



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

Výroční zpráva za rok 2007

**o plnění úkolů
vyplývajících ze Smlouvy o dílo č. 3-7805-16230-2007
uzavřené mezi MZe ČR a VÚVč Dol
k monitoringu výskytu původce moru včelího plodu v ochranných
pásmech ohnisek a dalších indikovaných lokalitách**

Dol, říjen 2007

Objednatel: Česká republika-Ministerstvo zemědělství
IČ: 00020478
Sídlo: Těšnov 65/17, 117 05 Praha 1
Zastoupená: Ing. Martinem Žižkou, Ph.D. – ředitelem odboru
rybářství, myslivosti a včelařství - 16230
Kontaktní osoba: Ing. Hana Kovářová – odborná referentka
Tel. spojení: 221 812 311

Zhotovitel: Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.
Sídlo: Máslovice - Dol 94
Dol, 252 66 Libčice nad Vltavou
Zastoupená: Dr. Ing. Františkem Kamlerem, ředitelem ústavu
Pověřený pracovník: Ing. Dalibor Titěra, CSc.
Spojení: 220 940 480, 607 985 393
beedol@beedol.cz

Anotace

Mor včelího plodu, *Histolysis infectiosa pernicioso larvae*, *Pestis apium americana*, je nebezpečnou nákazou včely medonosné ve smyslu přílohy č. 2 k zákonu 166/1999 Sb. (veterinární zákon). Původcem je sporulující mikrob *Paenibacillus larvae*. Onemocnění je rozšířeno ve všech oblastech světa, kde se vyskytují včely a všude působí ztráty. Velmi závažná je skutečnost, že v oblastech, kde se mor nelikviduje radikálně, dochází k opakovaným pokusům o jeho léčení antibiotiky, což vede ke kontaminaci tržního medu. Likvidace ohnisek moru je možná a je podmíněna včasnou diagnostikou a důslednou likvidací všech kontaminovaných materiálů, které nejdou desinfikovat. Další podmínkou je bezchybná spolupráce veterinární služby s chovateli a následná kontrola. Úspěch je možný jen za předpokladu, že metoda radikálního tlumení je viditelně úspěšná. V průběhu posledních několika se likvidace moru daří, i když se postupně nacházejí nová ohniska na místech, kam postupně proniká systematická diagnostika nebo náhodněný výběr vzorků pro monitoring. Zadání práce podle této zakázky je dalším krokem k postupnému provedení plošného vyšetření celého území České republiky na výskyt původce moru *Paenibacillus larvae*.

V rámci této smlouvy bylo ze strany zhotovitele provedeno vyšetření 1166 monitorovacích vzorků voskové měli ze dna úlů a dalších vzorků ze včelstev podezřelých z nakažení morem včelího plodu, odebraných ve spolupráci s příslušnými inspektoráty Krajských veterinárních správ v ochranných pásmech nebezpečných nákaz a v dalších indikovaných a monitorovaných oblastech. V těchto vzorcích byla stanovena přítomnost *Paenibacillus larvae* včetně semikvantitativního vyhodnocení. Ve vyšetřeném souboru bylo nalezeno 82 pozitivních nálezů, což opět potvrdilo předpoklad, že ohniska je možno úspěšně likvidovat radikální metodou.

V Dole, 25.10.2007

Dr. Ing. František Kamler
ředitel VÚVč Dol

Ing. Dalibor Titěra CSc
vedoucí odd. výzkumu

Obsah

	str.
<i>1. Úvod do problematiky</i>	4
<i>2. Stručný přehled řešení v roce 2007</i>	7
<i>2.1 Materiál</i>	
<i>2.2 Metodika</i>	
<i>3. Dosažené výsledky diagnostických rozborů</i>	8
<i>4. Diskuse</i>	10
<i>5. Komentář k čerpání finančních prostředků</i>	11
<i>6. Závěrečné shrnutí</i>	11

1. Úvod do problematiky

Původce:

Mor včelího plodu, *Histolyasis infectiosa pernicioso larvae*, *Pestis apium americana*, je nebezpečné onemocnění včely medonosné. Je rozšířeno ve všech oblastech světa, kde se vyskytují včely. Jeho původcem je sporulující mikrob *Paenibacillus larvae* dále *P.l.*

Výskyt choroby:

V Evropě je mor plodu rozšířen ve všech zemích. Postižení není přesně zmapováno, protože mor není systematicky monitorován a diagnóza se v mnoha případech vyslovuje na základě symptomatických pozorování bez potvrzení laboratoří. Udává se, že nakaženo je průměrně 3 - 10 % včelstev, v některých oblastech je ale jistě napadení větší. Návštěvy a osobní kontakty s chovateli ve Španělsku, Rakousku a Itálii jednoznačně potvrzují, že problém se nevyhýbá zájmovým (tzv. malým) ani profesionálním (tzv. velkým) včelařům. U malých včelařů je problém se stářím a odborností chovatelů, velcí včelaři musí dosahovat vysoké produktivity a vystavují díky až. extrémnímu kočování a dalším zásahům včelstva mnoha stresovým faktorům, které je oslabují. Nepříznivá situace je v sousedních zemích (Polsko, Rakousko), nejasný je stav na Ukrajině a v dalších zemích jihovýchodní Evropy. Nadále se při kontrolních akcích v obchodní síti, kde je převážná část medu smíchána s importovaným medem, nacházejí rezidua antibiotik, v poslední době to bylo i v medech Evropského původu. Byl nalezen nepovolený přípravek Tylosin.

Situace v České republice je i nadále stabilní, v důsledku intenzivní péče Státní veterinární správy ve spolupráci s Českým svazem včelařů a Výzkumným ústavem včelařským je napadení včelstev morem v České republice velice nízké. Prováděný monitoring však ještě nezahrnul celé území republiky, některá ohniska zůstávají i nadále neobjevená nebo nenahlášená. Počet pozitivních případů rapidně poklesl v oblastech se systematickou péčí, tedy zejména v oblastech, kde byl mor diagnostikován a ohniska zlikvidována. Celkově byly i v roce 2007 v ČR v ohniscích moru desítky až stovky včelstev, což při stavu kolem půl milionu včelstev nedosahuje ani 0,1 %.

I nadále zcela platí to, co jsme uvedli již ve zprávě v minulém roce:

Přestože odolnost spor *Paenibacillus larvae* je vysoká - virulence je zachována mnoho desítek let - v klinické praxi české republiky se daří likvidace ohnisek moru. Je to podmíněno

včasnou diagnostikou a důsledným provedením likvidace, jejíž podmínkou je bezchybná spolupráce veterinární služba a místní samosprávy s chovateli a následná kontrola.

Vysoká nebezpečnost tohoto onemocnění trvá, situace v zahraničí se prokazatelně zhoršuje a je nutné se etiologií, prevencí, diagnostikou a likvidací této choroby stále intenzivně zabývat.

Situace v roce 2007 je opět komplikovanější, protože

- rozšíření varroázy, která oslabuje přirozenou odolnost včelstva, je v letošním roce nebývale vysoké. Je to vlivem mírné zimy 2006/2007 a dalších příznivých podmínek, které napomohly jeho rozmnožení
- parazitický roztoč včel *Varroa destructor* může být vektorem původce moru včelího plodu, *Paenibacillus larvae*
- poškození způsobená roztoči mohou být vstupní branou pro bakteriální infekci a jak se prokázalo prvními rozbory, v mnoha případech jsou další komplikací virové nákazy.
- uvolňování administrativních bariér v Evropě přispívá k většímu pohybu včelstev a včelích produktů (včetně infikovaných)

Všechny tyto okolnosti zesilují infekční tlak a potenciálně hrozí nárůstem klinických případů moru včelího plodu. Jakmile by počet nově odhalovaných ohnisek moru přesáhl technické i ekonomické limity důsledné aplikace radikální eradikace moru, znamenalo by to velmi rapidní zhoršení nálezové situace s mnoha fatálními dopady na včelařství a též na kvalitu včelích produktů.

Pokusy tlumit mor antibiotiky a sulfonamidy jednoznačně prokázaly, že při takové terapii dojde pouze k dočasnému ústupu klinických příznaků moru, ale zůstává silný infekční tlak díky vysoké koncentraci životaschopných spor. Po odeznění účinku terapeutik mor opět recidivuje. *Paenibacillus larvae* rovněž rychle získává rezistenci, což je další důvod neúčinnosti antibiotické terapie.

Přestože neexistuje účinná terapie, dochází všude v oblastech se zvýšeným výskytem moru opakovaně k pokusům tlumení moru silnými dávkami různých antibiotik a sulfonamidů, které zanechávají nadlimitní rezidua v medu, případně i v dalších včelích produktech.

Samotný původce moru, *Paenibacillus larvae*, není pro člověka škodlivý, jeho výskyt v medu však vždy indikuje podezření na potenciální přítomnost reziduí antibiotik, což je z hlediska kvality medu problém velmi vážný.

Studie v předchozích letech ukázaly, že na rozdíl od mnoha jiných druhů bakterií, *Paenibacillus larvae* není pravděpodobně plošně rozšířen v terénu na území ČR. Výskyt *Paenibacillus larvae* vždy souvisí buď s aktuální nákazou, nebo se zbytky starých ohnisek, případně by se mohlo jednat o počáteční stádium nemoci, kdy ještě nebyly podchyceny klinické příznaky.

Celá problematika je ještě komplikovanější vzhledem k výskytu specifických bakteriofágů, kteří doprovázejí přirozené populace *Paenibacillus larvae*. Studium bakteriofágů, objevených v sedmdesátých letech ve VÚVč Dol, však muselo být pro nedostatek finančních prostředků odloženo.

Diagnostika moru v ČR byla až do roku 2001 převážně založená na pozorování klinických příznaků moru na plodových plástech ve včelstvu. Aby byl chovatel včel schopen rozpoznat abnormality na plodu a přizvat k prohlídce odborníka, či rovnou zaslat podezřelý materiál do specializované laboratoře k vyšetření, musí absolvovat školení. Samostudium odborné literatury, jak jsme se přesvědčili, nestačí. Opět jsme se v terénu museli konstatovat, že nezkušený pracovník ranná klinická stadia při prohlídce nenalezne.

Metoda vyšetření měli, kterou jsme s podporou Ministerstva zemědělství ČR jsme v letech 2001 a 2002 vyvinuli, validovali a akreditovali, se skutečně osvědčila. Vyšetření měli v ochranných pásmech a dalších důležitých lokalitách bylo zařazeno jako státní zakázka, jejíž prostředky však mohou čerpat jen laboratoře státních institucí, v praxi výhradně Státních veterinárních ústavů. V zájmu objektivity vyšetření zorganizoval náš ústav opět i v roce 2007 další mezilaboratorní porovnání, tzv. kruhový test na zkoušku vyšetření na přítomnost původce moru včelího plodu. Zkoušky se účastní celkem 8 laboratoří, výsledky budou vyhlášeny do konce ledna 2008. Akce jako je tento kruhový test významně napomáhá kredibilitě laboratoří.

2. Stručný přehled řešení v roce 2007

Předmětem smlouvy je vyšetření vzorků měli, medu, plástů, včel a dalších odebraných materiálů za účelem monitoringu výskytu původce moru včelího plodu v ochranných pásmech ohnisek moru a dalších indikovaných lokalitách, vedoucích ke včasné diagnostice ohnisek moru včelího plodu a snížení nákladů k jejich sanaci.

2.1 Materiál

K vyšetření byly využity individuální i směsné vzorky měli odebrané ve spolupráci s příslušnými pracovníky inspektorátů SVS . Odběr vzorků prováděli pracovníci naší laboratoře, dále pracovníci SVS, vyškolení pomocníci (tzv. důvěrníci a nálezoví referenti Základních organizací Českého svazu včelařů) v jednotlivých lokalitách a chovatelé. Byly využity vzorky zimní i letní měli pomocí podložek a kartónových přepravních vzorkovnic vyvinutých v předchozích letech.

Přehled vyšetřených vzorků je v tabulce 1

2.2 Metodika

Pro vyšetření byla použita akreditovaná ústavní metoda MI_01_PL, článek 3, Kultivační stanovení *Paenibacillus larvae* v měli a vosku. (Řízený dokument II. vrstvy vydaný dne: 12.12.2006, nahrazuje verzi ze dne: 6.12.2005).

Jako pozitivní jsou označeny vzorky s prokázaným nárůstem *Paenibacillus larvae* při prahu detekce metody 10^2 CFU.g⁻¹ .

3. Dosažené výsledky - monitoring vybraných území

Výsledky provedených rozborů jsou shrnuty v tabulce

Tabulka 1: Přehled lokalit a výsledky (důvěrné)

Protokol číslo	Okres	Počet vzorků	Počet včelstev	Počet pozitivních
3	Trutnov	2	2	0
29	Praha - východ	20	127	0
40	Strakonice	4	4	1
48	Zlín	66	487	3
86	Mělník	10	137	0
165	Blansko	36	269	0
194	Strakonice	19	19	11
263	Strakonice	1	1	1
403	Náchod	1	1	0
408	Chrudim	1	82	0
450	Chrudim	19	132	0
559	Mělník	1	1	0
564	Mělník	20	117	0
605	Mělník	2	26	0
658	Prostějov	13	196	0
660	Prostějov	19	171	4
662	Prostějov	29	415	3
664	Prostějov	8	43	0
666	Prostějov	24	175	2
668	Prostějov	35	334	1
676	Trutnov	50	50	17
677	Náchod	6	6	1
678	Hradec Králové	6	6	1
680	Rychnov nad Kněžnou	15	28	0
686	Příbram	1	1	0
690	Praha - východ	4	76	0
807	Tachov	1	1	0
830	Brno	7	7	1
855	Tachov	3	35	1
874	Prostějov	12	12	1
907	Česká Lípa	1	1	0
924	Brno - venkov	2	2	0
943	Praha - východ	13	13	11
951	Rychnov nad Kněžnou	2	2	2
956	Břeclav	2	2	2

Tabulka 1 (pokračování)

Protokol číslo	Okres	Počet vzorků	Počet včelstev	Počet pozitivních
976	Brno	8	106	0
977	Vsetín	2	2	0
987	Příbram	1	1	0
988	Prostějov	6	6	0
990	Vyškov	10	10	1
993	Dvůr králové	4	4	2
995	Dvůr králové	1	9	0
996	Dvůr králové	4	4	0
997	Praha - východ	186	186	0
1020	Břeclav	20	80	1
1021	Brno	2	16	0
1026	Mělník	21	21	0
1035	Mělník	10	49	0
1036	Mělník	2	9	0
1038	Blansko	9	9	3
1041	Praha - východ	5	30	0
1078	Liberec	1	1	0
1079	Blansko	2	42	0
1080	Blansko	1	3	0
1140	Náchod	4	47	0
1153	Břeclav	374	374	7
1570	Domažlice	2	2	0
1593	Litoměřice	1	1	0
1644	Trutnov	1	1	0
1650	Brno	8	48	1
1651	Příbram	1	1	0
1652	Tábor	1	1	0
1682	Brno	2	2	2
1740	Vsetín	1	1	0
1764	Rychnov nad Kněžnou	3	3	0
1765	Rychnov nad Kněžnou	1	1	0
1855	Brno	1	45	0
1857	Třebíč	1	62	0
1858	Tábor	9	9	0
1907	Brno	1	1	0
1908	Tábor	3	3	0
1942	Brno	1	1	1
1943	Brno	1	1	1
Celkem		1166	4173	82

Podrobnosti jsou v laboratorní protokolech (číslo v prvním sloupci tabulky) archivovaných ve Výzkumném ústavu včelařském, s.r.o. v Dole.

Ve všech vyšetřovaných lokalitách z 25 zapojených okresů byly výsledky vyšetření předány příslušným okresním inspektorátům Krajské veterinární správy a jsou využity k dalšímu postupu tlumení varroózy ve spolupráci ČSV se SVS.

Nalezený počet pozitivních vzorků představuje 7% pozitivních stanovišť.

4. Diskuse

Další část plošného monitoringu moru včelího plodu na cíleně vybraných územích potvrdila, že výskyt původce moru včelího plodu v oblastech, které jsou již pod veterinárním dohledem a mají do různé míry rozpracovaný postup likvidace ohnisek, postupně klesá. V některých lokalitách se prokázal laboratorně mor poté, co včelaři, nebo veterinární pracovníci objevili podezřelé nálezy v terénu a zaslali je do laboratoře. Většina ochranných pásem do výsledků v tabulce 1 není zahrnuta, protože vzorky mohly být zahrnuty do státní zakázky a byly odeslány do laboratoří Státních veterinárních ústavů.

K udržení dosavadní dobré úrovně zvládnutí moru v České republice považujeme za nutné v monitoringu pokračovat podle maximální možné kapacity všech laboratoří a objemu disponibilních prostředků. Pro příští rok by se mohla příznivě projevit nová možnost podpory pořizování nových úlů z národního programu podle nařízení vlády a využití dotace pro laboratorní rozbor medu na ne/přítomnost spór *Paenibacillus larvae*, což je podmínkou pro uvolnění medu v ochranných pásmech moru do běžného oběhu.

V praxi se potvrzuje, a zde opět opakují konstatování z minulých let, že laboratorní vyšetření měli v ochranném pásmu s následnými důkladnými prohlídkami včelstev na stanovištích s pozitivním bakteriologickým nálezem je mnohem efektivnější (i ekonomicky) než dříve prováděné prohlídky v ochranných pásmech. Včas odhalená ohniska moru výrazně snižují i náklady poskytované státem jako náhrady podle § 67 odst. 3 veterinárního zákona

5. Komentář k čerpání finančních prostředků

Náklady na tuto zakázku jsou čerpány v souladu se smlouvou ve výši 476 000 Kč včetně DPH, (nejsou zahrnuty žádné investiční náklady). Cena za jeden vzorek je oproti ceníkové kalkulaci snížena ze 450 Kč na 400 Kč, což bylo umožněno díky některým větším sériím vyšetření, než jsou obvyklé v rutinním laboratorním provozu.

1. Laboratorní rozborů (1166 vzorků á 400 Kč)	466 400 Kč
2. Práce (osobní náklady mimo rozborů ad 1.)	9 600 Kč
Celková cena	476 000 Kč (Čtyřistasedmdesátšesttisíc)

6. Závěrečné shrnutí

Akreditovanými metodami bylo v roce 2007 vyšetřeno 1166 vzorků ze 4 tisíc včelstev na přítomnost původce moru včeliho plodu *Paenibacillus larvae*. Pozitivní nález byl zaznamenán v 82 případech.