výši z důvodu neúplnosti či chybějících údajů o příjemci na dokladu např. chybné vyplnění poštovního směrovacího čísla apod. Peníze za program *opatření obnova včelstev*, dostává včelař až po celkovém zpracování SZIF. Následující tabulka 11 ukazuje výši poskytnuté dotace včelaře na opatření obnova včelstev za kalendářní rok v období 2015–2019.

Tabulka 11 Poskytnuté dotace na opatření obnova včelstev v období 2015–2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Cena za 1 ks prodané odchované matky	180,00 Kč	200,00 Kč	220,00 Kč	250,00 Kč	270,00 Kč
Cena za 1 ks prodané inseminované matky	800,00 Kč	800,00 Kč	1 000,00 Kč	1 000,00 Kč	1 000,00 Kč
Dotace na 1 ks prodané matky	300,00 Kč	300,00 Kč	200,00 Kč	200,00 Kč	200,00 Kč
	s koeficientem 0,6362	s koeficientem 0,5958			
POSKYTNUTÁ DOTACE ZA KALENDÁŘNÍ ROK	58 403,60 Kč	74 355,84 Kč	54 800,00 Kč	110 600,00 Kč	119 000,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě získaných dat od chovatele, 2020

4.6.6 Opatření na eliminaci rizika

Včelař pro svůj chov včel dělá maximum opatření, aby předešel hrozbám a rizikům, které mají na jeho chov a ekonomiku velké dopady. I přes veškerá opatření je včelařův chov těmto rizikům vystaven. K nejvážnějším zdravotním rizikům patří mor včelího plodu, jehož výskyt v České republice v roce 2019 narostl v porovnání s předchozím rokem 2018 o 16 %. V Plzeňském kraji ve stejném roce byl zaznamenán nárůst ohnisek moru včelího plodu téměř o 66 %. (tabulka 13). V roce 2019 se zároveň po třech letech v České republice na Semilsku vyskytla nákaza hniloby včelího plodu, která se naštěstí nerozšířila dále mimo

tuto oblast. Pro specifikaci dalších rizik působících na včelařův chov je sestaven seznam hrozeb s klasifikací na stupnici vysoká, střední a nízká. (tabulka 12)

Tabulka 12 Rizika působící na včelařův chov včelích matek

Riziko	Klasifikace	Dopad	Protipatření	Ztráta, kompenzace
Mor včelího plodu	vysoká	likvidace až celého stanoviště, ztráta dobrého jména	výměna díla, čistota	chovatel obdrží náhradu za likvidaci včelstev
Hniloba včelího plodu	nízká	likvidace až celého stanoviště	výměna díla, čistota	chovatel obdrží náhradu za likvidaci včelstev
Varroáza	vysoká	slabá a nevykonná včelstva, úhyn včel, nízká produkce	monitoring, tlumení varroázy, vyřezávání trubčiny	léčiva (varidol, formidol, M-1 AER), aceton, gabon
Nosemóza	vysoká	zesláblá včelstva, pokud je víc jak 50 % nosematických včelstev v chovu nastává zákaz chovu pro danou sezonu	čistota, obnova díla	léčivo je antibiotikum, ale v České republice se nesmí používat
Ostatní nemoci včelstev	nízká	slabá a nevykonná včelstva, úhyn včel, nízká produkce	čistota, obnova díla, silná včelstva	náklady na obnovu díla (mezistěny)
Počasi, špatné snůškové poměry	střední	nízká produkce, slabá a hladová včelstva	příkrmování, kočování	medotěsto, vozidlo pro převoz včelstev
Požár	nízká	likvidace včelstev	dodržování bezpečných pravidel	
Krádeže včelstev	střední	ztráta kvalitních výběrových včelstev, omezení příjmů	odlehle, špatně přístupné vozidlem umístění stanoviště, pojištění, používání fotopastí	pojištění, náklady na pořízení fotopastí

Riziko	Klasifikace	Dopad	Protiopatření	Ztráta, kompenzace
Zavlečení cizích plemen	střední	narušení čistoty chovu	umístování včelstev na odlehých stanovištích, sledování vlastností včelstev, podpora včelařů v okolí kvalitními matkami	
Chyby včelaře (šlechtitele)	vysoká	nízká až žádná produkce matek, nekvalitní matky, nízký příjem, ztráta dobrého jména	vzdělávání, důsledná práce při provádění plemenitbě, inseminace	odborná literatura, časopisy, školení
Pokles cen včelích matek	nízká	nízký příjem	propagace, inzerce, výsledky morfometrie, úroveň chovu	náklady na propagaci, inzerci

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Následující tabulka 13 ukazuje statistiku počtu ohnisek nákazy moru včelího plodu v celé České republice a vybraného Plzeňského kraje ve sledovaném období 2015–2019.

Tabulka 13 Počet ohnisek moru včelího plodu v období 2015–2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Celkem potvrzených ohnisek v České republice	239	242	152	113	134
Výskyt ohnisek v Plzeňském kraji	0	0	1	2	6

Zdroj: SVS, vlastní zpracování, 2021

4.7 Ostatní doplňkové přínosy chovatele

Chov včel přináší včelaři celou řadu dalších bonusů. K nejstarším a stále nejžádanějším včelím produktům patří med. Postupem času člověk začal objevovat blahodárnou sílu dalších produktů, které svoji pilnou prací včely vytváří. Patří sem včelí vosk, mateří kašička, propolis, pyl a včelí jed.

4.7.1 Med

Hlavním užitekem z chovu včel je med, který včelař prodává. Barva medu jako jedna z jeho vlastností je velmi proměnlivá a může být indicií jeho původu. Pro med květový

(světlý) včely sbírají nektar převážně z květů a tyto medy obsahují vysoký podíl bílkovin. Medovicový (tmavý) med vzniká prostřednictvím mšic, které zanechávají rostlinou šťávu „medovici“ na stromech a včely ji následně sbírají. Medovicové medy obsahují nízký podíl bílkovin a jsou velmi bohaté na cukry. Každý med má při správném zacházení svoji hodnotu a jako produkt patří k nečistějším a nejkvalitnějším potravinářským produktům. V tomto případě mluvíme o kvalitním medu z nektaru nebo medovice obsahující velké množství minerálních látek, vitamínů, tuků, bílkovin a další řadu významných látek, ale zároveň bez nečistot, antibiotik a jiných přísad.

Pro včelaře je výhodnější a zajímavější po finanční stránce prodej medu tzv. „ze dvora“ maloodběratelům. Pro vysokou kvalitu medu roste zájem těchto odběratelů, zvláště v období podprůměrných snůšek. Prodej medu do výkupu je pro nízkou výkupní cenu medu nezajímavý. Včelař ho využívá pouze v případě, kdy produkce medu dosahuje nadprůměrných hodnot. Včelařův med patří k dobře obchodovatelnému produktu a není třeba další propagace. Zákazníci si nachází cestu sami. Z pohledu včelaře je důležitá i osvěta o medu, kdy zákazník získává základní informace o vlastnostech medu, jeho druzích, o přirozenosti krystalizace, uskladnění, chuťových vlastnostech jednotlivých druhů medů, jeho využití v domácnostech a v neposlední řadě jeho prospěšnosti pro zdraví.

Cenu medu ovlivňuje lokalita, koupěschopnost obyvatel a konkurence. Včelař svůj med prodává ve výši 150,- Kč za 1 kg medu. V ceně jsou zohledněny náklady na zabalení produktu (sklenice), víčka a etikety.

4.7.2 Včelí vosk

Přírodní surovina, kterou produkují včely voskovými žlázami ve formě tenoučkových šupinek a tvoří základní materiál pro stavbu včelího díla, má široké využití. Své uplatnění nachází v kosmetickém, potravinářském i farmaceutickém průmyslu. Tradiční využití včelího vosku je při výrobě svící. Ručně balené (točené) svíčky ze včelích plástů nebo lité svíčky do silikonových forem různých tvarů patří k velmi oblíbeným a žádaným produktům.

Obrázek 8 Svíčky z včelího vosku



Zdroj: vlastní foto, 2018

Včelař shromažďuje všechnen vosk (ze stavebních rámků, starých souší, při výměně díla), který následně zpracovává ve slunečním tavidle a v pozdějším období, kdy intenzita slunečního svitu slábne, využívá odstředivky na vosk. Takto získaný vosk použije na výměnu mezistěn případně na zhotovení svíček z pravého včelího vosku, které prodává především v období adventu. Mezistěny včelař získává za výměnu vosku s malým poplatkem. Cena za 1 kg mezistěny výměnou je 40,- Kč za 1 kg. Při koupi 1 kg mezistěn bez výměny zaplatí včelař 380,- Kč až 400,- Kč.

4.7.3 Mateří kašička

Včely ve svých hltanových a kusadlových žlázách vytvářejí směs výměšku nazývanou „mateří kašička“, která slouží jako potrava pro všechny larvičky. Poslední stádium vývoje larvy mateří kašičku nedostává, neboť by se následně vyvinula nová matka. (Tautz, 2009, s. 153) Mateří kašička je pro včelařův chov důležitý produkt, který využívá při přelarování.

4.7.4 Propolis a včelí jed

Rostliny a dřeviny různého původu vylučují směs aromatické vůně pryskyřičnatých látek, které včely sbírají a následně s výměšky svých žláz zpracují. Výsledkem je propolis sloužící včelám například k utěsnění různých spár, k opravám svého díla a proti vetřelcům, které ubodají a propolisem obalí. Propolis má antibakteriální účinky a brání tak v šíření případné nákazy od usmrčeného a rozkládajícího se vetřelce. (Veselý, 2014, s. 249) Na obranu před vetřelcem slouží včelám žihadlo, pomocí kterého vyloučí z jedového vaku včelí jed. Působení může přinášet bolest, nepříjemné reakce, ale zároveň byly potvrzeny jeho

protizánětlivé vlastnosti a léčebné účinky na lidský organismus. Možnosti k využití propolisu a včelího jedu jsou, chovatel je však nevyužívá.

4.8 SWOT analýza

Včelaření a samotný odchov matek je specifická činnost závislá a ovlivněna řadou faktorů. Na základě informací, podkladů a osobních zkušeností s chovem včel a matek, které mi umožnil získat sám včelař, jsem stanovila silné a slabé stránky zároveň i příležitosti a rizika této činnosti.

4.8.1 Silné stránky

- Dlouholetá praxe včelaře v oboru, neustálý zájem a zkušenosti (od roku 1974),
- učitel včelařství vykonávající přednáškovou činnost v základních organizacích a kurzů pro včelaře včetně konzultací,
- dobré jméno a spokojení chovatelé odkoupených matek,
- celá rodina zapojena do včelaření a je poskytnuta komplexní nabídka služeb spojených se včelařstvím (výroba úlů, prodej pomůcek, konzultace),
- umístění včelstev v chráněné krajinné oblasti Šumavy,
- nízká cena při prodeji včelích matek v poměru kvality,
- vybudované zázemí a technické vymoženosti (dron, elektrovětroň),
- členství v odborných organizacích,
- časová flexibilita.

4.8.2 Slabé stránky

- Skladovací prostory má včelař na více místech a je nutné dojíždět,
- malá zastupitelnost včelaře v chovu matek – není přímý nástupce,
- nepředpokládá se možnost dalšího rozvoje,
- nedostatečné kapacity pro uspokojení velkého množství odběratelů,
- menší velikost oproti konkurenci,
- vyšší věk chovatele.

4.8.3 Příležitosti

- Rostoucí zájem o včelaření a přírodní produkty,
- menší konkurenční prostředí,
- zajištění věrnosti a návratu svých odběratelů,
- vysoká poptávka po včelích matkách,
- rozmanitost včelích produktů a vysoká poptávka po nich,
- využití dotačních programů.

4.8.4 Hrozby

- Zeměpisná poloha včelaře díky blízkým hranicím s Německem zmenšuje prostor pro realizaci,
- rizikové chování včelařů, kteří dováží jiná plemena nebo špatně pečují o zdraví svých včel,
- nemoci a škůdci,
- klimatické podmínky,
- krádeže,
- prodej matek je sezónní záležitost,
- snižování či přeměna úživnosti krajiny a tím pylové pestrosti pro včely,
- možný vstup nové konkurence,
- pokles poptávky při vyšší ceně,
- omezení finančních zdrojů.

5 Výsledky a diskuse

Předložená diplomová práce a její syntetická část vyhodnocuje metodiku a ekonomiku konkrétního vyššího šlechtitelského chovu UCHS včely medonosné kraňské v České republice. Zhodnocení bude provedeno za období 2015 až 2019 s geografickým upřesněním na Plzeňský kraj, kde svoji činnost provádí konkrétní sledovaný chovatel včelích matek.

Data pro zpracování jsou získána přímo od chovatele včelích matek z interních dokladů, z veřejně dostupných zdrojů, informací získaných během praxe a dále na základě dotazovaného šetření pro získání informací. Výsledkem bude ekonomické zhodnocení chovu včelích matek jmenovaného chovatele do přehledných tabulek spolu s komentáři a zhodnocení produkce včelích matek všech chovatelů vyššího šlechtitelského chovu UCHS v Plzeňském kraji za období 2015 až 2019.

5.1 Ekonomické zhodnocení chovu matek chovatele

Včelaření a odchov matek jež se staly chovateli celoživotním koníčkem provozovaným hlavně ze záliby přináší výrazné přilepšení do rodinného rozpočtu jako zdroj vedlejšího příjmu a ušetření nákladů na chov včel.

Chov matek je činnost, která je úzce propojena se včelařstvím jako takovým. Bez základních znalostí, prostředků a následného rozšiřující vzdělávání a nabývání zkušeností nelze úspěšně odchovat žádnou matku. Včelstvo funguje jako jeden celek, který ke svému životu nepotřebuje člověka. Je schopné sebe samé a budoucí generaci zajistit dle svých potřeb, tak jak uzná samo za nejlepší. Je-li potřeba vyměnit např. starou matku za novou, zařídí si to.

Chovatel ve svém chovu včelí matky vyměňuje pravidelně každé dva roky. Výměnou zajišťuje mladé, intenzivně kladoucí matky a úspěšnost chovu. Důvodem této obměny je eliminace klesajícího množství nakladených vajíček při stárnutí matky. Z ekonomického pohledu na včelařův chov je tento proces výrazným ušetřením finančních prostředků, neboť si chovatel kvalitní matky odchovává sám a nemusí nakupovat včelí matky z ověřených chovů. Při počtu 110 obhospodařovaných včelstev a dotovanou cenou včelí matky 270,- Kč činí chovateli úspora v průběhu dvou let ve výši 29 700,- Kč.

Tabulka 14 popisuje chovatelův chov včelích matek z ekonomického pohledu při čerpání dotace „na včelí matku“ programu „opatření obnova včelstev“ ve sledovaném období 2015 až 2019. Jedná se o chovatelovy příjmy z prodeje včelích matek a následné

poskytnutí dotace na prodané matky pro daný rok ve sledovaném období 2015 až 2019. Předložené výdaje jsou náklady chovatele, které přímo souvisí s chovem včelích matek. Provedení morfometrické analýzy a dále analýzy vzorků na nose mózu a mor včelího plodu jsou nezbytné náklady z důvodu povinnosti chovatele tyto činnosti provádět. Nákup inseminovaných matek z Rakouska a z České republiky je pro chovatele investicí do kvality odchovaných včelích matek jeho chovu. V rámci svého členství ČSV a UCHS má chovatel povinnost hradit příspěvky a členství v UCHS je podmínkou pro čerpání dotace „opatření obnova včelstev“. Průměrné provozní náklady související s chovem včelích matek za jeden rok zahrnují: nákup zasílacích klíček, mezistěn, značek na matky, léčení, čistících prostředků, výrobu rámků, medotěsta, účast na seminářích s náklady na dopravu a dopravu na stanoviště včel.

Při celkovém zhodnocení příjmů a výdajů během sledovaného období je v roce 2019 patrný vzrůstající příjem o více jak 50 % oproti roku 2015. Nárůst je zapříčiněn zvýšenou cenou za jednu prodanou matku a navýšení chovatelovy produkce matek o 68 % oproti roku 2015. Výše dotace na prodanou matku neovlivňuje navýšení příjmů, od roku 2016 je dána pevnou částkou 200,- Kč na jednu prodanou matku. Výsledný hrubý zisk chovatele za prodej včelích matek a čerpání dotace na ně, je dle tabulky 14 zajímavou ekonomickou motivací.

Je nutné podotknout, že výsledné hrubé zisky z prodeje včelích matek jsou orientační předběžnou finanční představou porovnáním příjmů a základních výdajů spojených s chovem včelích matek. Včelaření a odchov matek je chovatelem od začátku provozováno jako koníček, kterému věnuje veškerý svůj čas. Není zde finančně vyčíslen chovatelův čas a práce s tím spojená. Časová náročnost byla odhadnuta v celkovém počtu 1 673 hod za jeden rok. (Tabulka 6) Včelaření a odchov matek je vzájemně propojená činnost. Zaměření činnosti na chov matek však zároveň snižuje produkci medu včelaře, tedy vzniká menší zisk z prodeje medu. Chovatel odebírá včely ze silných včelstev do oplodňáčků pro chov matek. Díky tomu původní včelstvo oslabuje a produkuje méně medu.

Tabulka 14 Ekonomické zhodnocení chovatele s poskytnutou dotací za období 2015–2019

PŘÍJMY	2015	2016	2017	2018	2019
Celkem příjmy z prodeje matek	70 080,00 Kč	87 400,00 Kč	51 520,00 Kč	140 750,00 Kč	158 840,00 Kč
Poskytnutá dotace (opatření obnova včelstev)	58 403,60 Kč	74 355,84 Kč	54 800,00 Kč	110 600,00 Kč	119 000,00 Kč
CELKEM PŘÍJMY	128 483,60 Kč	161 755,84 Kč	106 320,00 Kč	251 350,00 Kč	277 840,00 Kč
VÝDAJE	2015	2016	2017	2018	2019
Náklady na provedení Morfometrické analýzy	bez provedení	- 2 000,00 Kč	bez provedení	bez provedení	- 2 500,00 Kč
Náklady na provedení analýzy Nosemóza a Mor včelího plodu	- 2 550,00 Kč	- 2 000,00 Kč	- 1 950,00 Kč	- 1 770,00 Kč	- 1 900,00 Kč
Nákup inseminovaných matek Singer Rakousko (kurz 1 Eur/26,- Kč)	bez nákup	bez nákupu	- 3 900,00 Kč	- 3 900,00 Kč	- 3 900,00 Kč
cestovní náklady Rakousko	bez nákladů	bez nákladů	- 3 175,00 Kč	- 3 180,00 Kč	- 3 321,00 Kč
Nákup inseminovaných matek VÚVě DOL	- 4 588,00 Kč	- 4 090,00 Kč	- 4 090,00 Kč	- 4 098,00 Kč	- 4 098,00 Kč
Příspěvky chovatele do UCHS	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč
Příspěvky chovatele do ZO ČSV	- 1 963,00 Kč	- 2 027,00 Kč	- 2 016,00 Kč	- 2 245,00 Kč	- 2 402,00 Kč
Průměrný odhad provozních náklady za jeden rok související s chovem včelích matek	- 33 000,00 Kč	- 35 000,00 Kč	- 33 000,00 Kč	- 37 000,00 Kč	- 39 000,00 Kč
CELKEM VÝDAJE	- 43 601,00 Kč	- 46 617,00 Kč	- 49 631,00 Kč	- 53 693,00 Kč	- 58 621,00 Kč
HRUBÝ ZISK CHOVATELE MATEK	84 882,60 Kč	115 138,84 Kč	56 689,00 Kč	197 657,00 Kč	219 219,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě získaných dat od chovatele, 2021

Tabulka 15 naznačuje případný výsledný hrubý zisk chovatele matek bez čerpání dotace „opatření obnova včelstev“. Tento hrubý zisk chovatel daní dle nákladového paušálu ve výši 80 % dle Zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, § 7, odst. 7 písm. a).

Z následující tabulky vyplývá, že náklady zůstávají stejné a výsledný hrubý zisk dosahuje daleko nižší hodnoty. Přesto se jedná o finanční přilepšení rodinného rozpočtu, je na rozhodnutí chovatele matek, za jakým účelem bude chov včelích matek provozovat.

Tabulka 15 Ekonomické zhodnocení chovatele bez poskytnuté dotace v období 2015–2019

PŘÍJMY	2015	2016	2017	2018	2019
Celkem příjmy z prodeje matek	70 080,00 Kč	87 400,00 Kč	51 520,00 Kč	140 750,00 Kč	158 840,00 Kč
CELKEM PŘÍJMY	70 080,00 Kč	87 400,00 Kč	51 520,00 Kč	140 750,00 Kč	158 840,00 Kč
VÝDAJE	2015	2016	2017	2018	2019
Náklady na provedení Morfometrické analýzy	bez provedení	- 2 000,00 Kč	bez provedení	bez provedení	- 2 500,00 Kč
Náklady na provedení analýzy Nosemóza a Mor včelího plodu	- 2 550,00 Kč	- 2 000,00 Kč	- 1 950,00 Kč	- 1 770,00 Kč	- 1 900,00 Kč
Nákup inseminovaných matek Singer Rakousko (kurz 1 Eur/26,- Kč)	bez nákup	bez nákupu	- 3 900,00 Kč	- 3 900,00 Kč	- 3 900,00 Kč
cestovní náklady Rakousko	bez nákladů	bez nákladů	- 3 175,00 Kč	- 3 180,00 Kč	- 3 321,00 Kč
Nákup inseminovaných matek VÚVč DOL	- 4 588,00 Kč	- 4 090,00 Kč	- 4 090,00 Kč	- 4 098,00 Kč	- 4 098,00 Kč
Príspevky chovatele do UCHS	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč	- 1 500,00 Kč
Príspevky chovatele do ZO ČSV	- 1 963,00 Kč	- 2 027,00 Kč	- 2 016,00 Kč	- 2 245,00 Kč	- 2 402,00 Kč
Průměrný odhad provozních nákladů za jeden rok související s chovem včelích matek	- 33 000,00 Kč	- 35 000,00 Kč	- 33 000,00 Kč	- 37 000,00 Kč	- 39 000,00 Kč
CELKEM VÝDAJE	- 43 601,00 Kč	- 46 617,00 Kč	- 49 631,00 Kč	- 53 693,00 Kč	- 58 621,00 Kč
HRUBÝ ZISK CHOVATELE MATEK	26 479,00 Kč	40 783,00 Kč	1 889,00 Kč	87 057,00 Kč	100 219,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování na základě získaných dat od chovatele, 2021

Tabulka 16 pro přehlednost doplňuje hrubé zisky chovatele včelích matek v případě využití a nevyužití dotace „opatření obnova včelstev“ ve sledovaném období 2015 až 2019. Na první pohled je patrný rozdíl o více než polovinu a z obchodního pohledu chov matek s čerpáním dotace zajišťuje chovateli pěkný vedlejší příjem, za kterým však stojí úspěšná letitá a náročná práce doprovázená láskou ke včelám.

Tabulka 16 Porovnání hrubého zisku chovatele s poskytnou dotací a bez poskytnuté dotace

OBDOBÍ	2015	2016	2017	2018	2019
Hrubý zisk chovatele matek s poskytnutou dotací	84 882,60 Kč	115 138,84 Kč	56 689,00 Kč	197 657,00 Kč	219 219,00 Kč
Hrubý zisk chovatele matek bez poskytnuté dotace	26 479,00 Kč	40 783,00 Kč	1 889,00 Kč	87 057,00 Kč	100 219,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

V poslední době roste zájem o koupit oddělků s mladými kvalitními matkami. Důvodem je poměrně velký úhyn včelstev především v důsledku nemoci varroázy. Mladá matka prodaná v oddělků přináší chovateli vyšší finanční efekt zvláště v době, kdy je malá medná snůška. Dojde takto k finanční náhradě za výpadek příjmu z medu. Cena oddělků na 6 rámečkách míry 39 x 24 byla pro rok 2020 stanovena chovatelem na částku 1 850,- Kč.

5.2 Zhodnocení produkce matek v Plzeňském kraji

Ve sledovaném období 2015 až 2019 se v Plzeňském kraji zapojili do šlechtitelských programů celkem čtyři chovatelé: Toman Ladislav, Sedláček Jaroslav, Úškrť Antonín a Kolerus Václav. Chovatel Václav Kolerus svoji šlechtitelskou činnost v roce 2015 ze zdravotních důvodů ukončil. Ostatní chovatelé ve šlechtitelském programu pokračují a v současné době jsou jediní chovatelé vyššího šlechtitelského chovu UCHS v Plzeňském kraji.

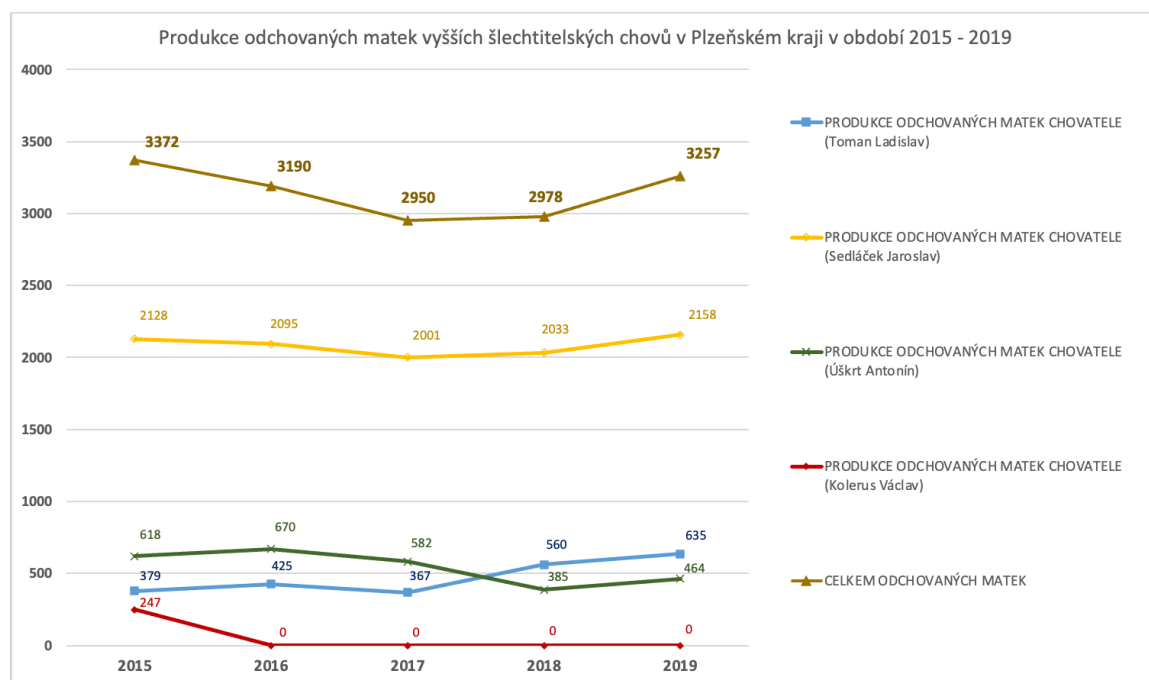
Tabulka 17 a graf 2 ukazuje produkci odchovaných matek všech čtyř chovatelů v Plzeňském kraji vyššího šlechtitelského chovu UCHS ve sledovaném období 2015 až 2019.

Tabulka 17 Produkce odchovaných matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji v období 2015–2019

OBDOBÍ	2015	2016	2017	2018	2019
PRODUKCE ODCHOVANÝCH MATEK CHOVA TELE (Toman Ladislav)	379	425	367	560	635
PRODUKCE ODCHOVANÝCH MATEK CHOVA TELE (Sedláček Jaroslav)	2128	2095	2001	2033	2158
PRODUKCE ODCHOVANÝCH MATEK CHOVA TELE (Úškrt Antonín)	618	670	582	385	464
PRODUKCE ODCHOVANÝCH MATEK CHOVA TELE (Kolerus Václav)	247	0	0	0	0
CELKEM ODCHOVANÝCH MATEK	3372	3190	2950	2978	3257

Zdroj: ČSV, z. s., zpracování vlastní, 2020

Graf 2 Produkce odchovaných matek vyšších šlechtitelských chovů v Plzeňském kraji v období 2015–2019



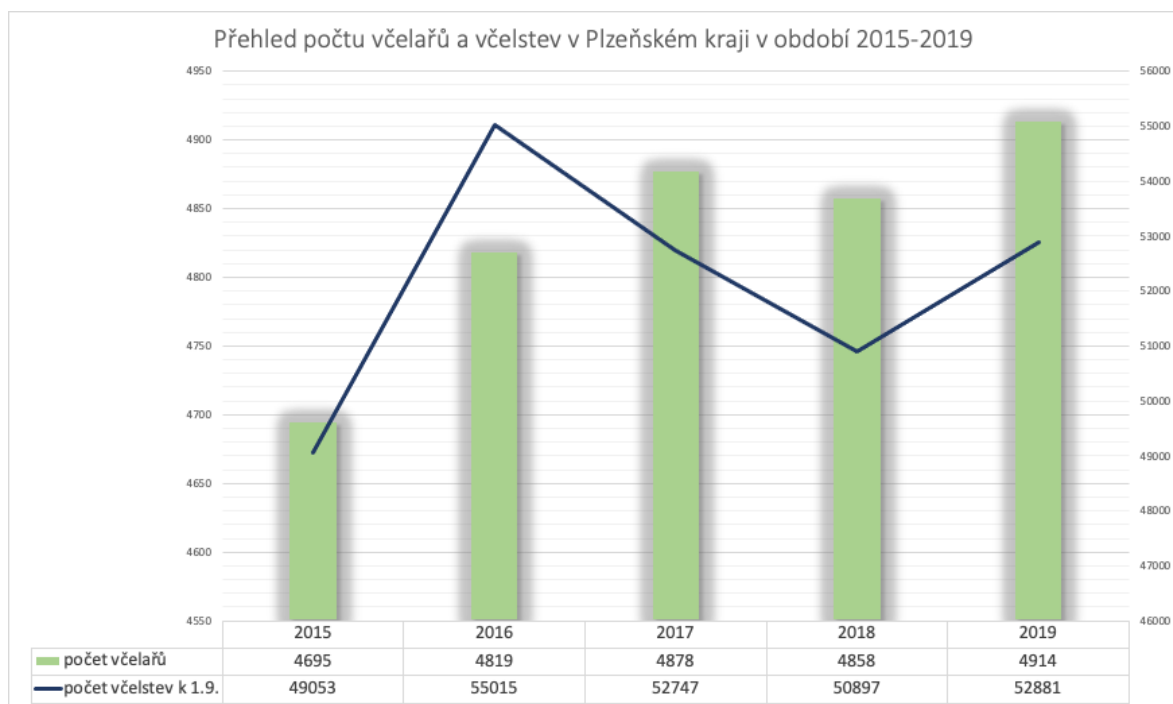
Zdroj: ČSV, z. s., zpracování vlastní, 2020

Z následující tabulky 17 a grafu 2 produkuje největší počet odchovaných matek chovatel Jaroslav Sedláček. Jeho chov sčítající na 300 včelstev a šlechtitelská práce má dlouholetou tradici. Za vysokou produkcí odchovaných matek stojí práce celé jeho rodiny, která činnost včelařství a chov matek má jako hlavní zaměstnání. Dalším důležitým aspektem je počet obhospodařovaných včelstev, který je oproti ostatním chovatelům téměř 3 x větší. Chovatelé Toman Ladislav a Úškrt Antonín obhospodařují obdobné počty a to kolem 110 produkčních včelstev. Odchov matek a včelaření s tím spojené jsou činnosti, kterými se tito chovatelé věnují ze záliby.

V posledních letech 2018 a 2019 ve sledovaného období všichni jmenovaní chovatelé vykazují vzrůstající počet odchovaných matek. Tento růst je zapříčiněn zvýšenou poptávkou po kvalitních odchovaných matkách a intenzivnějším věnování odchovu matek. Se zvyšujícím se zájmem o včelaření jako takové doplněné podporou z dotačních titulů lze do budoucna predikovat možnou pokračující vzrůstající tendenci v počtu odchovaných matek.

V rámci této kapitoly je doplněn i vývoj počtu včelařů. Graf 3 znázorňuje přehled o počtu všech včelařů a včelstev v Plzeňském kraji ve sledovaném období 2015 až 2019. Jedná se o včelaře, kteří jsou členy ČSV, z. s., včelaře bez včelstev členy ČSV, z. s., neorganizované včelaře, právnické osoby členy ČSV, z. s. a včelařské kroužky. Tabulka 18 zobrazuje počet včelařů v jednotlivých sektorech v Plzeňském kraji ve sledovaném období 2015 až 2019.

Graf 3 Přehled počtu včelařů a včelstev v Plzeňském kraji v období 2015–2019



Zdroj: Krajský koordináční výbor Plzeňského kraje, vlastní zpracování, 2020

Tabulka 18 Přehled včelařů v jednotlivých sektorech v období 2015–2019

SEKTOR	2015	2016	2017	2018	2019
Včelaři – členové ČSV, z. s.	4346	4472	4440	4386	4446
Včelaři bez včelstev, členové ČSV, z. s.	216	199	288	306	276
Neorganizovaní včelaři	117	131	129	144	167
Právnícké osoby – členové ČSV, z. s.	7	7	10	10	12
Včelařské kroužky	9	10	11	12	13

Zdroj: Krajský koordináční výbor Plzeňského kraje, vlastní zpracování, 2020

5.3 Návrhy a doporučení

Proces tvorby ceny včelích matek není striktně dán a její stanovení probíhá na základě různých faktorů a způsobů. Při stanovení ceny včelí matky by měl chovatel brát v úvahu několik faktorů: poptávku, odhad nákladů na odchovanou matku, cenu a nabídku konkurentů v Plzeňském kraji i celé České republiky. Výsledná stanovená cena by měla uspokojit poptávku, zajistit pokrytí nákladů a obsahovat požadovaný zisk. Chovatel stanovuje cenu

v závislosti na konkurenci. Jedná se o metody stanovení ceny, kterou v této činnosti udává trh.

Cena včelí matky sledovaného chovatele v průběhu období 2015 až 2019 pomalu narůstala. Pro současný rok 2021 chovatel stanovil cenu za jednu prodanou matku na částku 300,- Kč. Posunul se tak do stejné cenové úrovně jako chovatel Jaroslav Sedláček, který cenu matek pro rok 2021 ponechal na částce 300,- Kč.

Chovatel obhospodařuje kolem 110 produkčních včelstev na několika stanovištích. Doporučuji dané množství včelstev již dále nenavyšovat, jelikož se ukázalo jako optimální, které je včelař schopen úspěšně obhospodařovat a věnovat se odchovu včelích matek. Při navýšení včelstev může docházet ke ztrátám – včelař nestihne z časových ani kapacitních důvodů včely obhospodařovat což v důsledku znamená žádný medný výnos, a naopak navýšení nákladů na léčení a příkrmování včelstev.

Odchov včelích matek je proces skládající se z několika činností, které je chovatel povinen plnit. Chovatel má dlouhodobě zažitý postup jak při samotné práci se včelami, tak při prodeji matek. Největší problém zjišťuji v administrativě při prodeji včelích matek. Prodejce-chovatel vypisuje prodejní doklady, které musí obsahovat správné údaje včetně registračního čísla včelaře-kupujícího. Zde často dochází k neúplnosti či nesprávnosti údajů, které chovatel při samotném prodeji hned neověřuje. Ověření lze provést pomocí systému CIS a chovatel jej provádí později. Je potřeba důsledného vyžadování registračního čísla a správnosti údajů od kupujících. Pokud jsou údaje špatné či neúplné, chovatel neobdrží na včelí matku dotaci. Jako řešení navrhuji nátlak na kupujícího v informaci, že při nedodání registračního čísla a správných údajů při koupi včelí matky, bude cena za včelí matku navýšená o dotaci.

K dalším aktivitám chovatele patří poradenská činnost. Jako učitel včelařství provádí různé přednášky týkající se včelařství, realizuje kurzy chovu matek a pořádá další akce na podporu včelařství či chovu matek. Vzhledem k nastalé situaci zapříčiněné pandemií COVID 19 jsou všechny akce odloženy na příznivější dobu. Díky pandemii a s ní spojených opatření se snaží dotčené subjekty přenést činnosti do online prostředí. Poradenskou činnost by za jistých okolností bylo možné do online prostředí přesunout. Pokud by chovatel uvažoval o této možnosti, doporučila bych předtočení krátkých videí s tématickým zaměřením. Znamená to však zainteresovanost dalších osob, které videa vyhotoví, upraví a následně publikují. Je na zvážení, jestli čas, práce a náklady s tím spojené stojí za to.

Podpora včelařství ve formě různých dotací poskytovaných z prostředků EU, z prostředků státního rozpočtu a krajských rozpočtů jsou realizovány již několik let. Na oblast chovu matek je zaměřena přímo dotace „opatření-obnova včelstev“, která poskytuje motivaci pro chovatele matek a vyšší zisk. Z mého pohledu je právě díky této dotaci chov včelích matek po finanční stránce velmi zajímavý. Osobně jsem se setkala s názorem „dotace na včelí matku je špatně“. Nejmenovaný včelař-chovatel, který včelí matky chová a prodává s cenou 480,- Kč za jednu matku, nesouhlasí s její dotací. Z jeho pohledu většina chovatelů sahá po dovezených matkách, z kterých pak pouze matky rozchovává, a tím veškerá plemenářská práce jde vniveč. Dotace správným směrem by měla být cílena spíše na plemenářskou práci, měření, bodavost, medný výnos, čistící pud a dále, nikoliv však na „něco prodaného“.

S chovem matek má chovatel poměrně náročnou administrativní činnost, která je potřebná v průběhu celého roku. Papíry, papíry a zase všude papíry. Vedení záznamů o léčení, provedených vyšetření, záznamy evidence chovu, doklady k UCHS a členstvích a v neposlední řadě administrativní zátěž z řad účetních dokladů. S touto činností pomáhá a ulehčuje práci včelařova manželka, která je jeho velkou oporou a pomocníkem i u včel. Papírová forma postupně přechází v elektronickou komunikaci, která pro starší generaci včelařů představuje značný problém. K další již administrativní zátěži pak v neposlední řadě přibude povinnost vést elektronickou evidenci tržeb, která rozšiřuje strukturu dokladů potřebných při prodeji matek. Pro chovatele matek zavedení EET znamená pořízení EET pokladny, seznámení s celým procesem a jeho následné samotné provádění. Z důvodu pandemie Covid 19 je v současnosti tato povinnost oddálena.

6 Závěr

Pozitivním konstatováním může být, že zájem o včelaření roste, přibývají hlavně mladší včelaři, kteří v chovatelství včel hledají návrat k přírodě a produkci vlastních potravin a doplňků. Významným důvodem je i ekonomický důvod, jednak v podobě finančního přivýdělku, ale hlavně získáváním medu a dalších výrobků pro vlastní potřebu. Dalším kladem je možnost dálkového studia učebního oboru včelařství v Nasavrkách, kde evidují v posledních letech zvýšený zájem.

Chov včel se zcela zásadně podílí nejen na zachování ekologické rovnováhy v krajině, ochraně biologické rozmanitosti, ale též je nezbytný jako ekonomický přínos pro společnost. Je tedy na místě připomenout, že 84 % druhů rostlin a 74 % potravinové výroby je závislé na opylování včelami.

Všechny živé organismy, včetně člověka, lákají sladkosti, které mají včely ve své kolonii. Již od pradávna se proto snaží je „uloupit“, včely si tedy zcela automaticky své zásoby brání. Tím se stávají agresivnější, nechtějí se vzdát poctivě a pracně získaného „zlata“. Ovlivnit chování včelstev je velmi náročné, ale důslednou prací lze eliminovat agresivitu a zajistit větší snůšku. Matka spolu s trubci je zásadním pilířem celé kolonie. Lze konstatovat, že klidné včely mají i blíže k lidem, dojde k vzájemnému souladu, který se projeví v lepší úrodě u zemědělců a zahrádkářů.

V teoretické části práce byly definovány a vysvětleny základní pojmy vztahující se k dané problematice a nutné pro pochopení všech skutečností. Praktická část práce byla věnována konkrétnímu chovateli vyššího šlechtitelského chovu, jeho znalostem, zkušenostem a motivací v oblasti chovu včel, vyhodnocení ekonomického přínosu.

Výsledky výzkumu prokázaly, že relevantní motivací pro chov včelích matek je finanční podpora a možnost dotací. Jedná se o velmi náročného koníčka jak na čas, prostor, know-how, tak zejména na ekonomickou stránku. Nicméně největším kladem je získávání vlastních produktů bez přidaných chemických látek, u kterých víme, jak od prvopočátku vznikly. To je asi největším přínosem.

Pokud si položíme výzkumnou otázku, zda je obecně podpora ve formě dotace na včelí matky dostačující? Na základě provedeného šetření a získaných dat si dovoluji konstatovat, že téměř každý včelař má velmi osobní vztah ke svým včelstvům a pokračoval by i bez dotací, ale včelí matky by choval jen pro svůj chov a neměl by chov k výdělečné činnosti.

Na výši podpory se názory výrazně liší a rozchází, jedná se o velmi subjektivní názor každého včelaře.

Součástí diplomové práce bylo provedení rozboru a hodnocení včelařova chovu včelích matek pomocí SWOT analýzy. Na základě stanovených silných stránek a příležitostí a zároveň identifikací slabých stránek a hrozeb byly předloženy návrhy z nich vyplývající.

Nejsilnější stránky vyššího šlechtitelského chovu spočívají v dlouholeté praxi, zkušenostem s chovem včel a dobré jméno v kvalitě odchovaných matek. Zachováním těchto bodů minimálně ve stejné kvalitě zajistí chovateli věrnost stávajících odběratelů a díky rostoucímu zájmu o včelaření ukazuje příležitost v získání nových odběratelů. Předpokladem úspěchu doporučením je neustálá kvalitní péče o svůj chov, kvalitní plemenářská práce a sebevzdělávání.

Nejvýznamnější slabá stránka v úspěšném chovu je spatřována v nezastupitelnosti této činnosti a s tím spojený věk chovatele. Přesto, že je téměř vždy zapojena celá rodina chovatele do včelaření, činnost chovu matek jako taková nemá prozatím přímého nástupce. Narůstající poptávka po včelích matkách láká ke zvyšování produkce matek a tím k rozšiřování obshospodařovaných včelstev. Tento krok, vzhledem k časovým a pracovním možnostem chovatele, není doporučován. Vzdávající poptávka a vidina zisku může být ukazatelem pro vstup nového konkurenta. Praxe však ukazuje, že práce šlechtitele, získání osvědčení a dále s tím spojené povinnosti patří k velkým bariérám vstupu do tohoto odvětví.

Negativem zůstávají rizika spojená s chovem jako jsou nemoci, škůdci, krádeže a další faktory, které mohou chov ovlivnit. Ty je nutné podle vlastních možností eliminovat a zabránit tak případných ztrátám. Největší hrozbu pro chov matek a chovu včel je v osobě samotného včelaře a v nemocech, respektive ve zdraví včel. Následky zapříčiněné nesprávným konáním samotného včelaře mohou být na chov nedozírné následky. K nejobávanějším nemocem, které jsou postrachem všech včelařů a způsobují velké ztráty patří varroáza a mor včelího plodu. Důležité je neustále v průběhu roku sledovat zdravotní stav včelstev, včas a správně aplikovat případné léčení a poskytnout včelám vše, co potřebují pro svoji sílu. Pomocí těchto správných rozhodnutí může chovatel výrazně zamezit ztrátám svých včelstev.

Závěrem lze konstatovat, že cíl práce byl splněn a naplněn.

7 Seznam použitých zdrojů

Tištěné zdroje

ČERMÁK, Květoslav, František KAŠPAR, Antonín PŘIDAL, Dalibor TITĚRA a Vladimír VESELÝ, 2008. *Včely v novém tisíciletí, aneb, Poznání, ochrana a využití genetického bohatství a metodika plemenářské práce*. Dol: Výzkumný ústav včelařský Dol. 120 s. ISBN 978-80-87196-00-7.

GRITSCH, Heinrich, 2010. *Silná včelstva po celý rok*. Praha: Ve spolupráci s Českým svazem včelařů vydalo nakl. Brázda. 176. ISBN 978-80-209-0381-5.

GRUNA, Bronislav, Michal POČUCH, Antonín PŘIDAL a Jaroslav LSTIBŮREK, 2016. *Včelařství*. Svazek II. České Budějovice: PSNV. ISBN 978-80-270-0776-9.

Inzerce, 2020. *Moderní včelař*. Opatovice: PSNV, 2, 44. ISSN 1214-5793.

Inzerce, 2020. *Moderní včelař*. Opatovice: PSNV, 3, 35. ISSN 1214-5793.

NEPRAŠ, Josef, 1971. *České včelařství*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 335 s.

REJNÍČ, Jozef, Oldřich HARAGSIM a Josef REKOŠ, 1987. *Včelařství*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání. 423 s.

SANFORD, Malcolm T. a Richard E. BONNEY, 2010. *Storey's guide to keeping honey bees*. North Adams, Mass.: Storey Pub. 244 s. ISBN 978-1-60342-550-6.

ŠEFČÍK, Jozef, 2014. *Začínáme včelařit*. Praha: Grada. 112 s. ISBN 978-80-247-4857-3.

TAUTZ, Jürgen, 2009. *Fenomenální včely: biologie včelstva jako superorganismu*. Praha: Ve spolupráci s Českým svazem včelařů vydalo nakl. Brázda. 286 s. ISBN 978-80-209-0376-1.

URBAN, Miroslav, 2018. *Včelaření od jara do zimy*. Praha: Grada Publishing. 160 s. ISBN 978-80-271-0365-2.

VESELÝ, Vladimír a Eduard LISÝ, 1970. *Chov včelích matek*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 176 s.

VESELÝ, Vladimír, 1985. *Včelařství*. vydání první. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 368 s.

VESELÝ, Vladimír, 2003. *Včelařství*. vydání druhé. Praha: Brázda. 270 s. ISBN 80-209-0320-8.

VESELÝ, Vladimír, 2013. *Včelařství*. vydání třetí. Praha: Brázda. 272 s. ISBN 978-80-209-0399-0.

VESELÝ, Vladimír, 1969. Výsledky pokusů s dovezenými kraňkami. *Včelařství*. Praha: Naše vojsko, **2**, 28-30.

VESELÝ, Vladimír, 1970. Výsledky pokusů s dovezenými kraňkami. *Včelařství*. Praha: Naše vojsko, **7**, 74-76.

Internetové zdroje

ČESKÝ SVAZ VČELAŘŮ, z. s., *Chovatelský řád* [online]. (PDF). [cit. 2020-03-13].

Dostupné z WWW: <https://www.vcelarstvi.cz/dokumenty-cms/chovatelsky-rad-2019-final.pdf>

ČESKÝ SVAZ VČELAŘŮ, z. s., *Příručka plemenářské práce* [online]. (PDF). [cit. 2020-

03-14]. Dostupné z WWW: <https://www.vcelarstvi.cz/dokumenty-cms/prirucka-plemenarske-prace-2019.pdf>

KRAJSKÝ ÚŘAD PLZEŇSKÉHO KRAJE, *Podpora včelařství (2021)* [online]. 2021 [cit.

2021-02-19]. Dostupné z WWW: <https://dotace.plzensky-kraj.cz/verejnost/dotacnititul/955/>

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, Sbíрка zákonů a sbírka mezinárodních smluv, *Zákon o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů* [online]. (PDF).

[cit. 2020-03-14]. Dostupné z WWW: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=166/1999&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, Sbíрка zákonů a sbírka mezinárodních smluv, *Zákon o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů* [online]. (PDF). [cit. 2020-03-25]. Dostupné z WWW:

https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=154/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, Sbíрка zákonů a sbírka mezinárodních smluv, *Zákon o zemědělství* [online]. (PDF). [cit. 2020-03-14]. Dostupné z WWW:

https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=252/1997&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, Sbíрка zákonů a sbírka mezinárodních smluv, *Vyhláška* [online]. (PDF). [cit. 2020-03-14]. Dostupné z WWW:

https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=64/2013&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA, *Metodika kontroly zdraví zvířat a nařízené vakcinace na rok 2020* [online]. 28. 11. 2019 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z WWW:

<https://www.svscr.cz/metodika-kontroly-zdravi-zvirat-a-narizene-vakcinace-na-rok-2020-byla-zverejnena/>

STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA, *Mapové výstupy ohnisek nebezpečných nákaz a ochranných pásem – Mor včelího plodu* [online]. [cit. 2021-02-11]. Dostupné z WWW:

<https://www.svscr.cz/mapove-vystupy-ohnisek-nebezpecnych-nakaz-mor-vceliho-plodu/>

AGRÁRNÍ KOMORA ČR, *AKCR.cz Situační a výhledová zpráva – VČELY* [online]. (PDF) [cit. 2020-12-31]. Dostupné

z: http://www.akcr.cz/script/WRS_exportPDF.php?akce=clanek&id=15395

HONEY BEE HEALT COALITION. *Best Management practices for hive health a guide for beekeepers* [online]. (PDF) © 2019, The Keystone Policy Center on behalf of The Honey Bee Health Coalition [cit. 2020-05-19]. Dostupné z WWW:

https://honeybeehealthcoalition.org/wp-content/uploads/2019/01/HBHC_Hive_BMPs_v1.0_reduced.pdf

VČELAŘSKÉ DOTACE. *Příručka pro chovatele včel* [online]. (PDF), 2019. [cit. 2020-10-21]. Dostupné z WWW: <https://www.vcelarstvi.cz/dokumenty-cms/vcelarske-dotace-krok-za-krokem-2020.pdf>

Zákony a ostatní právní předpisy

Česko. Vyhláška č. 64/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 136/2004 Sb., o označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem, ve znění pozdějších předpisů.

Česko. Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon).

Česko. Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon).

Česko. Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství.

Česko. Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

8 Přílohy

Příloha 1 Osvědčení o vyšším šlechtitelském chovu	86
Příloha 2 Žádost o souhlas k dovozu včelích matek včely kraňské.....	87



Český svaz včelařů, z. s.

Křemencova 8
115 24 Praha 1

Vážený přítel
Toman Ladislav
Nádražní 804
340 22
Nýrsko

Váš dopis značky/Ze dne	Naše značka	Vyřizuje/Linka	Praha
	549	Mikšovská/224 934 971 miksovska@vcelarstvi.cz	10. 4. 2019

Chovatel: **Toman Ladislav**

**Osvědčení o vyšším šlechtitelském chovu
Uznaného chovatelského sdružení včely medonosné kraňské
pro chovatelské období 2019-2025
s platností na chovatelskou sezónu 2019 (1. 4. 2019 - 31. 3. 2020).**

Tímto Vám oznamujeme, že Váš chov byl na základě usnesení PRV ze dne 9. 4. 2019 zařazen na seznam **vyšších šlechtitelských chovů** pro chovatelské období 2019-2025 Uznaného chovatelského sdružení včely medonosné kraňské, kterým je Český svaz včelařů, z. s. na základě rozhodnutí MZe ČR čj. 12019/01-7010 ze dne 4. 5. 2001.



Český svaz včelařů, z. s.
Křemencova 177/8
115 24 Praha 1
IČ: 00 443 239



Mgr. Jarmila Machová, v.r.
předsedkyně

Ing. Petr Šerák
tajemník

Příloha 2 Žádost o souhlas k dovozu včelích matek včely kraňské



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

11094/2018-MZE-17211



000289776180

ÚTVAR: Odbor živočišných komodit
ČÍSLO ÚTVARU: 17210

Vážený pan
Ladislav Toman
Nádražní 804
340 22 Nýrsko

VÁŠ DOPIS ZN.:
ZE DNE: 21.2.2018

SPISOVÁ ZN.: 16VD2716/2017-17211
NAŠE ČJ.: 11094/2018-MZE-17211

VYŘÍZUJE: Ing. Zdeňka Procházková
TELEFON: 221812811
E-MAIL: Zdenka.Prochazkova@mze.cz
ID DS: yphaax8

ADRESA: Těšnov 65/17, Nové Město, 110 00 Praha 1

DATUM: 23. 2. 2018

Žádost o souhlas k dovozu včelích matek včely kraňské


Vážený pane,

na základě Vaší žádosti o souhlas s dovozem plemenného materiálu/ matek včely medonosné, kraňské (*Apis mellifera carnica*) z chovu včelí farmy pana Singera - Rakousko Vám sdělují následující:

Ministerstvo zemědělství ČR podle § 21 odst. 9 zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon), ve znění pozdějších předpisů, **souhlasí** s přemístěním plemenných matek plemene včely medonosné kraňské (*Apis mellifera carnica*) z chovu včelí farmy pana Singera v Rakousku.

S pozdravem

Ing. Jiří Hojer
ředitel odboru


**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Těšnov 65/17
110 00 Praha 1 - Nové Město
-20-