

MODERNÍ VČELAŘ

1 / 2011

49 Kč / 2 €

předjaří

předplatné
45 Kč / 1,85 €

ODBORNÝ ČASOPIS PRO VČELAŘE
V ČR A NA SLOVENSKU

Obor včelař v Blatné otevřen
Včela pro Moravský kras, o. s.

Je varroóza v 21. století i nadále problémem? – konference IBRA ve Worcesteru

4 pohledy na kalendárium:
přirozený chov – začínající včelař – hobby včelař – profesionál

Kyselina mravenčí a varroóza včely medonosné



Kyselina mravenčí aplikovaná metodou MITEGONE™ – dílčí výsledky

V roce 2006 při příležitosti pořádání konference EurBee v České republice náš krajan z Kanady Bill Růžička prezentoval vlastní sofistikovaný způsob dlouhodobého odpařování kyseliny mravenčí pro tlumení varroózy MITEGONE™. Protože u nás na tuto aplikaci převažoval spíše skeptický názor, na rozdíl od zahraničí, rozhodli jsme se tuto aplikaci vyzkoušet v našich podmínkách v dlouhodobém testu.

Materiál a metodika

Experimentální ověření jsme provedli ve třech po sobě jdoucích letech (2007–2009) a na třech stanovištích jižní Moravy a Českomoravské vysočiny. S ohledem na objem výsledků a jejich současné vyhodnocování zde pro přehlednost uvádíme výsledky pouze ze stanoviště v Brně, kde byl umístěn nejvyšší počet včelstev (61) a pod nejsilnějším invazním tlakem. Výsledky zbylých dvou stanovišť prokazují tendence zjištěné v Brně stejně, a nebo ještě výrazněji.

Včelstva byla umístěna v nástavkových úlech Čechoslovák (37×30 a 37×17 cm) s diagnostickým dnem a zabráněním přístupu mravenců do podmetu. Mitegone (dále jen MG) je metoda navržená Bilem Růžičkou v roce 1994 (Melathopoulos a kol., 2000) založená na použití porézních odpařovačů – desek, které po přepůlení nasáknou 120 ml 65% kyseliny mravenčí (dále jen KM), která se odpařuje v úlu přibližně 21 dnů (tj. v průměru 6 g KM za den) v závislosti na podmínkách. V současné době je doporučována aplikace dvou polovičních desek

na jaře a tři polovičních desek v podletí do horního nástavku na okrajové pláсты; podrobný popis a návod viz citace Redakce (2006).

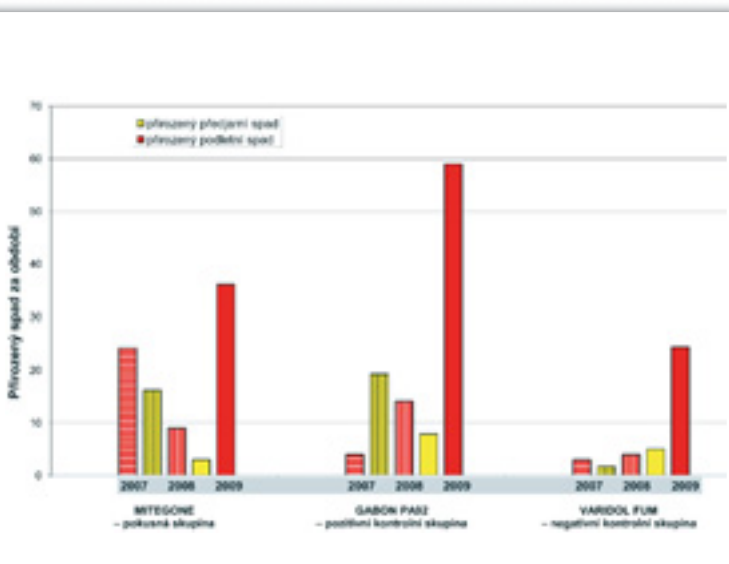
Včelstva byla rozdělena do tří skupin (n = počet včelstev): a) pokusná skupina MITEGONE „MG“ (n = 10), b) pozitivní kontrolní skupina GABON PA 92 (n = 10) „G“ a c) negativní kontrolní skupina jen FUMIGACE (n = 7) „F“. Včelstva, kromě negativní kontrolní skupiny, byla vybrána náhodně z výše uvedeného souboru včelstev, ale vždy s ohledem na to, aby měla podobnou historii svého vývoje (nešlo například o čerstvě vytvořený oddělek). Tato včelstva byla v pokusu ponechána po dobu tří let, pokud to dovolily okolnosti. Například došlo-li k úhynu v zimě, včelstvo bylo nahrazeno jiným z náhradní skupiny. Výjimku tvořila negativní kontrolní skupina, kterou jsme vybírali tak, aby v letech se značnou invazí tato vůbec nebyla. Proto se každým rokem vybírala jen ta včelstva z náhradní skupiny a jen v nižší počtu (n = 7), která v podletí před aplikací dlouhodobých



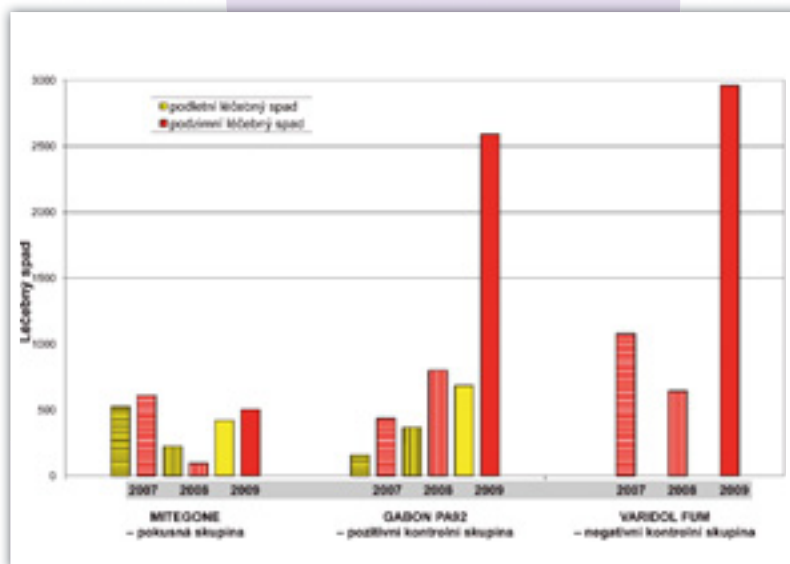
akaricidů vykazovala nejnižší přirozený spad. I tak průměrná doba setrvání včelstva v pokusné skupině činila 1,6 roku ze tří let.

Metodika aplikace varroacidů v jednotlivých skupinách včelstev zahrnutých do pokusu byla následující:

- Pokusná skupina – vložení odpařovačů MiteGone dvakrát za rok; poprvé v předjaří při rozkvětu merunek až třešní a podruhé po posledním medobraní před přechodem studené fronty s očekávaným ochlazením a snížením teplot pod 30 °C). V období včelařského podzimu byly provedeny tři fumigace dle metodiky Státní veterinární správy České republiky (dále jen SVS).
- Pozitivní kontrolní skupina – aplikace GABON PA 92 na začátku včelařského podletí a dle metodiky SVS. V období včelařského podzimu byly provedeny tři fumigace dle metodiky SVS.



Graf 1: Průměrný přirozený spad v jednotlivých letech dle období a skupin včelstev



Graf 2: Průměrný léčebný spad v jednotlivých letech dle období a skupin včelstev



c) Negativní kontrolní skupina – v období včelařského podzimu byly provedeny tři fumigace dle metodiky SVS.

Ve včelstvech zahrnutých do pokusu byl prováděný nejméně 2x týdně monitoring spadu roztočů:

- a) přirozený předjarní spad 1 týden před předjarní aplikací MG u všech včelstev zahrnutých do pokusu (kromě roku 2007);
- b) léčebný předjarní spad v průběhu aplikace MG;
- c) přirozený podletní spad cca 2 týdny před podletní aplikací varroacidů;
- d) léčebný podletní spad v průběhu aplikace MG a Gabon PA92 (nejméně 2x týdně);
- e) léčebný podzimní spad po fumigacích (po poslední fumigaci až za 10 dnů);
- f) zimní spad jako suma spadlých roztočů spadlých dodatečně či opožděně po poslední aplikaci a roztočů spadlých přirozeně.

V předjaří po přezimování včelstev byla sledována kondice včelstev subjektivně dle desetibodové stupnice (1 – nejslabší a 10 – nejsilnější).

Rozdíly mezi průměry zde nejsou testovány na statistickou průkaznost ve všech případech. Rovněž v těchto dílčích výsledcích nebyla provedena transformace dat pro účely statistického testování.

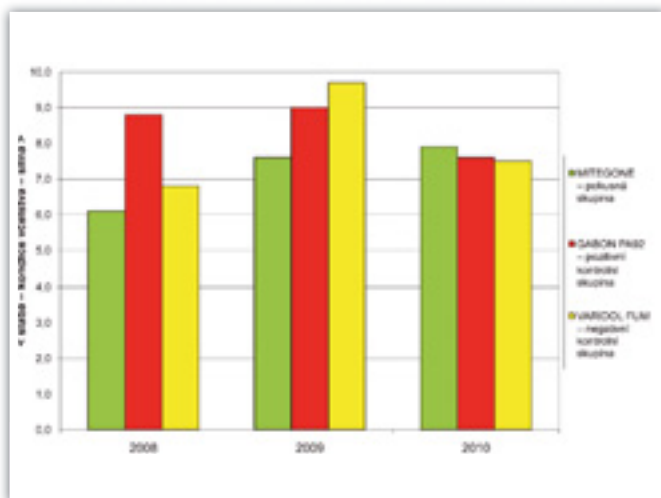
Výsledky a diskuse

Průměrné přirozené spady v předjaří a v podletí jsou uvedeny v grafu 1. V grafu 2 jsou prezentovány průměrné spady léčebné. Spady se uvádějí za období, nejsou spady denními. U přirozených spadů lze srovnat zcela pouze hodnoty v rámci jednoho roku a daného období roku, kdy intervaly sledování byly u všech skupin stejné. Mezi roky je dané období možné srovnávat jen přibližně, protože intervaly nebyly příliš odlišné. Srovnání spadů mezi roky je zcela možné u léčebných spadů a zejména po fumigaci, kde délky intervalů sledování jsou identické ve všech letech pokusu.

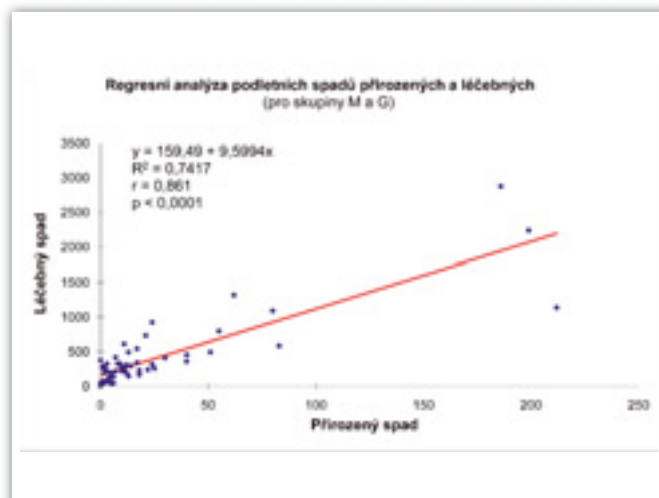
V prvním roce (2007) nebylo provedeno sledování přirozeného spadu v předjaří. Z přirozeného podletního spadu 2007 si lze dovodit, že nejpočetnější populace kleštíků byla, po náhodném výběru včelstev a jejich rozdělení do skupin, právě ve skupině pokusné (dále jen „skupina M“) s aplikací KM. To se pak následně výrazně projevilo vyšším léčebným spadem podletním a o něco méně vyšším spadem podzimním při srovnání s pozitivní kontrolní skupinou včelstev (dále jen „skupina G“). V negativní kontrolní skupině (dále jen „skupina F“) se naopak léčebný spad výrazně lišil od skupin včelstev s podletním tlumením varroózy.

V roce 2008 se situace ve skupinách M a G obrátila v případě přirozeného i léčebného spadu a to trvalo i v posledním roce pokusů (2009). Výsledkem selektivního výběru včelstev do skupiny F dle nízkých hodnot podletního přirozeného spadu byl následně v této skupině v roce 2008 i nižší léčebný podzimní spad při srovnání se skupinou G roku 2008. Rozdíl v podzimním léčebném spadu mezi skupinou M a G je vysoce průkazný ($p = 0,0012$).

Z tohoto rozdílu lze usuzovat na dostatečnou účinnost aplikace MITEGONE při srovnání s aplikací GABON PA92, když po třech letech se podařilo ve skupině M udržet roztoče na kontrolovatelné a současně na průkazně nižší hladině, než na jaké toho bylo dosaženo ve skupině včelstev G s použitím acrinathrinu v přípravku GABON PA92. Toto tvrzení je v souladu i se skutečností ve včelstvu M32 z pokusné skupiny, které bylo v pokusu po celou dobu jeho trvání, avšak na začátku včelstvo vykazovalo velmi vysoké přirozené, léčebné i zimní spady (tab. 1, spady zimní). Jde o vybrané případy, které nelze považovat za pravidlo, ale jako ukázkou, že situace takového charakteru může nastat. Na konci pokusů v roce 2009 včelstvo M32 mělo uvedené spady výrazně nižší oproti počátku a včelstvo M03, ze skupiny G rovněž s vysokým spadem na počátku, mělo naopak ve třech letech postupný nárůst i při aplikaci acrinathrinu v přípravku Gabon PA92. Kamler (2007, osobní sdělení) možnost použití MITEGONE bez fumigace zpochybňuje. S výše uvedeným srovnáním dvou



Graf 3: Průměrný kondiční stav včelstev po přezimování v roce následujícím po roce experimentu



Graf 4



	rok	podzimní léčebný spád po fumigaci	následný zimní spád do předjaří
MITEGONE™ - vč. M32 z pokusné skupiny	2007	2000	110
	2008	64	8
	2009	84	1
GABON PA92 - vč. M03 z pozitivní kontrolní sk.	2007	849	5
	2008	2039	7
	2009	5460	4

Tabulka 1: Podzimní léčebné spady za tři roky pokusů u dvou včelstev s nejvyššími hodnotami v pokusné a pozitivní kontrolní skupině

vybraných včelstev a výsledky tohoto experimentu nelze toto jeho tvrzení považovat za všeobecně použitelné, když jím popsaná situace pro MITEGONE může platit dle našich výsledků i pro GABON PA92. MITEGONE však v našich tříletých testech vykázal v praxi za daných podmínek pokusu účinnost vyšší.

To nic nemění na skutečnosti, že skutečný účinek MITEGONE, tzn. bez použití fumigace, která v tomto pokusu byla nezbytná pro jeho vyhodnocení, je ještě zapotřebí prokázat v dalším pokusu. Účinky KM jsou však dosti komplexní ve srovnání s GABON PA92. Je třeba mít na paměti výrazný jarní potenciál MITEGONE na potlačení startovní populace kleštíků (Přidal a Svoboda, 2010 – nepublikované výsledky) a skutečnost, že KM účinkuje i pod víčky plodu (Engelsdorp a kol., 2008). K metodě MITEGONE lze v letech s extrémní intenzitou varroózy aplikovat krátkodobá jednorázová ošetření KM v sezoně a na podzim, případně kyselinou šťavelovou, což se dnes přímo nabízí (Gregorc a Planinc, 2001; Howis a Nowakowski, 2009).

Z výrazného rozdílu léčebného podzimního spadu v roce 2009 mezi skupinami M a G, zejména když rozdíl tohoto spadu mezi skupinami G a F je naopak podstatně menší (graf. 2), lze usuzovat i na možnost nebezpečně narůstající rezistence roztočů na pyrethroidy, kterou pro Ministerstvo zemědělství ČR dlouhodobě monitoruje Výzkumný ústav včelařský, s. r. o. Dnes se vyskytují místa, kde účinnost je téměř nedostatečná (Gruna, 2010). Z výsledků jsme nezjistili, že by MITEGONE byl nevhodný pro aplikaci s ohledem na specifické podmínky ČR, jak uvádějí Kamler a Veselý (2008). Spíše naopak, v podmínkách zvyšujícího se podílu rezistentních kleštíků je nezbytné aplikovat akaricidy, které rezistenci u kleštíků nevyvolávají (Elzen a kol., 2004). Těmito látkami jsou přírodní organické molekuly (organické kyseliny,

rostlinné esence typu thymol) na rozdíl od těch synteticky/uměle vyráběných (např. pyrethroidy).

Jednoznačně výrazné vedlejší účinky jsme nezjistili, když průměrná kondice včelstev v předjaří v jednotlivých skupinách dosti kolísala a dle směrodatných odchylek a hodnot min–max lze odhadnout, že rozdíly nemohou být statisticky průkazné (tab. 2). Už při testování jen toho největšího rozdílu nebyla prokázána

provádět nejlépe v předvečer dne s příchodem studené fronty, která snižuje maximální denní teploty dostatečně pod 30 °C denního maxima a brání přímému slunečnímu žáru na stěny úlů. I z tohoto důvodu je proto vhodnější včelstva mít v letním období ve stínu korun stromů. Aby se předešlo nebezpečí akutního účinku KM, doporučují se aplikace méně intenzivní (menší koncentrace KM a delší doba rovnoměrnějšího odparu). Sice se

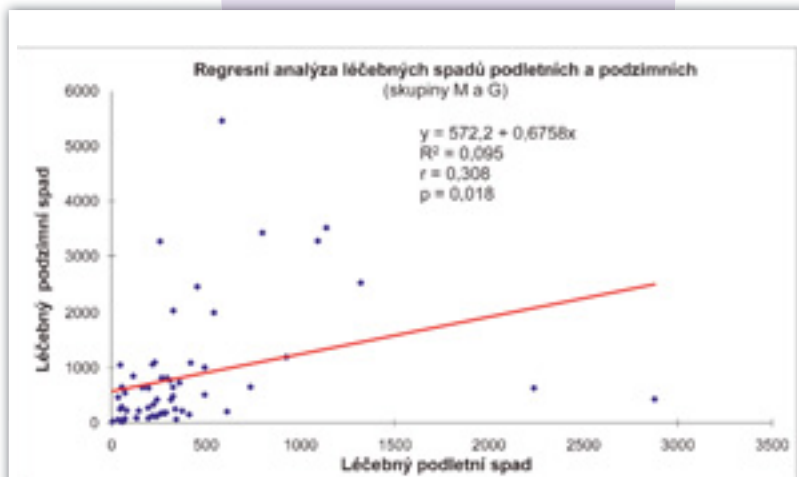
		kondice po zimě			zimní spád		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
MITEGONE™ - pokusná skupina	n=10	6,1	7,6	7,9	16,0	3,0	3,5
	s_x	2,7	2,0	2,4	33,0	2,3	5,2
	MIN	3	4	4	0	0	1
	MAX	10	10	10	110	8	17
GABON PA92 - pozitivní kontrolní skupina	n=10	8,8	9,0	7,6	6,0	7,0	8,3
	s_x	2,1	1,5	2,7	7,0	7,5	7,3
	MIN	4	7	2	0	1	0
	MAX	10	10	10	20	26	20
VARIDOL FUM - negativní kontrolní skupina	n=7	6,8	9,7	7,5	10,0	3,1	23,1
	s_x	3,3	0,8	3,4	8,0	5,3	26,9
	MIN	2	8	1	0	0	3
	MAX	10	10	10	18	15	76

Tabulka 2: Kondice včelstev po přezimování v roce následujícím po roce experimentu s podrobnějšími statistickými údaji

statistická průkaznost ($p = 0,11$). Po prvním roce pokusů byla kondice včelstev ve skupině M nejhorší a velmi podobná kondičnímu stavu ve skupině F (graf 3). Nejhorší byla i ve druhém roce, ale ve třetím roce byla naopak nejlepší a rozdíly mezi skupinami byly zanedbatelné. Na zbylých dvou stanovištích byly rozdíly zcela zanedbatelné. Předpokládáme proto jiný podstatný vliv, a to je vliv inbrídingu, který byl součástí jiného sledování. V letech 2007/2008 až 2009/2010 byl $F (\%) = 6,6 - 9,9 - 8,7$ jako průměrná hodnota pro všechna včelstva v chované populaci, ze které byla včelstva do pokusu vybrána. Rozdíly však byly značné, když maxima se pohybovala v uvedených letech $F = 33,1 - 37,5 \%$. Pro ověření této hypotézy však budou provedena ještě srovnání konkrétních hodnot inbrídingu jednotlivých včelstev pokusu.

Přesto při používání kyseliny mravenčí doporučujeme nejvyšší opatrnost jak ve vztahu ke zdraví včel, tak i zdraví chovatele. Je vhodné aplikaci

tím nedosahují úplně špičkové výsledky účinnosti (nad 90 %), ale účinnost pro dostatečnou efektivitu tlumení varroózy je zachovaná (Underwood a Currie, 2005). Z hlediska zdraví chovatele je třeba mít na mysli, že jakmile se poruší zásady správného zacházení s kyselinou mravenčí, hrozí akutní nebezpečí poleptáním. Nebezpečná je i manipulace se syntetickými jedy v přípravcích např. GABON PA92 či VARIDOL FUM, ale s tím rozdílem, že jejich nesprávná manipulace se neprojevuje akutně jako je poleptání KM, ale naopak poškození přichází s takovým zpožděním, že příčinné souvislosti nelze jednoznačně prokázat.



Graf 5

Zimní spady jsou vyjádřené jako suma spadlých roztočů v zimě (tab. 2). Do tohoto spadu se promítají roztoči dostatečně spadlí i se zpožděním uhynulí jako spad léčebný, ale i spady zimní přirozené. Jde tedy o spad směsný. Odečítány byly vždy během března (obvykle na začátku března). Dle oficiální metodiky tlumení varroózy se z těchto směsných spadů odhaduje početnost startovní populace kleštíků na jaře. V roce prvním byl spad ve skupině M nejvyšší. Jedno včelstvo, a sice M32 (viz vysvětlení výše) mělo tento spad značně vysoký (110). Pak-liže by se tato odlehá hodnota nezahrnula do výpočtu, průměrný zimní spad by činil jen 5 samiček kleštíka se směrodatnou odchylkou $s_x = 5$. To by pak v daném roce 2008 bylo přibližně na stejné úrovni se skupinou G ($x = 7$; $s_x = 7,5$). V dalších letech zimní spady ve skupině včelstev M byly vždy nižší než ve zbylých skupinách. Podle očekávání ve skupině F byly zimní spady téměř vždy nejvyšší i přesto, že šlo o skupinu, která měla podle přirozené spady nejnižší. To by potvrzovalo skutečnost, že počet ošetření v roce má zásadní vliv na efektivnost tlumení varroózy.

Pro včasnou diagnostiku, která je principem uplatňovaným v programu Varroa Monitoring System (www.varroamonitoring.eu) zaměřeného na alternativní postupy v tlumení varroózy, je velmi důležité sledovat např. přirozený letní a podletní spad. Dle nich totiž lze správně indikovat aplikaci akaricidů (= aplikace odůvodněná nadměrnou početností populace kleštíka nebo intenzitou invaze s cílem minimalizovat použití pesticidů jen pro případy akutního ohrožení zdraví včel). Pro ověření, s jakou přesností tyto spady slouží pro odhad skutečné početnosti populace kleštíků ve včelstvu, jsme provedli regresní analýzu, ve které jsme srovnávali ve skupinách M a G podletní spady přirozené s následnými podletními léčebnými (graf 4). Závislost mezi těmito spady je kladná a velmi silná ($r = 0,861$) a velmi vysoce průkazná ($R^2 = 0,741$ a $p < 0,0001$). Z regresního koeficientu $b_{yx} = 9,5994$ lze odhadnout, že zvýšení přirozeného spadu o 1 samičku kleštíka na dno úlu na konci července v období cca 1–3 týdny před aplikací Mitegone či Gabon PA92 indikuje v průměru (dle regresní funkce

$y = 159,49 + 9,5994x$) zvýšení následného léčebného spadu o 10 kleštíků. Lze však očekávat, že na spady kleštíků nelze aplikovat lineární funkci a je zapotřebí podrobnější analýzy nelineární funkce. Pro orientaci však stačí tato lineární regrese, protože precizací výpočtu lze dojít jen k hodnotám přesnějším a průkaznějším. Tímto výpočtem se dostáváme na nejnižší možnou úroveň spolehlivosti pro daný soubor dat. Z výsledků lze proto konstatovat, že přirozené spady nezkraslené mravenci jsou dostatečnou diagnostickou hodnotou pro běžnou praxi indikované aplikace akaricidů.

Regresní analýzou léčebných spadů podletních a podzimních však k takto vysoké závislosti nedojdeme (graf 5), $r = 0,308$. Nízký index determinace ($R^2 = 0,095$) také prokazuje velmi malou spolehlivost této regresní funkce v lineárním tvaru ($p = 0,018$). Tato velmi nízká závislost byla s největší pravděpodobností způsobena tzv. podzimní migrací, která bývá na podzim velmi častým a významným faktorem zvyšujícím početnost kleštíků ve včelstvu. Chovatelé hovorově říkávají: „...včely si ještě na podzim natahaly další roztoče...“. Proto jsou podzimní ošetření v období bez plodu velmi důležitá i po předchozí podletní aplikaci přípravků s vysokou účinností. Totiž podletní aplikace mají vliv na ochranu zimní generace včel. Podzimní ošetření pak působí na snížení početnosti populace kleštíků navýšené v důsledku často výrazné podzimní migrace roztočů (tzv. postinvaze). Současná metodika SVS tlumení varroózy v ČR tuto zbytečnou populaci potírá fumigací. Metoda Mitegone likviduje postinvazní roztoče na přelomu předjaří a jara. Podle zmínované metodiky SVS je možné použít k předjaří likvidaci postinvazních roztočů pouze nátěr syntetickými pyrethroidy s diskutabilními hygienickými důsledky.

Závěr

Výsledky popsanych experimentů neprokázaly, že by účinnost aplikace kyseliny mravenčí metodou MITEGONE byla nedostatečnou pro podmínky v ČR. Naopak se jimi prokázalo, že v porovnání s přípravkem GABON PA92 (účinná látka acrinathrin) byla aplikace MITEGONE v dlouhodobé analýze tří let experimentů

účinnější, a to i přesto, že na počátku v pokusné skupině včelstev s aplikací MITEGONE byly přirozené podleletní spady vyšší než ve zbylých dvou kontrolních skupinách. Subjektivním hodnocením kondice včelstev v předjaří se neprokázalo, že by Mitegone významně a průkazně snižoval kondici včelstev. Indikovaná a správná aplikace je však nezbytná a klade na chovatele nároky na způsobilost. Zimní spady byly v pokusné skupině srovnatelné (přibližně shodné) se skupinou pozitivní kontroly Gabon PA92. Mitegone je i z tohoto pohledu dostatečně účinnou metodou, pokud zimní spad budeme používat jako přibližný odhad početnosti postinvazní populace roztočů v zimě (ve všech skupinách poníženou i o podzimní fumigace). Hodnota podleletního přirozeného spadu na přelomu července a srpna chráněného před přístupem mravenců je dle výsledků experimentu vhodným diagnostickým prostředkem pro odhad početnosti populace kleštíků v podletí, a tedy i pro správnou indikaci aplikace podletních prostředků na tlumení varroózy s cílem efektivně minimalizovat jejich používání. Naopak výsledky těchto tříletých experimentů poukázaly na nebezpečnost podleletní migrace roztočů, tzv. postinvaze, která zásadním způsobem ovlivňuje celkovou efektivitu tlumení varroózy. Odpařovač MITEGONE lze proto doporučit pro tlumení varroózy i v podmínkách ČR. Tímto doporučením je dotčena zoohygienická stránka věci a nikoliv otázky hygienické a legislativní související zejména s chemických složením odpařovače.

**Ing. Antonín Přidal, Ph.D.,
Ing. Jiří Svoboda, Ph.D.,
oddělení včelařství
Mendelovy univerzity v Brně
apridal@mendelu.cz**

Seznam citovaných zdrojů

Elzen P.J., Westervelt C.D., Lucas R. 2004: Formic Acid Treatment for Control of Varroa destructor (Mesostigmata: Varroidae) and Safety to Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae) Under Southern United States Conditions. Journal of Economic Entomology 97(5):1509–1512.

Engelsdorp D. van, Underwood R.M., Cox-Foster D.L. 2008: Short-Term Fumigation of Honey Bee (Hymenoptera: Apidae) Colonies with Formic and Acetic Acids for the Control of Varroa destructor (Acari: Varroidae). Journal of Economic Entomology 101(2):256–264.

Gregorc A., Planinc I. 2001: Acaricidal effect of oxalic acid in honeybee (Apis mellifera) colonies. Apidologie 32(4):333–340.





Howis M., Nowakowski P. 2009: Varroa destructor removal efficiency using Beevital hive clean preparation. Journal of Apicultural Science 53(2):15–20.

Gruna B. 2010: K účinnosti Gabonu PA92. Moderní včelař 7(2):II–IV.

Kamler F. 2007, osobní sdělení: Seminář učitelů včelařství dne 6. 11. 2007 konaný v Nasavrkách.

Kamler F., Veselý V. 2008: Kyselina mravenčí – MiteGone. Včelařství 61(2):48–49.

Melathopoulos A., Ruzicka B., Gates J. 2000: Report on MITEGONE™ a commercial slow release acaricide treatment of 65% formic acid. In: Hivelights 3(4), Can you Make Varroa Sick?

Redakce MV, 2006: Jak pracuje odpařovač MiteGone. Moderní včelař 3(6):28–29.

Underwood R.M., Currie R.W. 2005: Effect of Concentration and Exposure Time on Treatment Efficacy Against Varroa Mites (Acari: Varroidae) During Indoor Winter Fumigation of Honey Bees (Hymenoptera: Apidae) with Formic Acid. Journal of Economic Entomology 98(6):1802–1809.

APIINVERT®

Krmný sirup s fruktózou

- Ihned připraven k použití –bez přidávání vody
- Vysoký podíl fruktózy, ideální konzistence
- Nejlepší využití krmiva vzhledem k vysokému obsahu sušiny
- Mikrobiologicky stabilní, dlouhá trvanlivost
- Vhodné i k použití do krmítek
- Rychlé ukládání krmiva díky složení vhodnému pro včely

Prodejce v ČR :

NOVOBYT
pro včelaře

Novobyť s.r.o.
Vidlatá Seč 58
570 01 Litomyšl
www.novobyť.cz
novobyť@lit.cz
M. Smíšek:
Tel. : 00420 731 487 407

APIFONDA®

Velmi jemné cukrově-medové těsto se spektrem cukru vhodným pro včely

- Ihned připraven k použití –bez časové náročné přípravné práce
- Není potřeba přidávat vodu, pokud včely mohou vylétat
- Vysoká čistota a neměnná konzistence
- Včely jej lehce odnášejí a přijímají
- Při pečlivém uchování je možno jej skladovat po měsíce
- Vhodné i ke kočovnému včelaření

SÜDZUCKER

Výrobky Südzucker na bázi sacharózy jsou na základě vyvážené skladby, nejvyšší čistoty a stále vysoké kvality ideální výživou pro Vaše včely. Desetileté zkušenosti a vysoká kompetence ve vývoji a výrobě včelích krmiv dělají ze Südzucker Vašeho spolehlivého partnera – ve prospěch Vašich včel.



APIPUDER®

Těstový cukr z nejjednoduššího rafinovaného práškového cukru

- Individuální výroba cukrově-medového těsta dle potřeby
- Příprava přidáním vody bez potřeby hnětení
- Pevné cukrově-medové těsto bez krusty a lepení
- Bezproblémové přimíchání příloh každého druhu
- Při suchém skladování v originálních balení trvanlivý skoro bez omezení

Novobyť s.r.o.
Vidlatá Seč 58
570 01 Litomyšl

NOVOBYT
pro včelaře

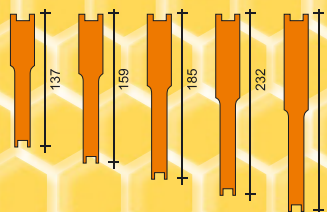
Vyrábíme úly pro
jednoduchý chov včel:
ORIGINÁL LANGSTROTH
OPTIMAL
DADANT BLATT

M. Smíšek: mobil: 731 487 407



DÁLE VYRÁBÍME
RÁMKY

ORIGINÁL LANGSTROTH



www.novobyť.cz novobyť@lit.cz