

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Katedra rostlinné výroby a agroekologie

Bakalářská práce

Technika chovu a ošetření včelstev v ČR

Autor práce: Petra Prokopová, DiS.

Vedoucí práce: Ph.D.; Ing. Šárka Silovská

Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

2012

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra PROKOPOVÁ**
Osobní číslo: **Z09325**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině**
Název tématu: **Technika chovu a ošetřování včelstev v ČR**
Zadávací katedra: **Katedra rostlinné výroby a agroekologie**

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

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

Úvod a cíl práce: Bakalářská práce bude zpracována formou literární rešerše, doplněná případně o tabulkové a grafické zpracování získaných údajů a o vlastní komentář (diskuzi) k literárním údajům. Cílem práce bude popsat techniky chovu a ošetřování včelstev v ČR.

Literární přehled: Odlišnosti v chovech včel produkčních a plemenných. Technika chovu a ošetřování včelstev v ČR, porovnání se zeměmi v EU a mimo EU. Rozdílné požadavky v ekologickém chovu včel. Fotografická a obrazová dokumentace. Případné tabulkové a grafické zpracování zjištěných údajů. Porovnání literárních údajů.

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

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

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


Seznam odborné literatury:

- Bentzien, C.: Ekologický chov včel, Líbeznice, Víkend, 2008
Bienefeld, K.: Včelařství krok za krokem, Líbeznice, Víkend, 2006
Čermák, K., Janoušek, J., Kašpar, F., Titěra, D., Veselý, V.: Kraňka v novém tisíciletí aneb metodika chovu, hodnocení a ochrany včely kraňské. Výzkumný ústav včelařský, 2000
Hajdušová, J.: Včelí produkty očima lékaře, Praha, ČSV, 2006, 50s.
Haragsim, O.: Medovice a včely, Praha, Brázda, 2005
Haragsim, O.: Včelařské dřeviny, Grada, 2004, 116s.
Haragsim, O.: Včelařské byliny, Grada, 2007, 124s.
Kamler, F. a kol.: Nástavkové včelaření, Praha, Brázda, 2003
Liebig, G.: Včelaříme jednoduše, Praha, Brázda, 2006
Přidal, A.: Ekologie opylovatelů, Lynx, 2005, 112s.
Schöfnel, A.: Anatomie, morfologie a fyziologie včely medonosné, Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 1955
Svoboda, J.: Včelařská encyklopedie, Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 1956
Švamberg, V.: Tajemný svět včel, Líbeznice, Víkend, 2000, 77s.
Tautz, J.: Fenomenální včely, Praha, Brázda, 2009, 270s.
Titěra, D.: Včelí produkty mýtů zbavené, Praha, Brázda, 2006, 175s.
Veselý, V. a kol.: Včelařství, Praha, Brázda, 2003. 257s.
Weiss, K.: Víkendový včelař, Líbeznice, Víkend, 2005, 247s.
Časopisy: Včelařství, Moderní včelař, Plant, Soil and Environment, Úroda,
Internetové databáze: ISI Web of Knowledge, Scopus, Agris, Agricola, Agroweb

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


prof. Ing. Miloslav Soch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


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

V Českých Budějovicích dne 18. února 2011

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úrovni vzniklé vypouštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích,13.4.2012.....

A handwritten signature in blue ink, reading "Petra Prokopová", written over a horizontal dotted line.

Petra Prokopová, DiS.

Děkuji vedoucí bakalářské práce Ing., PhD. Šárce Silovské a včelařům z mého okolí za cenné rady a připomínky při vypracování této práce.

Abstrakt

Včelaření již od pradávna patří mezi jeden z nejstarších oborů lidské činnosti. Produkty včel lidé využívali a stále využívají v potravinářství či lékařství. Včely jsou chovány pro opylování rostlin a mají nezastupitelnou funkci v ekosystémech.

Cílem práce je shrnout poznatky v oblasti technologie a ošetřování chovu včel v ČR, nemoci včel a jejich léčbu. Dále je zaměřena na odlišnosti chovu včel pro produkci a chov, srovnání konvenčního a ekologického včelaření, včelaření ve státech EU a mimo EU.

Klíčová slova: včelaření, technologie chovu a ošetřování včel, včelaření v ČR a EU

Abstract

Since time immemorial beekeeping is one of the oldest human activity. Bee products were used by human, nowadays are still used in food industry or medicine. Bees are kept for plant pollination and have irreplaceable role in ecosystems.

The aim of the thesis is to summarize information about bee breeding technology and treatment in the Czech Republic, bee disease and therapy. Also focuses on bee breeding distinction for production and rearing, comparison of formal and ecological beekeeping, beekeeping in European Union and beyond.

Key words: beekeeping, bee breeding technology and treatment, beekeeping in the Czech Republic and European Union

Obsah

Úvod.....	10
1. Odlišnosti v chovech včel produkčních a plemenných	11
1.1 Plemenný chov včel.....	11
1.1.1. Chovy registrované	12
1.1.2.Chovy šlechtitelské	13
1.1.3. Chov rozmnožovací	13
1.1.4.Uznané chovy	13
1.1.5.Oblastní chovy	14
2. Produkční chov včel	14
2.1. Základy výnosného včelaření	14
2.2. Včelí produkty	15
2.2.1. Med	15
2.2.2. Propolis	16
2.2.3. Včelí vosk	16
2.2.4. Mateří kašička.....	17
2.2.5. Pyl	18
2.2.6. Včelí jed.....	19
3. Odlišnosti v chovu včel produkčních a plemenných	19
3.1. Co je v plemenných chovech jinak.....	20
4. Technika chovu a ošetřování včelstev v ČR.....	20
4.1. Technika chovu	20
A) Nástavkové včelaření.....	20
4.2. Přehled nástavkových systémů v ČR	21
4.2.1. Nástavkové včelaření s vysokými nástavky	22
4.2.2. Nízkonástavkové včelaření	22
4.2.3. Kombinované použití nízkých a vysokých nástavků.....	23

B) Mobilní včelaření	23
C) Komerční včelaření	24
5. Ošetřování včelstev v ČR.....	24
5.1. Úvod	24
5.1.1. Nemoci a jejich ošetření	25
a) Mor včelího plodu	25
b) Hniloba plodu	25
c) Zvápenatění plodu - askosferióza.....	26
d) Virová nákaza.....	26
5.1.2. Nemoci plodu a dospělých včel	27
a) Zkamenění plodu	27
b) Varroáza	27
5.1.3. Specifikace jednotlivých léčiv	28
6. Ošetřování včelstev během roku tzv. včelařův rok	30
6.1. Podletí: (červenec – září).....	30
6.2. Podzim: (říjen – listopad)	31
6.3. Zima: (konec listopadu – konce února).....	31
6.3.1. Fumigace, ošetření aerosolovým vyvíječem.....	32
6.4. Předjaří: (konec února- duben).....	33
6.5. Jaro: (polovina dubna - konec května)	34
6.6. Reprodukční a produkční období, časně léto: (konec května – polovina června)	
.....	35
6.6.1. Rojení.....	35
6.6.1a. Jak se chytá roj.....	35
6.7. Plné léto: (od poloviny června – do července)	36
7. Porovnání včelaření v EU a mimo EU.....	37
7.1. Severské včelaření	37

8. Rozdílné požadavky v ekologickém chovu včel.....	39
8.1. Žádost o registraci ekologického chovu včel	41
9. Závěr.....	41
10. Literatura (bibliografie)	42
11. Přílohy	46

Úvod

Včelaření již od pradávna patří mezi jeden z nejstarších oborů lidské činnosti. Včelařství přinášelo člověku bohatství v podobě užitečných produktů např. med, pyl, mateří kašička, vosk, včelí jed či propolis. Tyto produkty lidé využívali a stále využívají v potravinářství či lékařství. Mezi další ušlechtilé činy včely medonosné (*Apis mellifera*) patří i opylování ovocných stromů, keříků a rostlin, tím zajišťují kvalitní úrodu. Pro jejich velký význam v celém ekosystému si této populace lidé váží, zejména čeští včelaři. Začali vylepšovat technologie chovu, jejich přibytky, které začínaly od stromových kmenů přes kláty až po dnešní moderní nástavkové úly.

Ve světě se můžeme setkat s různou technologií chovu včel, zejména v zemích, které nejsou součástí EU. Tyto země jsou spíše zaměřeny na produkční včelaření, jelikož je to jejich hlavní obživa.

Mezi hlavní chovy v České republice patří chovy plemenné a produkční. Plemenné chovy jsou v ČR velmi uznávané. Plemenné chovy se zabývají vyšlechtěním včel s výbornými užitkovými vlastnostmi. Některé chovatelské (šlechtitelské) stanice se zabývají šlechtěním včel, které zohledňuje jejich mírnost a potlačení rojení včelstev. České produkční chovy včel jsou hodnoceny, jako velmi dobré. Ovšem výnosy jednotlivých včelstev závisí na celoroční péči a ošetřování, které si každý včelař musí zajistit. Teprve po pravidelném ošetření proti varroáze, která v současné době nejvíce ohrožuje včelstva, či jiným nemocem, které jsou uvedené v této práci, hlavně dodržování čistoty, pak teprve bude mít každý včelař uspokojivé výnosy. V ČR se vyskytují i ekologičtí včelaři, kteří mají dle nařízení Evropských směrnic značně zpřísněné podmínky chovu včel.

Tato bakalářská práce je zaměřena na techniku chovu a ošetřování včelstev v ČR. Najdete zde odpovědi na otázky týkající se tohoto tématu.

1. Odlišnosti v chovech včel produkčních a plemenných

1.1 Plemenný chov včel

Chovatelským cílem je vyšlechtění včely s dobrými užitkovými vlastnostmi, se schopností využívat nektarové i medovicové zdroje snůšek v období jarním, letním i koncem léta (ČERMÁK, et al., 2008).

Plemenné včelstvo je dodavatelem chovného materiálu. Musí mít proto dobré vlastnosti, jejichž zdědění je pro nás zajímavé (LAMPEITL, 1996).

Při jakékoliv plemenářské a chovatelské práci u včel musíme respektovat čtyři základní specifické rysy biologie včely medonosné, kterými se liší od ostatních druhů hospodářských zvířat (DRAŠAR, et al., 1978).

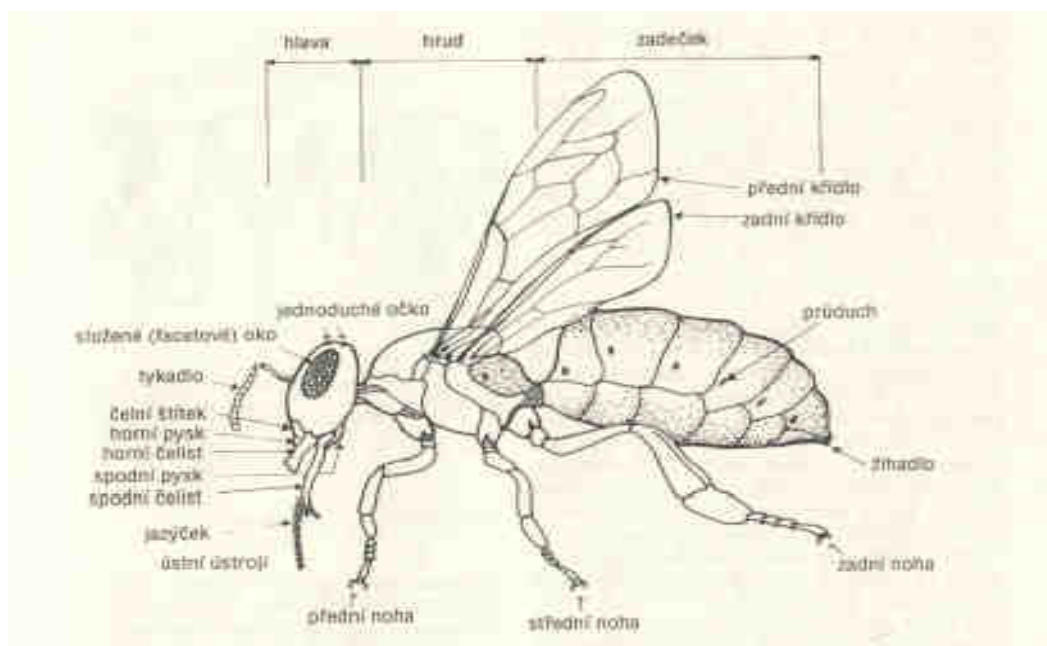
K žadaným vlastnostem počítáme především dobrý výnos medu v předchozích letech malou rojivost, klidné sezení na plástech a mírnost. Dále musíme dbát na to, aby bylo včelstvo v předešlém roce zdravé a dobře se na jaře rozvíjelo (LAMPEITL, 1996). Požadujeme-li navíc určité tělesné znaky, např. loketní index dělnic, musí mít tyto znaky i plemenné včelstvo. Na území České republiky se chová jen kraňské plemeno včely medonosné (*Apis mellifera carnica*). Její ochrana je legislativně zaručena (ČERMÁK, et al., 2008).

Nebylo by správné, kdybychom chtěli vlastnosti plemenného včelstva zajistit za pouhý rok, nebo dokonce několik měsíců: trvá to nejméně 2 roky (LAMPEITL, 1996).

Z praxe víme, že jsou různé druhy plemenných včel, hospodářsky nejvýznamnějšími včelími plemeny jsou: Německá, tmavá nebo severská včela: *Apis mellifera*, včela korutanská neboli kraňka: *Apis mellifera carnica* a včela buckfastská.

Pro každého včelaře je velmi důležité znát anatomii včely.

Obrázek č. 1: Stavba těla včely medonosné (Diemerová, 1995)



1.1.1. Chovy registrované

Cílem těchto chovů je rozchovávat větší počty výkonných matek pro své nejbližší okolí. Chová se z materiálů rozmnožovacích, eventuálně uznaných a oblastních chovů nebo z vlastního selektovaného materiálu (LAMPEITL, 1996). Plemenářskou metodou je hromadný výběr s odpovídající evidencí. Kontrola páření se nevyžaduje (VESELÝ, et al., 2003).

Chovatel vede úlový záznam, matriku matek a k prodaným matkám vystavuje evidenční lístek. Registrovaný chovatel musí mít k dispozici nejméně 20 včelstev, musí splňovat podmínky pro vydání veterinárního atestu pro prodej matek a musí být evidován sekretariátem ÚV ČSV a kontrolován okresním chovatelským referentem, kterému každoročně hlásí výsledky chovu (LAMPEITL, 1996).

Cílem těchto chovů je rozchovávat větší počty matek zejména pro své nejbližší okolí. Registrovaný chovatel musí mít k dispozici nejméně 20 včelstev, musí si každoročně vyžádat veterinární atest a musí být evidován okresním chovatelským referentem (VESELÝ, et al., 2003).

1.1.2. Chovy šlechtitelské

Šlechtitelské chovy uznává Český svaz včelařů, který je uznaným chovatelským sdružením, na základě přihlášky chovatele, doporučení Výzkumného ústavu včelařského, s.r.o., doložení a vyjádření příslušného inspektorátu krajské veterinární správy o zdravotním stavu chovu (LAMPEITL, 1996).

Šlechtitelské chovy uznává Mze ČR na návrh ČSV, VÚVč. Jejich seznam je každoročně zveřejňován v časopise Včelařství a rovněž je k nahlédnutí na internetových stránkách ČSV - <http://www.vcelarstvi.cz>, (ČERMÁK, et al., 2008).

1.1.3. Chov rozmnožovací

RCH pracují jako velkochovy. Plemenný materiál odebírají z oblastních a uznaných chovů. Rozmnožují ve velkém měřítku pouze prověřený materiál. Tím, že provádějí dokumentovanou selekci, podílejí se rozmnožovací chovy na šlechtitelském programu chovatelského sdružení (SOJKA, et al., 2007).

Tyto chovy rozchovávají ve velkém měřítku plemenný materiál oblastních a uznaných chovů, od kterých dostávají pravidelně potřebný počet plemenných matek matečné i trubčí linie. Provádějí přísný hromadný výběr trubčí linie a každoročně vyměňují nejméně 60% matek (VESELÝ, et al., 2003).

Rozmnožovací chovy pracují jako velkochovy. Plemenný materiál odebírají z oblastních a uznaných chovů (ČERMÁK, et al., 2008).

1.1.4. Uznané chovy

Uznané chovy se vyhláší teprve po dvouletých výkonnostních zkouškách přihlášeného chovného materiálu (DRAŠAR, et al., 1978).

Mají rovněž právo dodávat matky k dalšímu množení v rozmnožovacích chovech. Za uznané lze považovat elitní chovy kraňského plemene, které vykazují trvalé nadprůměrné užitky, dobrou vyrovnanost a přijatelné doprovodné vlastnosti, které projdou úspěšně srovnávacími zkouškami uznávacího prostředí (VESELÝ, et al., 2003).

Základní plemenářskou metodou uznaných chovů je individuální výběr a možnost kontroly páření inseminací. Vedle základních podmínek pro trvání chovu a všech povinností platných pro rozmnožovací chovy jsou uznané chovy povinny užívat metody individuálního výběru (ČERMÁK, et al., 2008).

1.1.5. Oblastní chovy

Oblastními chovy jsou pracoviště Výzkumného ústavu včelařského a Českého svazu včelařů (DRAŠAR, et al., 1978). Oblastní chovy jsou zapojeny do programů uchování genofondu včel. Dodávkami cenného plemenného materiálu do rozmnožovacích chovů ovlivňují kvalitu celého zemského chovu (ČERMÁK, et al., 2008).

Jsou to nejvyšší chovy, které mají bezprostřední spojení s výzkumem v plemenitbě a přenášejí výsledky výzkumu do praxe. Oblastní chovy musí mít nejméně 80 včelstev, musí splňovat podmínky veterinární péče a možnost použití inseminace (VESELÝ, et al., 2003).

Oblastní chovy jsou zapojeny v Národním programu ochrany a užití genetických zdrojů hospodářských a užitkových zvířat, ryb a včel (ČERMÁK, et al., 2008).

2. Produkční chov včel

Včelařství je jedním z nejstarších oborů lidské činnosti. Původně člověk choval včely pro med a vosk. Moderní doba však prokázala, že hlavní význam včel spočívá v jejich opylovací činnosti (VESELÝ, et al. 1999).

Současný chovatelský cíl zahrnuje na prvním místě dosahování vysokých a vyrovnaných medných výnosů, umožňované schopností dokonale využívat jak nektarovou, tak i medovicovou snůšku i snůšku z plodin s hůře dostupným nektarem, jako je zejména jetel luční (VESELÝ, et al., 2003).

Těmto chovům se doporučuje rozchov vyzkoušeného materiálu místního původu nebo materiálu pocházejícího z vyšších chovů. Nevyžaduje se jednotná evidence ani veterinární atest (ČERMÁK, et al., 2008).

Postupem doby se rovněž ukázalo, že med a vosk nejsou jedinými produkty včel užitečnými pro člověka. Dnes od včel získáváme také mateří kašičku, pyl, propolis, včelí jed a žihadla (VESELÝ, et al. 1999).

2.1. Základy výnosného včelaření

Včelstva s maximálním počtem včel dávají nejen více medu na včelstvo, ale i více medu na jednotlivou včelu než včelstva slabší. Včelstvo, které má v plné síle 60 000 včel, dá během dvoutýdenní snůšky obvykle o 50% více medu než čtyři slabá včelstva, která mají po 15 000 včel (FRRAR, 2007).

Síla včelstva závisí na schopnosti vychovat plod a na čase potřebném k jeho vývoji a délce života dospělých včel.

Matka je nejcennějším a nepostradatelným členem každého včelstva. Je to oplozená samička, která intenzivním kladením – až 1500 vajíček denně – zajišťuje rychlou obnovu dělnic a trubců (VESELÝ, et al., 2003). Matka je větší než dělnice, měří 20 – 25 mm, její hmotnost se pohybuje od 180 do 260 mg (VESELÝ, et al. 1999).

Délka života dělnic je velmi rozdílná. Je závislá hlavně na úrovni výživy a intenzitě pracovní činnosti. Nejkratší život mají dělnice zimních, jarních a letních generací. Žijí průměrně 4 až 5 týdnů (DRAŠAR, et al., 1978).

Ve vrcholném období rozvoje tvoří včelstvo jedna matka, 300 – 600 trubců, 50 000 – 60 000 dělnic, vajíčka a plod, zásoby medu a pylu a včelí dílo z vosku – plodové a medné pláсты (VESELÝ, et al., 2003).

Včelí dílo určené pro vývoj trubců je tvořeno většími buňkami – tzv. trubčinou. Na 2 dm² trubčiny je po obou stranách asi 500 buněk, zatímco na 1 dm² dělničiny je oboustranně 800 buněk. Přírodním způsobem rozmnožování včelstev je rojení, při kterém úl opouští stará matka s 5000 až 30 000 včelami (ŠVAMBERK, 2000).

2.2. Včelí produkty

2.2.1. Med

Definice medu dle legislativy zní: „med je potravina přírodního sacharidového charakteru, složená převážně z glukózy, fruktózy, organických kyselin, enzymů a pevných částic zachycených při sběru sladkých šťáv květů rostlin (nektar), výměšků hmyzu na povrchu rostlin (medovice), nebo na živých částech rostlin včelami (*Apis mellifera*), které sbírají, přetvářejí, kombinují se svými specifickými látkami, uskladňují a nechávají dehydratovat a zrát v plástech“ (VYHLÁŠKA Č. 76/2003 Sb.).

Včelí med byl a zůstává bezesporu nejžádanějším včelím produktem. Včely sbírají v přírodě sladké šťávy obsahující cukry neboli sacharidy (DRAŠAR, et al., 1978). Med definujeme jako sladkou hmotu vytvářenou včelami z nektaru nebo z medovice, kterou včely sbírají a přetvářejí pomocí výměšků hltanových žláz a zralou uskladňují v plástech (VESELÝ, et al., 2003).

Je to jednak nektar, jednak medovice. Tyto sladké šťávy létavky přenášejí do úlu v medném váčku. Zde je předávají úlovým včelám, které ke sladčině přidávají výměšek svých hlitanových žláz, jenž obsahuje enzym invertázu. S pomocí tohoto biokatalyzátoru se rozkládá sacharóza (řepný cukr) na tzv. invertní cukr. Je to směs glukózy (hroznového cukru) a fruktózy (ovocného cukru), (DRAŠAR, et al., 1978).

Obsah medu: Med obsahuje stovky látek, z nichž nebyly ještě všechny popsány. Mezi nejdůležitější patří cukry, bílkoviny, tuky, minerální látky, kyseliny, vitamíny, antioxidanty a voda. Cukry tvoří 95% obsahu medu (ŠUBRT, 2012).

Med obsahuje jednoduché cukry, které jsou přejímány lidským organismem bez dalšího přetváření (HANOUSEK, 1991).

Jedná se především o jednoduché cukry jako je fruktóza (ovocný cukr) a glukóza (hroznový cukr). Sacharóza (hlavní složka řepného cukru) je v medu obsažena jen zhruba do jednoho procenta. Z bílkovinných látek jsou důležité zejména enzymy a to především diastáza a invertáza. Med je rovněž vhodným doplňkem minerálů (K, P, Mg, Cl, Cu, N, Ca, Fe, Zn) a vitamínů (B₂, B₃, B₄, B₅, C), (ŠUBRT, 2012).

V medu je z největší části obsažena kyselina glukonová, vznikající enzymatickou oxidací glukózy. Kyselina mravenčí, vinná a citronová, o nichž se tradovalo, že jsou to hlavní kyseliny medu, byly ve skutečnosti zjištěny v medu jen ve stopách (DRAŠAR, et al., 1978).

2.2.2. Propolis

Propolis, dluž, smoloňka nebo včelí tmel je pryskyřičná látka, kterou tvoří včely. Základní surovinou pro ni sbírají na pupenech rostlin a přenášejí do úlu podobně, jako rousky pylu na třetím páru noh, v pylovém košíčku (VESELÝ, et al., 2003). Používá se v zubním lékařství, částečně i v kožním lékařství (HANOUSEK, 1991).

V úlu má propolis mnohostranné použití a jeho účinky při udržování hygieny životního prostředí v úlu jsou obdivuhodné. Včely používají propolis pro tmelení celých stěn úlu i jednotlivých menších plošek, zadržují jím škvíry a otvory na zimu, někdy dokonce i zužují česno úlu (VESELÝ, et al., 2003).

2.2.3. Včelí vosk

Včelí vosk je metabolický produkt včel. Tvoří se ve voskotvorných žlázkách, jejichž vnějším zakončením jsou vosková zrcátka na 3 až 6 zadečkovém článku.

Voskotvorné žlázy začínají naplno pracovat až kolem 12 dne života včely (DRAŠAR, et al., 1978).

Nachází uplatnění i v elektrotechnice, galvanoplastice, v průmyslu textilním a papírenském (HANOUSEK, 1991).

Včelí vosk je plastická, žlutá až žlutohnědá mastná hmota, při pokojové teplotě značně tvárná, příjemné vůně. Taje asi při 62 – 65 °C (DRAŠAR, et al., 1978).

Složení včelího vosku: Jednoduše lze říci, že je složitý. Vosk tvoří estery kyselin, volné kyseliny a uhlovodíky.

Barva vosku: Nový plást, který matka ještě nezakladla („panenský“), je téměř bílý či běložlutý.

Časem vosk tmavne, protože:

- jej barví pyl některých rostlin
- v buňkách zůstávají „košilky“ po každé vylíhlé včele jako důsledek přeměny

larvy na dospělce (VČELKY.CZ, 2012).

Tvorbu vosku významně ovlivňuje dobrý stav medných i pylových zásob, vhodné stavební v úlu a přítomnost dobré matky. Včelař může vhodným způsobem stavbu plástů v úle podnítit nebo utlumit (VESELÝ, et al., 2003).

V odborné literatuře se uvádí, že nejvyšší aktivitu v produkci vosku včely vyvíjejí za příhodných podmínek ve 12 – 18 dni svého života, tj. v období, kdy jsou označovány jako tzv. stavitelky (KODOŇ, 1991).

2.2.4. Mateří kašička

Mateří kašička je včelí produkt, kterým včely krmí všechny larvy do stáří 3 dnů (DRAŠAR, et al., 1978).

Mateří kašička je hustá smetanově žlutá látka typické vůně a kyselé chuti. Kyselost má od pH 2,5 do 4,8. Není zcela rozpustná ani ve vodě, ani v ethylalkoholu, chloroformu, acetonu a fyziologickém roztoku. Využívají se příznivé účinky mateří kašičky na ochranu pleti, její regeneraci a odstranění vrásek (VESELÝ, et al., 2003).

V lidovém lékařství bývá její zázračnost přeceňována. Má však velmi dobré účinky na lidský organismus (HANOUSEK, 1991).

2.2.5. Pyl

Včela sbírá v přírodě pyl, jenž je pro ní jediným zdrojem bílkovin a jiných cenných látek, které potřebuje ke svému životu. Celková roční potřeba pylu pro jedno včelstvo není zcela přesně známa: odhaduje se na 40 až 100 kg (DRAŠAR, et al., 1978).

Pylová zrna jsou samčí pohlavní buňky vyšších rostlin, které včely donášejí jako svou základní potravu v rouskách na zadním páru noh. Aby rouskovaný pyl neklíčil, přidávají včely k pylu látku zabraňující jeho klíčení (VESELÝ, et al., 2003). V plástech připravený a uzrálý pyl se nazývá včelí chléb. Včely pěchují pyl svými hlavičkami do plástových buněk a zalévají ho medem. Vlivem fermentů potom probíhá mléčné kvašení, přičemž se zpřístupňují lehce stravitelné látky a konzervují se (DIEMEROVÁ, 1995).

Včela přelétává z květu na květ. Na její chlupaté tělo se nachytá pyl. Za letu jej včela nohama otírá a formuje do rousek na zadním páru nohou. Aby vytvořila jeden pár rousek, musí včela obletět přibližně 80 květů. Vždy navštívuje květy téhož druhu rostlin - díky tomu je opyluje tím správným pylem. Podle barvy rousek lze určit, kterou rostlinu včela navštívila (VČELKY.CZ, 2012).

Tabulka č. 1: Složení pylu (VČELKY.CZ, 2012).

Složka	Podíl%
Bílkoviny	22
Voda	16
Sporopolenin	15
Sacharóza	11
Tuky	7
Popeloviny	6
Fruktóza	5
Celulóza	5
Glukóza	4
Škrob	2
Ostatní	3

2.2.6. Včelí jed

Včelí jed je bezbarvá kapalina charakteristické vůně a kyselé chuti. Po vysušení je to bílá, krystalická látka. Účinné složky jsou relativně odolné vůči působení teplot až do 100 °C bez výrazné ztráty biologické aktivity (VESELÝ, et al., 2003).

Včelí jed obsahuje 34% sušiny s účinnými složkami – fosfolipázou A (rozpouští červené krvinky), hyaluronidázou (rozpouští mezibuněčnou hmotu vaziv), histaminem (rozšiřuje krevní kapiláry), MCD – peptidem (působí proti histiocitům – aktivním makrofákům), bílkovinou melitinem (působí cytotoxicky) a alamánem (působí neurotoxicky), (ŠVAMBERK, 2000).

Včelí jed má pro své vlastnosti bohaté využití v humánním lékařství. Nelze však zapomínat, že mnohé osoby jsou alergické na včelí bodnutí a mohou po bodnutí jednou včelou zemřít (DRAŠAR, et al., 1978).

Včelí jed, který se dostane při vpichu žihadla do těla, způsobí popraskání buněčných membrán, stimuluje syntézu prostaglandinů a vyvolá v místě vpichu zánětlivý proces. Zasažený pociťuje bolest, někdy mu klesá krevní tlak. Vyšší počet žihadel má vliv i na dýchání a nervový systém. Včelí jed i celá žihadla nacházejí uplatnění v léčbě alergií (VESELÝ, et al., 2003).

3. Odlišnosti v chovu včel produkčních a plemenných

V plemenných chovech se některé zákroky a opatření provádějí odlišně a mnohé navíc. Jde o tři skupiny opatření: 1. zvyšující nároky na pracovní čas, 2. zvyšující materiálové náklady, 3. snižující produkci medu. V jednotlivých plemenných chovech jsou tato opatření uplatňována v různé šíři a u různé části včelstev (ČERMÁK, 2002).

Včelaři, kteří se zabývají šlechtěním včel a chovem matek, jsou z hlediska ekonomiky a provozu chovu ve značně odlišné situaci ve srovnání s chovy zaměřenými na produkci medu.

Podstatou plemenářského programu v chovu včel v ČR je zachování čistoty populace kraňského plemene včely medonosné na našem území a udržení a postupné zlepšování jeho chovatelské úrovně (ČERMÁK, et al., 2008).

Produkčních chovů je naprostá většina. V chovech plemenných se některá opatření a zákroky provádí odlišně a některá navíc, což významně ovlivňuje jejich hospodářský výsledek a zároveň cenu matek na prodej (ČERMÁK, 2002).

3.1. Co je v plemenných chovech jinak

Tabulka č. 2: Rozdíly v plemenných chovech (ČERMÁK, 2002)

<u>Zákroky/opatření</u>	Ovlivňují hlavně	
	<u>Počet matek</u>	<u>Kvalitu matek</u>
V plemenném chovu zvyšující nároky na pracovní čas		
Práce s odchovem matek, inseminace, chov trubců	x	
Přísná negativní selekce – vyšší podíl výměn matek		x
Vyšší nároky na evidenci (matek, sbírání údajů)		x
Trvalé hodnocení vlastní, testy		x
Nutnost mít stále přehled o původu matek ve včelstvech		x
V plemenném chovu zvyšující materiálové náklady		
Nezbytné chovatelské vybavení	x	
Úlová technika neomezující rozvoj včelstev ani shromažďování potravy		x
Větší nároky na rozmístění úlů – omezení zalétávání		x
V plemenném chovu způsobující nižší produkci		
Spotřeba včel pro chovné úly	x	
Omezené možnosti kočování za snůškami z časových důvodů	x	
Neposilují ani neoslabují se včelstva, jednomatečné včelaření		x
Selektovaná včelstva se neléčí (s výjimkou varroázy)		x
Přísná pozitivní selekce – jako plemenné starší matky		x
Ponechávají se i včelstva produkčně slabší s dobrými jinými vlastnostmi, v kontrole dědičnosti apod.		x
Udržování linií/kmenů na určité úrovni příbuzenské plemenitby		x

4. Technika chovu a ošetřování včelstev v ČR

4.1. Technika chovu

A) Nástavkové včelaření

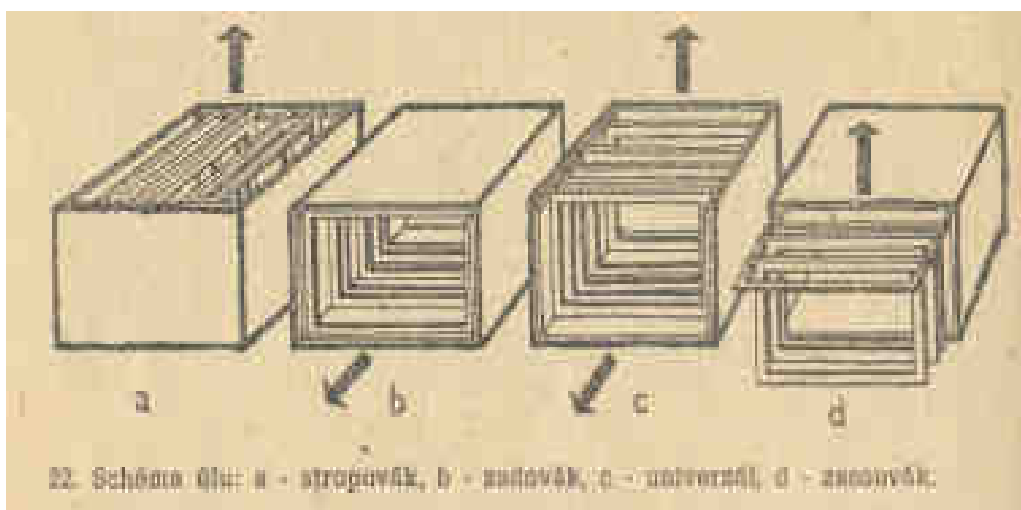
Cílem včelaření v nástavkových úlech je racionalizace chovu včel směrem k silnějším a přirozeněji vedeným včelstvům, která nevyžadují tolik provozních zásahů. Nástavkové úly umožňují přizpůsobovat velikost prostoru potřebám včelstva a snůšce (KAMLER, et al., 1998).

Podle vzájemného umístění plodiště a medníku rozeznáváme úly stojany (medník je nad plodištěm) a leženy (medník je za plodištěm). V Českých zemích jsou nejběžnější stojany (VESELÝ, et al., 1999).

Úl je obydlí včel, které musí včelstvu poskytovat prostor pro jeho rozvoj, chránit ho před nepřízní vnějšího prostředí v daných klimatických podmínkách a současně umožnit včelaři usměrňování vývoje, tj. ošetřování včelstev s nejmenšími nároky na pracovní čas (VESELÝ, et al., 2003).

Podle přístupnosti rámků dělíme úly na stropováky, zadováky, univerzály a vysouváky (VESELÝ, et al., 1999).

Obrázek č. 2: Schéma úlu: a – stropovák, b – zadovák, c – univerzál, d – zasouvák (DRAŠAR, et al., 1978)

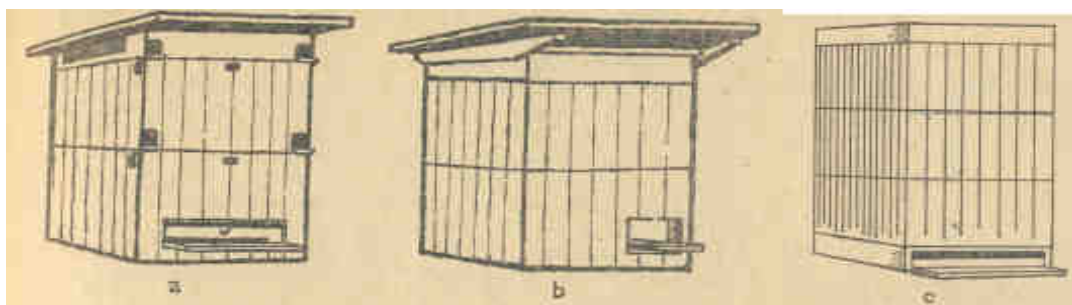


4.2. Přehled nástavkových systémů v ČR

Úl nástavkový Tachovský NÚ-85: Nástavek má dvojitou stěnu utepěnou, 3 cm polystyrénem, je zhotoven pro 9 rámků 39 x 24 cm na studenou stavbu. Úl nástavkový BUD-90 (K-39): Nástavek je utepěn 2 cm polystyrénem a je na 11 rámků 39 x 24 s možností volby teplé nebo studené stavby. Úl Českoslovák-85: Nástavek je na 10 rámků 37 x 30 cm s možností volby teplé nebo studené stavby. Na přání včelaře jsou dodávány nízké nástavky - polonástavky na 10 rámků 37 x 17 cm. Úl nástavkový TÚ-85: Nástavek obsahuje 11 rámků 39 x 24 cm s možností volby studené nebo teplé stavby (KAMLER, et al., 1998).

V dnešní moderní době existují i plastové úly, které se mohou využívat ve velkochovech. Jejich výhodou je snadná hygienická údržba. Avšak z praxe vím, že český včelař se raději přiklání k dřevěným, přírodním úlům.

Obrázek č. 3: Schéma úlu: a – Čechoslovák, b – Univerzál, c – Tachovský (DRAŠAR, et al., 1978)



Dle typu úlu můžeme rozlišovat dva typy stavby včel.

Příčná (teplá) stavba. V tomto případě jsou rámkové umístěny paralelně s čelní stěnou úlu, ve které je česno. Podélná (studená) stavba. Při tomto provedení stojí rámkové kolmo na česnovou stěnu (LAMPEITL, 1996).

4.2.1. Nástavkové včelaření s vysokými nástavky

Metodika včelaření s vysokými nástavky (s rámkové vyššími než 20 cm) byla vyvinuta a ověřena ve včelařském středisku Státních statků v Tachově s Tachovským nástavkovým úlem (VESELÝ, et al., 2003).

4.2.2. Nízkonástavkové včelaření

V nízkonástavkových úlech včelařil u nás první Janiš (1789), tehdy ovšem ještě na díle nerozštěpném. Podle síly včelstva nastavoval na sebe truhlíky o světlosti asi 30. x 30 cm a výšce 15 cm (KAMLER, et al., 1998).

O nízkonástavkovém včelaření mluvíme tehdy, pokud včelaříme v nástavkových úlech s rámkové o výšce asi 17 cm. Oproti vysokým nástavkům je jeho hlavní předností méně násilné rozšiřování prostoru celými nástavky a menší hmotnost plných nástavků (VESELÝ, et al., 2003).

4.2.3. Kombinované použití nízkých a vysokých nástavků

Nástavková metoda s použitím vysokých a nízkých nástavků patří mezi metody zajímavé s relativně velkým množstvím variant (KAMLER, et al., 1998). V porovnání s tradičním způsobem včelaření jde především o přidání nízkého nástavku do zimního prostoru. To umožňuje zimování silnějších včelstev ve větším prostoru vhodnějšího tvaru a tím i dosažením většího užitku (VESELÝ, et al., 2003).

B) Mobilní včelaření

Kromě využití snůšky na trvalém stanovišti, která bývá jednorázová, využíváme další snůšku mimo okruh trvalého stanoviště pohyblivým včelařením – kočováním (DRAŠAR, et al., 1978).

Přemísťování včelstev také zlepšuje a zajišťuje po většinu roku dobrou pylovou výživu, a tím i podmínky pro rozvoj zdravých a silných včelstev (VESELÝ, et al., 2003).

Před tím, než takovou věc včelař uskuteční, měl by si sehnat povolení od veterinární správy a také zajistit ohlášení obecnímu úřadu, který má své pravomoci v místě nového včelího stanoviště (JANSA, 2012).

Kočování se včelstvy: Způsobů, jak přesunout včely, je nespočet - od převozu na trakaři až po převoz na kamionu. V různých zemích se liší - s ohledem na kulturu včelaření. U nás je zvykem převážet včely přes noc na síťovaných dnech se zavřenými česny. Převozy jsou maximálně na pár desítek kilometrů (VČELKY.CZ., 2012).

Při volbě druhu kočovného zařízení je třeba brát zřetel na dostupnost dopravního prostředku pro včelaře, jeho fyzickou zdatnost, finanční zdroje, vlastnictví včelařských potřeb – úlů, velikosti provozu apod. (VESELÝ, et al., 2003).

Tradiční jsou kočovné včelařské maringotky, dnes se stále více využívají palety pro 8-16 včelstev převážené na přívěsech. Jinde se úly prostě naloží na kamion, česna se neřeší - celý náklad se zasílá a jede se i několik tisíc kilometrů daleko (VČELKY.CZ, 2012).

Kočovný způsob včelaření je náročnější na ošetřování včelstev než stabilní včelaření. S úspěchem se mohou uplatnit pouze včelstva silná, prošlechtěná, připravená na vrcholu rozvoje využít dobře snůšku na kočovných stanovištích (VESELÝ, et al., 2003).

C) Komerční včelaření

V roce 1991 byla založena Sekce komerčních včelařů při ČSV a v současné době sdružuje přibližně 200 včelařů. Založení sekce bylo logickou reakcí na vývoj naší společnosti po roce 1990. Naše včelařství má bohatou historii, úroveň včelařství v ČR patří k nejvyšším v Evropě a snůškové poměry nám řada zemí může jen závidět (TEXL, 2012).

V roce 2002 bylo podle měřítek EU v ČR 61 komerčních včelařů obhospodařujících 13 500 včelstev, což je pouze 2,6% celkového stavu včelstev (VESELÝ, et al., 2003).

5. Ošetřování včelstev v ČR

5.1. Úvod

Dospělá včela i její plod mohou onemocnět řadou nemocí. Jsou to jednak onemocnění nenakažlivá, která se nedají přenést na okolní včelstva, a onemocnění nakažlivá, která lze přenést na ostatní jedince ve včelstvu nebo na sousední zdravá včelstva (DRAŠAR, et al., 1978).

Včelař, jenž chová včely pro medný výnos nebo k opylování plodin, musí včelstvo ošetřovat tak, aby je měl v plné síle v době hlavní snůšky (FARRAR, 2010).

Nakažlivá onemocnění dělíme podle jejich původců na onemocnění infekční a invazní. Infekční onemocnění způsobují viry, rickettsie, bakterie a houby. Příčinou invazních onemocnění jsou u včel především prvoci a roztoči (DRAŠAR, et al., 1978).

Podle výskytu dělíme nemoci na nemoci včelího plodu a nemoci dospělých včel. Obě skupiny jsou zcela specifické, nemoci plodu nelze přenést na dospělé včely a naopak. Výjimkou je *aspergilóza*, *varroaza* a snad i virové nákazy, kterými může být postižen plod i dospělé včely (VESELÝ, et al., 2003).

Protože zdravé včelstvo je jedním ze základních předpokladů úspěšného včelaření, je nutné, aby včelaři dokázali včas poznat onemocnění včely medonosné a především, aby dokázali onemocněním předcházet (DRAŠAR, et al., 1978).

5.1.1. Nemoci a jejich ošetření

Mezi nejčastěji se vyskytující nemoci v ČR se řadí: mor včelího plodu, hniloba plodu, zvápenatění plodu, varroáza, aj.

a) Mor včelího plodu

V posledních 10 – 15 letech je mor včelího plodu (MVP) onemocněním, které se v České republice vyskytuje čím dál tím více. Doprovodným jevem tohoto stavu je také opakovaný výskyt tohoto onemocnění na stejných místech (PŘIDAL, 2008).

Původcem nákazy je tyčinkovitý *Bacillus larvae*. Přenáší se zásadně potravou infikovanou sporama. Nemoci rozšiřují dělnice, zpravidla krmičky. Dělnice létavky mohou zanést nemoc do úlu tím, že vyloupí nemocné včelstvo. Včelař může včelstvo nakazit infikovaným nářadím, soušemi, pylem nebo voskem z neznámých nebo závadných zdrojů (HANOUSEK, 1991).

Ošetření:

Onemocnění morem včelího plodu je povinné hlásit. Při vzniku moru včelího plodu je nutné po nemocných včelstvech spálit úly, plásty s plodem i se zásobami, včetně veškerého spalitelného příslušenství, které přišlo do styku s nakaženým včelstvem (DRAŠAR, et al., 1978).

Léčení není účinné – pouze tlumí příznaky. V ČR se postižená včelstva utrácují, vybavení se pálí. Nemoci je možné pouze potlačovat, v zahraničí se tak často děje pomocí antibiotik, jejichž rezidua se potom objeví v medu (VČELKY.CZ, 2012).

b) Hniloba plodu

Některé patogeny, jako jsou například *Bacillus alvei*, *Melissococcus pluton* a jiné, způsobují – většinou v pozdním létě – rozklad včelích larev, infekce probíhá již ve stádiu stočené larvy. Na spodní, podélné straně můžeme vidět, příškvár, pochází od zbytků napadených larev. Tato choroba je méně nebezpečná než mor plodu (DIEMEROVÁ, 1997).

Ošetření:

Nejlacinějším způsobem ozdravení celého ohniska je likvidace nemocného včelstva. Dílo je lépe vyvařit na vosk a vyčistit kyselinou sírovou. Odborné ošetření provedou

ve zpracovatelných včelího vosku. Úl se musí dezinfikovat plamenem s následným vymytím horkou vodou s obsahem 10% rozpuštěné krystalové sody (HANOUSEK, 1991).

c) Zvápenatění plodu - askosferióza

Onemocnění způsobuje houba *Ascosphaera apis*, příbuzná houbě žijící na pylových zásobách. Včelí plod napadají dvě formy této houby: maloplodá a velkoplodá (DRAŠAR, et al., 1978).

Vyskytuje se ve všech včelstev, ale plodu může uškodit jen tehdy, když je v úlu mnoho vlhkosti, díky níž se houba rozmnoží. Jako spora se houba dostane s potravou do střeva larvy a vysuší ji. Včely potom vynášejí většinou černobílé mumie před česno (DIEMEROVÁ, 1997).

Ošetření:

Zvápenatění včelího plodu je sice nebezpečná nákaza, ale předběžně nepodléhá povinnému hlášení (REJNIČ, et al., 1990).

Při výskytu této choroby necháme vylíhnout zdravý plod v medníku a krmíme ho večer půl litrem teplého roztoku medu, abychom podnítili čistící pud. Včelstva musíme za těchto okolností zúžit a způsob péče přehodnotit (DIEMEROVÁ, 1997).

Při každém zjištění příznaků se odesílá vzorek k vyšetření do Výzkumného ústavu včelařského. Plásty s napadeným plodem se odstraní a vyváří. Včelstvo se přeloží do čistého úlu a posílí se plodovými plásty. Ve zvýšené míře se pečuje o čistotu. Úl je třeba dezinfikovat (HANOUSEK, 1991).

d) Virová nákaza

Je to vzácná choroba plodu. Za nepříznivých podmínek snůšky nebo počasí se může vyskytovat také epidemicky, ale obvykle probíhá neškodně. Původcem choroby je virus *Morator aetatulae* (DIEMEROVÁ, 1997).

Ošetření:

Pokud jde o mírné napadení, tak se často zavěšují plásty do medníku a po vylíhnutí včel se roztavují.

Jinak uchováváme včelstva v teple a povzbuzujeme u nich čistící pud krmením medným roztokem. Při silných napadeních a v silných včelstvech se doporučuje utvořit umělý roj (DIEMEROVÁ, 1997).

5.1.2. Nemoci plodu a dospělých včel

a) Zkamenění plodu

Je to onemocnění včelího plodu, jehož výskyt je u nás dost vzácný (DRAŠAR, et al., 1978).

Způsobuje rovněž houba. Počáteční příznaky jsou proto podobné příznakům zvápenatěním plodu (DIEMEROVÁ, 1997).

Zkamenění včelího plodu postihuje plod i dospělé včely (LUCKÝ, 1984).

Tvrdá mumie vytvoří na konci hlavy dřívější vzpřímené larvy žlutozelený sporový povlak, který připomíná pylovou buňku. Houba může napadnout i dospělé včely, kterým pak ztvrdne zadeček. Včely nejsou schopné letu a potácejí se před úly (DIEMEROVÁ, 1997).

Ošetření:

Při zkamenění včelího plodu postupujeme stejným způsobem jako při zvápenatění včelího plodu. Pracujeme ale velmi opatrně, abychom neroznášeli výtrusy houby, popřípadě abychom je sami nevdechovali (DRAŠAR, et al., 1978).

b) Varroáza

V posledních letech jsou hlášeny z mnoha zemí zvýšené ztráty včelstev za příznaků odpovídajících popisu hynutí včel při varroáze (MALENA, 2011).

Parazit *Varroa jacobsoni* je hnědavý roztoč, viditelný pouhým okem. Samička je 1,2 mm dlouhá, sameček je menší. Samičky roztoče se zdržují převážně na spodních šupinách břicha a zad včel, tam také přezimují (DIEMEROVÁ, 1997).

Do zdravých včelstev přenesou roztoče zpravidla zalétlí trubci nebo včela napadených včelstev. Varroáza se může rozšiřovat i pomocí plástů. Na plodových plástech přežívá samička až 40 dnů. Na uhynulých včelách až 17 dnů. Roztoč je však schopen žít i mimo včelu (zdroj výživy) až 1 týden (HANOUSEK, 1991).

Ošetření:

Spolek pro ekologický chov včel v Německu hledal přípravek, který by nepoškozoval ani včely, ani včelaře. Přitom se zjistilo, že jednorázový postřik jednotlivých plástů 3% kyselinou šťavelovou (asi 5 až 8 ml na Zanderův plást) v listopadu/prosinci, kdy jsou plásty bez plodu, přináší dobré výsledky. Včelař musí samozřejmě dodržovat ochranné předpisy pro manipulaci s kyselinou (DIEMEROVÁ, 1997).

V posledních letech se jako prevence uplatňují formaldehydové destičky či kyselina mravenčí.

V České republice se důsledně uplatňuje integrovaná ochrana včelstev před varroázou. Základem je povinné vyšetření zimní měli včelstev u všech včelařů, která zabezpečují veterinární a výzkumná pracoviště, pověřená Státní veterinární správou. Podle výsledků vyšetření stanoví okresní veterinární správa diferencovaně další postup (DIEMEROVÁ, 1997).

Pokud počátkem podletí spadnou u některého ze včelstva více než dva až tři roztoči denně, pokládáme všechna ostatní včelstva na celém stanovišti za významně ohrožená (KAMLER, et al., 2010/7).

Důraz se klade na použití kyseliny mravenčí v přípravku Formidol, která je ekologicky nezávadná a může být použita i v době sezóny. Ostatní chemické léky smějí být použity až po posledním vytočení medu. Všechna včelstva se ošetřují opakovaně v říjnu až prosinci fumigační nebo aerosolovou technikou. (DIEMEROVÁ, 1997).

Jestliže spadá koncem července až počátkem srpna denně tři až pět roztočů, v srpnu pět až deset roztočů, musíme do včelstev na celém stanovišti okamžitě vložit pásy s dlouhodobým účinkem – gabony (KAMLER, et al., 2010/7).

Počet ošetření závisí na nálezové situaci daného místa. Při posledním ošetření nesmí být ve včelstvu zavíčkovaný plod. Používají se přípravky Varidol, jejichž účinná látka nezanechává měřitelná rezidua ve včelích produktech (DIEMEROVÁ, 1997).

5.1.3. Specifikace jednotlivých léčiv

Tabulka č. 3: Specifikace jednotlivých léčiv (VESELÝ, et al., 1996)

Název	Účinná látka	Dávkování	Použití
-------	--------------	-----------	---------

Varidol Fun (nebo Varidol AER) 5 ml + fum. pásky(50 ks)	Amitraz 6 mg/ošetření	2 kapky na pásek	Fumigace od 1.10. do 15.4.
MP – 10 FUM 5 ml + fum. pásky	Fluvalinat 1 mg/ošetření	2 kapky na pásek	Fumigace stejně, jako Varidolem. Používá se tam, kde je podezření na rezistenci roztočů vůči amitrazu. Postihuje také včelomorky.
Varidol AER (nebo Varidol FUM) 5 ml	Amitraz 6 mg/včelstvo	2 kapky do ½ l vody 5 ml do 300 ml vody 5 ml do 300 ml acetonu	Postřik použitelný místo fumigace při teplotách nad 2°C. Aerosol – při teplotách nad +10°C Aerosol – při teplotách od -5°C do +10°C používá se jako oselení ošetření v roce nebo místo fumigace.
M – 1 AER 2,5 ml	Fluvalinat 1 mg/ošetření	1 kapka do 1,5 l vody 16 kapek do 300 ml vody 16 kapek do 300 acetonu 1 kapka do 10 ml vody	Postřik použitelný místo fumigace při teplotách nad 2°C. Aerosol – při teplotách nad +10°C Aerosol – při teplotách od -5°C do +10°C používá se jako oselení ošetření v roce nebo místo fumigace. Nátěr víček zavíčkovaného plodu. Používá se výjimečně v předjaří jen v ohniscích silné

			nákazy , doplňuje se fumigací.
Gabon PF 90	Fluvalinat 80 mg/pásek	2 pásy na každý nástavek s plodem	Zavěsí a ponechá se mezi plásty ve včelstvu 24 – 30 dní. Používá se VII – IX, tam, kde přirozený spad roztočů přesáhne spad 5 samiček průměrně denně na včelstvo.
Gabon PA 92	Acrinathrin 1,5 mg/pásek	2 pásy na každý nástavek s plodem	Jako GABON PF 90 , používá se tam, kde GABON PF 90 byl 2x za sebou bez přestávky.
Formidol	Kyselina mravenčí 85% 40 ml/včelstvo	1 deska do podmetu uvolnit z obalu ve dvou fázích	V. – IX., současně proti nosematóze a zvápenatění.

6. Ošetřování včelstev během roku tzv. včelařův rok

6.1. Podletí: (červenec – září)

Hlavním znakem podletí, které je obdobím začátku včelařského roku, jsou žně. Je to období bez hlavních snůšek výjimkou pozdní medovicové snůšky, kterou dávají jedle (od poloviny července do srpna, někdy i začátkem září), (VESELÝ, et al., 2003).

Při ustávající snůšce také značně klesá plodování, některá včelstva mají v plodování velkou pauzu. Líhnoucí se včely jsou díky prozíravosti přírody určeny k nezaměstnanosti. Mají si založit rezervy tuku a bílkovin, aby se z nich staly zimní včely (DIEMEROVÁ, 1995).

Podle síly včelstva a počtu ponechaných plástů stanovíme potřebu zásob na zimu. Na 1 plást by měly činit asi 1,5 kg. Nejvhodnější příprava cukerného roztoku je v koncentraci 3:2 (3 kg cukru a 2 l vody), (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

Všimáme si neobvyklé letové aktivity včelstev, která může souviset v této době s tichou loupeží, ztrátami matek, úhyny včelstev na varroázu apod. (ŠVAMBERK, 2000).

Za důležité považuji vkládání odparných destiček kyseliny mravenčí (formidol destičky a.u.v.) a to z důvodů navýšení prevence proti onemocnění včelstev. Další práce v tomto období je: odstraňování medníků, tvorba smetenců – záložní včelstva a matky, zimování záložních matek, výměna a přidávání matek, spojování včelstev, podněcování atd...

6.2. Podzim: (říjen – listopad)

Ve včelstvech se příchodem studených dnů a nocí včely stahují do chumáče, za teplejších denních hodin pokračují v úpravě zásob. Některá včelstva plodují do začátku listopadu (DRAŠAR, et al., 1978).

Poslední prací je utepení včelstev, a to podle typu úlů. Obvyklé utepení shora se skládá z plachetky, některé ještě ze strůpkových prkének a z plstěné vložky podle tvaru víka. Další horní tepelnou izolací je již samo víko úlu (VESELÝ, et al., 2003). Včelstva chráníme před chladem a vlhkostí izolující přikrývkou. Kromě toho ještě více zúžíme česno. V zimě mohou být v úlu nevítanými hosty rejsci (DIEMEROVÁ, 1995).

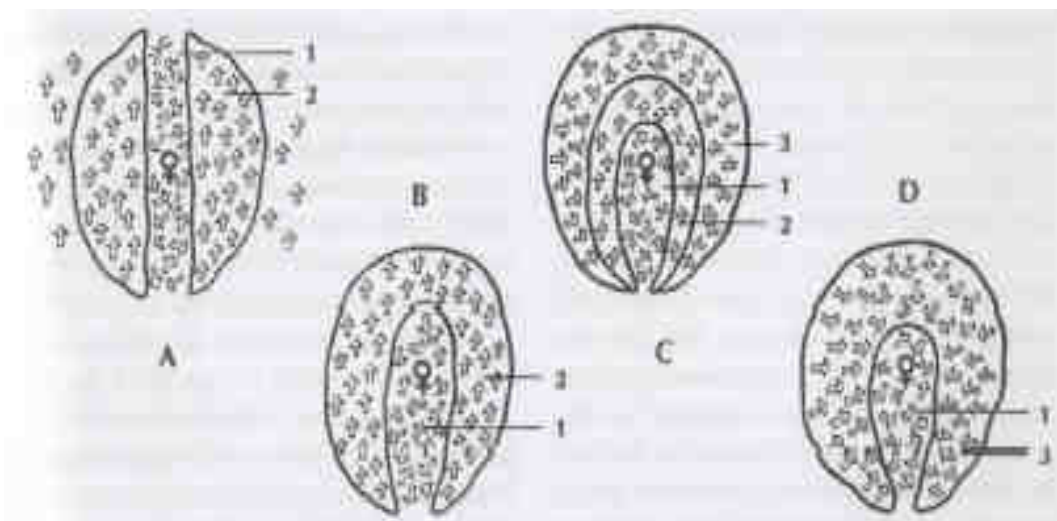
V období od podzimu do předjaří jsou nejvhodnější podmínky pro tlumení varroázy. Nezbytným zásahem je vložení podložek na dna úlů, a to již v době, kdy se upravuje plodiště na zimu. Poněvadž jde o velmi nebezpečnou nákazu, jsou prováděná opatření většinou nařízena vyhláškou orgánu státní správy (VESELÝ, et al., 2003).

V tomto období můžeme dále třídit souše a plásty, či provádět nátěry (vnější strany včelínů, kočovných vozů nebo úlů).

6.3. Zima: (konec listopadu – konce února)

Včely jsou stažené v zimním chumáči. Při poklesu teploty pod 5 °C se skládá ze dvou vrstev a při dalším ochlazování vznikne v něm další vrstva. Uprostřed chumáče, kde se nachází matka, je teplota 20 – 25 °C (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

Obrázek č. 4: Vznik zimního chumáče (DRAŠAR, et al., 1978)



1- vnitřní vrstva, 2 – střední vrstva, 3 – vnější vrstva, A – volný chumáč, dělnice rozptýlené, B – uzavřený chumáč tvořený dvěma vrstvami dělnic, C – chumáč tvořený třemi vrstvami dělnic, D – uspořádání chumáče při nejnižších teplotách (podle Dr. Budela)

Opatrně je třeba odebrat vzorky mrtvolek a měli. Velké množství mrtvých včel může ukazovat na některou parazitární nákazu (*Nosema*). Poslechem typických zvuků, které vydává zimující včelstvo, usuzujeme rovněž na jeho zdravotní stav (VESELÝ, et al., 2003).

Léčebné zásahy jsou v této době neúčinnější, protože včelstva již převážně nemají plod (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

V zimním období je nejvhodnější doba pro aplikaci fumigace (postřikem nebo aerosolovým vyvíječem).

6.3.1. Fumigace, ošetření aerosolovým vyvíječem

Aerosolové vyvíječe mají své důležité místo v systému boje s varroázou. Jsou určeny především ke třetímu a někdy druhému nařízenému podzimnímu ošetření včelstev, kdy teplota vzduchu nedosahuje 10 °C potřebných pro fumigaci (KAMLER, 2010/9). Vyvíječ aerosolu VAT 1a vytváří aerosol průchodem směsi vzduchu a kapaliny tryskou ve hmotě se speciálními elektrostatickými vlastnostmi a jejím následným tříštěním o skleněnou přepážku, na kterou je vrhána pomocí stlačeného vzduchu (VÚV, 2002).

Aerosoly jsou směsi vzduchu a částic o velikosti několika tisíců nm, tj. nm. Tyto směsi mají zvláštní vlastnosti, mohou se používat i při léčení. Tak například ve včelařství využíváme aerosolů vznikajících v tyčkových zmlžovačích, kde se tvoří pomocí tlakového vzduchu aerosoly o velikosti částic kolem jedné tisícin mm (JINDRA, 2009).

V našich provozech máme k dispozici tři základní typy aerosolových vyvíječů. Vyvíječ VAT – 1a vyráběný v současné době. Vyvíječ VAT – 3. Vyvíječ VAT – OC (KAMLER, 2010/9).

Fumigace se provádí tehdy, kdy je venkovní teplota nad 10 °C. Proužek vložíme do horního nastavku (pokud se tedy jedná o nastavkové úly), Do vrchního okraje proužku papíru proděravím otvor asi 1 cm. Před ošetřením nakapu na horní polovičku proužku Varidol.

V zimním období nevyžadují včelstva, kromě posledního ošetření na varroázu, žádné ošetření a proto se včelař může věnovat údržbě včelařského zařízení, přípravě nových rámků, jejich děrování a drátkování, ke konci zimy zatahováním mezistěn (VESELÝ, et al., 2003).

6.4. Předjaří: (konec února- duben)

S ustupující zimou začne matka klást první vajíčka. S příznivými povětrnostními podmínkami plocha plodu stále roste, včelstvo je po líhnutí nové generace dělnic početnější, snůška pylu a sladiny umožňuje rychlý rozvoj včelstva a souběžně s ním roste spotřeba zásob, vody a pylu (DRAŠAR, et al., 1978).

V teplejších dnech předjaří nastane čas hromadného proletu včel. Před očekávaným proletem rozšíří včelař česna, uvolní je od mrtvolek, případně sklopí letáky (VESELÝ, et al., 2003).

Při prohlídkách včelstev v druhé polovině dubna si poznamenáme nejsilnější včelstva. Použijeme jich, jakmile začne v následujícím měsíci chovatelská sezona, k chovu matek a jako zdroje včel a plodu k plnění chovných nádob (oplodňáčků a plemenáčů), (ŠVAMBERK, 2000).

Tam kde jsme nestihli vykonat v březnu jarní prohlídky včelstev, dokončíme je za příznivého počasí co nejdříve. Zavčas je rozšiřujeme, z počátku plodiskovými

soušemi (žemlové barvy) a později při začátku květu ovocných stromů mezistěnami (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

Zejména v předjaří, které bývá studené, musíme přiblížit včelám také zdroj vody. Napajedlo můžeme udělat z větší sklenice se širším hrdlem, kterou postavíme dnem vzhůru na vroubkované sklo tak, že voda pomalu prolíná kolem hrdla a rozlévá se v drážkách skla (VESELÝ, et al., 2003).

6.5. Jaro: (polovina dubna - konec května)

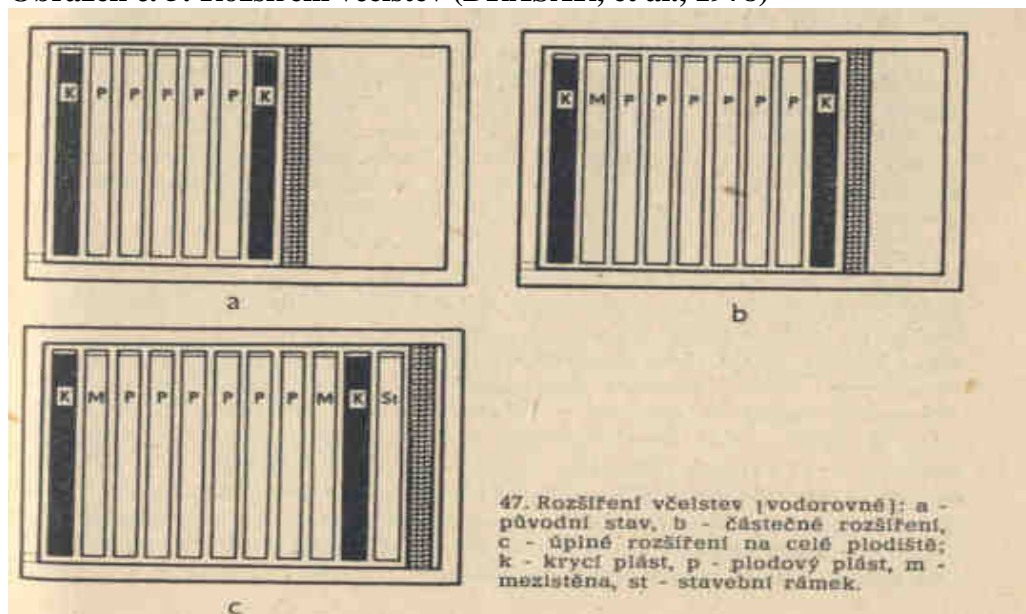
Nyní již včelstva silně plodují a sílí novými generacemi včel. S přínosem slatiny i pylu se dostaví stavební pud. Rozmnožovací pud se projeví zvýšeným plodováním a později rojením (VESELÝ, et al., 2003).

Včelstva rozšiřujeme celými nástavky vybavenými převážně mezistěnami, jakmile je na následující týden příznivá předpověď počasí. Promeškáme-li vhodnou dobu pro tento zákrok, jsou roje na cestě a plody celoroční práce z velké části nenávratně ztraceny (ŠVAMBERK, 2000).

Pokud již nemůžete rozšiřovat úlový prostor v plodišti a včely už obsedají i podmet, nasazujte medník. Nejjistější, i když poměrně pracný způsob, je nasadit medník postupně za převěšování zavíčkovaného plodu (VESELÝ, et al. 1999).

Při převěšování plodových plástů do medníku vybíráme starší, které tímto zásahem z plodiště vyradíme. Za 7 až 9 dní zkontrolujeme převěšené plodové plásty v medníku a zrušíme případné matečníky (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

Obrázek č. 5: Rozšíření včelstev (DRAŠAR, et al., 1978)



Chceme-li zvýšit výnos medu, není třeba omezovat produkci vosku. Postupným vkládáním mezistěn dáváme včelám vystavět aspoň 1/3 počtu plástů a tím si zároveň zajišťujeme pravidelnou obnovu díla (VESELÝ, et al., 2003).

6.6. Reprodukční a produkční období, časně léto: (konec května – polovina června)

Časně léto je nejvhodnějším obdobím k chovu matek. V tomto období dochází nejčastěji k rojení, které je přirozeným způsobem rozmnožování včelstev, a to rozmnožování nepohlavního (DRAŠAR, et al., 1978).

Pro květnový chov matek používáme metodu chovu v osiřelci, popřípadě v sádce s dochovem při matce. Raný chov je dražší, avšak má své přednosti. Získáme brzy matky, které se nám podaří lépe přidat a včasnými výměnami předcházíme vzniku rojové nálady (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

6.6.1. Rojení

Včelař by měl chovat pouze matky s malým sklonem k rojení, tato vlastnost je geneticky fixována. Matky s malým sklonem k rojení může včelař zakoupit u chovatelů matek (VESELÝ, et al., 1999).

Jak dojde k zavíčkování matečnicku, víme, že se bude včelstvo rojit. Pokud nám vylítne první roj, odborně ho nazýváme prvorojem.

Po něm následuje druhoroj s neoplozenou matkou. Roj, který vyletí z usazeného roje v témže roce, se nazývá panenský. Ostatní roje, které vzniknou, jsou poroje a doprovázejí neoplozené matky (DRAŠAR, et al., 1978).

6.6.1a. Jak se chytá roj

Pokud je roj v klidu a visí v tzv. hroznu, můžeme jej sebrat.

Včelař by měl mít připravený postřikovač s vodou, odchytné nářadí (rojochyt s pytlíkem, košík nebo rojáček) nebo prázdný nástavek se dnem a víkem, kromě toho závoj, případně i žebřík (DIEMEROVÁ, 1995).

Před sebráním roj pokropte, aby se včely příliš nerozlétaly. Potom podstavte roják a hrozen do něho setřeste nebo odřízněte i se slabou větévkou nebo jej oddělte od podložky stěrkou z kartonu nebo podobné ohebné hmoty (VESELÝ, et al. 1999).

Obrázek č. 6: Snímání roje (VESELÝ, et al. 1999).



6.7. Plné léto: (od poloviny června – do července)

Jsou-li medníky plné medu a blíží se akátová snůška, je na čase pospíšit si s medobraním (ŠVAMBERK, 2000).

Pro kvalitu medu je nejdůležitější správně určit dobu odběru plástů. Plást by měl být částečně zavíčkovaný, při trhnutí z něho nesmí stříkat řídká sladina (VESELÝ, et al. 1999).

Pokud budeme odebírat plásty za snůšky, musíme je z úlů odebrat ráno, asi do deváté hodiny. Před odběrem plástů především u úlových systémů s mřížkou, je výhodné nahradit mřížku přepážkou s výkluzem (VESELÝ, et al., 2003).

K odebírání plástů z medníku potřebujeme obvyklé včelařské nástroje (rozpěrák, kleště, smetáček, dýmající kuřák a rojáky), (DRAŠAR, et al., 1978).

Med se vytáčí v čisté místnosti, bez cizích pachů a kde se nepraší. Připravte si medomet, stáček hrnec se sítím, odvíčkovací vidličku nebo odvíčkovací nůž, odvíčkovací talíř, nádobu na víčka a nádoby na med (VESELÝ, et al. 1999).

Po vytočení medu upravíme plodiště, odstraníme nevhodné plásty (světlé panenské, nedostavěné, s větším podílem trubčiny a tmavé), (JANOŠTÍK, et al., ČSV).

Při medobraní se nedopouštíme té chyby, že odeberme včelstvu všechny zásoby. Včelstvo, které by bylo ohroženo hladem, nejenže omezí plodování, ale někdy, vedeno pudem sebezáchovy, opustí úl (VESELÝ, et al., 2003).

7. Porovnání včelaření v EU a mimo EU

Včelařství je v EU velmi rozšířenou činností a provozuje se jak na profesionální úrovni (chovatelé s více než 150 včelstvy), tak i jako koníček. V EU je asi 700 000 včelařů, z nichž asi 97% nejsou profesionálové a připadá na ně přibližně 67% všech včelstev EU (EVROPSKÁ KOMISE, 2010).

7.1. Severské včelaření

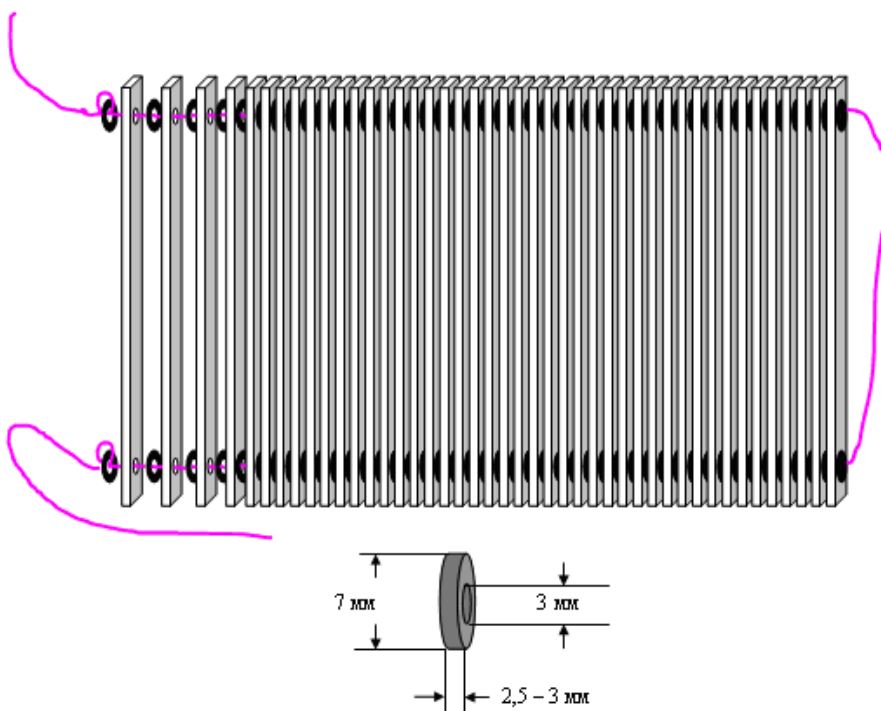
Norská favoritka – Kraňská včela: Včelařská sezóna začíná okolo 1. dubna, zimní „klid“ trvá i 6 měsíců. V Norsku jaro doslova exploduje. Hlavní letní snůška trvá velmi krátce, většinou pouze 2-3 týdny, ve kterých nevanou severní větry a obloha je bezoblačná. Všichni norští včelaři používají stejnou rámkovou míru, což je evropský unikát, který usnadňuje koupi třeba již použitého vybavení apod. (KIRKEVOLD, 5/2005).

Včelaři v zemích EU jsou daleko preciznější a snaží se dodržovat zásady či normy, směrnice, které se snaží vylepšit zejména zdravotní stav včelstev.

7.2. Včelaření v Rusku, Maďarsku

V září roku 2010 jsem měl možnost navštívit v Moskvě – Caricinu (letní sídlo Kateřiny Veliké) trh s včelími produkty. Trhu se zúčastňují zpravidla dvakrát v roce včelařské rodiny, pro které je „výroba“ a prodej včelích produktů jediným zdrojem příjmů. Většina včelařů pracuje s nástavky, někteří kočují na velké vzdálenosti, jiní včelaři mají včelnice v okolí bydliště. Jsou včelaři, kteří mají nástavky v kamionech, zimují v přímořské oblasti, zpravidla v okolí Soči a tak jak postupuje jaro, vyjíždí s kamionem a přívěsem do hor a s příchodem zimy se opět vrací (BEJDL, 2011).

Obrázek č. 7: Ruská mřížka pro těžbu propolisu (BEJDL, 2011)



Obrázek č. 8: Mřížka pro těžbu propolisu v praxi (BEJDL 2011)



Tak takovouhle mřížku pro těžbu propolisu používají někteří Ruští včelaři. Používají k tomu latičky o rozměrech 4 x 10 mm a délky dle potřeby. Rozměry použitého mezerníku mezi laťky jsou patrné z přiloženého obrázku. V tomhle případě použil včelař propolisovou mřížku jen přes polovinu rámků. Druhá polovina rámků je zakryta utepením. Po zatmělení se propolis vyláme ohýbáním této laťkové harmoniky (PELIKÁN, 2012).

Obrázek č. 9: Ukázka Ruského včelaření (PELIKÁN, 2012)



Včelaři v Maďarsku: Maďarští včelaři zastávají stejný názor jako čeští včelařští odborníci. Také v Maďarsku je prý naprostá většina úhynů dána přemnožením roztoče *Varroa destructor* (TEXL, et al., 2012).

Obrázek č. 10: Ukázka včelího díla (TEXL, et al., 2012)



8. Rozdílné požadavky v ekologickém chovu včel

Rozšiřující se okruh zájemců o přírodní potraviny bude právem vyžadovat, aby med, ale i ostatní včelí produkty (propolis, pyl a zvláště mateří kašička a plástečkový med) pocházely z chovů, které budou hospodařit v souladu se zásadami uznávanými pro získávání Bio-potravin. Ekologické zemědělství u nás je položeno na poměrně velmi solidních základech, které vycházejí z již více než desetiletého úsilí o kodifikování (LANDA, 1999).

Zásadně se zde liší péče o zdraví včelstev. Ekologický chovatel musí dodržovat odlišná ustanovení než chovatel konvenční, toto platí hlavně při léčbě varroázy. Včelař zabývající se ekologickým chovem včel, musí splňovat a dodržovat kritéria zákona č. 204/2000 Sb., o ekologickém zemědělství.

Ekologický chovatel včel může, ale nemusí být ekologickým zemědělcem, nemusí mít ekofarmu.

- Je to šance pro včelaře, kteří chovají včely na území velkých ekofarem nebo na území CHKO a Národních parků.
- Ekologický včelař se registruje na stejném formuláři jako ekologický zemědělec.
- Včelíny jsou umístěny v oblastech, které zajišťují zdroje nektaru a pylu tvořené převážně ekologicky pěstovanými plodinami nebo případně přirozenou vegetací nebo lesy či plodinami, jež nejsou ekologicky udržovány, ale jsou ošetřovány pouze metodami s nízkým dopadem na životní prostředí.

Včelíny musí být dostatečně vzdáleny od zdrojů, které by mohly způsobit kontaminaci produktů včelařství nebo špatný zdravotní stav včel

- Úly a materiály používané ve včelařství jsou vyrobeny převážně z přírodních materiálů.
- Usmrcení včel v plástech je jako metoda spojená se sklizní včelařských produktů zakázáno (KAŠPARŮ, 2011).

Vzhledem k významu opylování pro odvětví ekologického včelařství by mělo být možné udělit výjimky umožňující souběžnou produkci ekologických i konvenčních včelařských jednotek v témže zemědělském podniku (TITĚRA, 2010).

Mezi včelaři se dnes vyskytují i tzv.: ekovčelaři.

Směrnice a pravidla pro chovy včel se v nich poněkud liší, ale všechny připouštějí, že vyšly z regulace a koncepce ekologického chovu zvířat v EU (VČELAŘI SK, 2007).

§ 17 (1) Při chovu včel v ekologickém zemědělství je ekologický podnikatel povinen zajistit, aby byla stanoviště včelstev od 1. března do 30. září běžného roku umístěna na území ekofarmy v místě, od kterého v okruhu 3 km je přístup k vodě a jsou zdroje nektaru, medovice a pylu převážně a) z plodin a trvalých kultur pěstovaných podle podmínek stanovených tímto zákonem a prováděcím právním předpisem, nebo i b) z přirozené vegetace, zemědělských ploch s příkázaným režimem hospodaření jako například chráněné krajinné oblasti, národní parky, ochranná pásma I. a II. stupně,

26) a nevyskytují se velké průmyslové aglomerace, městská centra, dálnice, skládky odpadů, spalovny odpadů (ZÁKON Č. 242/2000 Sb.).

8.1. Žádost o registraci ekologického chovu včel

Ke vstupní kontrole musí včelař připravit: 1) mapu s vyznačeným stanovištěm (stanovišti) včelstev a s 3 kilometrovým okruhem kolem každého z nich 2) popis včelařského provozu, zahrnující např. tyto údaje: - informace o včelaři, spolupracujících osobách a trvání chovu - druh chovaného plemene (plemen), způsob rozmnožování a metody chovu včelstev - snůška včelstev, zdroje přirozené výživy, zdroje případného znečištění - celkové vybavení včelařského provozu a provozní prostředky - zdravotní stav a léčení včelstev - krmení včelstev - soupis úlů se stručnou charakteristikou území, stavy úlů a pomocného včelařského inventáře - voskové hospodářství a pravidla hygieny - způsob odběru včelařských produktů, výnosy, skladování a prodej - v případě, že ekologický chovatel včel má i konvenční chov, musí být zaznamenáno oddělení obou chovů, jejich produkce, vedení účetní evidence apod., aby nedošlo k záměně ekologické a konvenční produkce 3) veškerá praktická a bezpečnostní opatření, která by měla být přijata k dodržení NR 2092/91, tzv. vlastní postupy kontroly, kde se zaznamená, co včelař v ekologickém chovu bude sledovat, kontrolovat a případně zaznamenávat v evidenci (TRLICOVÁ, 2011).

9. Závěr

Produkční chov včel v ČR má velkou tradici. Moderní doba prokázala, že mezi hlavní význam včel patří opylovací schopnosti. Nicméně včelaři jej stále častěji chovají pro jejich produkty (med, mateří kašička, včelí jed, vosk či antibakteriální propolis). Včelí produkty se využívají jak v potravinářském průmyslu, tak v průmyslu farmaceutickém.

V ČR se velmi často vyskytují chovy plemenné, které se specializují na šlechtění a neustálé zlepšování užitkových vlastností včel či odchov matek, které například snižují bodavost včel (agresivitu). Mimo chovy plemenné jsou i chovy registrované, šlechtitelské, rozmnožovací, uznané a oblastní.

Mezi převládající technologii chovu v ČR patří včelaření v nástavkových úlech. Nástavkových úlů máme několik: tachovský, čechoslovák či budečský. Nástavkové včelaření se dále dělí na nástavkové včelaření s vysokými nástavky a s nízkými nástavky. Mimo produkčního či plemenného včelaření se včelaři zabývají i

kočovným (maringotky, včelí vozy) či mobilním včelařením (převoz jednotlivých úlů z místa na místo, dle aktuálního stavu snůšky.

Včely mohou onemocnět velkou řadou nemocí, mezi které patří: mor včelího plodu, hniloba plodu, zkamenění plodu či varroáza, která je v posledních letech nejobávanější a nevyskytující se nemocí mezi včelstvy. Pro udržení zdravých a silných včelstev, provádí včelař účinné léčivé opatření (fumigace, ošetření aerosolovými vyvíječi, vkládání formidolových destiček s kyselinou mravenčí aj.) Základním parametrem pro udržení zdravého včelstva je udržování čistoty a hygieny při práci se včelami.

Česká republika patří mezi Evropské státy EU, které se řídí jejími směrnici a nařízeními. Ovšem jsou také země či státy, které nejsou členy EU a chov včel je u nich velmi oblíbený zejména chovy produkční. Velmi často se v těchto zemích zabývají chovem včel celé rodiny, pro které je to jediný zdroj příjmů. Často se stává, že právě tyto země či státy mají malé teoretické znalosti o vlastním chovu, nedodržují hygienická ani jiná opatření, proto se zde velmi rychle šíří nebezpečné nemoci. Z těchto zemí EU nedoporučuje odebírat zásilky medu.

Existuje skupina včelařů, která se zabývá ekologickým chovem včel. Tito včelaři mají značně ztížené podmínky díky vydaným směrnicím či nařízením EU podle kterých se jako ekologičtí chovatelé musejí řídit.

10. Literatura (bibliografie)

Knihy:

ČERMÁK, K., KAŠPAR, F., Včely v novém tisíciletí aneb poznání, ochrana a využití genetického bohatství a metodika plemenářské práce, Nakladatelství Výzkumný ústav včelařský Dol, 2008, 120 stran, ISBN: 978-80-87196-00-7

DIEMEROVÁ, I., Včelaření jako hobby, Nakladatelství GRANIT, s.r.o., Praha 1997, 95 stran. ISBN: 80-85805-51-0

DRAŠAR, J., A KOL., Včelařství, Vydalo Státní zemědělské vydavatelství Praha, 1978, 312 stran, ISBN: 07-079-78 - O4/53

HANOUSEK, L. Začínáme včelařit, Zemědělské nakladatelství Brázda, 1991, 128 stran, ISBN: 07-041-91 04/53

JANOŠTÍK, L., KŮSOVÁ, H., Radíme včelařům, Vydal Český svaz včelařů ve Vydavatelství a nakladatelství Nezávislý Novinář I, rok vydání neuveden, ISBN neuvedeno

KAMLER, F., OLIVA, Z., PTÁČEK, V., Nástavkové včelaření, Ve spolupráci se včelařskými potřebami – velkoobchod Olomouc vytiskla TINA, II obnovené vydání, 1998, 67 stran, ISBN neuvedeno

KODOŇ, S., Včelí vosk a jeho produkce, Vydal Český svaz včelařů v Zemědělském nakladatelství – Brázda v Praze, 1991, 48 stran, ISBN: 80-2209-0160-4

LAMPEITL, F., Chováme včely, Vydavatelství a nakladatelství BLESK, 1996, 173 stran, ISBN: 80-85606-96-8

LUCKÝ, Z., 1984, Nemoci včel, Státní pedagogické nakladatelství Praha, 187 stran, ISBN neuvedeno

REJNIČ, J., HAARAGSIM, O., REKOŠ, J., Včelárstvo, Vydavatelstvo Příroda, 1990, 258 stran, ISBN 80-07-00329-0

SOJKA, L., PEROUTKA, M., Chovatelský řád Českého svazu včelařů, uznaného chovatelského sdružení včely kraňské, schválen, ÚV ČSV 2007, 10 stran, ISBN neuvedeno

ŠVAMBERK, V., Tajemný svět včel, Nakladatelství Víkend 2000, 78 stran, ISBN: 80-7222-120-5

VESELÝ A KOLEKTIV, Včelařství , Nakladatelství Brázda , 2003, 270 stran, ISBN 80-209-0320-8

VESELÝ, KAMLER, TITŘRA, Základy včelaření, Vydavatelství INSTITUT Praha, 1999, 40 stran, ISBN neuvedeno

Legislativa:

Evropská komise, Sdělení komise evropskému parlamentu a radě o zdraví včel, vydalo Generální ředitelství pro zdraví a spotřebitele, v Bruselu dne 6.10.2010, KOM(2010) 714 v konečném znění

Vyhláška č. 76/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro přírodní sladidla, med, cukrovinky, kakaový prášek a směsi kakaa s cukrem, čokoládu a čokoládové bonbony

Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů

Časopisy:

KAMLER, Včelařství, Testování a opravy aerosolových vyvíječů, 2010/9, strana 310

KAMLER, VESELÝ, Včelařství, Pozor roztoč Varroa nespí! Proto věnujme včelstvu potřebnou péči, 2010/7, strana 239-240

KIRKEVOLD, R.R., Moderní včelař, Severské včelaření Norové v harmonii s přírodou, 5/2005, strana 3 – 5

MALENA, Prevence a tlumení varroázy včel, Varroáza v České republice, 2011, Vydala Státní veterinární správa ČR, strana 1.

PŘIDAL, Moderní včelař, Mor včelího plodu – diagnostika, 3/2008, strana 5

TRLICOVÁ, J., EPOS, Chov včel v ekologickém zemědělství, č. 35., 2011, strana 1

VESELÝ, TITĚRA, Včelařství, Léčiva proti varroáze, II/96, Listopad 1996, strana 253

Výzkumný ústav včelařský, s.r.o. Dol. Srpen 2002

Internetové zdroje:

AUTOR „vcelky.cz”, Včelí vosk., 2012, Na internetové adrese:
<http://www.vcelky.cz/vosk.htm>

AUTOR „vcelky.cz”, Pyl., 2012. Na internetové adrese:
<http://www.vcelky.cz/pyl.htm>.

BEJDL, V., ZO ČSV Tábor, Prodej medu v Rusku – příspěvek z cest, 2011, Na internetové adrese:

<http://www.vcely.tabor.cz/prodej-medu-rusku-prispevek-cest/>

ČERMÁK, K., Odlišnosti v chovu včel v chovech plemenných a produkčních, 2002, Na internetové adrese:

<http://vigorbee.cz/files/odlisnosti.pdf>

FARRAR, L., Základy výnosového včelaření, 2007, Na internetové adrese:

http://www.n-vcelari.sk/sal/VCELY29.html#_Toc502409995

FARRAR, L., Produktivní ošetřování včelstev, 2010, Na internetové adrese:

<http://dvorsky.leos.sweb.cz/CLANKY/farrar.htm>

JANSA, J., Levné včelí úly, Kočovné včelaření, 2012, Na internetové adrese:
<http://levnevceliuly.cz/kocovne-vcelareni>

JINDRA, J., Použití aerosolových vyvíječů, 2009, Na internetové adrese:
<http://jjvcela.web.cz/soubory/VCELY171.html>

KAŠPARŮ, M., Ekologický chov včel, 2011, vloženo na internet v pdf formě

LANDA, Směry v ekologickém chovu včel, 1999, Na internetové adrese:
<http://www.n-vcelari.sk/sal/VCELY66.html>

PELIKÁN, Včelaření pod Přimdou, Mřížka pro těžbu propolisu na Ruský způsob, 2012, Na internetovém odkazu:
<http://pupek73.blog.cz/0812/mrizka-pro-tezbu-propolisu-na-rusky-zpusob>

RYTINA, L., Klima prověřuje odpovědnost včelařů, 2008, Na internetové adrese:
http://www.agroweb.cz/zivocisna-vyroba/Klima-proveruje-odpovednost-vcelaru_s45x30441.html

ŠUBRT, M., Stránky o medu a včelách, Složení medu, 2012, Na internetové adrese:
<http://www.med-votice.cz/clanky/o-medu/>

TEXL, F., Sekce komerčních včelařů při ČSV, O sekci, 2012, Na internetové adrese:
http://www.vcely.eu/doku.php?id=o_sekci

TEXL, F., TEXL, P., Komerční včelaři na návštěvě v Maďarsku, 2012. Na internetové adrese:
http://www.psnv.cz/old_web/clanek-KomercacivMadarsku.htm


TITĚRA, D., Úspěšný chov včel, VÚVč Dol, 2010, vloženo na internet v pdf formě
VČELAŘI SK, Směry v ekologickém chovu včel, 2007, Na internetové adrese:
<http://www.n-vcelari.sk/sal/VCELY66.html>)

Výzkumný ústav včelařský, s.r.o. Dol, Technologický postup, ošetření včelstev proti varroáze aerosolem, VAT-1a, 2002, Na internetové adrese:
www.vcelari.sk/prax/VAT1ana.pdf

11. Přílohy

Příloha č. 1: Příbalový leták - formidol

FORMIDOL destičky a. u. v.
Jen pro zvířata! Určeno pro včely
Odparná deska s kyselinou mravenčí
proti roztoči Varroa a sporám nosemy a zvápenatění
2 kusy



Deska v regulačním obalu se umístí do podmetu úlu nebo mezi nástavky. Po odpaření poloviny obsahu kyseliny mravenčí se regulační obal odstraní
Obsah: 40 ml 85% kyseliny mravenčí v jedné odparné desce
Forma aplikace: odpar
Přípravek je bez ochranné lhůty, používá se jen když v úle není konzumní med

Číslo šarže: 10070609

Výrobce a držitel schválení:
Výzkumný ústav včelařský Dol
252 66 Libčice nad Vltavou
Telefon: 270941759
Rozhodnutí o schválení: 001-99C

POZOR !



ŽÍRAVINA

Spotřebovat do: 12/2010
Skladovat při teplotě 5-15°C
Pracovat v rukavicích
Čtěte návod!
Přípravek uchovávejte mimo dosah dětí

Návod k použití

Popis a funkce

Odpárna deska o rozměrech 250 x 180 x 1,2 mm je vyrobena z krátkovláknité celulózy, zaručující rovnoměrnost nasáknutí a odparu kyseliny mravenčí. Obsahuje 40 ml technicky čisté kyseliny mravenčí o koncentraci 85% dle ČSN 66 1471. Odpárna deska je uložena v obalu, který je opatřen pěti otvory o průměru 20 mm.

Odpárna deska účinkuje dvoufázově.

V první fázi, která trvá obvykle 48 hodin, se kyselina odpařuje pouze pěti otvory regulačního obalu. Otvory při plném nasycení desky přiléhají na povrch a regulují tak počáteční intenzivní odpar. Regulace zmírní i počáteční rozrušení včelstva po vložení odpárny desky, které by jinak mohlo vést ke ztrátě matky. Postupným vysycháním se deska zkroutí, čímž se otvory odtrhnou od desky a klesající odpar opět stoupne. Tak se udržuje účinná koncentrace par kyseliny v úlu, která stačí k zasažení vývojových stádií roztočů v plodových buňkách. Je pozorovatelný i spád dospělých roztočů.

V druhé fázi, po úplném odstranění regulačního obalu s otvory, dojde k rychlému odparu zbytku kyseliny. Vytvoří se krátkodobě zvýšená koncentrace par kyseliny, která se projeví dalším spadem roztočů.

Dávkování se upravuje dle potřeby zakrýváním otvorů a hlavně termínem odstranění regulačního obalu.

Odpárna deska v regulačním obalu je zatavena do dalších dvou obalů. Desky jsou baleny po dvou kusech.

Termín použití

Odpárna deska s kyselinou mravenčí je určena k letnímu ošetření včelstev. Pokud denní maximální teploty přesahují 25 °C, nekládáme nebo neodstraňujeme regulační obal po polední, kdy je teplota i provoz česna maximální, ale ráno nebo večer po uklidnění včelstva.

Vložení odpárny desky do úlu

Odpárnu desku uvolníme z obalů tak, aby zůstala pouze v posledním regulačním obalu s pěti otvory. Strana s otvory je označena kroužkem.

Desku v regulačním obalu vložíme do podmetu pod plásky se zavážkovým plodem. Pokud je podmet vysoký, podložíme desku v celé ploše tak, aby vzdálenost od spodní lišty rámků nebyla větší než 1-2 cm. Otvory směřují nahoru do uliček plodových plástů. Česno ponecháme otevřené.

Česno musí být včelami obsazeno, aby mohly aktivně větrat.

Desku můžeme vložit také nad rámků, otvory směrem dolů mezi plodové plásky. U vícenástavkových úlů ji vkládáme mezi plodiště a medník. Mezi desku a lišty rámků položíme dvě lišty, aby deska nepřiléhala na rámků. Pod otvory musí být volný prostor, nejlépe přímo plástová ulička. Při tomto způsobu je odvětrávání par kyseliny včelami pomalejší.

Při vkládání desky se nesmí regulační obal porušit nebo shnout, musí přiléhat těsně na desku. (Pozor při podkládání desek.)

Po uplynutí obvykle 48 hodin (viz též Doporučení) desku vyjme, odstraníme regulační obal a vrátíme opět do úlu. Za další dva dny desku z úlu odstraníme, jinak ji včely - již suchou - začnou rozkoušávat a vynášet z úlu.

Účinnost a počet ošetření

Po jednom ošetření odpárnu deskou docílíme v průměru snížení populace roztočů ani na polovinu. Při nižších intenzitách nákazy to postačuje k ochraně zimující generace včel až do pravidelného podzimního léčení. Včasnějším odstraněním regulačního obalu však můžeme účinek zvýšit.

Při vyšších intenzitách nákazy můžeme vložit druhou desku za 5-8 dní po odstranění první desky. Stejný postup, tj. opakované ošetření, volíme u zvláště silných včelstev ve velkoprostorových úlech.

V oblastech s extrémně silnou intenzitou varroázy doporučujeme použít raději účinnější přípravky (GABON PF-90, GABON PA-92). Ošetření kyselinou mravenčí vždy doplňujeme pozdějším ošetřením vysoce účinnými látkami (Varidol nebo MP-10 FUM).

Při správné koncentraci par působí kyselina mravenčí i proti zvápenatění plodu a nosenozce. Isca-li ve včelstvu larvy a kukly napadené zvápenatěním plodu, vyvolá kyselina mravenčí jejich odstranění z buněk včelami. Doporučujeme nemocné kukly a mumií spadlé na dno úlu pravidelně odstraňovat a spalovat (spad trvá 3-5 dní), aby včely byly co nejméně ve styku s nakažlivinou. U silně napadených včelstev, kde zvápenatění již ohrožuje jejich existenci, doporučujeme předávkovat kyselinou mravenčí tak, aby včely zrušily veškerý plod.

Riziko poškození včelstev

Při dodržení metodiky je poškození včelstev zanedbatelné. Ve většině případů lze zaregistrovat po vložení desek a po odstranění regulačního obalu jen zahučení, zvýšenou letovou aktivitu včel a větší obsazení letáku. K uklidnění dochází za 15-20 minut.

V jednotlivých případech můžeme pozorovat poškození menšího počtu trubců, právě vyhlýchých mladíků a plodu těsně před lhnutím. Tato stadia jsou ke kyselině nejcitlivější. Ziráty matek jsou zcela ojedinelé. Možné poškození však nepředstavuje, s ohledem na roční dobu aplikace, pro včelstva vážné ohrožení. Nejúčinnější jsou koncentrace na hranici poškození včel. Při včasnějším odstranění regulačního obalu se může počet poškozených včel a kukel zvýšit.

Příloha č. 2: Příbalový leták - Varidol

PŘÍBALOVÁ INFORMACE VARIDOL 125 mg/ml roztok k léčebnému ošetření včel

1. JMÉNO A ADRESA DRŽITELE ROZHODNUTÍ O REGISTRACI A DRŽITELE POVOLENÍ K VÝROBĚ
Výzkumný ústav včelařský, s.r.o., Mástovice - Dol 94, 252 66 Libčice nad Vltavou

2. NÁZEV VETERINÁRNÍHO LÉČIVÉHO PŘÍPRAVKU
Varidol 125 mg/ml roztok k léčebnému ošetření včel
Amitrazum



3. OBSAH LÉČIVÝCH A OSTATNÍCH LÁTEK
1 ml světle hnědého roztoku obsahuje:
Léčivá látka: Amitrazum 125 mg. Obsah lékovky: 5 ml.

4. INDIKACE
Varroáza včel: ošetření včelstev napadených nebo podezřelých z napadení ektoparazitickým roztočem *Varroa destructor* v době, kdy jsou včelstva bez plodu nebo mají jen malou plochu zavíčkovaného plodu. Typ léčby: diagnostika a léčení v době od 1. října do 15. dubna. Přípravek působí kontaktně. Účinná látka (amitraz) se rozšiřuje v úlovém prostoru kouřem ze zapálených proužků (fumigace) nebo mlhou z mikroskopických částic zředěného přípravku (aerosol). Postihuje roztoče přítomné na dospělých včelách. Do zavíčkovaných plodových buněk neproniká. Pro včely je poměrně bezpečný při dotyku a inhalaci.

5. KONTRAINDIKACE
Nepoužívá se v době možného výskytu snůšky od 16. dubna do 30. září.

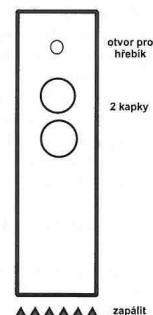
6. NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY A INTERAKCE
Nežádoucí účinky na včelstva ani interakce s jinými léčivy nejsou známy.

7. CÍLOVÝ DRUH ZVÍŘAT
Včelstva včely medonosné (*Apis mellifera* L.)

8. DÁVKOVÁNÍ A ZPŮSOB PODÁNÍ

Aplikace fumigací

Fumigace se provádí při venkovní teplotě nad + 10 °C v době, kdy včely nelétají. Před aplikací přípravku se pláсты v úlu upraví tak, aby mezi krycím plástem a stěnou úlu vznikla asi 4 cm mezera. U nástavkových úlů se proužek vkládá do horního nástavku. V dodaném proužku papíru proděravíme otvor asi 1 cm od vrchního okraje. Těsně před ošetřením se nakape z výše 3 cm na horní polovinu proužku (blíže k otvoru) Varidol. Na jeden nástavek se použijí 2 kapky, obsedá-li včelstvo 2 nástavky, na proužek se nakapou max. 4 kapky. Po vsáknutí Varidolu se proužek na celé spodní straně zapálí. Proužek musí jen doutnat, nesmí hořet. V případě vzplanutí okamžitě plamen sfoukneme. Doutnající proužek připevníme ve svislé poloze hřebíkem do poloviny krycího plástu (do vosku) tak, aby byl proužek vzdálen 2 cm od plástu a 2 cm od stěny úlu. Úl a česno okamžitě uzavřeme na 30 min. Po dobu uzávěry česna včelstva kontrolujeme. Je-li Varidol použit k diagnostickým účelům, vkládá se před aplikací přípravku na celé dno úlu podložka. Ta se za 12-24 hodin po aplikaci ze včelstva odstraní a veškerý spad z podložky zašle k vyšetření. Za hodinu po aplikaci odstraníme z krycího plástu hřebík a překontrolujeme, zda proužek shořel. V případě jeho zhasnutí opakujeme ošetření včelstva.



Aplikace aerosolem

Aerosolová technika je výhodná za nízkých venkovních teplot, protože mikroskopické částice aerosolu pronikají do středu zimního chomáče včel lépe než kouř.

K vytvoření léčivé mlhy aerosolových částic slouží vyvíječ aerosolu VAT (veterinární technický prostředek zapsaný Ústavem pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv, výrobce Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.) Vyvíječ vytváří léčivou mlhu z vodní emulze nebo acetonového roztoku s obsahem 1,64 % přípravku Varidol. Volba vody nebo acetonu záleží hlavně na venkovní teplotě (viz tabulka).

Příprava vodní emulze:

5 ml Varidolu (obsah jedné lahvičky) vmícháme do 300 ml pitné vody

Příprava acetonového roztoku:

5 ml Varidolu (obsah jedné lahvičky) vmícháme do 300 ml acetonu

(přípustný je pouze aceton v kvalitě „čistý“ nebo p.a.)

Dávkování: Dávkuje se délkou expozice, tj. dobou, po kterou vhnáme aerosol do úlu.

Druh aerosolu	Venkovní teplota	Délka expozice
Vodní emulze Acetonový roztok	nad 10 °C - 5 °C až + 10 °C	120 sekund 30 sekund

Uvedené hodnoty platí pro středně silná včelstva, obsedající 6-10 plástů míry 39 x 24 cm a pro vyvíječe se základním výkonem nad 1,5 ml/min.

Při ošetření zvláště silných včelstev, např. obsedajících 2 nástavky, prodlužujeme v tabulce uvedené expozice takto:

- u vodní emulze při venkovní teplotě 10-15 °C: o 45 sekund
- u vodní emulze při venkovní teplotě nad 15 °C: o 30 sekund
- u acetonového roztoku: o 10 sekund

U zvláště slabých včelstev, záložních oddělků apod. tabulkovou expozici naopak úměrně snížíme.

U vyvíječů se základním výkonem pod 1,5 ml/min prodlužujeme dobu expozice o stejnou dobu, jak je uvedena pro zvláště silná včelstva.

Hubici vyvíječe v česně dobře utěsníme, nejlépe mokrou tkaninou. Po skončeném ošetření česno uzavřeme na dobu 30 minut.

9. POKYNY PRO SPRÁVNÉ PODÁNÍ

Jako nežádoucí účinek se po dobu uzávěry česna může u jednotlivých včelstev projevit silnější vzrušení včel provázené silnějším hučením. Jde o individuální reakci včelstva. V takovém případě ihned otevřeme česno.

10. OCHRANNÁ LHŮTA

Med: Bez ochranných lhůt.

11. ZVLÁŠTNÍ OPATŘENÍ PRO UCHOVÁVÁNÍ

Uchovávejte při teplotě do 25 °C.

Chraňte před chladem.

Chraňte před přímým slunečním zářením.

Uchovávejte mimo dosah dětí.

Nepoužívejte po uplynutí doby použitelnosti uvedené na etiketě.

12. ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ

Přísně dodržujte dávkování. Před dávkování vyvolá zvýšené vzrušení až hnutí včel. U fumigace před prvním použitím odřízněte zaslepení, vyčnávající z kapací trubičky, nikdy nezkracujte kapací trubičku. Kapejte tak, že lahvičku pro každou kapku převertíte, držíte ve svislé poloze a čekáte, až se kapka sama uvolní. Zahřívání lahvičky v ruce napomáhá vypuzení kapky.

Při práci je nutno vyvarovat se požití, nadýchání a potřísnění pokožky nebo očí. Při aplikaci je nutno použít odpovídající ochranný oděv, brýle, respirátor s chemickou vložkou A1 a gumové rukavice. Aerosol nepoužívat v uzavřeném prostoru a ve venkovním prostoru použít respirátor do 5 m od přístroje. Při práci s acetonem odstranit z pracoviště všechny možné zdroje otevřeného ohně.

Pokud dojde ke styku s kůží, opláchněte zasažené místo dostatečným množstvím vody.

13. ZVLÁŠTNÍ OPATŘENÍ PRO ZNEŠKODŇOVÁNÍ NEPOUŽITÝCH PŘÍPRAVKŮ NEBO ODPADU

Všechny nepoužité veterinární léčivé přípravky nebo odpad, který pochází z tohoto přípravku, musí být likvidován podle místních právních předpisů.

Po použití se prázdné lékovky vypláchnou, znehodnotí a uloží na vyhrazené skládce. Výplach se nesmí vylévat v blízkosti zdrojů podzemních vod, recipientů vod povrchových a nesmí zasáhnout veřejnou kanalizaci. Výplachy a nespotebované zbytky se vylijí do půdy.

14. DATUM POSLEDNÍ REVIZE PŘÍBALOVÉ INFORMACE

Červen 2009

15. DALŠÍ INFORMACE

Doba použití je vyznačena na etiketě lahvičky.

Varidol je vydáván pouze na předpis.

Při ošetření včelstev fumigantním způsobem pod papírový proužek před zapálením vložíme na dno úlu plech nebo hliníkovou folii o rozměru 15 x 15 cm. Za 1 hodinu po aplikaci přezkontrolujeme úl, zda nevznikl požár.

Reg.č. 96/238/94-C

Příloha č. 3: Fotodokumentace

Nástavkové včelaření – Krušlov (foto: Dan Havlík)



Machův včelín – Krušlov (foto: Dan Havlík)



Starý klát v Krušlově (foto: Dan Havlík)



Příklad aerosolového vyvíječe (AUTOR „včelky.cz”,)



Fotografie včely medonosné I. (Jiří Bohdal)



Fotografie včely medonosné I. (Jiří Bohdal)

