

Martin Kamler, Jan Tyl a Dalibor Titěra

**Očista včelstev přemetením na mezistěny s aplikací
podpůrných imunostimulačních látek**

CERTIFIKOVANÁ METODIKA



Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.

2017

Martin Kamler, Jan Tyl a Dalibor Titěra

Očista včelstev přemetením na mezistěny s aplikací podpůrných imunostimulačních látek

Certifikovaná metodika

Dedikace

Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu QJ1210047 Vývoj nových prostředků pro podporu imunity včel, prevenci a léčbu včelích onemocnění financovaného Národní agenturou pro zemědělský výzkum Ministerstva zemědělství ČR.

Oponenti

Ing. Petr Krejčík, Oddělení rybářství a včelařství, Ministerstvo zemědělství ČR

MVDr. Jan Krabec, Komise pro zdraví včel, Český svaz včelařů, z.s.

doc. Ing. Jaroslav Hrabák, Ph.D. Biomedicínské centrum, Ústav mikrobiologie, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

Metodice bylo uděleno Osvědčení MZe č.j. 5232/2017-MZe-16232

Vydal:

© Výzkumný ústav včelařský, s. r. o., 2017

ISBN 978-80-87196-24-3

Anotace:

Cílem metodiky je očista včelstev přemetením na mezistěny s aplikací podpůrných imunostimulačních látek v podobě cukerného roztoku nebo medocukrového těsta s výtažkem rostliny *Macleaya cordata*, účinná látka sanguinarin. Spolu s důkladným úklidem vede tato metoda ke snížení infekčního tlaku patogenů na stanovišti včelstev. Cíleně lze této metodiky využít v situacích, kdy je na stanovišti včelstev prokázána přítomnost některých včelích patogenů nebo se již na stanovišti v důsledku včelích nákaz musela část včelstev utratit. Metodiku lze použít také z preventivních důvodů.

Annotation:

This methodology is the way to decreasing of infection pressure in honey bee colonies. The apiary has to clean by classical procedure and finally the all bees are placed into new boxes equipped by new frames with foundations. Next feeding is supplemented by sanguinarin, the part of herbal extract of *Macleaya cordata*. This method is applicable at apiaries endangered by bacterial diseases or preventively.

Obsah

1. Úvod
2. Cíl metodiky
3. Vlastní popis metodiky
 - 3.1 Materiál
 - 3.2 Metodika
 - 3.2.1 Postup dezinfekce přípravkem Bee-Safe
 - 3.2.2 Příprava těsta nebo cukerného roztoku s Masamarilem
 - 3.2.3. Postup přemetení včelstev
 - 3.2.4. Podání těsta nebo cukerného roztoku
4. Srovnání „novosti postupů“ oproti původní metodice, případně jejich zdůvodnění, pokud se bude jednat o novou metodiku (§ 2, odst. 1, písm. b) a písm. c) zákona č. 130/2002 Sb.).
5. Popis uplatnění Certifikované metodiky, informace pro koho je určena a jakým způsobem bude uplatněna.
6. Ekonomické aspekty – odhad nákladů (v tis. Kč) na zavedení postupů uvedených v metodice a odhad ekonomického přínosu (v tis. Kč) pro uživatele.
7. Seznam použité související literatury.
8. Seznam publikací, které předcházely metodice a byly publikovány, pokud existují, případně výstupy z určité znalosti, jestliže se jedná o originální práci. U jednotlivých publikací je třeba uvést dedikaci, která je v jednotlivých publikacích uvedena.

1. Úvod

Počet zazimovaných včelstev v roce 2016 vzrostl o více než 60 tisíc oproti předchozímu roku.. Včelařství se stalo moderním koníčkem, k jehož provozování není zatím vyžadováno doložení žádných praktických ani teoretických vědomostí, ale správná chovatelská praxe se bez potřebných znalostí neobejde. S rostoucím počtem včelstev a hustotou zavčelení území České republiky nabývá zdravotní problematika chovu včel na významu. Od roku 2012 totiž prudce vzrostl počet ohnisek moru včelího plodu a v roce 2015 byla navíc po dlouhé době (40 let) potvrzena druhá nebezpečná nákaza včelího plodu v ČR – hniloba včelího plodu (Kamler a kol. 2015). V ČR jsou hniloba a mor včelího plodu dle veterinárního zákona řazeny mezi nebezpečné nákazy s povinným hlášením při podezření na výskyt ve včelstvech. Od 1. dubna 2013 po novelizaci vyhlášky č. 299/2003 Sb., platí, že pokud jsou klinické příznaky hniloby nebo moru včelího plodu laboratorně potvrzeny u více než 15 % včelstev na stanovišti, likvidují se spálením všechna včelstva na stanovišti. Pokud se laboratorně potvrzené klinické onemocnění vyskytuje u méně než 15 % včelstev na stanovišti, likvidují se pouze tato klinicky nemocná včelstva. Protože se jedná o nařízenou likvidaci včelstev v důsledku nebezpečné nákazy, jsou chovatelům vypláceny náhrady (Kamler a kol., 2016).

Dříve se při výskytu moru nebo hniloby včelího plodu postupovalo tak, že se utratila všechna včelstva a likvidovalo se i vybavení na stanovišti. Ze zkušeností s morem včelího plodu bylo známo, že i po utracení klinicky pozitivních včelstev však spory *P. larvae* kolovaly mezi zbylými včelstvy. Málomocný včelařský provoz totiž značí a eviduje pohyb jednotlivých souší a nástavků, a ty se pak se mezi jednotlivými včelstvy i mezi různými stanovišti pohybují, jak to zrovna vyžaduje postup práce podle včelařského kalendáře. V současnosti tedy opět dochází k situacím, kdy pouze částečná likvidace včelstev na stanovišti není schopna zajistit vymýcení původců nebezpečných nákaz včelího plodu.

Tato metodika může pomoci chovatelům včel tuto situaci vyřešit. Metoda využívá kombinaci zootechnických opatření a biologicky aktivních látek. Sanguinarin je alkaloid, který vykazuje vysokou inhibici růstu bakterie *P. larvae* v laboratorních podmínkách. Navíc není v koncentraci v přípravku Masamaril toxický pro včely. (Flesar a kol., 2010). V pokusech byl také prokázán imunostimulační efekt v dělnicích, kdy včely krmené přípravkem se sanguinarinem měly vyšší odolnost vůči infekci entomopatogenními hlísticemi (Hyršl a kol., 2017). Předložená metodika využívá tři souběžných postupů, jejichž cílem je ozdravení včelstva od patogenních agens. Samotné přemetení na mezistěny má prokazatelný efekt v ozdravení včelstva odejmutím případných původců nemocí na starém voskovém díle. Včely ovšem zůstávají tytéž a mohou stále fungovat jako přenašeči některých infekčních agens. Přikrmením včel s imunostimulačními látkami zvýšíme jejich odolnost vůči patogenům. Třetím doplňujícím souběžným postupem je dezinfekce včelařských pomůcek a potřeb.

2. Cíl metodiky

Cílem metodiky je podat detailní praktický návod na očistu včelstev přemetením na mezistěny s aplikací podpůrných imunostimulačních látek. Současně metodika popisuje i konkrétní postup dezinfekce. Metodika tak vede k významnému snížení infekčního tlaku patogenů na stanovišti včelstev. Cíleně lze této metodiky využít v situacích, kdy je na stanovišti včelstev prokázána přítomnost některých včelích patogenů nebo se již na stanovišti v důsledku včelích nákaz musela část včelstev utratit. Metodiku lze použít také z preventivních důvodů.

3. Vlastní popis metodiky

Ideální doba pro přemetání včelstev je v období, kdy je v přírodě dostatek snůšky. Zejména dostatek pylu je nutný pro regeneraci včelstva po provedeném úkonu. I přesto však vždy přemetným včelstvům dodáme glycidové zásoby v podobě medocukrového těsta nebo cukerného roztoku, do kterých je přimíchán přípravek Masamaril. Tento přípravek je extraktem *Macleaya cordata* a obsahuje alkaloidy, které mají antibakteriální a imunostimulační efekt (Flesar a kol. 2010; Hyršl a kol. 2017). Obecně lze doporučit tuto metodiku provést v době od půlky dubna do půlky července. Včelstva podrobená přemetení podle této metodiky staví nové plásty a jsou logicky vyloučena po zbytek roku z produkce medu pro konzumní účely, takže je splněn požadavek registrační autority obsažený v příbalové informaci přípravku Masamaril (ÚSKVBL, reg. číslo 058-17/C). K použití přípravku podle této metodiky dochází mimo dobu, kdy je ve včelstvu med určený pro lidský konzum.

Před vlastním přemetáním včelstev je nutné mít připraveny veškeré pomůcky. Níže následuje výpis veškerého materiálního zabezpečení pro správnou a efektivní očistu včelstev přemetáním a až dále je popsán vlastní postup při přemetání včelstev.

3.1. Materiál

- nové (dezinfikované) rámky s mezistěnami
- nástavky (nové nebo dezinfikované), případně jednorázové kartonové krabice na oddělky
- manipulační nástavky (nové nebo dezinfikované)
- úlové dno (nové nebo dezinfikované)
- smetáček nebo husí brka
- cukr moučka pro přípravu těsta nebo cukr krystal pro přípravu roztoku

- med
- dezinfekce Bee-Safe a mycí prostředek Shift
- Masamaril
- čistá voda
- potřeby pro podání těsta nebo roztoku: krmítka rámková nebo stropní, sklenice

3.2. Metodika

3.2.1. Postup dezinfekce přípravkem Bee-Safe

ÚLY:

Mechanická očista

Ze všech prázdných nástavků mechanicky oškrábeme zbytky vosku, propolisu a výkalů

Všechny plochy dřevěných nástavků ožehněte plamenem.

Polystyrenové nástavky mechanicky očistěte.

Mytí:

V případě silného znečištění, ještě před vlastní dezinfekcí, použijeme pro snadnější mytí přípravek Shift v koncentraci 1 %. Díky výrazným smáčecím účinkům snadno odstraníme nečistoty.

Na úly nanese pěnu 1% Shift a 20 minut necháme působit, poté opláchneme čistou vodou.

Česnové uzávěry, stropní folie, utepivky, podložky namočíme do 1% roztoku Shift na 30 minut a následně opláchneme.

Všechny umyté předměty ponecháme úplně zaschnout.

Dezinfekce:

Úly všech materiálů dezinfikujeme (ideálně pěnou) přípravkem Bee-Safe v koncentraci 4 % v dávce 300 ml roztoku na 1 m².

Dnu úlu věnujeme zvýšenou pozornost.

Česnové uzávěry, stropní folie, uteplivky, podložky dezinfikujeme ponorem na 30 minut v lázni o koncentraci 2 % Bee-Safe.

Osuchání:

Dezinfekci se ponechá zaschnout. Dezinfekci neoplachujeme!

Takto ošetřené části úlů necháme odvětrat 1 měsíc na suchém a čistém místě s volným přístupem vzduchu.

RÁMKY:

Z rámků vyvaříme včelí dílo a po vyjmutí necháme rámků zchladnout.

Rámky mechanicky očistíme.

Dezinfekce:

Rámky ponoříme do lázně 2% roztoku Bee-Safe na 30 minut (lze využít i společné lázně s česnovými uzávěrami)

Osazení rámků a použití ve včelstvech:

Před osazením rámků mezistěnou a jejich opětovném vložení do včelstva je také ponecháme jeden měsíc odvětrat.

Rámky by se měly dezinfikovat vždy po vyvaření díla nejdéle v tříletých cyklech.

Kontrola účinnosti

Roztok Bee-Safe snadno zkontrolujete vizuálně: Účinný roztok Bee-Safe má silně hnědě zbarvení. Při změně barvy do žluté či odbarvení je nutno vyměnit za čerstvý.

3.2.2. Příprava těsta nebo cukerného roztoku s Masamarilem

Přemeteným včelstvům lze podat Masamaril v medocukrovém těstě nebo v cukerném roztoku.

Aplikace do medocukrového těsta

100 g přípravku Masamaril se aplikuje do 4 kg medocukrového těsta. Obsah balení, 100 g přípravku se smísí s 1 kg vlažného medu, poté se vše důkladně rozmísí ve 3 kg nahřátého moučkového cukru. Pro přípravu těsta lze s výhodou použít silnější kuchyňský robot.

Aplikace do cukerného roztoku

Cukerný roztok se připraví rozpuštěním bílého cukru krystal v pitné vodě o poměru 2 kg cukru na 2 litry vody. Dávka 100 g přípravku se aplikuje do 4 kg cukerného roztoku.

3.2.3. Postup přemetení včelstev

Úl se včelstvem přesuneme stranou a na jeho místo postavíme nový nebo dezinfikovaný úl. Tento úl musí být samozřejmě vybaven novým nebo dezinfikovaným dnem. Prázdný nástavek je vybaven pouze novými nebo dezinfikovanými rámkami s mezistěnami. Nový prostor, do kterého přesuneme včelstvo, by měl být o třetinu menší než sezení v úle původním (Solčanský, 2016), aby včelstvo tepelně zvládlo následující stavbu. Také záleží

na síle včelstva a době, kdy očistu budeme provádět. Obecně můžeme říci, že u nejpoužívanější tradiční rámkové míry v ČR 39 x 24 cm, to bude přemetení do 1 nebo 2 nástavků. Před samotným aktem je dobré vyhledat a zaklíckovat matku. Matku v klínce zavěsíme doprostřed nového nástavku s mezistěnami. Včely lze přemést i bez hledání matky, nicméně se tím zvyšuje riziko toho, že se matka může poškodit či uhynout a včelstvo zůstane bezmatečné. Prvým příznakem toho je, že i přes dostatek krmení včely nestaví. Zkušenost z velkých provozů aplikujících metodu přemetání bez hledání matky hovoří asi o 3 % ztrát matek.

Z původního úlu postupně vyjímáme všechny plásty a včely sklepneme do připraveného nástavku s mezistěnami. Zbylé včely ometeme smetáčkem nebo brkem. Odvčelené plásty ukládáme do manipulačního nástavku.

Očista včelstev přemetěním na mezistěny je limitována především dostatkem zásobních rámků a mezistěn a nástavků. V případě přemetání velkého počtu včelstev a nedostatku mezistěn lze do horních louček rámků zatavit alespoň 1 cm proužek mezistěny. Nedostatek náhradních nástavků lze řešit využitím kartonových krabic na oddělky. To jsme úspěšně vyzkoušeli i u včelstev, která již byla rozšířena na dva nástavky. Než včely vystaví voskové dílo, tak dna i nástavky původních úlů dezinfikujeme. Během dozrívání dezinfekce mají přemetená včelstva čas a prostor, aby vystavěla nové dílo. Poté můžeme včelstva z krabic přeložit do dezinfikovaných úlů.



Ometené

rámky s dílem bez včel použijeme na vytavení vosku. Pokud očistu provádíme čistě z preventivních důvodů a dle laboratorních vyšetření máme jistotu, že nám na stanovišti nekolují nebezpečné patogeny včel, můžeme plodové plásty použít na tvorbu oddělků. Pokud se však na stanovišti vyskytla nebezpečná nákaza – mor nebo hniloba včelího plodu - s částečnou likvidací včelstev, všechny plásty po přemetených včelstvech likvidujeme!

3.2.4. Podání těsta nebo cukerného roztoku

Včelstvo po přemetení musí mít dostatek glycidů, aby včely vystavěly nové voskové dílo. Těsto podáváme včelám na horní loučky v placce pod fólii a strůpkem úlu. Rámkové krmítko můžeme využít pro podání cukerného roztoku nebo i pro vložení těsta. Stropní krmítka nebo klasické sklenice s prosakovacím víčkem využíváme pro podání roztoku. Opět nesmíme zapomenout, že sklenice musí být vydezinfikovány. Včelstvům se 500 g medikovaného těsta nebo roztoku podává dvakrát v intervalu jeden až dva týdny a podle potřeby se dokrmí čistým cukrem, nejčastěji v podobě 50 až 60% roztoku.



4. Srovnání novosti postupů

Doposud nebyla předložena metodika, která by shrnula a popsala postup přemetení včelstev. Postup se předává ústním podáním samozřejmě již dlouho, ale bohužel je jen roztroušeně popsán ve včelařské literatuře. V této metodice nově popisujeme veškeré postupy, které souvisí s očistou veškerých chovatelských pomůcek a nově také zavádíme aplikaci podpurných a imunostimulačních látek do přemetěných včelstev. To významně potencuje celý proces očisty a ozdravení včelstev na běžných stanovištích i tam, kde se již na stanovišti vyskytla a byla likvidována včelstva s klinickými problémy.

5. Popis uplatnění Certifikované metodiky

Metodiku může uplatnit každý chovatel včel v zájmovém i profesionálním provozu.

6. Ekonomické aspekty

Očista včelstev podle této metodiky může významně přispět ke snížení ztrát včelstev, případně k prevenci jejich oslabení a následnému snížení medné produkce.

Vedlejším, ale v současné době nezanedbatelným aspektem přemetání včelstev, může být vyšší výtěžnost vosku, jehož je aktuální nedostatek. Správné načasování zásahu může být součástí chovatelových protirojových opatření.

Materiál (medikované těsto, dezinfekční přípravky) na ošetření jednoho včelstva vyjde asi na 150 Kč, čas k provedení zásahu je několik desítek minut.

Cena ošetření včelstva (materiál a práce) je tedy na úrovni hodnoty 1 – 2 kg medu, což může být investice návratná hned v běžném roce. Získaná hodnota nepeněžní v podobě čistého zdravého chovu je rovněž vysoká.

7. Seznam použité související literatury

Anonymous, 2016: Shook Swarm. National Bee Unit, Sand Hutton, UK.

<http://www.nationalbeeunit.com/index.cfm?pageId=167>

Kamler, M., Tyl, J., Titěra, D., Hubert, J., Nesvorná, M., Vaníčková, A., Merta, J., 2015: Hniloba včelího plodu po mnoha letech opět aktuální. *Včelařství*, 68 (10), 352-353.

Kamler, M., Tyl, J., Nesvorná, M., Hubert, J., Merta, J., Karešová, B., Titěra, D., 2016: Hniloba včelího plodu – znovuobjevená infekce včelstev v České republice. *Veterinářství*, 6, 435-438.

Solčanský M. 2016: Přemetání na mezistěny. *Moderní včelař*, 2, 36-37.

8. Seznam publikací, které předcházely metodice

Hyrsl P., Dobes P., Vojtek L., Hroncova Z., Tyl J., Killer J.: Plant alkaloid and probiotics promotes resistance of honey bees to nematobacterial infection. *Bulletin of Insectology*, 2017 *accepted*.

Flesar J., Havlík J., Klouček P., Rada V., Titera D., Bednar M., Stropnický M., Kokoska L., 2010. In vitro growth-inhibitory effect of plant-derived extracts and compounds against *Paenibacillus larvae* and their acute oral toxicity to adult honey bees. *Veterinary Microbiology*, 145 (1-2), 129-133.