

BEZ JEDU TO NEJDE ? (I)

V současné době se ve včelařské veřejnosti i denním tisku probírá, zda je současná chemická cesta tlumení varroázy tou správnou cestou nebo zda jsou možné i jiné postupy, kterým říkáme biotechnické. Tímto článkem bych chtěl trochu přiblížit, jak současná tzv. metodika vznikala a kde má slabiny.

Je obecně známo, že včely druhu *Apis cerana* (Včela východní – A.c.) se s kleštíkem dokáží vypořádat. Z vlastní zkušenosti ovšem vím, že i některá včelstva druhu *Apis mellifera* (A.m.) se dokáží dokáží s kleštíkem vyrovnat bez chemického ošetřování a to jak ve volné přírodě, tak i v našich moderních úlových soustavách. Byla to právě včelstva z volné přírody, u kterých jsem se inspiroval při tvoření své metodiky ošetřování včelstev.

Co je varroáza?

Říkáme, že varroáza je komplexní onemocnění způsobené roztočem *Varroa destructor*. Dnes je toto onemocnění charakterizováno především různým mixem virů, houby *Nosema apis* (N.a.) a *Nosema ceranae* (N.c.). Protože se jedná komplexní onemocnění, je jasné, že variant může být mnoho. Pro své účely jsem si před několika lety varroázu rozdělil na skupiny A,B,C.

Za varroázu typu A označuji onemocnění, kde skutečnou příčinou je přemnožení kleštíka. To je však varianta dnes poměna snadno řešitelná.

Typem B označuji takovou varroázu, kdy převládá poškození virem deformovaných křídel, případně v kombinaci s N.a. I tento typ je poměrně dobře řešitelný a provedeme-li zásah včas, nepoškodí výrazně včelstva.

Typem C pak označuji takovou varroázu, kde při poškození včel převládá mix virů akutní a chronické paralýzy případně ještě za přítomnosti N.c. Zde existuje několik variant a právě tento typ nám způsobuje největší ztráty. V mnohém připomíná klasické CCD. Při včasné rozpoznání a zásazích je však také řešitelný.

Jak je vidět, včasná diagnostika je naprosto nepostradatelná. Současná metodika ji však nenabízí.

Každá z těchto skupin má své symptomy a také řešení a zdá se, že vše je řešitelné, jak ukazuje praxe. Co řešitelné nebo spíše neodhadnutelné není, je varianta skupiny C, kde může být spouštěčem, urychlovačem např. nějaký pesticid, jak tomu některé zkušenosti našich včelařů nasvědčují.

Vím, že mne za toto dělení někteří kritizují s odkazem, že tak doposud nikdo neučinil. To ovšem není můj problém. Já mám raději jasno a řeším věci na základě znalosti, ne jen odhadů, jak se dnes prakticky vždy děje. I toto se podílí výraznou měrou na plošných úhynech - nejsme schopni definovat problém. Včelaři se baví o varroáze a ve skutečnosti často každý mluví o něčem jiném. Ptám se, není lepší problém přesně identifikovat a pak řešit, než jen zoufale hledat odkazy na internetu v domnění, že mi někdo dá návod k řešení? S názvy ať se zabývají třeba ti na vysokých školách. Od toho tam jsou. Mne, jako praktického včelaře zajímá včasné řešení varroázy a toto dělení mi v tom rozhodně pomáhá.

Kdy k nám byl kleštík zavlečen a jak se vyvíjel současný chemický přístup k tlumení varroázy?.

Kleštík byl u nás poprvé zaznamenán v r. 1978 na Svitavsku a odtud se začal šířit do celé republiky. Můžeme říci, že od r. 1981 byl prakticky na celém jejím území.

V té době nebyly žádné znalosti a také prostředky k rychlému tlumení roztoče V.d., nikdo nepředpokládal, že tzv. varroázu v budoucnu výrazně změní vliv virů, *Nosema apis* a *Nosema ceranae*. Tehdejší znalosti nás vedly úvaze, že když se kleštík zbavíme, budeme mít klid. Chemická cesta byla sice považována za nejrychlejší, avšak dočasné řešení (ing. Vladimír Veselý) .

Proto se při zjištění i jediné samičky ve včelstvu likvidovala všechna včelstva v okruhu 5 km od ohniska. Bylo to tvrdé a ve své podstatě jistě biotechnické opatření. V jednotlivých případech někteří starší včelaři toto opatření nepřežili a odešli do včelařského nebe se svými včelami. Těžce se mi na to období vzpomíná. Už tehdy ale mnozí včelaři poukazovali na to, že myšlenka je to možná dobrá, nicméně nesprávná, protože v přírodě působí jiné zákonitosti než jsme předpokládali a k výrazným výsledkům to nepovede. To se také velice rychle potvrdilo.

Je dnes ale velmi těžké toto hodnotit. Po bitvě je každý generálem. Snahou bylo nejprve kleštika zjistit, zastavit jeho šíření tím, že se sníží jeho počet ve včelstvech na nulu.

Poté jsme místo likvidace včelstev začali včelstva v zimě rozebírat a ošetřovat postřikem přípravkem Tactic. Sám jsem takto ošetřil s dvěma kolegy 2 zimy po sobě jdoucí polovinu včelstev v organizaci, tj. 800 včelstev každý rok. Od té doby jsem si pravděpodobně vypěstoval na účinnou látku alergii, což se projevovalo tím, že jsem za zimu měl i 5x anginu, kterou jsem před tímto obdobím nemíval. Nikomu to nepřeji, ale také mi nikdo nemůže tvrdit, že používáme člověku neškodné prostředky. Není to pravda a kdo to tvrdí, buď zcela záměrně lže nebo je výrobce těchto prostředků a jeho motivace je zřejmá.

Následně naše metodika začala jako diagnostiku využívat vlastně už dnes známou fumigaci. Tento zákrok jsme začali nazývat léčebným. Podmínkou však tehdy bylo doporučení ing. Veselého, který upozorňoval, že toto opatření, fumigace, musí být prováděno v období, kdy jsou včelstva bez plodu. Doporučoval v podzimních měsících izolovat matky a pak teprve zákrok provést. V horším případě zavíčkovaný plod odstranit a pak teprve fumigaci provést. Navrhoval tedy postup, který byl kombinací chemického ošetření s ošetřením biotechnickým. Bohužel naši včelaři tohoto doporučení nedbali nebo jej bagatelizovali a tak se kleštík dále množil a šířil do našich včelstev. Jak roztoče přibývalo, přibývalo i dalších ošetření. Posléze byl vyvinut i aerosol, abychom účinné látky (jedy) dostali ke kleštíkovi ještě lépe. Protože však kleštík byl stále tu a my jsme jej stále chtěli zcela zničit, začali jsme přidávat další chemická ošetření místo toho, abychom použili metody biotechnické. Včelařům se to zdálo pohodlnější. Tak jsme vlastně z metodiky, která měla původně kleštika diagnostikovat, vytvořili metodu tzv. léčebnou. Včelařům tak přibývalo další roční období, kdy se museli věnovat včelám, což včelaření zdražilo.

Postupně jsme přidali jarní ošetření, nátěr s fumigací. I zde ing. Veselý doporučoval nejprve odstranit zavíčkovaný plod a následně případně provést fumigaci. Použití nátěru však včelařům připadalo jednodušší. Protože to stále nestačilo, začal se využívat Formidol, resp. kyselina mravenčí a Gabon v průběhu roku. To nám již jaksí začalo docházet, že těžiště tlumení kleštika je jinde než v podzimním a zimním období.

Když se podíváte na metodiku největšího dodavatele přípravků proti kleštíkovi VÚD s.r.o., nabydte dojmu, že bez jedů se dnešní včelaření neobejde. Žádné šlechtění či biotechnické postupy v ní nenajdete, ačkoliv obojí bylo v prvopočátcích zavlečení kleštika k nám jasně deklarováno. Je zřejmé, že v momentě, kdy přípravky na hubení kleštika začaly být dotovány, stal se z varroázy byznys, zvláště v podmínkách monopolního postavení na trhu. To samozřejmě není výtka směrem k VÚD s.r.o., ten se choval naprosto podnikatelsky racionálně. Přesto však musím brožuru "Celý rok proti varroáze" považovat za reklamní materiál a nikoliv metodiku, která by objektivně udávala možné postupy proti kleštíkovi.

Je ale smutné, že organizace zastupující včelaře, ale i stát a jím řízené instituce, nedokázaly pochopit a dát patřičnou váhu názorům, které ing. Veselý měl v prvopočátcích zavlečení kleštika k nám a nedokázaly je uvést do praxe. Tehdy nám ale všem šlo o to kleštika zastavit, ne na něm vydělávat. Je škoda, že včelaři volili "snadné" postupy, tedy postupy založené na stále se zvyšujícím množství chemie používané ve včelstvech, naproti tomu, aby začali využívat některé tehdy známé biotechnické postupy.

Z poznatků posledního desetiletí je zřejmé, že i přes masivní a plošné ošetřování chemickými prostředky proti kleštíkovi se plošné úhyny stále opakují. Protože mezi postiženými jsou v nemalé míře profesionálové, tedy ti, kteří tuto metodiku-nemetodiku (myšleno metodiku monopolního dodavatele přípravků na hubení kleštika) dodržují bez diskuzí (nakonec znám i dva předsedy ČSV, kteří přišli o celá stanoviště), je zřejmé, že se současným přístupem není něco v pořádku, že selhává a selhávat bude, protože stále vychází z dnes už

překonané teze, že varroáza závisí jen na kleštíku samém, věří se naivně nebo záměrně v to, že je možné vyhubit kleštika ve včelstvech tzv. na nulu, jako tomu bylo v provopočátcích jeho zavlečení k nám. Nepochopitelně se vůbec neberou v úvahu patogeny jako jsou viry a jejich mix i s noseinou apis a noseinou ceranae, které jsou dnes pro varroázu charakteristické.

Ve farmacii platí obecné pravidlo, které říká, že mezi lékem a jedem je rozdíl v dávce. A v našich včelařských provozech je těch chemikálií prostě tolik, že je nelze nazývat léky. Včelstva neléčíme, ale kleštika hubíme.

Za celou dobu hubení kleštíka se nikdo nenamáhal s vypracováním metodik, kdy přesně jednotlivé přípravky použít při jaké síle včelstva, prostoru, v jakém množství, případně v kombinaci s jinými například biotechnickými opatřeními. Nikdo se nesnažil minimalizovat množství jedů používaných k ošetření. Stále se vycházelo z přístupu diagnostického, stále více se začal uplatňovat plošný přístup, který nám výsledky nepřináší. Myslím, že si ve světle nových poznatků dnes nedovolí nikdo tvrdit, že je to přístup odborný, že je to přístup šetrný k lidem, včelstvům i produktu, kterým je především med našich včel.

Tento plošný přístup s sebou přináší postupné vytváření rezistence kleštíka na účinné látky a také, což je ještě horší, zcela smazává mezi jednotlivými včelstvy rozdíly v citlivosti, resp. odolnosti na kleštika i další nemoci a velmi tím znesnadňuje selekci a šlechtění odolnějších včel.

Znovu chci ještě jednu připomenout Ing. Veselého, který v počátcích zavádění podzimního i jarního ošetření jasně razil poznatek, že k ošetření musí dojít v době, kdy ve včelstvech není plod. Doporučoval tedy izolaci matky po dobu několika týdnů (zpravidla tři) s následným odstraněním plodu i naprosto drtivě většiny kleštíka nebo odstranění zavíčkovaného plodu vyřezáním nebo rozškrábáním a teprve pak doporučoval chemické ošetření včelstev. Ing. Veselý tím naznačil i jeden ze znaků při selekci tzv. odolnějších včelstev a tzv. bodovém ošetření včelstev (ošetření konkrétního včelstva v konkrétní dobu za konkrétní situace).

Bodové ošetření? Co to vlastně je?

Naše metodika-nemetodika tento termín dosud nezná. Je to proto, že se stále soustřeďujeme na likvidaci kleštíka na podzim. Jenže když se to zcela nepodaří, co potom? Máme začít znovu bezhlavě používat paušální metody, jako doposud? Je to nutné? Myslím, že každému, kdo se varroázou zabývá trochu hlouběji neuniklo, že na jaře včelstva na přemnožení kleštíka nekolabují nebo jen velmi, velmi zřídka. Avšak právě v této době můžeme vidět, že některá včelstva jsou většími nositeli infekce, než ostatní, jsou více kleštíkem napadnuta nebo se u nich dříve začíná projevovat působení kleštíka. To se projevuje např. vyšším výskytem virů, respektive různě poškozenými včelami. Toho můžeme dobře využít, zasáhnout právě u jen u těchto včelstev, a ušetřit si tak spoustu práce a nákladů do budoucna.

Například v roce 2013 v červnu byl na jednom mém stanovišti poměr infikovaných včelstev k neinfikovaným 1:14 a v loňském roce to bylo 1:20. To znamená, že při ošetření jednoho včelstva jsem si ušetřil práci s dalšími dvaceti, do kterých jsem nemusel dávat zbytečně jakoukoliv chemii.

Je až s podivem, že tak jednoduché metody naši tzv. včelařští odborníci nevidí. To by nebylo tak fatální. Smutné je, že to nevidí samotní včelaři a čekají zbytečně i několik měsíců a pak jim již ani masivní použití přípravků na tlumení varroázy nestačí a opakuje se situace jako třeba v roce 2007 a dalších.

Proč potřebujeme proti kleštíku začít používat i jiné metody jeho tlumení?

Jak již bylo uvedeno, tzv. pouze chemická cesta vede časem k rezistenci kleštíka, navíc je poměrně drahá. Jsou zde i hygienické a zdravotní aspekty, které, myslím, žádný objektivně uvažující včelař, nemůže pominout.

V současné době nemáme příliš mnoho alternativ za současně používané účinné látky v přípravcích k tlumení kleštíka. Možnosti jak je nahradit nebo doplnit, ale jsou a známe je již delší dobu a máme s nimi dobré zkušenosti. Od použití např. organických kyselin až po využití tzv. biotechnických postupů, které nám současnou

metodiky mohou značně zjednodušit, zlevnit a podle mých zkušeností spolu s přísnou selekcí na odolnost i zcela nahradit.

Biologie kleštíka je úzce spjata s biologii včely. To je poznatek, který je velmi dobře využitelný v naší včelařské praxi. Také střídání různých přípravků k hubení kleštíka s biotechnickými postupy může velmi výrazně snížit nebezpečí vzniku rezistence kleštíka na různé látky.

Kdy je třeba dávat pozor?

Obecně začínáme vnímat varroázu v době, když už nám přerůstá přes hlavu a bohužel, včelaři jsou v tomto i podporováni anonymními rádci třeba na internetu. Stačí se podívat na příslušná vlákna například na včelařské forum a uvidíme, že téměř nikoho kleštík v době rojů a krátce po ní nezajímá. Naopak klídek, tabáček a pak všichni doslova šílí od podletí do zimních měsíců, někdy i jara. Přitom by stačilo často tak málo (viz bodové ošetřování).

Dnes již proslulá je věta jednoho z těchto „odborníků“ který tvrdil, že kleštík má geniální strategii šíření do prostoru a to je doba slídění, loupeží a krmení včelstev.

To je ale zásadní omyl. To je jen důsledek našich provarroázních přístupů ke včelaření. Kleštík není parazit, který by zničil svého hostitele a přitom zničil sám sebe. Tak by tomu skutečně bylo, kdyby slova dotyčného „odborníka“ byla pravdivá.

Odpověď proč tomu tak není, resp. kdy se skutečně šíří do prostoru, aby zachoval svůj druh a přitom nezničil svého hostitele najdeme opět u včelstev žijících v přírodě. Jediné období, kdy to je možné a pro oba druhy nejvýhodnější, je doba rojení.

Rojením se kleštík přirozeně šíří do prostoru a současně se jeho populace ve včelstvu ředí.

Je to právě zalétávání v době snůšky a rojů, kdy se kleštík do prostoru šíří nejvíce. V době snůšky je do každého včelstva každé cizí včele nesoucí nektar brána otevřena. Roji se pak populace kleštíka ředí a současně se přirozeným způsobem dostává dále do prostoru.

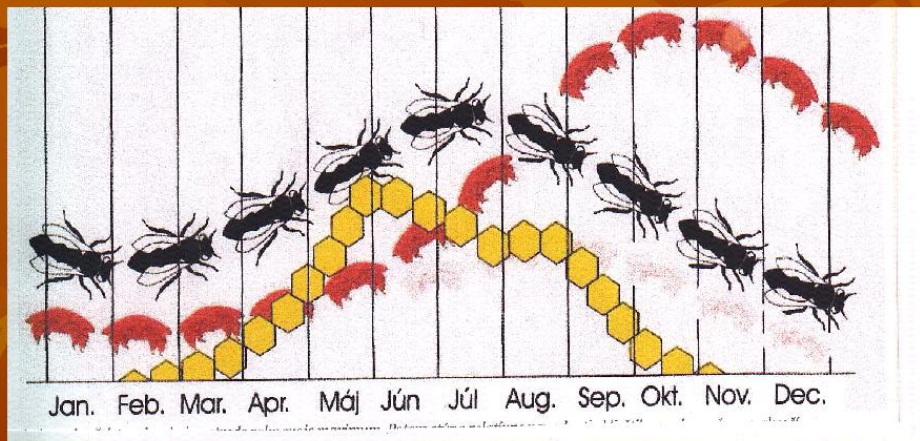
Po vyrojení včelstva pak následuje v obou částech (mateřáku i roji) plodová přestávka. Ta může v jednotlivých částech původního včelstva trvat cca 3 týdny i 1 měsíc. Resp. to může trvat tak dlouho, než je v novém včelstvu vhodný plod k dalšímu množení kleštíka. Roj musí najít příbytek, vystavět dílo, které musí matka zaklást a teprve pak se může kleštík začít znovu množit. To může skutečně trvat několik týdnů. V původním včelstvu pak opět trvá jistou dobu, než se mladá matka oplodní, než začne klást vajíčka. To, společně s včasným ukončením plodování, nižším infekčním tlakem, je často postačující faktor, který populaci kleštíka omezí při zachování jak jeho samého, tak jeho hostitele. Tak to funguje u včelstev v přírodě, ale také u takových, která takto vedeme v našich úlech.

Jsou tu samozřejmě další faktory, jako je např. tzv. grooming (poškozování kleštíka včelami), který v přírodě nastupuje mnohem dříve a včely tak mají k dispozici 1,5 - 2 měsíce navíc k jeho omezení.

Podíváme-li se na teoretické plodové křivky našich včelstev a populační křivku kleštíka (viz obr. č.1), vidíme, že v období srpen - září populace kleštíka výrazně stoupá. V této době mu včelaři navíc vytvářejí ideální podmínky k množení, neboť teprve nyní svá včelstva krmí a ta začínají znovu rozšiřovat plochy plodu a to je pro kleštíka pravý ráj k množení. V přírodě by se to zpravidla tak snadno nestalo. V přírodě včelám nikdo nebere zásoby a plodování v tuto dobu již bývá zpravidla ukončeno. V dalších obdobích se objevuje (pokud vůbec) jen v krátkých cyklech a nesrovnatelně menší míře než je to při našem krmení. Dá se říci, že kdo krmí v srpnu a září, záměrně množí kleštíka a nemá právo si stěžovat. Tak jsou ale naše metodiky ošetřování včelstev zpravidla postaveny a včelařské školy tyto postupy nadále doporučují.

obr.1

Přírozené šíření VD a nárůst populace=doba rojů



Pokud dokážeme vést naše včelstva tak, že budou na zimu připravena již koncem července, vezmeme kleštíku možnost se přemnožit a způsobit škody v dalším roce.

Proč je včela druhu *Apis cerana* (A.c) vůči kleštíku odolnější?

Tato včela je příkladem toho, že se dokáže zbavit kleštíka bez pomoci člověka nebo chemie. Mechanizmy, jak toho tato včela dosahuje jsou uvedeny v následující tabulce.

obr.2

Mechanizmy *Apis cerana*, *cerana*

- 1) Grooming
- 2) Vytěsnění V.d. na trubčinu
- 3) Nižší atraktivita (JH)
- 4) Opouští plod, migruje
- 5) Plodová přestávka, rojení
- 6) Zkrácený vývoj (19,2 dne)
- 7) VSH chování



Jsou těmito nebo podobnými schopnostmi nadána i naše včelstva?

Asi se řeknete, že nám to mnoho nepomůže, protože to naše včela neumí, jelikož se jedná o jiný druh.

Není to tak zcela pravda. Byl to prof. Sokagami, který na základě faktorové analýzy dokazoval, že oba druhy si jsou velmi podobné a že se po určitou dobu vyvíjely jako jeden druh. K oddělení došlo v důsledku geografických změn před cca 8-10 tis. lety, což je doba relativně nedávná. Dnes je tato jeho hypotéza prokázána.

I když to někteří z nás nechtějí vidět i v naší přírodě se vyskytují včelstva, která kleštiku i jiným onemoněním odolávají.

Proč tomu tak je?

- 1) Včelstva v přírodě jsou více rozptýlena. Tím je nižší infekční tlak, včelstva daleko méně zalétávají, loupí. Ve včelstvu jsou více příbuzné samičky kleštika, čímž se snižuje jejich vitalita.
- 2) Včelstva mají přirozenou stravu, med. To způsobuje, že mají komplexní stravu v důsledku čehož jsou více odolná a životaschopná, včely žijí déle. Včelstva daleko déle odchovávají trubčinu a kleštik se množí především na ní. Tímto je dělničí plod, ze kterého se líhnou i dlouhověké skupiny včel, do značné míry po určitou dobu od kleštika ochráněn. Tedy i naše včelstva dokáží kleštika koncentrovat po určitou dobu na určité místo, kterým je právě trubčina.
- 3) Včelstva v přírodě mají přirozenou plodovu křivku, přičemž dochází k včasnému odchovu dlouhověkých včel v průběhu delšího období než je tomu v našich úlech při současných metodikách ošetřování. Toto má vazbu na předchozí bod č. 2.
- 4) Rojením se včelstva nejen množí, ale také tím dochází k ředění populace kleštika. Následující plodová přestávka množení kleštika velmi brzdí.

- 5) Přirozená stavba, architektura díla. Trubčina u přežívajících včelstev je zpravidla na krajích plodového hnízda, kde jsou trubci vystaveni více infekčnímu tlaku. Kleštík se množí především zde, čímž ale ochrání dělníci plod. Včelstva také mohou stavět buňky velikosti pro které mají dispozice. Může tak docházet k zkrácení vývojového cyklu včel a tím k dalšímu omezení prostoru pro kleštíka.
- 6) Dříve ukončené plodování. V přírodě, pokud je včelstvo včas zásobené, dochází v daleko rychlejšímu ukončení plodování, plodový cyklus je o 1-2 cykly kratší než v našich úlech, resp. krmených včelstvech v srpnu a září. Tím se kleštíkovi opět snižuje prostor k množení.

Jak je vidět z předchozích bodů, stěžejní pro přežití včelstva v přírodě je nalézt jistou rovnováhu mezi včelstvem s kleštíkem tak, aby nedocházelo k jeho přemnožení, které může život včelstva ohrozit. Podstatné je to, že biologie kleštíka je úzce spojena s biologii včely. Ta včelstva, která toto dokáží nebo kterým je to umožněno, přežijí.

Dá se těchto poznatků nějak využít?

Také já jsem před několika lety patřil k těm, kteří se domnívali, že odolné včely vůči varroáze lze jaksí zázračně najít ve volné přírodě, přenést si je domů a pak již včelařit, nebo jsem v to občas doufal. Avšak bylo to právě takové přenesení včelstev z přírody do našich úlů, které mne z tohoto definitivně vyléčilo. Zjistil jsem, že takováto včelstva dokázala na varroázu kolabovat stejně tak rychle jako ta, která byla na varroázu vysloveně citlivá. To mne donutilo začít přemýšlet jinak, bez ohledu na to, co v oblasti šlechtění prezentovali různí zahraniční odborníci. Začal jsem se orientovat na problém samotný, na konečný výsledek a také začal spolupracovat se včelaři, kteří tento problém vnímají stejně. Dnes vím, že máme k dispozici včelstva, která jsou vůči kleštíkovi i doprovodným virovým onemocněním, N.a. i N.c. velmi odolná. Takováto včelstva přežívají bez ošetření i 4 -5 let (po celou dobu života matky). Někdy se však stává, že je třeba zasáhnout. Prakticky každé včelstvo má ve svém vývoji slabé místo a záleží na tom, jak je dokáže překonat nebo zda jim v tento moment dokážeme pomoci. Naše zásahy, alespoň tak to vidím já, by ale měly napodobovat to, co je včelám přirozené, co ke svému přežití s kleštíkem praktikují ve volné přírodě. Jde tedy o to využít nabízeného příkladu. Z předešlých bodů je vidět, že k vyrovnání se včelstva s kleštíkem vede určitý algoritmus a že to zdaleka není jeden mechanismus, jakýsi zlatý grál, který všichni hledají.

Příroda provádí komplexní selekci, což se velmi liší od té naší. Z toho se snažím vzít ponaučení. Pro mne z toho vyplývá, že v naší práci je třeba více využívat prvky přírodní selekce, postupovat mnohem komplexněji než doposud a především tvrdě. Myslím, že více odolné včely spolu s využitím odpovídající zootechniky, motivující se včelstvy v přírodě, je dnes nejrychlejší cesta, jak se s varroázou vypořádávat. V případě, že to nestačí, včelstvo situace nezvládá, je nutné zasáhnout, nikoliv však paušálně, ale bodově, tedy včas. Pokud ten správný okamžik promarníme, zřejmě nám nic jiného než paušální přístup nezbývá.

Je zcela přirozené, že parazit se přizpůsobuje svému hostiteli a hostitel se snaží parazita zbavit nebo ho omezit tak, aby to neohrožovalo jeho vlastní existenci. Tak je tomu ve volné přírodě. Jenže naším nepochopením vztahů mezi oběma skupinami dochází k tomu, že parazit vítězí právě v našich úlech. Je to chyba především nás včelařů, že tomu tak je. Je tedy zřejmé, že nikdy nebudeme mít na 100% odolné včely vůči kleštíkovi, stejně tak nebudeme mít včelstva, kdy budeme na 100% spokojeni s jinými vlastnostmi. To ale neznamená, že máme přestat v dalším šlechtění na odolnost. Je to však jen část (podle mne asi nejdůležitější), jak se s důsledky působení kleštíka vypořádát. Samy včely nám ukazují, že je to možné. Záleží jen na nás, jak naše zkušenosti s včelstvy přežívajícími jak v přírodě, tak i v našich úlech, dokážeme využít v našich metodikách ošetřování.

Jak a co můžeme využít v našich provozech.

- 1) Grooming.

Je to schopnost včel poškozovat kleštika. Někdy si myslíme, že ten je nezranitelný, ale to není pravda. Stačí když mu včela ukousne nohu a kleštík vykrváčí. Nacházíme i taková včelstva, resp. včely které kleštika doslova roztrhnou.

Předností tohoto mechanismu je, že jsou jím nadána prakticky všechna včelstva druhu *Apis mellifera*, samozřejmě v různé míře. Nastupuje především na podzim v době, kdy včely ukončují plodování. Při včasném nakrmení včelstev (do konce července) nebo použití systému tzv. medné komory mohou i včelstva v našich úlech tento mechanismus plně nebo více využít.

U druhu *A.c* jej provádí až 5 včel najednou, což je rozdíl proti druhu *A.m.* kde jej současně vykonávají na jedné včele 1-2 včely. Je to pravděpodobně důsledek hlubších sociálních vztahů ve včelstvech druhu *Apis cerana*. Uplatňuje se především na začátku infekce. Relativně dobře se na něj selektuje.

Možnost využití v provozu:

Zajímavé je, že při použití kyseliny mravenčí tento grooming ve včelstvech stoupá až o 50% a nastupuje mnohem dříve, např. v červenci, než by se tomu stalo běžně (vlastní zkušenost i zkušenost některých včelařů).

Částečně můžeme tedy tento mechanismus napodobit a do svých metodik ošetřování včelstev zařadit, což je jistě pozitivní zjištění.

2) Vytěsňování kleštika (*Varroa destructor*) na trubčinu.

U druhu *A.c* se kleštík převážně množí na trubčině.

Ano toto je mechanismus, který naše včely nemají, to je obecný názor. Je tomu ale skutečně tak? I naše včely jsou schopny kleštika koncentrovat do určitého prostoru. Při pohledu do hnízda včelstev, která v přírodě přežívají (jiná nás nezajímají) je patrné, že trubčina je téměř vždy na okraji plodového hnízda. Je to vcelku i logické. Zde je největší infekční tlak a samci mu jsou více vystavováni. Důležité je ale i to, že dělničina zůstává v této architektuře dotčena kleštíkem mnohem méně. To spolu s včasným ukončením plodování (trubčina a dělničina se líhnou téměř současně) způsobuje to, že dlouhověké generace včel jsou ve včelstvech dříve než v našich chovech a především kleštíkem nepoškozené. I včelstva druhu *Apis mellifera* jsou tedy schopna kleštika koncentrovat do určitého prostoru a my toho můžeme využívat.

Necháme-li chovat včely na krajích plodového hnízda trubce i v našich úlech, bude se kleštík množit především zde, protože doba vývoje trubce je delší než u včely a to je pro kleštika výhodné. Pravděpodobně zde hraje roli i vyšší atraktivita tohoto plodu pro kleštika. V takovém případě zůstane dělničí plod zůstane mnohem méně napadnutý.

Takovouto koncentraci kleštika do určitého prostoru (toto je jen jeden ze způsobů) můžeme využít k jeho následnému odstranění i s parazitem nebo zahubit třeba kyselinou mravenčí apod.

Tento systém tzv. varroapastí je velmi účinný především na jaře, kdy jej můžeme provést v dubnu i květnu s cca třítydenním odstupem. Na jaře to má tu výhodu, že trubčinu můžeme odstraňovat prakticky ve stejném stádiu u všech včelstev na stanovišti.

Pozdější ošetření tímto způsobem nebývá již tak účinné především proto, že včelstva neodchovávají trubce stejnoměrně, což komplikuje ošetření a je třeba více času.

Je zde samozřejmě možná i jiná metodika, která více využívá tohoto systému koncentrace podobně tak, jako včelstva v přírodě.

Jak se však ukazuje, architektura včelího díla má pro včelstva v přírodě zásadní význam pro přežití a jistou koexistenci s kleštíkem. Mám to ověřeno i u včelstev podobně vedených v tzv. moderních úlech. Včelí dílo je pro včelstvo něco jako pro člověka kostra. Je tedy významnou součástí včelího státu, organismu.

3) Migrace, rojení, plodová přestávka.

Včela druhu *Apis cerana* v průběhu roku migruje za svou potravou, rojí se. V těchto případech opouští i veškerý plod v hnízdě a tímto způsobem života zmíněná včela ředí populaci kleštíka.

Co však s tím můžeme udělat my? Dá se toho využít? Můžeme tento poznatek zapracovat do našich zootechnik? Bezpochyby.

Zvýšená rojivost našich včelstev je však pro včelaře nepříjemná. Přesto lze tohoto poznatku však využít a více tvořit oddělky třeba i z každého včelstva. Následně můžeme těmito oddělkami v září naše včelstva revitalizovat.

Je jistě všem dostatečně známé, že květnové oddělky bývají téměř bez kleštíka. Je tomu především proto, že v tuto dobu žije na včele (nikoliv plodu) více a zdržuje se zde (patrně v očekávání rojení a tím i šíření do prostoru) i 17 dní. Naproti tomu cca od poloviny června (není to dogma) se na včele zdržuje jen 2 - 4 dny. Proto červnové oddělky bývají již kleštíkem postiženy mnohem více, jak je patrné z předešlé věty. I toho lze využít tvorbou tzv. ozdravných oddělků. Takový oddělek můžeme např. lehce ošetřit třeba kyselinou mravenčí po dobu několika dní a pak teprve vložit matečnick. Pokud bychom chtěli přidávat do oddělků matku, je dobře mezi přidáním matky a dnem posledního odparu KM dodržet dobu 1 týdne. Výhodnější však je používat matečnick, navíc se tímto prodlouží plodová přestávka.

To, jak již víme, také značně působí k omezení dynamiky rozvoje kleštíka. Způsobů, jak takovýchto oddělků využít je ale mnoho.

Plodovou přestávku můžeme navíc využívat při použití izolace matky prakticky po celý rok. To samozřejmě závisí na našich snůškových podmínkách a našich znalostech zootechnice. Je to obsáhlé a pro drtivou většinu včelařů známé téma. Jen bych chtěl připomenout, že k izolaci by se měla použít klíčka, ještě lépe izolátor v kterých mají včely přístup k matce naprosto bezproblémově. Ideální je 1cm široký rámeček z obou stran opatřený mateří mřížkou. Existují dokonce i metody, které izolují s úspěchem matku po celou zimu. Tuto metodu doporučoval před podzimním ošetřením ing. Veselý. Z našich včelařů ji využívá např. př. Sapák starší v několika stovkách včelstev. Hojně je využívána včelaři v Rusku, na Ukrajině, Itálii. Není tedy důvodu se k tomuto opatření vrátit i u nás.

4) Zkrácení vývoje včely.

V tomto článku jsem se snažil naznačit, jak jdou využít vlastnosti a mechanismy včely druhu *Apis cerana*, ale i našich včelstev druhu *Apis mellifera*, která přežívají bez ošetření ve volné přírodě a také v našich úlech při pochopení toho, co jsem krátce uvedl.

O mechanismu zkrácení vývojového cyklu jsem se již zmínil v článku Je alternativní přístup ke včelaření pro české včelaře novou, možnou volbou, uvedeným zde:

[http://dvorsky.leos.sweb.cz/CLANKY/Je alternativní přístup ke včelaření pro české včelaře novou v olbou.pdf](http://dvorsky.leos.sweb.cz/CLANKY/Je_alternivni_pristup_ke_vcelaření_pro_české_včelaře_novou_olbou.pdf).

Při zkrácení vývojového cyklu včely na cca 18 dní by prakticky nedošlo k přemnožení kleštíka. Prozatím jsme naměřili u našich včel délku vývoje 19 dní a to jak u včel stavějících dělničí buňky o velikosti 4,9mm, ale také buněk větších. Zdá se, že velikost buňky nemusí být pro délku vývoje vždy rozhodující. Zlepšený tepelný režim, na což se zde sází nejvíce (ale nejen to), ovlivňuje nejen velikost buňky, ale také masa včel v uličce. Do širších uliček se včel vejde více. Možná i proto jsou uličky v přírodě širší než jim nabízíme v našich úlech. Velikost buňky zřejmě může být relativní, kdy závisí nejen na buňce jako

takové, ale také na velikosti larvy, tedy obsahu. Pokud však zkrácení vývojového cyklu není provázeno i se zvýšenou odolností např. vůči virům, nemusí to znamenat výrazný krok vpřed. Tento mechanismus však působí rovnoměrně po celý rok a proto mu je třeba v šlechtění věnovat velkou pozornost.

V každém případě ale považují používání mezistěn za prohřešek, který je podobný tomu, jako když se spoléháme jen na chemii, možná ještě horší.

Do poloviny 50-tých let včelaři na Dálném východě v SSSR neměli s kleštíkem větší problémy. To ale nepoužívali mezistěny. Když k nim tato vymoženost dorazila, dostavily se úhyny podobné těm v USA, připomínající CCD. Totéž si zažili včelaři v Číně o cca 10 let později. Ponecháme i tyto zkušenosti nadále bez povšimnutí?

5) VSH chování (Varroa senzitivní hygiena)

Je to mechanismus při kterém včely odstraňují napadený plod. Působí v konečné fázi infekce a je energeticky pro včely nejvíce náročný. Jeho intenzita stoupá s intenzitou napadení kleštíka. Tento mechanismus uplatňují jak včely druhu *Apis cerana*, tak i druhu *Apis mellifera*. Jde o mechanismus, na který se v šlechtění sází nejvíce.

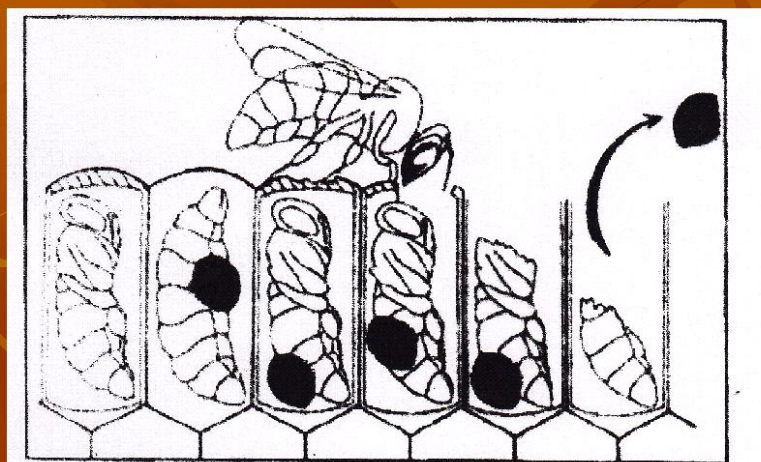
Dle mého je to ale stejné, jako když se v šlechtění orientujeme jen na výnosy medu a pomíjíme schopnost přežití a odolnost vůči nemocem.

Orientace jen na tento mechanismus vede k tomu, že chováme málo početná včelstva, která zdaleka nezajišťují ale odolnost vůči virovým onemocněním a *Nosemę ceranae*. Zde je třeba v šlechtění postupovat komplexněji než doposud.

Jak je uvedno výše, je jistá odolnost včely výsledkem jakého si daného postupu, ve kterém má místo více způsobů obrany, mechanismů a to je věc, na kterou často zapomínáme.

Obr.3

Vyklízení napadnutého plodu teorie



6) Zalétávání.

Jde o významný faktor šíření kleštíka na našich stanovištích. V přírodě je tento problem mnohem menší než na našich včelínech a včelnicích.

Zalétávání můžeme omezit vhodným rozmístěním včelstev na stanovišti, což je velice jednoduché opatření.

Navíc se na snížení zalétávání dá vcelku jednoduše a úspěšně selektovat, to bývá chovateli velmi podceňováno.

Včelstva, která zalétávají málo nebo jsou vhodně rozmístěna, jsou invazím kleštíka z velké části uchráněna po celou dobu sezony.

Zdraví včel a spolková činnost.

Myslím si, že starost o zdraví a zdravý vývoj našich včel je vrcholnou spolkovou činností. Proto také ve Včelařském spolku pro Mladou Boleslav a okolí, čítající cca 130 členů, provozujeme od r.2008 monitoring letního spadu V.d. Protože víme, že může být značně nepřesný nebo dává opožděné informaci pro relevantní zásah, stále více využíváme mnou uplatňovanou diagnostiku jednotlivých variant varroázy, tedy podle poškozených včel. Tato metoda je jednoduchá a vyjadřuje skutečné poškození včelstev kleštíkem.

To nám umožňuje včas zasáhnout u včelstev například již v červnu. Tedy v době, kdy 99.9% našich včelařů ve včelách vidí jen med a zdravotní stav včelstev je nezajímá, resp. nemá o něm ani potuchy.

Včelaři jiných organizací si příliš zvykli na to, že jejich problémy za ně někdo vyřeší a nechápou, že za své včely si jsou zodpovědní sami (omlouvám se těm, kteří takoví nejsou).

Takto se nám podařilo zachránit desítky včelstev, předcházet kolapsům. Je příznačné, že si takto dokáží pomoci i včelaři ve věku 85 let, Takový je u nás přítel Hajzler, který nás loni v červnu na poškození svých včel upozornil. Pomoc byla od naší tzv. varroalinky, rychlá a účinná. Stačilo okamžité ošetření včelstev Fromidolem v jeho budečácích a byl klid. Zatímco v jiných oblastech, kde se řídí stávající metodikou-nemetodikou (tedy vlastně ničím) měli velké ztráty.

Tak si jen říkám co je lepší, vzít osud svých včel do svých rukou a o svá včelstva se skutečně zajímat a starat nebo se řídit nesmyslnými dogmaty těch, kteří mají zájem na řešení problému, ale nikoliv vyřešení.

My se snažíme jít tou druhou cestou. Možná i proto jsme v roce 2007 měli celkové ztráty 14%, ačkoliv celé ČR to bylo přes 30% No a za loňský rok máme celkové ztráty k dnešnímu dni 8,5% a situace v celé ČR je nad 35%.

Ptám se odpovědných pracovníků, kdo nás před těmi lajdáky, kteří používají Varidol i 10x za rok, kteří nechávají ve svých včelstvech Gabon celý rok, kteří nesmyslně provádějí další zásahy, které jsou sice možná v souladu s tzv. metodikou, ale rozhodně ne se zdravým rozumem a včelařskou odborností?

Kdo nás a naše včely ochrání před tím šílenstvím a organizovanou hloupostí? Přátelé, odpovím vám jednoduše . Nikdo vás před těmi lajdáky neochrání, protože o to nemá zájem. Pomoci si musíme sami.

Prosím při ošetřování svých včelstev se snažte řídit následujícím:

- Nikdy svými zákroky neohrožujte své sousedy.
- Nenechte se jimi také ohrožovat a především dávejte pozor, kde může z přemíry užívání chemie vznikat u kleštíka rezistence. To je problém stále aktuálnější.
- Nadmíru užívání chemie hlasejte ihned veterináři.
- Ošetřujte svá včelstva bodově, tedy u konkrétního včelstva v konkrétní dobu, konkrétním způsobem.
- Ve svém spolku spolupracujte s ostatními včelaři a vaším veterinářem.
- Provádějte monitoring celoročně minimálně dvěma způsoby nebo si v organizaci zorganizujte takovou službu.

- Neprovádějte neuváženě záměny ani cirkulace nástavků, urychlujete tím šíření kleštíka po celém plodovém tělese. Stejného efektu (zvýšení připravenosti ke snůšce) lze dosáhnout i metodou posunu bez zvyšování množství plodu.
- Jakmile uvidíte před úly první poškozenou včelu, vězte, že bez zásahu jste za 6-10 týdnů bez včel. Zasáhněte proto ihned a raději obětujte i medný výnos u konkrétního včelstva. Ochráníte tak do značné míry svá včelstva i včelstva sousedů.
- Zapomeňte, že problém s varroázou začíná v podletí, tam totiž končí. Kdokoliv vám řekne něco jiného, měl by vrátit diplom (pokud ho vlastní). Požádejte ho o to.
- Problém s kleštíkem zpravidla začíná v době rojů, bděte a konejte včas.
- Umisťujte svá včelstva na včelnici tak, aby jste zamezili co nejvíce zalétávání, ušetříte si spoustu starostí s hubením kleštíka.
- Nenechte svá včelstva nikdy hladovět a dodejte jim včas zásoby (srpen, září výjimečně).
- Snažte se do svých zootechnik zapracovat obranné mechanismy včelstev, která ošetření nepotřebují nebo jej potřebují minimálně.
- Kromě biotechnických postupů do svých zootechnik pevně zabudujte zásady přírodní selekce.
- Nedívejte se na včelstva jako na neživý materiál, ale jako na organismus. Vnímejte je individuálně.

obr.4



Proč jsem tento článek napsal?

Je to především proto, že uvedené v širších souvislostech přednáším na svých přednáškách tak, aby včelaři mohli využívat včas ozdravných opatření. Neříkám nic, co nemám ověřeno a neuplatňuji ve svém včelařském provozu.

Jedna ze slabin současné metodiky je, že nedokáže být flexibilní a nereaguje na nové poznatky a velice rychle zapomněla na některé biotechnické postupy, které razil ing. Veselý.

Včela medonosná přežila do dnešních dob především díky své variabilitě a přizpůsobivosti. Taková by měla být i naše metodika a to se bez výrazného využití např. biotechnických postupů neobejde.

Když jsem 27.11. 2014 zastupoval hnutí Šance pro včely na SVS a zdůvodňoval proč je třeba zrovnoprávnit biotechnické postupy ve vyhlášce o včelách s těmi chemickými, bylo nám zcela jednoznačně řečeno, že vše je to již nyní zohledněno. Nikdo nemůže běžné včelaře diskriminovat tak, že jim neumožní stejné postupy jako tzv. biovčelařům.

Samozřejmě by bylo nesmyslné používat nějakého chemického ošetřování, když máme včely v pořádku, bez virových onemocnění apod.

Ano v šlechtění na vyšší odolnost v kombinaci s biotechnickými postupy a úpravou naší zootechniky můžeme razantně snížit množství jedů (kdo chce, ať tom klidně říká i léky) v našich včelstvech nebo je vyloučit zcela. To považuji za nejrychlejší cestu vpřed. Nemoci včel jsou více problémem chovatelským než veterinárním.

V současnosti nevidím varroázu typu A a B jako vážné problém pro včelstva. Na mnohých místech a v budoucnu budeme muset řešit problém daleko větší a tím onemocnění Nosema ceranae. Proti té zatím není žádných tzv. léků a nemůže na ní tedy ani nikdo vydělávat. Proto se tomuto problému musíme začít věnovat již nyní a začít se šlechtěním na odolnost vůči tomuto patogenu.

Situace ve včelařství připomíná situaci v našem zdravotnictví. Tam také systém produkuje pacienty, jež pak léčí až do jejich smrti.

Výše uvedeným článkem jsem se snažil ukázat, že biotechnická opatření jsou stejně účinná, ne-li daleko účinnější (protože působí v komplexu a ne jednotlivě), jako cesta chemická, bez které se ale občas neobejdeme.

Je velmi pravděpodobné, že mnozí z vás mají při čtení těchto řádek na košili nějakého streptokoka. Vzít si jaksi preventivně antibiotika, to by nikoho z nás ani nenapadlo. Kdyby vás k nim nutil lékař, asi byste k němu již nikdy nešli. Nebo ano?

Co ale děláme se svými včelstvy? Není to totéž?

29.4.2015

Ing. Leoš Dvorský