

Ošetřování včelstev pomocí thymolu, technických a zootecnických opatření

NEMÁM RÁD ČLÁNKY TYPU „JAK TO DĚLÁM JÁ“. PŘESTO SE V TOMTO ČLÁNKU MÉMU VLASTNÍMU POHLEDU A ZKUŠENOSTEM NĚKTERÝCH ČLENŮ NAŠEHO VČELAŘSKÉHO SPOLKU PRO MLADOU BOLESLAV A OKOLÍ Z. S., NA PROBLEMATIKU OŠETŘOVÁNÍ VČELSTEV NEVYHNU.



Obr. 1. Celkový pohled na včelsteva během snůšky - úly s upraveným dnem.

Prošli jsme si za léta včelaření s naším novým souputníkem, mám na mysli kleštika včelího (*Varroa destructor*), řadou metod ošetřování, které v naší oblasti začaly v roce 1985. Nezapomenu na první zimu, kdy jsme společně s dlouholetým včelařem Karlem Ulmanem společně v zadavacích jeho vlastní konstrukce v listopadu při cca $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ poprvé „ošetřovali“ včelstva proti varroóze. Včelařskými kleštemi jsme tahali jednotlivé rámy ven z úlu a dle tehdy platného veterinárního nařízení jsme včely stříkali roztokem vody a s příměsí „léčiva“ Taktik. Bylo to strašné. Ze včel se kouřilo, zimní hrozen se trhal, některé včely padaly na zem. Neptejte se ani na to, jak starý pán plakal nad tou spouští. Mysleli jsme si tenkrát, že to takto vzorně uděláme a bude od nemoci pokoj. Kdo by si tenkrát představil, že i po více než pětadvaceti letech budeme stále hledat metody, jak se kleštika zbavit. Kdo by si tehdy představil, že bude ještě hůře: kleštik nás už tolik nebude bolet, ale včely začne ohrožovat kombinace kleštika se všemi včelími viry, které ve včelstvech jsou, a bude je navíc trápit „nová“ *Nosema ceranae*.

Další generace varroacidů

Od výše popsaných tvrdých, syntetických, chemických metod jsme se přesunuli k používání fumi-gačních pásek s léčivem Varidol s účinnou látkou amitraz. Protože se propagovalo ošetřování aerosolem s co nejpozdější aplikací na podzim, tak jsem používal tuto trojnásobnou aplikaci v období od října až do listopadu. Dělal jsem proto všechna tři ošetření aerosolem a většinou kvůli nízkým teplotám s pomocí lékárenského acetonu.

Ob jeden rok jsme používali i Gabony s účinnou látkou τ -fluvalinát či flumetrin a zázrak se nekonal. V této době jsem se dostal k informaci, že amitraz se rychle rozpadá asi na čtyři jiné chemické látky, takže ho nelze identifikovat v medu, propolisu či ve vosku. Jenže jednou z látek, na které se rozpadá, je 2,4-dimethylanilin (či také jinak 2,4-xilidin). Přečetl jsem si, že tato látka je podle některých studií „potencionálním lidským karcinogenem“ (viz https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/2_4-Dimethylaniline). Vzpomněl jsem si při této příležitosti na jednu textilní firmu v okolí mého bydliště, kde se anilínové barvy používaly a že zde mnoho mladých tiskařů umíralo na rakoviny různých orgánů v třiceti čtyřiceti letech. Proto jsem se zařekl, že nechci pro své děti a vnoučata med, který by mohl obsahovat, byť ve stopových množstvích, nějaké takovéto „potencionální“ látky. Jak vypadaly po těchto syntetických ošetřeních včely na jaře? Chcípale, s pomalým jarním rozvojem a úhyny tato „vzorná péče“ nevyřešila.

Kyselina mravenčí

Na řadu přišla kyselina mravenčí. Používali jsme odpařovače Formidol, Nassenheider, MiteGone, Hobrafiltové pásky napuštěné 65% kyselinou. Začal jsem ošetřovat o letním slunovratu, končil jsem v září, a přesto se úhynům nedalo vyhnout. Stále jsem viděl, že následný jarní rozvoj včelstev je neuspokojivý. Při všech těchto

opatřeních jsem viděl, podobně to bylo u ostatních včelařů v našem spolku, že tudy cesta asi nepovede. Vyzkoušeli jsme i při letním ošetřování pásky Hobrafiltu napuštěné kyselinou šťavelovou za pomoci glycerinu, který slouží jako fixátor. Samičky kleštika padaly, ale ten zatrápený jarní rozvoj zase nic moc. Velké problémy byly s reinvazemi roztoče v srpnu a září. Bylo tedy jasné, že by to chtělo něco jiného. Ale co?

Švédský recept

V únoru roku 2021 přišel zlom v podobě informací a zhlédnutí přednášky předního švédského apidologa Erika Österlunda, která byla tlumočena do češtiny (<https://www.youtube.com/watch?v=RwnFGUQ5Jyc>). Za její zorganizování patří velký dík Včelařskému spolku pro Prahu 6 a 7. Výhodou bylo pro nás neznalé angličtiny tlumočení této přednášky do českého jazyka a také to, že ve Švédsku žije náš krajan Radim Gavlovský, který část přednášky komentoval v češtině.

První věc, která mě zaujala, byla informace o narušování mikrobiomu včel všemi syntetickými látkami typu amitraz, τ -fluvalinát, flumetrin, ale i používanými kyselinami mravenčí a šťavelovou. Dále zde zazněla informace, že v hustě zavčelených oblastech, kde se u včelstev používá chemie, varroóza se vrací ve vlnách, vysokých počtech a se stále větším množstvím virů. Příčinou jsou reinvaze kleštika, k nimž dochází v pozdním létě, s masivní kontaminací včelími viry a následnými kolapsy včelstev. Z těchto kolabujících včelstev se včely dostávají do okolních včelstev jak na konkrétní včelnici, tak do včelstev sousedních včelařů, kteří jsou vzdáleni méně než 2 km. Dochází tak k lavinovitému šíření hlavně těchto nebezpečných virů, a proto jsme svědky tzv. úhynových roků či vln v úhynech včelstev. Jak se nyní stále více dozvídáme, je mikrobiom důležitou součástí imunity všech organismů a má velký vliv na odolnost včelstev vůči nemocem.

Nejlepší metodou by proto bylo vůbec včelstva neošetřovat, a počkat na to, až si včely vyvinou samy odolnost a nastane rovnováha mezi parazitem a hostitelem. Byla by to cesta, avšak náročná na čas, a hlavně s dopady na počty včelstev na konkrétním území a jejich uživatelské z pohledu člověka.

Cesta proto musí vést přes neustále se snižující nízké dávky něčeho, co včelstvům pomůže, ale hlavním hlediskem stále zůstane zvyšující se přirozená odolnost samotných včel prostřednictvím vylučování genů, které se neosvědčily, tj. likvidací nevyhovujících a neodolných matek a trubců těchto matek.

Zkušenost s thymolem

Erik Österlund před mnoha lety zvolil k tlumení varroózy jako léčivo syntetický thymol v minimálních, stále se snižujících dávkách. Jako technický prostředek úpravu dna s vletovým otvorem, který ústí do díla, a nikoliv pod dílo, jak je tomu u našich běžných úlů. Jako zootechnické opatření použil stavby plástů o rozměru buňky 4,9 mm. Dále navrhuje budování včelnic s minimem počtů včelstev na konkrétním stanovišti, snižování koncentrace včelstev v krajině, a hlavně neustálý výběr matek a trubčích včelstev zaměřený na odolnost včelstev klidně ve výši 30–50 % brakace (odstraňování nevhodných matek a trubčích včelstev) každý rok.

Esenciální oleje (např. právě zmiňovaný thymol a další) jsou rovněž chemickými látkami a zabíjejí mikroby v mikrobiomu. Proto by se neměly používat ve vysokých dávkách a zbytečně by se neměla prodlužovat doba jejich aplikace včetně počtů aplikací během roku. Jde o to, používat co nejméně špatné chemie. O tom, zda použít či nepoužít chemickou látku v konkrétním včelstvu, se musí rozhodnout na základě reprezentativního hlediska, tj. monitoringu. Zásadně špatné je stanovisko plošného ošetření na základě nepřesného stanovení spadu kleštíka z podložek. Prokázalo se, že toto stanovení je nejméně přesné a nedává žádný reprezentativní přehled o napadení konkrétního včelstva v konkrétním časovém okamžiku.

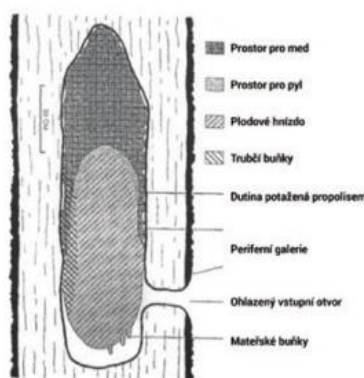
Je proto nutné začít využívat přesnější formy, jako jsou metody smyvu roztoče (foretického – žijícího na dospělých včelách), který



Obr. 2: Upravené dno nebo první nástavek s vletovým otvorem směřujícím do včelího díla (stav po snůšce – srpen/září).



Obr. 3: Pohled zezadu do upraveného podmetu (dna) s volnou stavbou.



Obr. 4: Schéma typického hnízda divoce žijících včel. Vertikální řez. Zdroj: SEELEY T. D., MORSE R. A. 1976. *The nest of the honey bee (Apis mellifera L.)*. *Insectes Sociaux* 23: s. 494–512.



Obr. 5: Upravené dno využívající poznatky přírodní dutiny.



Obr. 6: Rozkvět jabloně – termín prvního, nejdůležitějšího monitoringu.



Obr. 7: Aplikace wettexových utěrek – odpařovačů thymolu.

se v určitém období nachází na včelách. Z výsledku můžeme usuzovat na přesnější situaci napadení varroózou a tím na napadení včelstva včelími viry. Viry totiž není možné v běžných podmínkách stanovit, a kromě několika zjevných příznaků, jako jsou zakrnělá křídla, deformity těla – malé zadečky, ztráty ochlupení mladušek, neumíme v praxi vizuálně stanovit, zda máme zahájit podpůrnou léčbu či

zda si je včelstvo schopno nákazovou situaci vyřešit samo.

Cílem by proto nemělo být hledání nějakého jednoho záračného prostředku, ale komplex více opatření, která jsme postupně schopni v našich chovech realizovat a která povedou ke stále zvyšující se odolnosti chovaných včelstev. Erik Österlund propaguje znaky odolnosti včelstev, které doplňují základní hlediska chovu. Jsou to další vlast-

nosti, které mají vliv na rezistenci a imunitu včelstva jako celku. Například se jedná o schopnost vyhánění trubců, složení potravy pro larvy, schopnost vyhledávání roztoče pod víčky buněk a odvíčkování napadených buněk, kdy některá včelstva odstraňují roztoče, jiná zase lépe brání vstup do úlů, další mají větší sklony k loupeži než ostatní, některá snadněji zalétávají do jiných včelstev.

Včela Elgon

Tento úspěšný apidolog také vyšlechtil odolnější včelu ve vztahu k dopadům všech nákaz. Zkřížil plemeno buckfast evropské včely *Apis mellifera* s africkou včelou *Apis mellifera monticola* a s malou příměsí *Apis mellifera sahariensis* a tyto křížence začal cca od roku 1989 šlechtit. V podmínkách středního Švédska se mu za spolupráce s ostatními včelaři z okolí podařilo vybudovat tzv. šlechtitelský okresek chovu těchto odolnějších včelstev. Tyto včely nazval Elgon podle hory v Africe na hranici mezi Keňou a Ugandou, odkud tento genetický materiál pocházel. Postupně při vysoké míře odstraňování nevhodných matek a trubčích včelstev se mu podařilo vyšlechtit včely s vyšší varroatolerancí. V chovu má včelstva, která například již od roku 2015 nebyla ošetřena vůbec žádnou chemií a řada dalších včelstev je ošetřována poloviční či čtvrtinovou dávkou thymolu. Jinou chemií ve včelstvech vůbec nepoužívá. Vše je nasměrováno k cíli, kdy včelstvo je schopné s parazitem *Varroa* a včelími viry žít v rovnováze a pomocná opatření (léčení) mají snižující se tendenci. Nabývají tak na významu technická a zootechnická opatření za stále pokračujícího výběru nejlepší genetiky na základě přežívání včelstev, která jsou pro daný region nejvhodnější.

Aplikace poznatku Erika Österlunda

V mladoboleslavském včelařském spolku jsme si položili otázku, co můžeme v našich podmínkách udělat, abychom v duchu výše citovaných zásad mohli více ovlivnit chov na našich včelnicích. Některá z těchto opatření jsou realizovatelná hned, jiná postupně a další bohužel nejsou realizovatelná z důvodu např. legislativních omezení.

Okamžitě je možné upravit dna úlů a umožnit tak včelstvům volnou stavbu v podmetu s cílem, aby vletový otvor úlu tím pádem směřoval do včelího díla, jak je tomu u většiny přirozených dutin, která včelstva obývají. U většiny našich používaných úlů směřuje pod včelí dílo. Takováto možnost tu je, proto jsme ji realizovali okamžitě u všech úlů chovatelů, kteří se dali na cestu naznačenou Erikem Österlundem. Do dna vysokého 10–15 cm jsme dali horní loučky upra-

vené s hranou pro volnou stavbu, potřeby jsme je voskem a řada včelstev, která jsme nadměrně nerozšiřovali, vystavěla do dna krásnou „divočinu“. Jediný vletový otvor jsme zúžili na šterbinu s rozměry 140 x 7 mm, zavřeli jsme veškerá očka, a tak jsme dosáhli lepší obrany česna. Tím jsme hlavně řešili velký problém tichých loupeží a tím i reinvazí roztoče v období po ukončení snůšky (na Mladoboleslavsku v červenci, srpnu a na začátku září).

Dále jsme posoudili, jakým způsobem hodnotíme aktuální situaci napadení varroózou. Úplně jsme zavrhnuli nějaké počítání roztočů z přirozeného spadu na podložce, protože vůbec nevystihuje stav napadení. Zvolili jsme přesnější metodu smyvu buď s využitím alkoholu při usmrcení zkoumaných včel, anebo smyvu roztoče za využití CO₂ pomocí mini tlakové láhve SodaStream, tj. bez usmrcení zkoumaného vzorku včel. Testování jsme provedli při rozvinutí pupat jabloní, a pokud hodnoty kleštíka ze vzorku včel z okolí plodového hnízda překročily 3 %, pak jsme znovu testovali smyvem za cca 4 týdny. V případě vyšších hodnot jsme použili thymolové čtverečky s 5 g thymolu vyrobených z wettexových utěrek.

Aplikaci jsme prováděli podle přesného návodu zveřejněného na webových stránkách Erika Österlunda. Aplikace spočívá v nazvednutí horního nástavku včelstva a vložení například dvou kusů čtverečků s thymolem (při 15–25 °C) a opakováním vložení dalších dvou čtverečků po deseti dnech. Při vyšších teplotách je nutné dávkování upravit dle podrobného návodu. Jde o to, aby byl pokryt vývoj jedné generace včel (cca 21 dnů). Aplikace je tak rychlá, že déle trvá sundání střechy úlu a všech zatížení proti větru než to, jak rychle vložíme tento prostředek do včelstva.

A výsledek?

Aplikace je možná i během krmení včel, žádná další chemie na podzim oproti jiným prostředkům díky nízkým dávkám thymolu, žádný zápach z úlů, žádné zapáchající dílo, možnost ošetření jen těch včelstev, kde monitoring ukazuje nutnost chemického zásahu, možnost aplikace kdykoliv během včelařské sezóny.



Obr. 8: Erik Österlund.

Obr. 9: QR kód pro webové stránky Včelařského spolku pro Mladou Boleslav a okolí s českými překlady článků Erika Österlunda.



Jaký je jarní rozvoj? Rychlý, bouřlivý, velké plochy uceleného plodu, silná včelstva – plně nástavky včel.

Víme, že nás ještě čeká delší cesta ve snížení koncentrace včelstev na stanovištích, že musíme hledat stanoviště vzdálenější od chovatelů, kteří své okolí zásobují včelami z kolabujících včelstev. Víme, že naše včely zatím neumí stavět buňky v plodišti o velikosti 4,9 mm, v nichž dochází k menšímu množení dceřiných samiček roztoče. Rovněž jsou překážky, které se nadají překonat, a to legislativní omezení, protože v České republice se mohou chovat jen krajská včelstva.

Dále chceme vyřadit včelstva, která nebudou vyhovovat, budou mít mezerovitý plod, nebudou se na jaře dostatečně rozvíjet, budou podléhat loupežím jak zjevným, tak tichým (skrytým). Zde je jediná cesta. Vyměnit matku a nahradit ji matečnicem před vyběhnutím, anebo nechat vychovat matku v nerozvíjejícím se včelstvu z vloženého plodu ze včelstva, které je na stanovišti tím nejlepším. Už naši předci znali tzv. podřez plodu na plástu. Hlavně to nedělejme metodou nouzového matečnicku, při které vložíme plodový rámeček bez jeho úpravy podřezem a pak se matka vyvíjí z plodu uprostřed rámečku a je „zložená v zádech“. Metodu podřezu zvládne každý včelař, který má doma ostrý nůž a umí udělat díru do plástu v místech, kde jsou nejmladší larvičky plodu.

To, abychom se dopracovali k odolnějším včelám, nás bude ještě stát nemalé úsilí. Bohužel jsme se bili v prsa a chlubili jsme

se „naším světově uznávaným včelařstvím“, které spočívá v jeho vysoké organizovanosti. Přízně jsme si, že jsme tak spokojeně zaspali minimálně 20 let. Informace, které nevyhovovaly monopolním výrobcům chemických léčiv = jedů, nám nebyly záměrně sdělovány a starší generace včelařů, která není jazykově vybavená, se k novým informacím a postupům nedostávala.

Příklad webových stránek Erika Österlunda

Včelařský spolek pro Mladou Boleslav a okolí se proto snaží tuto informační mezeru vyplnit. Za přispění Radima Gavlovského jsme začali webové stránky Erika Österlunda s jeho souhlasem překládat do českého jazyka. Velký dík patří také dvěma překladatelům, členům našeho spolku. Podrobné návody s překlady najdete na <http://www.vsmbo.cz/erik-osterlund---souhrn> (obr. 9 – QR kód v tomto článku). Zde budeme postupně pokračovat v překladech dalších statí. Anglický originál lze najít na www.elgon.es.

Prosim všechny, kteří to myslí s naším včelařským oborem dobře, aby přemýšleli nad každým svým zásahem do včelstva. Aby hledali cesty, jak včelám umožnit znovu se naučit vypořádat se s nemocí, u nichž to lze, přirozeně bez chemických zásahů za využití genetických vlastností, které v nich jen dřímají. Genetika, epigenetika (změny, které nejsou způsobeny změnou sekvence DNA) a ovlivňování prostředí, ve kterém včelstva chováme, včely mění. Proto bychom jim to neměli narušovat a jejich úsilí kazit.

JÍŘÍ ŠTURMA