



Výzkumný ústav včelařský, s.r.o., Dol
252 66 Libčice nad Vltavou

Tel: 220 940 480

Fax: 220 941 252

e-mail: beedol@beedol.cz

Závěrečná zpráva za rok 2011

**o plnění úkolů
vyplývajících ze Smlouvy o dílo č. 346 - 2011-16232
uzavřené mezi MZe ČR a VÚVč Dol**

Sumarizace výsledků zimního vyšetření měli na varroázu

Dol, listopad 2011

Objednatel:	Česká republika-Ministerstvo zemědělství
IČ:	00020478
Sídlo:	Těšnov 17, 117 05 Praha 1
Zastoupený:	Ing. Jiřím Pondělíčkem, PhD – ředitelem odboru 16230
Pověřený zaměstnanec:	Ing. M. Pospíšilová
Tel. spojení:	221 812 311
Zhotovitel:	Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.
Sídlo:	Máslovice - Dol 94
	Dol, 252 66 Libčice nad Vltavou
Zastoupený:	Dr.Ing. Františkem Kamlerem, ředitelem
Pověřený pracovník:	Ing. Dalibor Titěra, CSc.
Spojení	220 940 480, 607 985 393
	beedol@beedol.cz

Anotace

Monitoring populace parazita slouží k vyhodnocení zejména k organizaci tlumení varroázy. Odběr a vyšetření zimní měli je cennou součástí monitoringu prováděného od osmdesátých let. V roce 2011 byl opět stejnou metodou v celé České republice proveden monitoring napadení včelstev parazitickým roztočem *Varroa destructor* vyšetřením směsných vzorků zimní měli z každého stanoviště včelstev flotační metodou. Na vyšetření se podílelo 7 laboratoří, které dílčí výsledky přímo zaslaly organizacím chovatelů a příslušným KVS. Výsledky za celou republiku (celkem je zahrnuto 52 tis. vzorků) byly sumarizovány, vyhodnoceny a publikovány. V celostátním měřítku je napadení z přelomu roku 2010/2011 srovnatelné s předcházející zimou 2009/2010, ale podstatně horší než v roce 2008/2009. Intenzita napadení je velmi nerovnoměrná. Větší pozornost je třeba věnovat dodržování metodiky opatření na stanovištích, kde byla vyšetřením měli zjištěna vyšší invaze.

V Dole, 14.11.2012

Dr. Ing. František Kamler
ředitel VÚVč Dol

Ing. Dalibor Titěra CSc
vedoucí oddělení výzkumu

Obsah

	str.
<i>1. Úvod do problematiky</i>	<i>4</i>
<i>1.1. Varroáza</i>	<i>4</i>
<i>1.2 Způsoby monitoringu napadení</i>	<i>5</i>
<i>1.3 Principy opatření proti varroáze</i>	<i>7</i>
 <i>2. Metodika řešení v roce 2011</i>	 <i>8</i>
<i>2.1 Sběr vorků zimní měli</i>	<i>8</i>
<i>2.2 Vyšetření vzorků</i>	<i>9</i>
<i>2.3 Spolupracující laboratoře</i>	<i>11</i>
<i>2.4 Sběr dat</i>	<i>11</i>
 <i>3. Dosažené výsledky</i>	 <i>11</i>
<i>4. Předání výsledků do praxe</i>	<i>20</i>
<i>5. Přílohy - kopie publikací</i>	<i>23</i>



foto Suralová

1. Úvod do problematiky

1.1 Varroáza



Varroáza je nebezpečná nákaza ve smyslu Veterinárního zákona č.166/1999 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Parazitický roztoč *Varroa destructor* byl na včelu medonosnou (*Apis mellifera*) přenesen v druhé polovině minulého století ze včely indické (*Apis cerana*). V průběhu 70. let 20. století se postupně

rozšířil po celé Evropě a byl i k nám zavlečen přesunem nemocných včelstev z Ukrajiny v únoru 1978. Po počátečním období pečlivé diagnostiky a radikální likvidace nákazy došlo k rozvoji chemoterapie a problém se zdál být vyřešený. Řada léčebných postupů používaných ve světě ale neodpovídá dnešním hygienickým standardům a rezidua používaných látek se mohla v některých případech dostat do koloběhu nejen v medu, ale i ve vosku. V České Republice byla problematice reziduí věnována od počátku náležitá pozornost již při vývoji později registrovaných léčebných metod proti varroáze. Trvalý i nezávislý monitoring jakosti medu a včelího vosku založený na nově vyvinutých potřebně citlivých metodách ukázal, že ani po více než 25 letech od zavlečení varroázy není kvalita tuzemského medu ani včelího vosku ohrožena zbytky látek používaných při ochraně zdraví včelstev.

Ideální, zatím však ve světovém měřítku nerealizované řešení, by byl rozchov včely medonosné tolerantní vůči napadení roztočem *Varroa destructor*. Selekcí programy vycházejí jednak ze skutečnosti, že na původním hostiteli, tedy *Apis cerana*, nedochází k likvidaci hostitele parazitem, a dále ze zjištění, že úroveň parazitace v populacích včely medonosné evropské je zřetelně různá. Jaká je heritabilita této vlastnosti není zatím zřejmé. Hledá se vhodný parametr ke zjištění stupně varroatolerance na úrovni fenotypové i genotypové. Monitoring varroázy během roku ve včelstvech by mohl v selekcích programech velmi dobře posloužit.

Jak ukázal vývoj řešení projektu i vývoj včelařství v Evropě i v celém světě, krize není zažehnána a některé problémy se dále vážně prohlubují. V České republice sice došlo také jako v celém světě k vlně ztrát, ale nebyly kriticky poškozeny šlechtitelské chovy a další chovy s vyspělou technologií bezproblémovým dodržováním správné chovatelské praxe při tlumení varroázy podle metodického návodu SVS. Díky tomu se podařilo během dvou let ztráty včelstev doplnit a v posledních dvou letech se stále daří předcházet rozsáhlým plošným

ztrátám včelstev. Přesto se i u nás objevují zatím omezené lokality vyšších úhynů včelstev a lokality s oslabenými včelstvy, která nemohou přinést očekávaný užitek. Tyto ztráty a problémy jsou pravděpodobně spojeny s více chorobami. Průběh varroázy může být značně komplikován nástupem rezistentních kmenů parazita, nebo, případně též přidružením virových onemocnění, které roztoč i šíří. Nemáme také momentálně registrovaný žádný účinný lék proti nosemoze (parazitická houba *Nosema apis*, případně i *Nosema ceranae*, likvidující žaludeční výstelku nakažených včel).

1.2. Způsoby monitoringu napadení

Monitoring ze zimní měli

Jako zdroj informací pro výše popsaná rozhodnutí slouží vyšetření varroázy ze směsných vzorků zimní měli, které se provádí plošně, je dobře zavedené a v letech 2009 a 2010 dokonce hrazené jako státní zakázka. Toto vyšetření, prováděné každoročně na jaře a vyhodnocené do poloviny března, dává jasné informace, kde je nutno nasadit jarní nátěr plodu. Aby rozhodování o letním ošetření včelstev bylo co nejpřesnější hledají se cesty jak pokračovat v monitoringu intenzity invaze varroázy, zejména její dynamiky v měsících letních.

Letní monitoring ze spadu na podložky

K letnímu monitoringu varroázy slouží sledování přirozeného spadu roztočů *Varroa* na zasítované podložky. Tuto metodu doporučuje VÚ včelařský již dvacet let, nebyla však systematicky vyžadována ani ve větším měřítku organizována.

Pracovní společnost nástavkových včelařů (www.psnv.cz) podnítila jednak své členy, jednak celou včelařskou veřejnost k účasti na monitorování úlových den a záznamu výskytu roztočů do společné databáze na internetu. Princip je následující:

Varroamonitoring systém, VMS, je internetová aplikace pro sledování vývoje spadu roztoče *Varroa destructor* (VD) na území České republiky. Vyvinula ho Pracovní společnost nástavkových včelařů CZ a poskytuje ho jako pomoc všem včelařům a pracovníkům veterinární správy při potlačování varroózy. Na používání systému stačí mít připojení k internetu. Na obrazovce počítače se zobrazí mapa ČR s barevnými body – pozorovacími stanicemi. Barva každého bodu odpovídá intenzitě spadu roztoče *Varroa destructor*.

Systémem VMS může být každý včelař nebo jiný zájemce rychle informován o tom, jak je kde silný spád VD. Je-li silný spád v jeho sousedství, je pravděpodobné, že bude silný i u něj, a možná bude třeba provést příslušný léčebný zásah. Tím lze předejít zbytečným úhynům včelstev, které mnoho včelařů postihly v sezóně 2007.

(Citováno

http://www.varroamonitoring.cz/showArticle.do?id=Projekt_Varroamonitoring_About&key=aboutProject)

Monitoring smyvem vzorku včel



Jednou z dalších možných metod monitoringu je smyv dospělých včel z vyšetřovaného úlu. Tento postup zachytí jen tzv. foretické roztoče, tedy ty na povrchu včel, nikoliv roztoče na zavíčkovaném plodu. Tato metoda se standardně používá ve výzkumu i v našem ústavu již od 80. let 20. století při hodnocení účinnosti různých

léčebných procesů, např. aplikace léčiv. Tuto metodu doporučuje i výzkumná skupina dr. Büchlera v projektech selekce včel na varroatoleranci.

(Ralph Büchler, Wilhelm Drescher, Friedrich-Karl Tiesler , Selektion der Honigbiene– Honigleistung und Verhaltenseigenschaften viz

<http://www.iwf.de/iwf/do/mkat/details.aspx?Signatur=C+13136>)

Závažný problém je opakování odběru vzorků nutný pro sledování vývoje nákazové situace v průběhu léta. Tento požadavek ale znamená opakované usmrcení vzorku asi 300 včel ze včelstva a s postupujícím kalendářním datem už takový vzorek představuje více než jedno procento populace včel. Objektivní opodstatněnost tohoto požadavku je, jak se zřetelně ukázalo v roce 2009, v kontrastu se subjektivní, ale zcela pochopitelnou a oprávněnou nechutí chovatelů usmrcovat další a další vzorky včel.

Proto jsme hledali jiná východiska a pro zjištění parazitů na dospělých včelách bez jejich usmrcení jsme tedy v roce 2010 s podporou MZe (zakázka č. 14369/16230-2010) navrhli další metodu a zahájili její testování.

Monitoring oklepem narkotizovaných včel.



Pro monitoring oklepem se používá oxid uhličitý (běžně zavedený k narkotizaci včelích matek pro stimulaci vaječníků). Včely po aplikaci CO_2 upadnou do spánku v několika desítkách sekund po zvýšení koncentrace oxidu a po přenesení na čerstvý vzduch se asi po pěti minutách probudí, přičemž jsou schopné letu. Současně se včelami

jsou narkotizováni i roztoči Varroa, pokud jsou na včelách přítomni. Jejich afinita na včely se v době, kdy jsou včely znehybněné snižuje, takže je možné mechanicky roztoče z uspaných včel oklepat a spočítat. Velmi podobný postup je při použití oxidu dusného (N_2O , rajský plyn). I výsledky jsou srovnatelné. Oxid dusný se ve včelařství používá pro narkotizaci včel při plnění chovných úlů. Získává se tepelným rozkladem granulovaného dusičnanu amonného tak, že se kávová lžička dusičnanu nasype na rozpálené uhlíky do kuřáku. Takto vzniklý oxid dusný se může fouknout z kuřáku do nádoby se včelami, které chceme uspat

Včely lze narkotizovat v malém sáčku či odběrové nádobce a po uspání rychle vhodit do připraveného koše na oklepání.

Po oklepání stačí včely nechat na podložce, případně je sasypat na strůpek jejich úlu.

Údaje získané všemi výše popsanými metodami monitoringu je nutné co nejvýstižněji interpretovat, a právě to vůbec není snadné. Proto je snaha, u nás i v zahraničí, validovat všechny metody stanovením klasických parametrů měřicí metody (nejistota měření, přesnost, opakovatelnost, robustnost, aj.) a dále rozbořem zdrojů chyb a hlavně vzájemným porovnáním různých metod monitoringu.

1.3 Principy opatření proti varroáze



V České republice je tlumení varroázy založeno na integrovaném postupu, který na základě diagnostiky intenzity napadení volí nasazení některého z doporučených chemických ošetření. Chemická ošetření mají jednoduchou metodiku, aby byla aplikace

jednoduchá pro celou cílovou skupinu chovatelů včel, mezi nimiž jsou i velmi staří lidé, schopní akceptovat jen jednoduchá opatření. Postup dále důsledně dbá na minimalizaci dávkování při dosažení potřebné účinnosti. Tato účinnost je dobrá jen při maximálním omezení reinvazí z okolí, proto je jedním ze stěžejních bodů metodiky požadavek na pokud možno současné ošetření včelstev na větších souvislých územích. K tomu přispívá velmi důležitá pomoc tisícovek dobrovolných pracovníků, tzv. důvěrníků a nálezových referentů místních organizací Českého svazu včelařů, kteří v terénu zajišťují dodržení potřebných postupů.

Rozhodnout o nasazení nebo naopak vynechání některého léčebného zásahu z řady možných je možné jen na základě dobrých validovaných a správně aplikovaných podkladů pro odpovědné osoby ze Státní veterinární správy (u přípravků na předpis) a pro chovatele včel (u volně prodejných přípravků proti varroáze, tedy desek s kyselinou mravenčí - Formidol, a thymolového přípravku Apiguard).

2. Metodika řešení v roce 2011

2.1 Sběr vzorků zimní měli



Všichni chovatelé včel v souladu s metodikou vkládají při zazimování včelstev na dno úlů celoplošné podložky, které zachycují tzv. mēl. Ta je tvořena voskovou drtí z více zásobních, případně plodových buněk, které včely otvírají. V mēli se objeví i případní parazité a další objekty, které se ve včelstvu vyskytnou. V zimním období, kdy včely nelétají a nevyklízejí aktivně mēl ze dna úlu, slouží podložka se zachycenou mēlí jako dobré zrcadlo toho, co se v úlu děje. Včelaři čistí podložku po posledním ošetření včelstev proti varroáze, tj. v prosinci. Po té následuje nejméně měsíční období pro sběr mēli zakončené jejím odběrem v první polovině února. Z jednoho stanoviště včelstev se vytváří kombinovaný směsný vzorek, který se v obalu prodyšném pro vlhkost předává místně příslušné Základní organizaci Českého svazu včelařů. Ta kompletuje vzorky a spolu se seznamy a žádankou KVS zasílá na vyšetření do laboratoře na žádance uvedené.

2.2 Vyšetření vzorků

Flotační vyšetření je založeno separaci částic vzorku podle specifické hmotnosti.

2.2.1 Původ metody

Akreditovaná zkouška Vyšetření měli flotační metodou je parazitologickou diagnostickou metodou vyvinutou jako součást řešení státního výzkumného úkolu ŽV 329-007 a validovanou v ústavu v letech 1979-1981. Metoda byla přejata Státní veterinární správou ČR a je od roku 1983 až do současnosti v souladu se Závaznými pokyny k tlumení varroázy včel zavedena jako standardní metoda pro tuto zkoušku ve všech laboratořích v ČR, které se diagnostikou varroázy zabývají.

2.2.2 Prameny

Metoda je publikována v těchto člancích:

Peroutka, M.- Haklová, M.- Titěrová, J.: Rapid Diagnosis of Varroa Disease from Hive Debris. *Apiacta* 1981, 16 (3), 119 – 120

Peroutka, M.: Diagnostika a léčení varroázy včel. *Veterinářství* 1981, 31 (9), 402-403

Veselý, V.-Peroutka, M.: Bewertung der Methode zur radikalen Eindämmung der Varroatose. *Apidologie*, 1984, 15 (4), 379-388

Veterinárne laboratorne metodiky, Parazitológia,
vydala Štátná veterinárna správa Bratislava a Státní veterinární správa Praha 1989, str.134-135

Manual of recommended diagnostic techniques and requirements for biological products for lists A & B diseases, volume I B, Edited by Standards Commission and approved by the International Committee of the OIE. Office international des epizooties, 1989, Paris, France

<http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>

2.2.3 Analyt: **samičky roztoče *Varroa destructor***

2.2.4 Princip stanovení



Flotací v kapalině o hustotě $0.85 - 0.87 \text{ kg.l}^{-1}$ vyplavou chitinové částice na hladinu, vosk klesá. Před vyšetřením musí být vzorek měli vysušen min. 14 dní na vzduchu. Vyschlou měl zbavíme pomocí sít zbytků nečistot (nohy, části včel, polystyrenu, utepivek) tak, aby zbyla jen měl a menší částičky velikosti pod 2.5 mm.

Vzorek měli se přesype do flotační nádoby (zpravidla bílý PS kelímek 200 až 1000 ml) a nádoba se umístí do otvoru ve stojanu. Měl nesmí zaujímat více než 1/3 objemu nádoby.

Vyprázdněný obal se umístí do odpovídajícího pole stojanu, aby se stále vědělo, která flotační nádoba patří k příslušnému obalu vzorku.

Flotační kapalina se nalije do 1/3 nádoby a měl se důkladně rozmíchá tyčinkou. Rozmíchaná kaše se dolije flotační kapalinou asi 1 cm pod horní okraj nádoby a znovu promíchá.

Nádoba se vzorkem se nechá ustát, až části měli klesnou na dno.

2.2.5 Vyhodnocení výsledku

Pod dobrým osvětlením se spočítají na hladině roztoči *Varroa*.

2.2.6 Určení nejistoty výsledku

Experimentálně stanovená chyba osoby provádějící zkoušku při počítání plovoucích roztočů je 4 % a chyba vyplavání roztočů vlivem záchytu nožiček roztočů za případné vláknité příměsi měli je 2 %. Experimentální výsledky měření ve skutečnosti nevybočují z požadovaného intervalu Skutečná hodnota plus minus 5%.

2.2.7 Likvidace vzorků

Po vyšetření a zapsání výsledku se nádoba vyprázdní do sběrného filtru a čistě se vymyje vlažnou vodou. Původní obal vzorku se vyhodí.

Vzorky se vyšetřují celé. Po vyšetření se neuchovávají a ihned se likvidují podle postupů každé laboratoře.

2.3 Spolupracující laboratoře

Státní veterinární ústav Praha – Lysolaje;

Státní veterinární ústav Jihlava;

Státní veterinární ústav Hradec Králové;

Státní veterinární ústav České Budějovice;

Státní veterinární ústav Olomouc;

Zkušební laboratoře č. 1203 akreditované ČIA, Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.
pracoviště Dol a Přerov - Žeravice

2.4 Sběr dat

Data z ostatních výše uvedených laboratoří, zaslaná na žádost naší laboratoře s odvoláním na postup odsouhlasený Státní veterinární správou byla v různých formátech. Po přepracování byla sjednocena podle okresů a dále zpracována.

3. Souhrnné výsledky

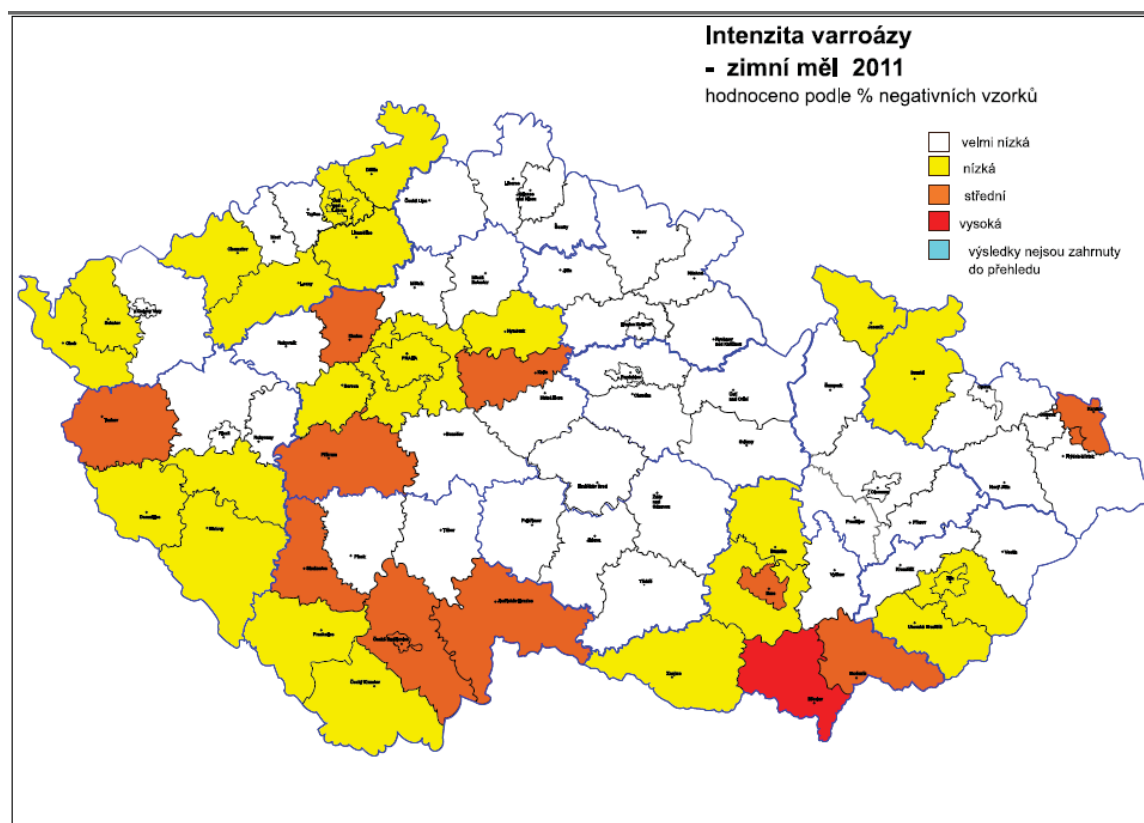
Shrnutím dílčích výsledků ze všech laboratoří jsme získali údaje o vyšetření více než 52 tisíc směsných vzorků měli ze stanovišť včelstev. Výsledky jsou shrnuty v následující tabulce 1 a uvedeny podle okresů. Údaj **celkový počet** představuje počet vyšetřených vzorků, ve třetím sloupci je procentuální podíl vzorků, které obsahovaly více než 3 samičky na včelstvo (celkový nález dělený počtem včelstev ve vzorku) . Poslední sloupec udává relativní zastoupení vzorků bez nálezu jediné samičky Varroa.

Tabulka 1

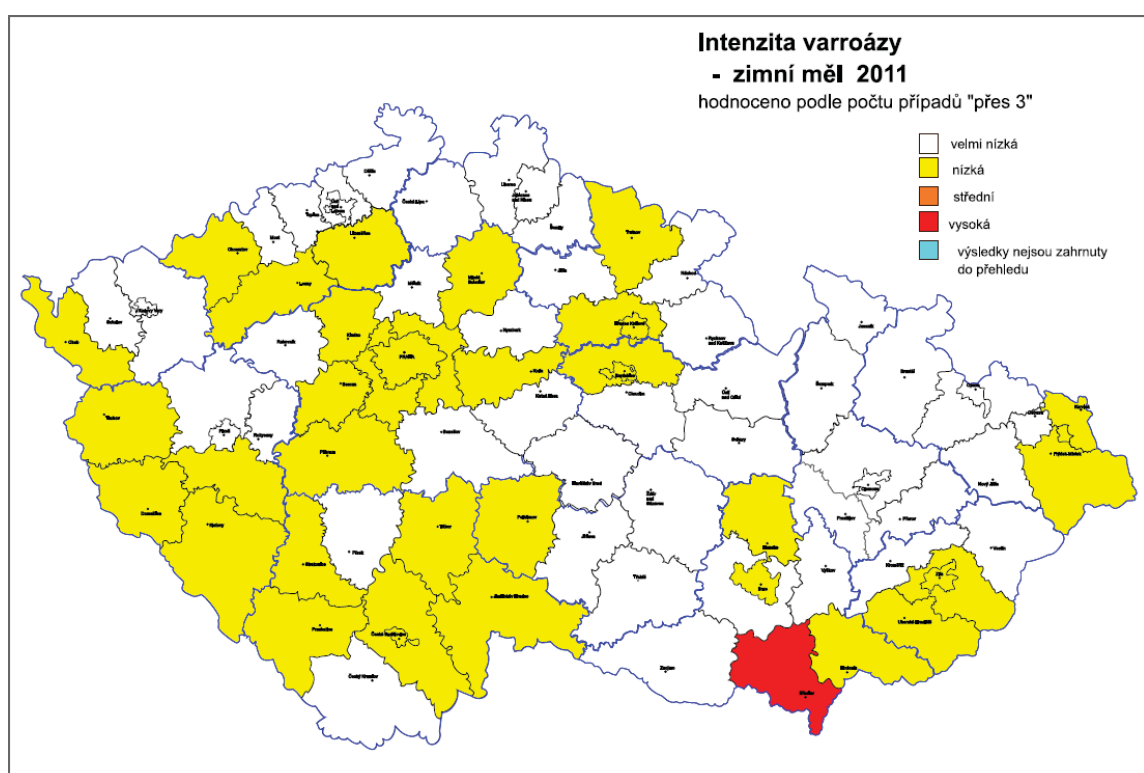
2011	celkový počet	% nad 3	% nul
Benešov	940	5,3	59,1
Beroun	452	12,8	35,6
Blansko	1018	12,5	32,7
Brno	326	14,4	23,3
Brno-venkov	1078	9,4	33,3
Bruntál	571	6,8	39,8
Břeclav	630	29,5	12,5
Česká Lípa	500	6,6	50,2
České Budějovice	1133	13,7	26,9
Český Krumlov	572	8,9	36,2
Děčín	379	9,5	36,7
Domažlice	729	10,2	37,4
Frýdek - Místek	1569	10,4	42,6
Havlíčkův Brod	967	5,6	61,8
Hodonín	732	10,8	29,4
Hradec Králové	578	10,0	70,1
Cheb	293	10,9	36,9
Chomutov	269	11,9	30,1
Chrudim	919	3,6	83,0
Jablonec nad Nisou	285	5,6	69,8
Jeseník	341	3,8	35,5
Jičín	713	6,7	42,5
Jihlava	673	8,6	50,1
Jindřichův Hradec	937	13,2	27,5
Karlovy Vary	618	7,4	41,6
Karviná	478	13,4	28,5
Kladno	340	14,1	27,6
Klatovy	1283	11,8	36,6
Kolín	466	15,0	27,7
Kroměříž	719	4,9	59,7
Kutná Hora	517	4,8	54,0
Liberec	623	4,3	51,0
Litoměřice	485	12,4	33,2
Louny	478	10,5	35,4
Mělník	387	4,1	51,4
Mladá Boleslav	519	11,6	39,7
Most	89	9,0	42,7
Náchod	732	4,5	82,8
Nový Jičín	1127	8,3	37,1
Nymburk	247	9,3	33,2
Olomouc	733	3,7	56,8
Opava	779	4,0	51,1

Ostrava	370	7,3	48,1
Pardubice	655	16,2	63,1
Pelhřimov	729	12,3	46,0
Písek	732	6,6	47,1
Plzeň - jih	807	15,6	35,9
Plzeň-sever	981	7,8	57,4
Praha	499	18,0	29,9
Praha - východ	460	13,9	39,8
Praha - západ	376	15,7	33,5
Prachatice	640	14,7	31,6
Prostějov	522	6,5	63,8
Přerov	851	2,7	69,4
Příbram	842	14,7	29,2
Rakovník	492	2,8	59,3
Rokycany	358	5,0	55,6
Rychnov nad Kněžnou	1530	5,2	77,2
Semily	617	4,1	61,6
Sokolov	271	6,3	32,1
Strakonice	773	14,4	28,2
Svitavy	1090	7,3	61,9
Šumperk	821	5,0	58,1
Tábor	904	11,2	42,7
Tachov	656	13,1	20,4
Teplice	190	5,3	44,2
Trutnov	568	9,9	63,0
Třebíč	958	5,1	51,7
Uherské Hradiště	889	12,1	38,0
Ústí nad Labem	169	4,7	33,7
Ústí nad Orlicí	1075	4,4	74,4
Vsetín	1251	4,6	52,4
Vyškov	583	7,2	44,6
Zlín	1201	10,1	38,7
Znojmo	901	5,1	38,5
Žďár nad Sázavou	1016	8,8	45,1
Celkový počet	52001		

Mapa 1



Mapa 2



Z výsledků vybíráme i soubor 10 nejvíce ohrožených okresů a 10 okresů s nejmenšími nálezy. Bude velmi zajímavé vyhodnotit další vývoj nálezové situace v těchto vytypovaných oblastech. Výsledky vyšetření zimní měli predikují ale také aktivitu chovatelů a inspektorátů KVS, nebo alespoň by tak tomu mělo být.

Tabulka 2

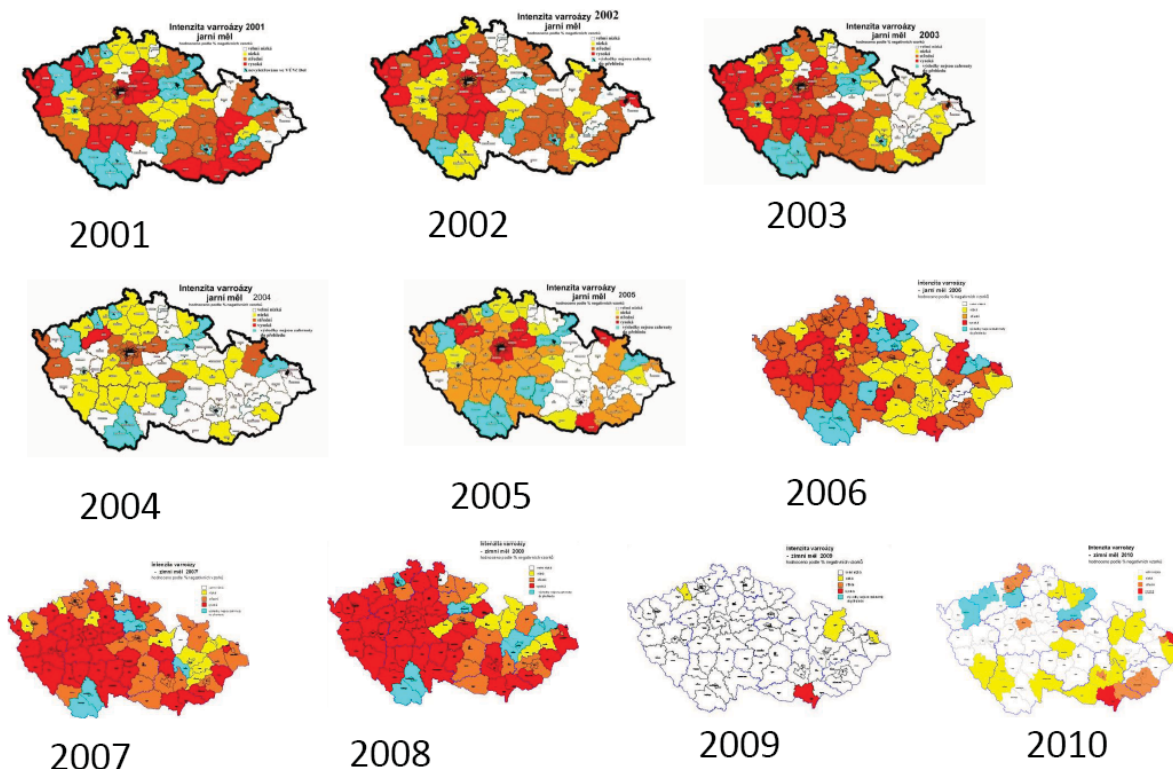
Ohrožené okresy	Počet vyšetřených stanovišť	% stanovišť s průměrem přes 3	% stanovišť s nulovým nálezem	Pořadové skóre podle obou ukazatelů
Břeclav	630	30	13	1
Brno	326	14	23	2
Kolín	466	15	28	3
Praha	499	18	30	4
Příbram	842	15	29	5
Kladno	340	14	28	6
České Budějovice	1133	14	27	7
Strakonice	773	14	28	8
Tachov	656	13	20	9
Jindřichův Hradec	937	13	28	10
Okresy s minimálními nálezy	Počet vyšetřených stanovišť	% stanovišť s průměrem přes 3	% stanovišť s nulovým nálezem	Pořadové skóre podle obou ukazatelů
Chrudim	919	4	83	1
Přerov	851	3	69	2
Náchod	732	5	83	3
Ústí nad Orlicí	1075	4	74	4
Rakovník	492	3	59	5
Semily	617	4	62	6
Olomouc	733	4	57	7
Rychnov nad Kněžnou	1530	5	77	8
Kroměříž	719	5	60	9
Jablonec nad Nisou	285	6	70	10

Srovnání s předchozími lety

Vzhledem ke stejné metodice vyšetření lze porovnat intenzitu varroázy v uplynulých letech. Z mapy 3, tabulky 3 a ještě lépe z následujícího grafu 1 je vidět vysokou invadovanost v roce 2008. V další sezóně došlo k velkým ztrátám včelstev. Další rok ilustruje prudké zlepšení dané jednak úhynem nejvíce napadených včelstev, a dále nesporně snížením density včelstev v důsledku ztrát a snížením s tím související reinvaze. Rovněž včelaři podstatně pečlivěji provedli ošetření včelstev a další chovatelská opatření. Následující dva roky opět nastává nárůst populace parazita. Jak býváme často svědky v terénu, také pokles úrovně správné chovatelské praxe.

Mapa 3

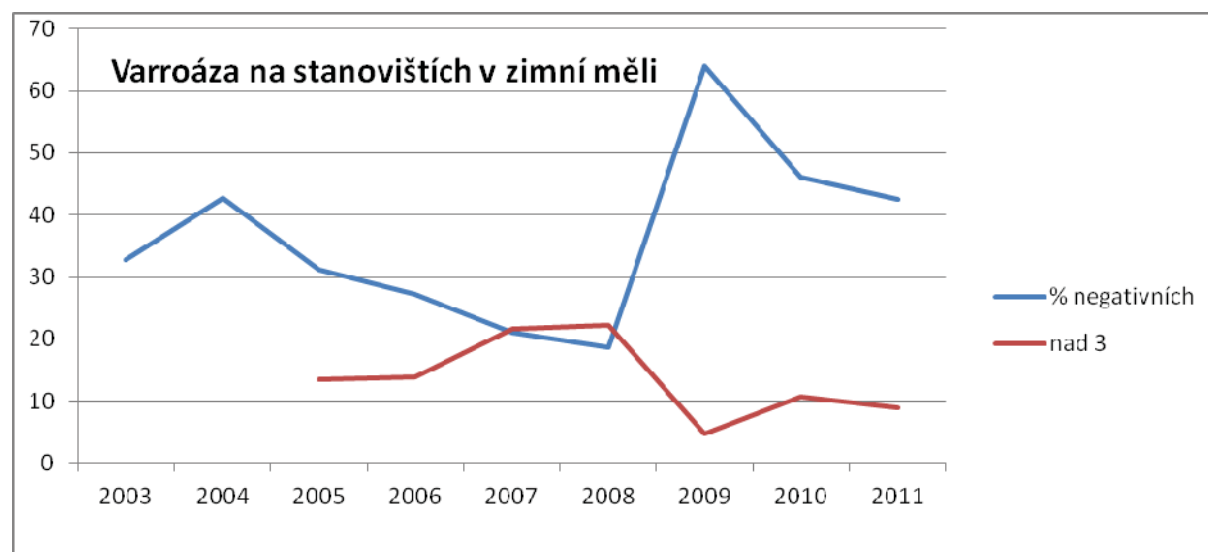
Varroáza v ČR 2001 – 2010



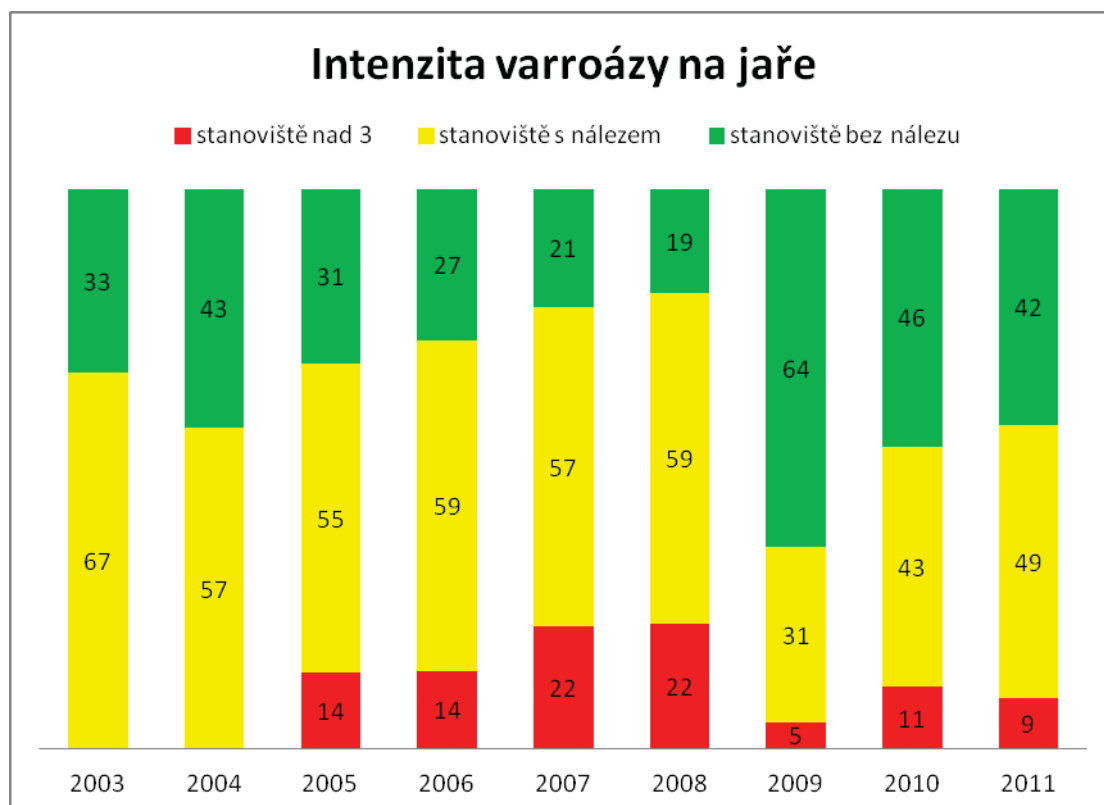
Tabulka 3

Rok	Celkový počet vzorků	Procento nad 3 roztoče	Procento negativních
2003			33
2004	41522		43
2005	43495	14	31
2006	41128	14	27
2007	40267	22	21
2008	42131	22	19
2009	48910	5	64
2010	39546	11	46
2011	52001	9	42

Graf 1 Varroáza na stanovištích v zimní měli 2003 - 2011



Graf 2 Intenzita varroázy na jaře 2003 - 2011



Celkový vývoj varroázy v ČR je asi nejlépe patrný ze souhrnného grafu 2. Barevný sloupec nad letopočtem zahrnuje všechna vyšetřená včelstva. Letos to byly vzorky z více 52 tisíc stanovišť. Sloupec je rozdělen do tří různobarevných dílů podle odpovídajícího nálezu, resp. stupně napadení.

Situace v letošním roce je, jak se dalo očekávat, poněkud horší, než v roce předchozím, ale nevyskočila dolní červená část sloupce (stanoviště s vyšším průměrným nálezem na včelstvo, než 3 roztoči). To je potěšitelné. Svědčí to o mimo jiné tom, že zimní ošetření včelaři nepodcenili a použité přípravky byly účinné. Zelená část představuje stanoviště s nulovými nálezy.

I když je výsledek zatížený určitou chybou, celkově jsou výsledky dobře použitelné a vypovídající. (O chybách se zmiňujeme v tabulce 4.)

Kolem poloviny stanovišť mělo průměrný počet roztočů mezi nulou a třemi. Tento stav se nejvíce podobá roku 2004, tedy 5 let před katastrofou. Roztoči si, hlavně místy, začínají zvykat na pyrethroidy (účinné látky obou Gabonů) a situace se tím může komplikovat. Těžiště likvidace rezistentní populace je hlavně v zimním bezplodovém období a v nasazení Varidolu,

který je stále ještě plně účinný. Monitoring varroázy v létě na podložkách, na trubčím plodu a na vzorcích včel je důležitější hlavně tam, kde je mapa barevná.

Tabulka 4

Co způsobuje chyby při vyšetřování měli (příklady)

	Chyba, která snižuje výsledek	Náprava
1	Malý vzorek ze stanoviště	- řádné položky přes celá dna - dodržet dobu sběru měli (alespoň 4 týdny)
2	Sypací obaly, anonymní měl na dně krabice protržené nebo netěsné uzávěry	- dobré krabičky či kelímky a těsné uzávěry, pozor na prodyšnost
3	Slepené či plesnivé vzorky, při vyšší vlhkosti vzorků roztoči při flotačním vyšetření nevyplavou	- lepší obaly, nepoužívat celoplastové krabičky s neprodyšnými víčky pokud měl není úplně suchá
4	Snaha vylepšovat výsledky vybíráním roztočů nebo usypáváním vzorků	- neškodit sám sobě a odevzdávat vzorky řádně
	Chyba, která zvyšuje výsledek	Náprava
1	Mraky roztočů ve srovnání s ostatními včelaři z okolí	- neodevzdávat všechnen spad od podzimu do jara, ale vyčistit podložky po posledním ošetření a znovu vložit pro získání vzorků
2	Roztoči řádně zlikvidovaní při ošetření se objeví ve vzorku	- po posledním ošetření počkat několik dní, aby spadali i roztoči z rámkových lišt a jiných míst, pak teprve začít se sběrem měli

4. Předání výsledků do praxe

Přehled článků a dalších prezentací výsledků pro praxi

Titěra, D. : Včelařství nebo včely v krizi, Rostlinolékař 22 (2011) 6: 34-35

Titěra, D. : Jak monitorovat varroázu létě? Včelařství 64 (2011) 7: 219-220

Titěra, D. - Vořechovská, M.: Jaro 2011 s výsledky, Včelařství 64 (2011) 7: 221, 223 a příloha 4 - 6 s mapami a tabulkami

Kamler, F.: Protivarroázní ošetření v létě a podletí, Včelařství 64 (2011) 7: 222-223

Internetová verze publikace výsledků vyšetření měli

<http://www.beedol.cz/2011/vysledky-vysetreni-zimni-meli-2011/>

Přednášky, konzultace a praktická cvičení pro včelaře k tématice tlumení nemocí včel (ing. Titěra, pokud není doplněno)

15.1.2011 OV ČSV Jičín

22.1.2011 dálkové studium Nasavrky

29.1.2011 ZO ČSV Mníšek pod Brdy

5.2.2011 ZO Kostelec nad Černými Lesy

6.2.2011 učitelé včelařství Nasavrky

12.2.2011 OV ČSV Vyškov

20.2.2011 Jahrestagung ÖEIB Graz

23.2.2011 Okresní veterinární inspektoři Nasavrky

25.2.2011 OV Česká Lípa

4.-5.3.2011 školení pro chovatele matek Nasavrky

6.-8.3.2011 valná hromada EPBA, Strassbourg

18.3.2011 ZO Nymburg

19.3.2011 ZO Nový Knín

25.3.2011 ZO Zaječov
26.3.2011 ZO Hradec Králové
26.3.2011 školení prohlížitelů nemocí včel Nasavrky
27.4.2011 ZO Davle
29.4.2011 ZO Bělohrad
6.5.2011 ZO Bělá pod Bezdězem
10.-13.5. 2011 školení pro DG SANCO (celý kolektiv)
24.-27.5. 2011 expertíza hniloba plodu Norsko
6.-7.6.2011 porada NRL Brusel (účastník MVDr. Martin Kamler)
18.6.2011 ZO Skalička nad Bečvou
26.6.2011 ZO Ořechov
2.7.2011 ZO Přeštice
25.7.2011 přednáška Gödöllő, Maďarsko
27.8.2011 ZO Dobříš
1.9.2011 OV Plzeň
3.9.2011 ZO Kouřim (spolu M.Kamler)
6.-10.9.2011 školení pro DG SANCO (celý kolektiv)
17.9.2011 OV Litoměřice (Zahrada Čech)
19.-20.9.2011 konference OIE Buenos Aires
21.26.9.2011 včelařský kongres Apimondia, Buenos Aires
9.10.2011 konference Cechu Lysá nad Labem
14.10.2011 OV Česká Lípa
28.-29.10.2011 seminář okresních chovatelských referentů Nasavrky
10.11.2011 ZO Rovensko pod Troskami (spolu MVDr. Martin Kamler)

foto Souralová



5. Přílohy - kopie publikací