



Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

Metodika byla vypracována jako výstup projektu TQ03000181 – Využití rostlinných silic za účelem podpory dobrého zdravotního stavu včelstev a produkce kvalitního medu



Autoři: Ing. Irena Hoštičková, Ph.D., MVDr. Alena Vaníčková, Ph.D., Ing. Marian Hýbl, Ph.D., prof. Ing. Roman Kubec, Ph.D., Ing. Petr Mráz, Ph.D.

České Budějovice, 2026

**Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a
imunity včelstev ve formě emulze**

Metodika byla vypracována jako výstup projektu TQ03000181 – Využití rostlinných
silic za účelem podpory dobrého zdravotního stavu včelstev a produkce kvalitního
medu

Ing. Irena Hoštičková, Ph.D.,
MVDr. Alena Vaníčková, Ph.D.
Ing. Marian Hýbl, Ph.D.
prof. Ing. Roman Kubec, Ph.D.
Ing. Petr Mráz, Ph.D.

Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity
včelstev ve formě emulze
hostickova@fzt.jcu.cz

Katedra biologických disciplín
Fakulta zemědělská a technologická Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
České Budějovice 2026
www.fzt.jcu.cz

Vypracováno jako výstup projektu TQ03000181 – Využití rostlinných silic za účelem
podpory dobrého zdravotního stavu včelstev a produkce kvalitního medu

Recenzenty metodiky byli:
Doc. Ing. Robert Chlebo, Ph.D.
MVDr. Luděk Závada

Text: ©2026 Hoštičková I., Vaníčková A., Hýbl M., Kubec R., Mráz P.
Vydáno bez jazykové úpravy
ISBN: 978-80-7694-170-0

Obsah

Uvedení problému a cíl metodiky	1
Vlastní popis metodiky	3
Úvod	3
Letní krmení včelstev	4
Podněcování rojů či oddělků	8
Srovnání novosti postupů	11
Popis uplatnění metodiky	14
Ekonomické aspekty	15
Seznam publikací předcházející metodice	16
Seznam použité literatury	16

Uvedení problému a cíl metodiky

Včela medonosná (*Apis mellifera*) představuje nenahraditelný prvek přírody i zemědělství (Bakkali et al., 2008), Hung et al., 2018). Její význam nespočívá pouze v produkci medu, vosku a dalších cenných produktů, ale zejména v opylování, které podmiňuje biodiverzitu a stabilitu ekosystémů. Bohužel jsou včelstva v posledních desetiletích stále více vystavena negativním vlivům prostředí a působení patogenů (Mráz et al., 2021, Nazzaro et al., 2017, Descamps et al., 2021).

Mezi nejvýznamnější choroby včel patří varroóza, kterou způsobuje roztoč *Varroa destructor* (Techer et al., 2019). Tento ektoparazit oslabuje jednotlivé včely i celá včelstva nejen přímým sáním tukového tělesa, ale také přenosem řady virů (Locke et al., 2012), například viru deformovaných křídel (DWV), viru akutní paralýzy (ABPV) (Locke et al., 2012, Yañez et al., 2020), či Israelského včelího viru (IAPV) (Di Prisco et al., 2011). Pokud se napadení včas neomezí, dochází postupně ke kolapsu včelstev (Rosenkranz et al., 2010). K dalším patogenům, které významně narušují zdraví včel, patří mikrosporidie rodu *Vairimorpha* (*Nosema*) *apis* a *Vairimorpha* (*Nosema*) *ceranae*. Tyto mikroorganismy napadají buňky střevní výstelky včel, čímž způsobují poruchy trávení, snižují vitalitu a zhoršují schopnost včelstev úspěšně přezimovat (Holt, Grozinger, 2016). Závažné ztráty mohou způsobit i bakteriální choroby, především mor včelího plodu vyvolaný bakterií *Paenibacillus larvae*, který často vede k úplnému zániku postiženého včelstva a jehož léčba antibiotiky není povolena. Dalším problémem je houbové onemocnění vápenatění plodu, způsobené houbou *Ascosphaera apis*, jež může výrazně omezovat množství životaschopného plodu a tím oslabovat celou kolonii (Nazzaro et al., 2017). Asi největším strachem zejména pro včelaře jsou bakteriální choroby mor včelího plodu způsobované bakterií *Paenibacillus larvae* a hniloba včelího plodu způsobená bakterií *Melissococcus plutonius*. Léčba antibiotiky proti těmto bakteriím není v České Republice možná a jediná možnost boje proti těmto chorobám je tedy prevence.

V posledních letech se proto stále více pozornosti věnuje přírodním látkám, zejména rostlinným silicím (Castagna et al., 2022). Tyto látky obsahují široké spektrum sekundárních metabolitů – například terpeny, fenoly či flavonoidy – které vykazují antibakteriální, antivirové a antifungální účinky. Zároveň mohou negativně ovlivňovat fyziologii parazitů, jako je *Varroa destructor*, a vést až k jejich úhynu (Hýbl et al., 2021;

Bava et al., 2023). Další výhodou rostlinných silic je jejich minimální vliv na kvalitu včelích produktů (Isman, 2011). Díky obsahu nízkomolekulárních těkavých organických látek snadno přecházejí do plynné fáze, což umožňuje jejich efektivní využití v úlovém prostoru. Jejich vysoká těkavost a biologická rozložitelnost zároveň zajišťují, že se v životním prostředí nehromadí, a proto jsou považovány za ekologicky šetrné pesticidy (Bakkali et al., 2008, Isman, 2011).

Podávání přípravku ve formě cukerného roztoku umožňuje rychlé a rovnoměrné rozptýlení účinných složek do včelstva a to jak přímou konzumací včelami, tak zároveň i rychlým vytékáním do úlového prostoru. Roztok je včelami snadno přijímán. Tímto způsobem je možné propojit výživový účinek se stimulačním a preventivním efektem, který posiluje celkovou odolnost včel a přispívá k jejich vitalitě.

Cílem metodiky je uvést přesný metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstva ve formě emulze.

Vlastní popis metodiky

Úvod

Udržení zdraví a vitality včelstev je zásadně ovlivňováno nejen výživou, ale také schopností včel odolávat parazitům a patogenům. Pro úspěšné přečkání zimního období je klíčové zimovat silná a zdravá včelstva, která mají dostatek mladých dlouhověkých včel a dostatečné zásoby kvalitní potravy. Krmení proto představuje významný faktor ovlivňující přežití zimy a následný jarní rozvoj včelstev. Vedle tradičních způsobů ochrany se do popředí dostává využití přírodních látek, zejména rostlinných silic, které obsahují pestrou škálu biologicky aktivních sloučenin, jako jsou terpeny, fenoly či flavonoidy. Tyto látky jsou známé svými antimikrobiálními, antivirovými a antifungálními účinky a mohou pozitivně ovlivňovat imunitní odpověď včel (Bakkali et al., 2008; Nazzaro et al., 2017; Bava et al., 2023).

Jedním z nejzávažnějších parazitů včel je roztoč *Varroa destructor*. Jeho přítomnost nejen oslabuje jednotlivé včely, ale zároveň zvyšuje riziko šíření virových nákaz, jako je například virus deformovaných křídel (DWV). Dlouhodobé užívání syntetických akaricidů vede ke vzniku rezistence a zároveň může kontaminovat včelí produkty (Rosenkranz et al., 2010; Roth et al., 2020, Rinkevich 2020). Esenciální oleje a silice se proto jeví jako vhodná alternativa – narušují metabolické a nervové procesy roztoče a působí akaricidně či repelentně, přičemž jsou pro včely bezpečné (Hýbl et al., 2021; Bava et al., 2023, Kostyukovsky et al., 2002).

Významným patogenem včel je také mikrosporidie rodu *Vairimorpha* (*Nosema*), původce onemocnění označovaného jako nose móza. Toto parazitární onemocnění postihuje buňky střevní výstelky dospělých včel, čímž negativně ovlivňuje jejich trávení, vitalitu a schopnost přezimování (Holt, Grozinger, 2016). Prevence a terapie nose mózy spočívá především v dodržování zásad správné včelařské praxe, jejichž cílem je snižování stresu a infekčního tlaku ve včelstvu. K základním preventivním opatřením patří udržování silných a zdravých včelstev, každoroční obměna alespoň třetiny voskového díla, dodržování hygienických zásad a pravidelná dezinfekce úlového vybavení (Grobov et al., 1987). Správná výživa je rovněž klíčovým faktorem ovlivňujícím úspěšné přezimování a odolnost nejen vůči nose móze. Potrava včel by

měla obsahovat dostatek minerálních látek, vitamínů a bílkovin (Brodschneider a Crailsheim, 2010, DeGrandi-Hoffman et al., 2016, Di Pasquale et al., 2013).

Před zimou se klade důraz na zásobení včelstev sacharidovými krmivy, která zajišťují energetické potřeby zimní generace včel a podporují jejich přežití v chladném období. Podávání přípravku ve formě cukerného roztoku s rostlinnými silicemi nabízí rychle dostupný zdroj energie, který je včelami snadno přijímán a zároveň umožňuje rovnoměrné rozptýlení účinných složek. Přidání rostlinných silic do cukerného sirupu pomůže posílit celkovou odolnost včel, snížit infekční tlak a přispět k lepšímu přezimování včelstev přirozeným, ekologicky šetrným způsobem. Spojení výživového účinku roztoku s biologicky aktivními látkami rostlinného původu tak může být účinným nástrojem k ochraně a podpoře vitality včelstev.

Letní krmení včelstev

Krmení včel před zimním obdobím je jedním z nejdůležitějších zásahů včelaře v průběhu roku. V podletí, podle fenologického kalendáře období od poloviny července do konce srpna, nejsou v přírodě dostatečné zdroje snůšky a včely už si často nedokážou zajistit dostatek přirozených zásob potravy samy. Současně se líhne zimní generace dlouhověkých včel, které musí být dobře vyživené, aby včelstvo úspěšně přečkalo zimu a na jaře se mohlo začít znovu rozvíjet. Pokud včelám chybí zásoby, matka omezuje kladení, včelstvo slábne a hrozí jeho úhyn. Vedle cukerných zásob je důležitá také pylová výživa. Tvorba tukobílkovinného tělesa u dlouhověkých včel vyžaduje pestrou a vydatnou pylovou snůšku. Včely však pyl přinášejí pouze tehdy, pokud netrpí nedostatkem cukerné potravy – platí zde staré pravidlo, že „hladová včela na pastvu neletí“. V úlech musí být zároveň dostatek prostoru pro ukládání pylu, zejména v blízkosti česna. Cílem letního krmení je proto zajistit včelstvu dostatek kvalitní sacharidové potravy, která ho bezpečně provede zimním obdobím a vytvoří pevný základ pro další včelařskou sezónu. Rostlinné silice v určitém množství přechází i do cukerných zásob a jejich benefit tak včely využívají i přes období zimování, kdy dochází k největším ztrátám včelstev.

Potřebný materiál

Cukerný roztok (možno použít cukr (sacharóza) rozpuštěný ve vodě v poměru 3:2, či komerčně dodávané sacharidové sirupy určené pro krmení včel)

Hoštičková I. a kol. (2026): Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

Nádoba pro přípravu roztoku

Přípravek na podporu dobrého zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

Krmítko podle typu úlu a zvyklostí včelaře (rámkové, kapsové, stropní, láhev s prosakovacím víčkem, kyblík...)

Odměrka

Vhodný plovák podle typu krmítka



Obr.1: Komerčně dodávané balení Přípravku na podporu dobrého zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze připravené k ředění cukerným roztokem

Termín aplikace

Ideální doba pro letní krmení včel před zimou je po posledním medobraní, tedy nejčastěji od konce července do konce srpna, ve výjimečných případech lze krmení dokončit začátkem září.

Způsob aplikace

Příprava roztoku:

Připravíme čerstvý cukerný roztok (cukr a voda v poměru 3:2 či komerční cukerný sirup) v dostatečně velké nádobě. Lahvičku s koncentrovanou emulzí s rostlinnými silicemi pro obohacení krmného sirupu řádně protřepeme pro zajištění homogenního rozptýlení účinných látek v objemu a odměříme množství přípravku potřebné pro daný

objem krmného roztoku dle návodu na obalu přípravku (0,4 Kg přípravku přidáme do 9,6 Kg cukerného roztoku). Zajistíme řádné promíchání roztoku, které poznáme podle rovnoměrného rozptýlení zeleného barviva v roztoku.

Použití lahví s prosakovacím víčkem:

Připravený krmný roztok nalijeme do lahve, uzavřeme prosakovacím víčkem a položíme na horní loučky rámků překryté krmicím víkem. Přiklopíme prázdným úlovým nástavkem a přikryjeme standartně používaným úlovým víkem.

Použití kyblíku:

Připravený krmný roztok nalijeme do kyblíku vhodného pro krmení včel roztokem. Kyblík umístíme na dvě dřevěné laťky, které položíme kolmo na horní loučky rámků vrchního nástavku. Do kyblíku s roztokem je nutné přidat vhodný plovák, který zamezí topení včel v roztoku. Jako plovák je možno použít menší množství obilné slámy, dřevěné plováky, korek, keramzit či skleněné plovoucí kameny. Plovák by měl kompletně pokrývat povrch tekutiny. Zakryjeme prázdným úlovým nástavkem a standartním úlovým víkem.

Použití stropního krmítka:

Připravený krmný roztok nalijeme do vaničky stropního krmítka a přiklopíme standartním úlovým víkem.

Použití kapsového krmítka

Připravený krmný roztok nalijeme do vaničky kapsového krmítka. Oproti standartnímu použití tohoto typu krmítka je při použití roztoku obohaceného o přípravek na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev doporučeno přidat k roztoku do krmítka plovák. Vhodným plovákem je např. keramzit. Plovák by měl kompletně pokrývat povrch tekutiny. Doporučuje se také natřít vnitřní stěny krmítka tenkou vrstvou vosku, aby se minimalizovalo riziko jejich utonutí v roztoku.



Obr. 2: aplikace krmného roztoku obohaceného o přípravek na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev do kapsového krmítka.



Obr. 3: Pohled do krmítka, ze kterého včely vybraly krmivo obohacené o sílice ve formě emulze. Na dně zůstal keramzit použitý jako plovák proti topení včel a několik mrtvolek včel.

Podnecování rojů či oddělků

Krmení oddělků cukrovým roztokem je základním předpokladem jejich správného rozvoje vedoucím k úspěšnému přezimování. Mladé včelstvo nemá dostatek vlastních zásob ani létavek a je proto odkázáno na pravidelný přísun energie, který podporuje stavbu díla, plynulé kladení matky a celkový růst oddělku. Vhodně zvolený cukerný roztok, jeho správná koncentrace a pravidelné dávkování umožňují včelstvu prosperovat bez omezení plodování a vytvořit dostatečné zásoby pro přezimování a vstup do další chovatelské sezóny. I v případě příkrmování oddělků přináší přidání rostlinných silic do krmného roztoku benefit plynoucí z jejich pozitivního působení na zdravotní stav a imunitu včel.

Potřebný materiál

Cukerný roztok (možno použít cukr (sacharóza) rozpuštěný ve vodě v poměru 1:1, či komerčně dodávané sacharidové sirupy určené pro krmení včel)

Nádoba pro přípravu roztoku

Přípravek na podporu dobrého zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

Krmítko podle typu úlu a zvyklostí včelaře (rámkové, kapsové či stropní)

Odměrka

Vhodný plovák podle typu krmítka

Termín aplikace

Aplikace cukerného roztoku s rostlinnými silicemi se provádí ihned po vytvoření oddělku. V příkrmování oddělku je možné v případě potřeby pokračovat kontinuálně až do jeho zesílení a dokud nejsou k dispozici dostatečné přirozené zdroje sacharidů, případně až do zazimování.

Způsob aplikace

Příprava roztoku:

Připravíme čerstvý cukerný roztok (cukr a voda v poměru 1:1) v dostatečně velké nádobě. Lahvičku s koncentrovanou emulzí s rostlinnými silicemi pro obohacení krmného sirupu řádně protřepeme pro zajištění homogenního rozptýlení účinných látek v objemu a odměříme množství přípravku potřebné pro daný objem krmného roztoku dle návodu na obalu přípravku (0,4 Kg přípravku přidáme do 9,6 Kg cukerného

roztoku). Zajistíme řádné promíchání roztoku, které poznáme podle rovnoměrného rozptýlení zeleného barviva v roztoku.

Při dokrmování oddělku pomocí cukerného roztoku je důležité podávat roztok v malém množství (0,5 – 0,75l) a pravidelně pro zajištění pomalého a plynulého odebírání včelami. Vzhledem k vysokému riziku vzniku loupeží u slabého oddělku je potřeba jistá míra opatrnosti při dávkování roztoku do krmítka, aby nedošlo k rozlití roztoku v okolí úlu a případnému přilákání loupežících včel. Ze stejného důvodu není doporučeno přikrmování oddělku pomocí lahví s prosakovacími víčky.

Použití kyblíku:

Připravený krmný roztok nalijeme do kyblíku vhodného pro krmení včel roztokem. Kyblík umístíme na dvě dřevěné laťky, které položíme kolmo na horní loučky rámků vrchního nástavku. Do kyblíku s roztokem je nutné přidat vhodný plovák, který zamezí topení včel v roztoku. Jak plovák je možno použít menší množství obilné slámy, dřevěné plováky, korek, keramzit či skleněné plovoucí kameny. Plovák by měl kompletně pokrývat povrch tekutiny. Zakryjeme prázdným úlovým nástavkem a standartním úlovým víkem.

Použití stropního krmítka:

Připravený krmný roztok nalijeme do vaničky stropního krmítka a přiklopíme standartním úlovým víkem.

Použití kapsového krmítka

Připravený krmný roztok nalijeme do vaničky kapsového krmítka. Oproti standartnímu použití tohoto typu krmítka je při použití roztoku obohaceného o přípravek na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev doporučeno přidat k roztoku do krmítka plovák. Vhodným plovákem je např. keramzit. Plovák by měl kompletně pokrývat povrch tekutiny. Doporučuje se také natřít vnitřní stěny krmítka tenkou vrstvou vosku, aby se minimalizovalo riziko jejich utonutí v roztoku.

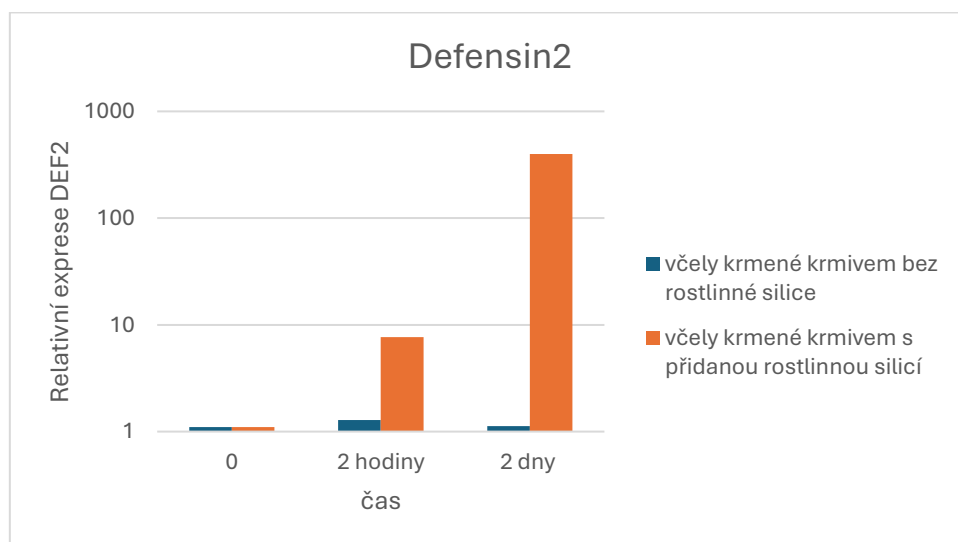
Hoštičková I. a kol. (2026): Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze



Obr.4: Umístění rámkového krmítka s cukerným roztokem v úlu při příkrmování oddělku

Srovnání novosti postupů

Předkládanou metodiku s názvem „Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu imunity včelstev ve formě emulze“ lze hodnotit jako novou metodiku, neboť v současné době není k dispozici ucelená metodika pro podporu rozvoje a imunity včelstev s využitím cukerného roztoku s obsahem rostlinných silic. Na trhu se vyskytují krmiva či krmné doplňky s obsahem rostlinných silic (Super herb, Apimana), u kterých ale není zdokumentován a prokázán přesný účinek a benefity používání. Novost tedy spočívá v holistické studii, kdy byla testována široká řada silic stejnými metodami v podmínkách ČR s důrazem na aplikovatelnost a využití v praxi. Součástí testování krmiv, na které cílí tato metodika byla i analýza exprese genů zapojených v imunitní reakci včel. Obr. 4 znázorňuje významné navýšení exprese genu pro Defensin2 u včel, kterým bylo podáno krmivo obohacené o vybranou rostlinnou silici v porovnání s kontrolní skupinou včel, kterým bylo podáno krmivo neobohacené. Defensin patří mezi čtyři hlavní antimikrobiální peptidy. Tyto peptidy hrají důležitou roli v imunitním systému včely medonosné (Casteels et al., 1993; Casteels-Josson et al., 1994; Qu et al., 2008).



Obr. 4: Relativní exprese genu Defensin 2 u včel krmených krmivem bez přidané rostlinné silice a u včel krmených krmivem obohaceným o rostlinnou silici (zdroj: Hoštičková, nepublikovaná data).

Použití cukerného roztoku obohaceného o rostlinné silice představuje inovativní a šetrný přístup k podpoře rozvoje a imunity včelstev. Tato metoda spojuje výživovou funkci cukerné potravy s biologicky aktivním působením přírodních látek, které přispívají k posílení obranyschopnosti včel, zlepšení jejich vitality a snížení tlaku patogenů (popsáno např. Mráz et al. 2023, Hýbl et al. 2021).



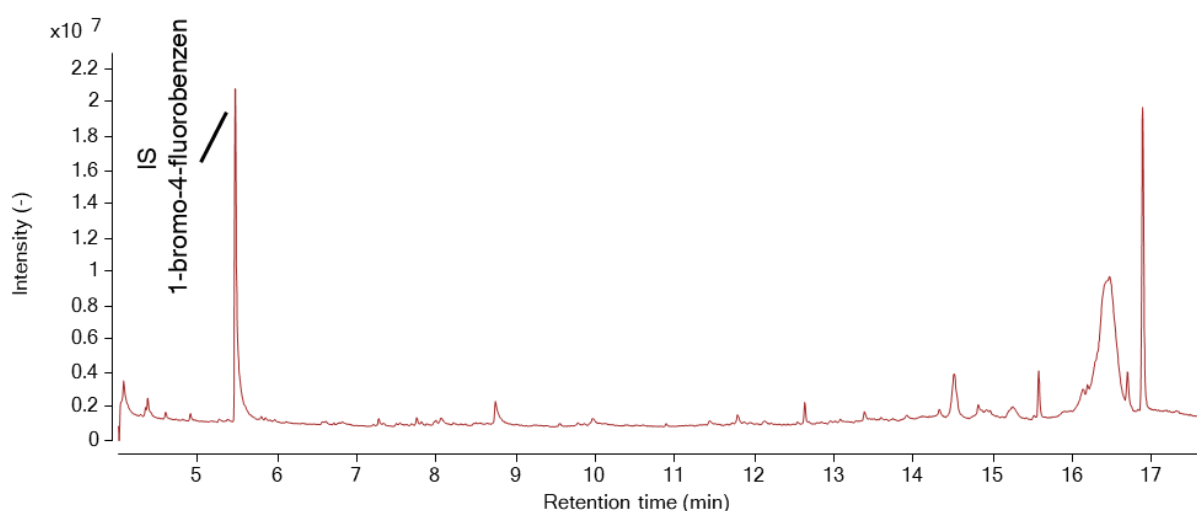
Obr. 5: ilustrační foto inhibice růstu mycelia patogena *Ascosphaera apis* působením vybrané rostlinné silice přidané do média (vpravo) v porovnání s kontrolní kulturou (vlevo).



Obr. 6: ilustrační foto inhibice růstu bakterií *Paenibacillus larvae* působením vybrané rostlinné silice nanesené do středu misky (bílý terčík).

Díky těkavosti rostlinných silic nedochází k hromadění reziduí ve vosku ani v medu, což činí tuto metodu bezpečnou z hlediska kvality včelích produktů (viz obr. 7).

Z praktického hlediska představuje tento postup moderní a k životnímu prostředí šetrný způsob podpory včelstev, který se obejde bez použití syntetických látek a současně napomáhá přirozenému rozvoji včel v obdobích zvýšených energetických nároků a potřeby posílení jejich imunity. Navržená metodika tak rozšiřuje možnosti současného včelařství o účinný nástroj přispívající k lepšímu zdravotnímu stavu včelstev i k jejich dlouhodobé stabilitě v proměnlivých podmínkách prostředí.



Obr. 7: TIC chromatogram hexanového extraktu vzorku medu č. 6. V retenčních časech odpovídajících jednotlivým markerovým látkám etherických olejů nebyly zaznamenány signály nad úrovní chromatografického pozadí (Zdroj: Kubec, nepublikovaná data)

Popis uplatnění metodiky

Tato metodika je určena pro využití v praxi chovatelů včel jako nástroj pro podporu zdravotního stavu a imunity včelstev pro úspěšné zvládnutí zimního období a vytvoření pevného základu pro další včelařskou sezónu. Uplatnění nachází především v podletí, kdy nejsou v přírodě dostatečné zdroje snůšky a včely už si často nedokážou zajistit dostatek přirozených zásob potravy samy. Současně se líhne zimní generace dlouhověkých včel, které musí být dobře vyživené, aby včelstvo úspěšně přečkalo zimu a na jaře se mohlo začít znovu rozvíjet. Lze ji využít i v dalších fázích sezóny, kdy včelstva procházejí zvýšenou zátěží (např. po medobraní nebo při tvorbě oddělků). Díky jednoduché aplikaci a použití přírodních látek je metodika vhodná jak pro hobby včelaře, tak pro profesionální chovy včel.

Vzhledem k tomu, že přípravek obsahuje pouze cukernou složku a rostlinné silice, je jeho použití v souladu s požadavky na bezpečnou, ekologicky šetrnou a reziduálně nezátěžující včelařskou praxi. Metodika může být také využita v rámci šlechtitelských a výzkumných programů zaměřených na posílení odolnosti včelstev, stejně jako při poradenské činnosti a vzdělávání včelařů. Jejím cílem je přispět k dlouhodobému zdraví a stabilitě včelstev, a tím i k udržitelnosti včelařství v měnících se podmínkách prostředí.

Ekonomické aspekty

Přípravek na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev je účinným nástrojem pro včelařskou praxi. Přídavek rostlinných silic s vysokým obsahem biologicky aktivních látek, zejména fenolických sloučenin, může napomoci ke snížení tlaku významných patogenů a parazitů běžně se vyskytujících ve včelstvech a tím přispět ke zlepšení jejich celkové kondice. Současně dochází k částečné kompenzaci častého deficitu přirozených ochranných látek, který souvisí s omezenou a nepravidelnou pylovou snůškou, a ke snížení působení stresových faktorů na včelstva.

Použití cukerného roztoku obohaceného o rostlinné silice představuje efektivní a dlouhodobě udržitelný způsob podpory vitality včelstev, který může vést ke zvýšení jejich odolnosti a ke snížení ztrát způsobených úhynem. Náklady na aplikaci jsou nepatrně vyšší v porovnání s klasickým krmením cukerným roztokem, přičemž přínos se projevuje zejména v lepší kondici včelstev, nižší potřebě léčebných opatření a stabilnějším výnosu medu a dalších včelích produktů.

Další významnou ekonomickou výhodou této metodiky je jednoduchá příprava a aplikace, která nevyžaduje speciální technické vybavení ani zvýšené nároky na čas. Díky tomu je metoda vhodná jak pro malá, tak i střední včelařství. Využití přírodních látek v tekutém krmivu navíc přispívá ke zvýšení důvěryhodnosti a kvality včelích produktů, což může představovat konkurenční výhodu zejména v rámci ekologického chovu a přímého prodeje ze dvora.

V podmínkách České republiky, která patří mezi státy s vysokou hustotou zavčelení a více než 60 000 evidovanými včelaři, může systematické využívání kvalitních veterinárních dietetických přípravků přispět ke zvýšení rentability chovu. Zlepšení kondice včelstev a omezení zimních úhynů, jejichž obnova představuje náklad v řádu tisíců korun na jedno včelstvo, zároveň vede ke snížení potřeby použití klasických akaricidních zásahů. Tím se omezuje zátěž včelstev cizorodými látkami a podporuje se jejich přirozená detoxikační schopnost. Přípravky na bázi rostlinných silic mají navíc potenciál dlouhodobé cenové dostupnosti.

Seznam publikací předcházející metodice

- Mráz P., Kopecký M., Hasoňová L., Hoštičková I., Vaníčková A., Perná K., Žabka M., Hýbl M. (2025): Antibacterial Activity and Chemical Composition of Popular Plant Essential Oils and Their Positive Interactions in Combination. *Molecules* 30 (9).
- Mráz P., Žabka M., Hoštičková I., Kopecký M., Bohatá A., Tomčala A., Hýbl M. (2023): Effect of selected botanical compounds on *Ascosphaera apis* and *Apis mellifera*. *Industrial crops and products* 197.
- Hýbl M., Bohatá A., Rádsetoulalová I., Kopecký M., Hoštičková I., Vaníčková A., Mráz P. (2021): Evaluating the Efficacy of 30 Different Essential Oils against *Varroa destructor* and Honey Bee Workers (*Apis mellifera*). *Insects* 12 (11).
- Hýbl M., Mráz P., Šipoš J., Hoštičková I., Bohatá A., Čurn V., Kopec T. (2021): Polyphenols as Food Supplement Improved Food Consumption and Longevity of Honey Bees (*Apis mellifera*) Intoxicated by Pesticide Thiacloprid. *Insects* 12: 572.

Seznam použité literatury

- Bakkali F., Averbeck S., Averbeck D., Idaomar M. (2008): Biological effects of essential oils – A review. *Food and Chemical Toxicology* 46(2), 446-475.
- Bava R., Castagna F., Palma E., Marrelli M., Conforti F., Musolino V., Carresi C., Lupia C., Ceniti C., Tilocca B., Roncada P., Britti D., Musella V. (2023): Essential Oils for a Sustainable Control of Honeybee Varroosis. *Veterinary Sciences*, 10(5).
- Isman M. B., Miresmailli S., Machial C. (2011): Commercial opportunities for pesticides based on plant essential oils in agriculture, industry and consumer products. *Phytochemistry Reviews* 10(2), 197-204.
- Nazzaro F., Fratianni F., Coppola R., De Feo V. (2017): Essential oils and antifungal activity, *Pharmaceuticals* 10 (4):86.
- Rosenkranz P., Aumeier P., Ziegelmann B. (2010): Biology and control of *Varroa destructor*. *Journal of Invertebrate Pathology* 103, 96-119.

- Roth M. A., Wilson J. M., Tignor K. R., Gross A. D. (2020): Biology and Management of *Varroa destructor* (Mesostigmata: Varroidae) in *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) Colonies. *Journal of Integrated Pest Management* 11(1).
- Castagna F., Bava R., Piras C., Carresi C., Musolino V., Lupia C., Marrelli M., Conforti F., Palma E., Britti D., Mussella V. (2022): Green Veterinary Pharmacology for Honey Bee Welfare and Health: *Origanum heracleoticum* L. (Lamiaceae) Essential Oil for the Control of the *Apis mellifera* Varroaosis. *Veterinary sciences* 9(3):124.
- Kostyukovsky M., Rafaeli A., Gileadi C., Demchenko N., Shaaya E. (2002): Activation of octopaminergic receptors by essential oil constituents isolated from aromatic plants: possible mode of action against insect pests. *Pest management science* 58(11).
- Techer M. A., Rane R.V., Grau M.L.; Roberts J.M.K.; Sullivan S.T.; Liachko I.; Childers A.K.; Evans J.D.; Mikheyev A.S. (2019): Divergent evolutionary trajectories following speciation in two ectoparasitic honey bee mites. *Commun. Biol.* 2, 357.
- Locke B.; Forsgren E.; Fries I.; de Miranda, J.R. (2012): Acaricide treatment affects viral dynamics in *Varroa destructor*-infested honey bee colonies via both host physiology and mite control. *Appl. Environ. Microbiol.* 78, 227–235.
- Mráz P., Hýbl M., Kopecký M., Bohatá A., Hoštičková I., Šipoš J., Vočadlova K., Čurn V. (2021): Screening of honey bee pathogens in the Czech republic and their prevalence in various habitats. *Insects* 12, 1051.
- Rinkevich F.D. (2020): Detection of amitraz resistance and reduced treatment efficacy in the *Varroa* Mite, *Varroa destructor*, within commercial beekeeping operations. *Plos One* 15.
- Holt H. L., Grozinger C. M. (2016): Approaches and challenges to managing *Nosema* (mikrospora: Nosematidae) Parasites in honey bee (Hymenoptera: apidae) colonies. *Journal of economic entomology* 109 (4), 1487-1503.
- Hung K. J., Kingston J. M., Albrecht M., Holway D. A., Kohn J. R. (2018): The worldwide importance of honey bees as pollinators in natural habitats. *Proc Biol Sci* 285 (1870): 20172140.
- Yañez O., Piot N., Dalmon A., de Miranda J. R., Chantawannakul P., Panziera D., Amiri E., Smaghe G., Schroeder D., Chejanovsky N. (2020): Bee viruses: Routes of infection in Hymenoptera. *Frontiers in Microbiology* 11, 943.

Hoštičková I. a kol. (2026): Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

- Descamps Ch., Quinet M., Jacquemart A. (2021): Climate change-induced stress reduce quantity and alter composition of nectar and pollen from a bee-pollinated species (*Borago officinalis*, Boraginaceae). *Frontiers in Plant Science* 11, 12:755843
- Mráz P., Žabka M., Hoštičková I., Kopecký M., Bohatá A., Tomčala A., Hýbl M. (2023): Effect of selected botanical compounds on *Ascosphaera apis* and *Apis mellifera*. *Industrial crops and products* 197.
- Hýbl M., Bohatá A., Rádsetoulalová I., Kopecký M., Hoštičková I., Vaníčková A., Mráz P. (2021): Evaluating the Efficacy of 30 Different Essential Oils against *Varroa destructor* and Honey Bee Workers (*Apis mellifera*). *Insects* 12 (11).
- Casteels P., Ampe C., Jacobs F. and Tempst P. (1993): Functional and chemical characterization of hymenoptaecin. *Journal of Biological Chemistry*, 268, 7044–7054
- Casteels-Josson K., Zhang W., Capaci T., et al. (1994): Acute transcriptional response of the honey bee's peptide-antibiotics gene repertoire. *Journal of Biological Chemistry*, 269(44), 28569–28575.
- Qu N., Jiang J., Sun L., Lai C., Sun L., and Wu X. (2008). Proteomic characterization of royal jelly proteins. *Biochemistry*, 1, 1–12.
- Di Prisco G., Pennacchio F., Caprio E., Boncristiani H.F., Evans J. D., Chen Y.P. (2011): *Varroa destructor* is an effective vector of Israeli acute paralysis virus in the honeybee, *Apis mellifera*. *Journal of general virology*, 92 (1), 151-155.

Hoštičková I. a kol. (2026): Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

Název: Hoštičková a kol. (2026): Metodický postup pro aplikaci přípravku na podporu zdravotního stavu a imunity včelstev ve formě emulze

Autorský kolektiv: Ing. Irena Hoštičková, Ph.D.,
MVDr. Alena Vaníčková, Ph.D.
Ing. Marian Hýbl, Ph.D.
prof. Ing. Roman Kubec, Ph.D.
Ing. Petr Mráz, Ph.D.

Vydal: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta zemědělská a technologická
Studentská 1668
370 05 České Budějovice

Vydáno bez jazykové úpravy

Metodika byla schválena Ministerstvem zemědělství ČR, dopisem ze dne xx.xx.2026 (č.j. xxxxx/2026-xxxxx), jako uplatněná metodika s doporučením pro její využití ve včelařské praxi.

Kontakt na autory: hostickova@fzt.jcu.cz

ISBN: 978-80-7694-170-0