



# **e-Newsletter** **Ústavu včelárstva**

**Na tému...**

**Varroa senzitivna hygiena**



**Digitálny otoskop**

## Impressum

Záujmový včelársky e-  
štvrťročník Ústavu včelárstva  
v Liptovskom Hrádku

Ročník: I

Číslo 3/2018

Adresa redakcie:

Dr. J. Gašperíka 599  
033 01 Liptovský Hrádok  
vcela\_hradok@vuzv.sk  
tel.: +421 44 522 21 20



Redakčná rada

Ing. Pavel Kantík  
MVDr. Martin Staroň

Grafická úprava

MVDr. Martin Staroň

Vydavateľ:

Národné poľnohospodárske a  
potravinárske centrum Nitra  
Ústav včelárstva v Liptovskom  
Hrádku

ISSN 2585-9005

Chcem odoberať tento  
časopis:



## OBSAH:

Slovo na úvod .....	1
XXII. Mezinárodný kongres včelárov Apislavia v Moskve.....	3
Varroa senzitivna hygiena a jej testovanie digitálnym otoskopom .....	4
Pracovné stretnutie k novej EFSA metodike hodnotenia rizika prípravkov na ochranu rastlín pre včely .....	7
Vy sa pýtate, my odpovedáme .....	7
Čo sa ešte udialo? .....	8

### Slovo na úvod

Na úvod by som chcel poblahoželať nášmu 90 ročnému jubilantovi. Prajeme mu veľa zdravia a tvorivých síl. Áno, domnievate sa správne ak Vás napadlo, že sa jedná o Ústav včelárstva. Pripomíname si jeho výročie založenia a preto by sme sa mali obhliadnuť aspoň za poslednými 10 rokmi. Sú to roky, počas ktorých Ústav prešiel "personálnym omladením", niektorí pracovníci odišli z kolektívu do zaslúženého dôchodku a chceme im aj touto cestou poďakovať za odvedenú prácu a odovzdané skúsenosti, zručnosti. No žiaľ musím povedať, že dvaja kolegovia museli odísť cestou, nami neželanej, výpovede z dôvodu takzvanej nadbytočnosti. Tiež im ďakujeme za ich prácu a kreativitu, ktorá pre nás určite nebola nadbytočná a citelne nám chýba.

Čo sa týka samotného hmotného zabezpečenia a vybavenia Ústavu je potrebné povedať, že za tých uplynulých 10 rokov bola na budove z rozpočtu NPPC opravená strecha a čiastočne boli odizolované najviac navlhajúce steny. Budova, ako majetok štátu, by si ale od neho zaslúžila vyššie investície predovšetkým do zariadení ústredného kúrenia, výmeny okien a prípadne zateplenia budovy.

Aby sme ale boli aj pozitívnejší. Do vybavenia laboratórií pribudlo technické vybavenie laboratória na larválne testy za materiálnej podpory Katedry farmakológie a toxikológie Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach. Laboratórium sa teší úspešnému zabehnutiu metodiky odchovu lariev v laboratórnych podmienkach a v spolupráci s menovaným pracoviskom získava a publikuje prvé výsledky testov. Presvedčiť sa o tom prišli aj včelári a výskumní pracovníci z Belgicka. Boli nadšení, no trochu im „prekážal“ nízky štandard laboratórneho interiéru.

Ďalšou dobrou správou bola aj realizácia projektu Revital, ktorý nám priniesol obnovu priestorov pre zriadenie experimentálnej prevádzky získavania a spracovania priamych a nepriamych včelích produktov. Zakúpený bol tiež nový mikroskop a binokulárne lupy, ktoré sú nenahraditeľnými prostriedkami pri našej práci - najmä pri každoročnom servisnom vyšetrení približne 2000 vzoriek na nozematózu a akarapidózu pre chovateľov včelích matiek.

Dostávame sa tak k výstupom našej práce. Na úseku plemenárskej práce bol celých 10 rokov poskytnutý dohľad PPO (Poverená plemenárska organizácia) nad šľachtiteľskými chovmi. Za Slovensko sme sa aktívne zaradili do skupiny v Mendelovej spoločnosti pre vedu a výskum do programu šľachtenia

varroatolerantnej línie včiel. Tiež boli vedecky publikované výsledky výskumu v oblasti určovania paternity pomocou mikrosatelitov.

V oblasti hodnotenia rizika prípravkov na ochranu rastlín z hľadiska rizika pre včely a iných necieľových článkonožcov je každoročne vypracovaných približne 200 odborných posudkov v kategóriách: nové autorizácie POR (+pre neprofesionálnych používateľov), re-autorizácie a rozšírenie autorizácie POR, výnimky pri mimoriadnych situáciách, testovanie a klasifikácia hnojív. Zároveň pre MPaRV SR sú každoročne vypracovávané stanoviská pre účinné látky a z ďalších okruhov včelárstva.

V rámci správy toxikologicko-informačného centra je každoročne vybavených viac ako 80 telefonických informácií pre pestovateľov i včelárov k správnej aplikácii POR s ohľadom na ochranu včiel. Uskutočňujú sa aj osobné konzultácie pre zástupcov výrobcov, distribútorov i používateľov prípravkov na ochranu rastlín o správnej aplikácii POR pre minimalizovanie rizík pre opelovateľov poľnohospodárskych plodín i voľne rastúcich entomofilných rastlín.

Na ÚVČ je každoročne nahlásených niekoľko poškodení včelstiev z neznámych dôvodov, ako aj z dôvodov predpokladaného nesprávneho použitia prípravkov na ochranu rastlín pri ošetrovaní porastov (majoritne repky). Na základe niekoľko každoročne vykonaných kontrol stanovišť pri oslabeniach a výpadkoch na včelstvách je posudzovaný vplyv možných porušení pri aplikácii POR (napr. vyhl. 488/2011, §2, odst.6) ako aj celkový stav na stanovišti a klinické prejavy. Poškodený chovateľ včiel však nie vždy podáva trestné oznámenie, po ktorom by rozhodnutie súdu finančne refundovalo vynaložené prostriedky za analýzy a nahradilo by aj spôsobenú škodu a ušlý zisk. A nakoľko rozboru na potvrdenie klinických príznakov vírusových ochorení včiel ako aj rozboru z porastov multireziduálnou analýzou sú finančne nákladné, nie vždy sa podarí podložiť predpokladané závery z konkrétneho prípadu.

V oblasti zdravotnej boli otestované a odovzdané výsledky testov na Apivartin, Beefit, spotrebiteľsky aj Ekopol. Na zdravotnú tému nadväzuje aj toxikologická téma, v ktorej boli riešené hromadné úhyny a slabnutia včelstiev na Slovensku. Priamo v teréne sme sa venovali odberom a analýzám a zistenia sme publikovali v Modernom včelárovi.

Nakoľko sa téme kvality včelieho vosku na slovenskom trhu zatiaľ neprikladá dôraz, pre úrad EFSA sme odovzdali „Hodnotenie rizika rezíduí pesticídov vo včelom vosku“. Určite dôležitá vec pre včelárov, koniec koncov 50% včelieho diela Vaše včely potiahnu z medzisteny. Tiež sme sa zamerali na falšovanie vosku prídavkami iných tukov.

Výsledky budú v blízkej dobe opublikované.

Chcem spomenúť aj spoluprácu s egyptským kolegom Hossam F. Abou-Shaara, s ktorým sme počas svojho pobytu u nás opublikovali 6 odborných článkov a spolupráca s ním pokračuje aj po jeho návrate domov. Tiež u nás absolvoval odbornú stáž mladý študent francúzskej veterinárnej školy Matthieu Louison a študent TU Zvolen Matúš Pavle. Odborné práce a štúdie boli financované zo zdrojov NPPC. Ústav tiež spolupracuje s Matúšom na jeho experimente "Prírodný chov včiel - prežitie a vektor šírenia v lesnom prostredí" v lokalite Tribeč, ktorý započal v roku 2017 a vyhodnocovať ho plánuje v roku 2021.

Znepokojuje nás ale fakt, že napriek predkladaným návrhom odbornej spolupráce občianskym včelárskym združeniam, tieto nemajú záujem o ich realizáciu. Zapojili sa len do vzdelávacích aktivít, kde hradili náklady kurzov pre začínajúcich včelárov a pre asistentov úradných veterinárnych lekárov. Správa Centrálného registra včelstiev bola počas celých 10 rokov financovaná z 80% z národného programu rozvoja včelárstva a zvyšok z rozpočtu NPPC. Obe tieto aktivity sú ale postupne delimitované na iné inštitúcie. Naopak tešíme sa sedemročnej spolupráci a záujmu zo strany Komory veterinárnych lekárov. Stretávame sa s nimi na odborných konferenciách a na včelniciach Ústavu pri pravidelných workshopoch.

Kontrolná sekcia Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka vykonala na ústave kontrolu v dňoch od 25. do 27. júla 2018. Kontrola nenašla pochybenia v realizovaných rezortných projektoch. Nakoľko sa zvažovalo presunutie Ústavu do Nitry jeden zo záverov kontroly je odporúčanie pracovisko ponechať na pôvodnom mieste (uvedené potvrdzuje aj Vaša mienka z vyplneného dotazníka, za ktorého vyplnenie Vám ďakujeme). Ďalší záver spočíva v konštatovaní, že ústav má pozitívny hospodársky výsledok a tiež nám odporúčajú uchádzať sa o financovanie v projektoch zameraných na výskum v agrosektore. Posledným záverom bolo odporúčenie na prepustenie ďalšieho pracovníka s odôvodnením na presun správy Centrálného registra včelstiev pod PSSR, š.p. do Žiliny.

Dôvodov na oslavu teda nie je mnoho no ostávame optimistickí, máme svoje zámery, ktoré by sme radi realizovali a veríme, že ich v spolupráci s aktívnymi partnermi a včelármi dokážeme naplniť. Naďalej sa uchádzame tak o domáce ako aj zahraničné projekty a dúfame, že budeme môcť sebakriticky hodnotiť našu prácu aj pri 95 výročí.

S prianím všetkého dobrého

Ing. Pavel Kantík

## X XII. Mezinárodní kongres včelárov Apislavia v Moskve

Jaroslav Gasper

V dňoch 9. – 13. septembra sa uskutočnil XXII kongres Apislavia v hlavnom meste Ruska – Moskve. Odborné prednášky prebiehali súčasne s včelárskou výstavou a



Ing. Jaroslav Gasper počas prednesu svojho príspevku.

zasadnutím Valného zhromaždenia Apislavia. Apislavia je federácia prevažne európskych štátov a slovanských štátov. Oficiálnym jazykom je ruština. Na tomto zasadnutí Apislavia boli prijatí noví členovia a to: Ukrajina – Záporožie, Uzbekistan a Tatarstan. Rozhodlo sa, že ďalšie zasadnutie Apislavia bude v Bielorusku – Minsku. Zasadnutia Valného zhromaždenia sa konajú každý rok.

Výstava aj prednášky sa uskutočnili v oblasti „Sokolniki“. Prebiehali paralelne naraz prednášky v dvoch prednáškových sálach. V jednej sa konali odborné prednášky podľa konferencie Apislavia a v druhej prednášky z apiterapie, v ktorej majú východné krajiny bohaté skúsenosti.

Hlavným organizátorom aj sponzorom kongresu Apislavia bola firma Agrobioprom, ktorá je v Rusku ale už aj mimo Ruska známa výrobou liečiv pre včely. Už aj na Slovensku je známy ich výrobok „Ekopol“.

Oficiálne otvorenie medzinárodného kongresu Apislavia sa konalo v kongresovej hale v Kremli, kde sa zmesť 6 000 ľudí. Otvorila ho riaditeľka Agrobiopromu a súčasne predsedkyňa ruského zväzu včelárov Oľga Kuzminičná. Po odznení ruskej hymny sa plnej sále prihovril aj prezident

Apislavia Ľudovít Gál a ďalší predstavitelia jednotlivých krajín. Po oficiálnom otvorení bol kultúrny program ako filharmónia, ruský balet atď. Bolo to veľmi krásne a typické pre Rusko a tak drvivá väčšina zúčastnených vydržala až do konca a odmenila vystupujúcich dlhotrvajúcim potleskom.

Odborných prednášateľov bolo najviac z Ruska. Zo Slovenska mali prednášku dvaja zástupcovia - doc. Ing. Róbert Chlebo, PhD. zo SPU v Nitre a Ing. Jaroslav Gasper z VÚŽV - ÚVČ. Liptovský Hrádok. Ing. Chlebo mal zameranú prednášku na aktuálne problémy európskeho včelárstva a ja som sa zameril na vonkajšie znaky línií včiel chovaných na Slovensku.

Z ďalších krajín (okrem Ruska) vystúpili Ing. Štefan Štepanov z Bulharska – predseda bulharského včelárskeho zväzu so stavom a perspektívou rozvoja včelárstva v Bulharsku, o včelárstve v Rumunsku referovala Marta Giorgia – finančná riaditeľka FIITEA v Rumunsku, o perspektívach rozvoja včelárstva v Uzbekistane vystúpil zástupca ministerstva pôdohospodárstva Uzbekistanu, o riadení priemyselnej paseky v Kazachstane vystúpil zástupca Kazachstanu a ešte o včelárení v Gruzínsku vystúpil zástupca z Gruzínska. O medzinárodnom stretávaní mladých včelárov referoval vo svojom príspevku zástupca z Čiech RNDr. Jiří Píza.

Prednášky sa venovali hlavne chovu a plemenárskej práci a v druhom slede to boli choroby včiel, profylaxia a liečenie. V Rusku ako najväčšej krajine sveta je veľa ekotypov včiel. Viac prednášok sa venovalo tejto téme ako napr. : plemenný typ včely „Moskovský“ karpatského plemena, výsledky hodnotenie fenotypov Apis mellifera na teritóriu Tadžikistanu, morfometrické znaky robotníč v Čuvašskej republike, morfo-biologické zvláštnosti stredoruského plemena vč. medonosnej v podmienkach severo- východu európskej časti Ruska, plemeno včely „Z ďalekého východu“. Dve prednášky sa týkali technickej inseminácie matiek. Zdravotného hľadiska sa prednášky týkali boja s klieštikom, vírusov, stimulujúcich krmív, úhynov včelstiev. Jedna prednáška sa týkala rozoznávania peľových zrn. V Rusku je najviac rozšírený poddruh včely karpatskej, potom stredoruskej, baškirskej, kaukazskej, kranskej atď.

V inej časti Moskvy sa konala predajná výstava medov z celého Ruska. Bolo veľmi zaujímavé chuť medy od Krasnodarska až po Čukotku a Kamčatku. Ceny medov po prepočítaní na € boli od 4 € do 12 €.

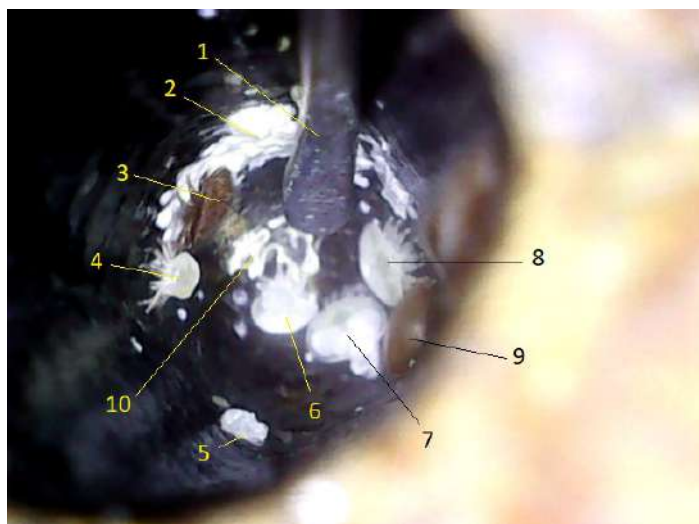
Na záver chcem podotknúť, keďže nám ostal čas aj na prehliadku mesta, že Moskovčania sú veľmi milí a priateľiví

# Varroa senzitivna hygiena a jej testovanie digitálnym otoskopom

Martin Staroň, Dana Staroňová

O varroatolerancii včelstiev ste sa mohli dočítať v článkoch venovaných groomingu už v predošlom čísle. Grooming, ako schopnosť aktívne si odstraňovať foretického klieštika z tela včiel, je sám o sebe slabý mechanizmus na dosiahnutie dostatočnej varroatolerancie včelstva. Navyše je to vlastnosť, ktorá je dobre rozvinutá u včely východnej (*Apis cerana*), avšak u včely medonosnej (*Apis mellifera*) sa nepodarilo túto vlastnosť zafixovať selekciou (Danilík, 2013). Davis a kol. vo svojej práci deklarujú, že zdanlivé poškodenie panciera samičiek klieštika je prirodzený anatomický defekt roztoča, takže by sa nemalo jednať o znak kvantifikovateľný grooming (Davis, 2009). Naopak, iní autori uvádzajú, že v prípade varroatolerancie ruskej včely medonosnej je dôležitý aj tento prejav groomingu (Kirrane, 2018).

Včelstvo ma našťastie radu ďalších mechanizmov. Zo šľachtiteľského pohľadu je momentálne za jeden takýto významný mechanizmus považovaná takzvaná varroa senzitivna hygiena včelstva. Je to také správanie sa včiel vo vnútri plodového telesa, kedy včely odstraňujú zo zaviečkových buniek živý plod (kukly) napadnuté (infikované) samičkou klieštika *Varroa destructor* a jej vyvíjajúcim sa potomstvom. To má za následok, že potomstvo samičky nedokončí vývin a nespári sa (Čermák,

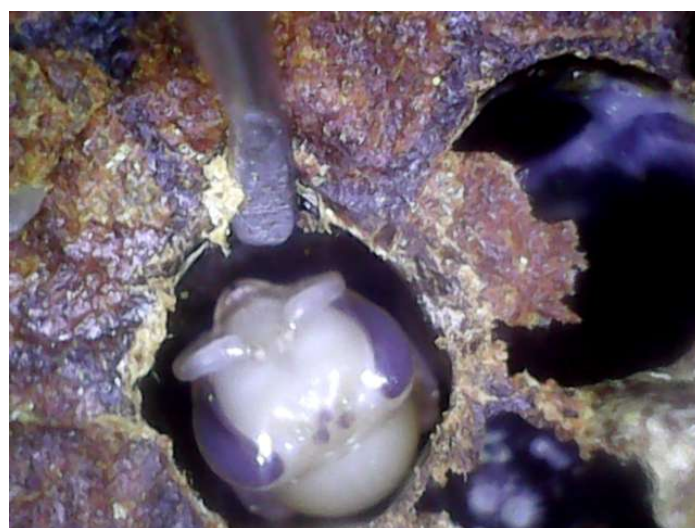


Popis infikovanej bunky včelieho plodu po odstránení kukly cca 1 deň pred vybehnutím: 1 - sonda, 2 - výkaly *V. destructor*, 3 - samička zakladateľka, 4 - samček, 5 - protonymfa, 6 - deutonymfa, 7 - mladá samička na začiatku pigmentácie, 8 - deutoschysalis, 9 - mladá pigmentovaná samička, 10 - výkaly kukly.

2015). To je významná vlastnosť, ktorá vie efektívne znižovať populáciu reprodukcie schopných samičiek.

Nepoznáme presne mechanizmus, ktorým sa včely rozhodujú otvoriť práve bunky so samičkou, či samičkami klieštika, ktoré započali vývinový cyklus. Kim a kol. zistili, že včely s prejavom VSH najviac otvárajú bunky uprostred plochy plodového plástu, pričom sa jedná o bunky s viacnásobnou infestáciou (viac samičiek v jednej bunke) a zároveň s vyšším množstvom potomkov. Za významný zdroj expersie (prejavu) VSH preto považujú skôr okrajové bunky (Kim, 2018).

Princíp testovania VSH vyplýva z úvahy, že čím viac buniek s prebiehajúcim cyklom bude odstránených, tým viac (percentuálne) zostane tých, ktoré nevstúpili do reprodukčného cyklu. To, či sa pod viečkom bunky odohráva vývinový cyklus klieštika sa dá zistiť na kuklách po



Odviečkovávaná plodová bunka obsahujúca kuklu približne 8 až 9 dní po zaviečkovaní. Ideálne obdobie na hodnotenia VSH je od siedmeho dňa po zaviečkovaní, nakoľko vieme ľahko posúdiť, či v bunke so samičkou *V. destructor* prebieha vývinový cyklus alebo nie.

piatom dni po zaviečkovaní – v štádiu žltých očí a na starších kuklách. Ideálne je ale vyhodnotiť takéto bunky v 7. dni po zaviečkovaní, kedy má už kukla svetlohnedé oči prípadne v staršom štádiu (Čermák, 2015). V každom včelstve sa nachádza určité percento buniek, v ktorých je nereprodukujúca sa samička klieštika, prípadne samička s vajíčkami, z ktorých sa neliahne potomstvo. Teda jedná sa o bunky, ktoré nie sú vytvorené VSH včiel. Takýchto buniek je približne 20% z infikovaných. Za včelstvá vhodné do výberu na rozchovanie môžeme teda považovať včelstvá s VSH vyšším ako 25%. Na základe poznatku, že VSH je vlastnosť poskytovaná expresiou dvoch génov, čiže maximálne štyrmi alelami s aditívnym účinkom rozdeľujú Harbo a kol. včelstvá s VSH = 0% (do 20% nereprodukujúcich sa samičiek V.d.), VSH = 25% (do 25% nereprodukujúcich sa samičiek V.d.), VSH = 50% (do 33% nereprodukujúcich sa samičiek V.d.), VSH = 75% (do 50% nereprodukujúcich sa samičiek V.d.) a VSH = 100% (do 100% nereprodukujúcich sa samičiek V.d.) (Harbo et al., 2009). Írsky autori štúdiu na ruskej včele



*Plodová bunka po odstránení kukly. Na jej dne vidíme výkaly kukly. V tejto bunke nebola prítomná samička zakladateľka.*

medonosnej rozdeľujú včelstvá na včelstvá s nízkou VSH<35%, strednou VSH=35-70% a vysokou úrovňou VSH VSH >70% (Kirrane, 2018).

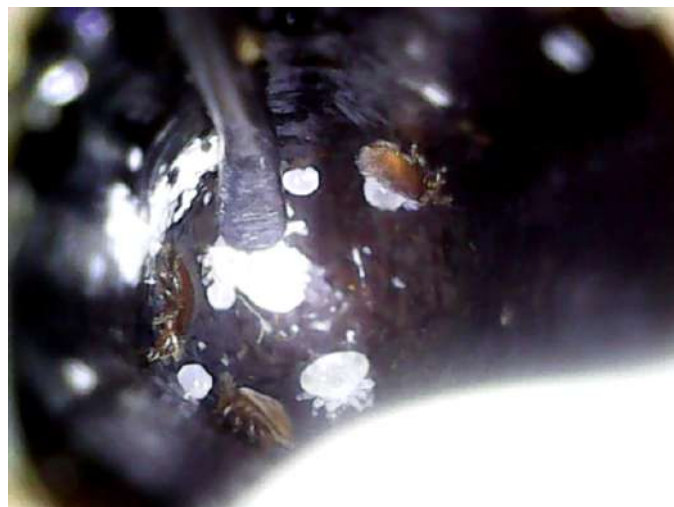
Z vyššie uvedeného Vás určite napadne, že je v našom záujme nájsť v regionálnych genetických zdrojoch včelstvá s vysokou expresiou VSH. Na to je potrebné, aby bolo jednotnou metodikou prehladnutých a otestovaných čo najviac včelstiev. Ústav včelárstva už pár rokov zastupuje Slovensko v Česko-Slovenskom projekte selekcie a šľachtenia včelstiev smerom k varroatolerancii, ktorého materskou organizáciou je Mendelova spoločnosť pro včelařský výzkum so sídlom v Brne. Každoročne naše plemenné včelstvá línie Tatranka testujeme jednotným hygienickým testom a VSH testom. Z vyselektovaného materiálu odchovávame matky, ktoré sú odovzdávané na



*Pohľad do odviečkovanej plodovej bunky po odstránení kukly. V tejto bunke sa nachádzala jedna samička zakladateľka so svojim potomstvom, teda započala vývinový cyklus. Napravo vidíte eliptické vajíčko samičky V. destructor*

testovanie na špeciálnej testáčnej stanici zameranej na hodnotenie prežívania včelstiev bez medikamentózneho tlmenia klieštika. Táto je zriadené pod vedením MVDr. Zdenka Klímu na českej strane Bielych Karpát.

Vlastnosť VSH je ale príliš vzácna na to, aby sa hľadala v úzkom kruhu včelstiev. Je potrebné vyhľadať včelstvá, ktoré spĺňajú podmienku príslušnosti ku kranskému plemenu včely medonosnej a zároveň majú čo najvyššie VSH. Ak patríte medzi tých chovateľov, ktorí sú ochotní zmluvne vykonávať VSH testy na svojich včelstvách po dobu minimálne 3 roky, tak nás prosím kontaktujte. Povieme Vám podmienky za ktorých sa môžete zapojiť a tiež Vás podrobnejšie zoznámime s jednotnou metodikou a benefitmi plynúcimi zo spolupráce. Vaša práca by spočívala v samostatnom vykonávaní VSH testov, teda v otváraní zaviečkovaných buniek a v hľadaní nereprodukujúcich sa samičiek klieštika. Takýchto buniek musíte nájsť minimálne 20. Pri veľkom napadnutí klieštikom to nie je problém. Otvoríte možno 100 buniek a máte test hotový. Pri menšom napadnutí to ale môže predstavovať aj otvorenie 1000 buniek. Je to teda časovo náročná práca. Preto sme mali snahu v projekte [TolBee](#) vyzvať a motivovať včelárske záujmové združenia k vytvoreniu materiálneho



*Bunka infestovaná (napadnutá) viacerými samičkami zakladateľkami.*

zabezpečenia pre ľudí ochotných zapojiť sa.

Žiaľ projekt zatiaľ, aj po druhom podaní, nie je schválený vedením záujmových organizácií. Preto by aj nákup optickej techniky pripadal na Vašu investíciu. Zakúpenie techniky predstavuje náklad približne 20 až 50 € podľa toho, či si zakúpite optický alebo digitálny otoskop.

Problematike snímania hmyzieho sveta sa v časopise Moderní včelař venoval František Weyda v roku 2015. V sérii článkov opísal problematiku práce so stolným skenerom (Weyda1, 2015), s digitálnou mikroskopiou (Weyda2, 2015). Neobišiel ani infračervené a ultrafialové zobrazovanie (Weyda3, 2015) a snímanie makrofotografií (Weyda4,6, 2015). Tieto články sú prínosné pre správne

nastavenie fotoaparátu pri bežnom fotografovaní (Weyda5, 2015), ale aj pri začiatkoch v komplikovanejších technikách fotografickej dokumentácie pre včelárov ale aj vedcov, či nadšencov entomológie.

V dnešnom príspevku venovanom technike by sme chceli nadviazať na tieto poznatky so špecifickou a praktickou témou. Jedná sa o využitie digitálneho otoskopu pre potreby hodnotenia varroa senzitivity hygieny včelstiev. Otoskop je zariadenie slúžiace v humánnej a veterinárnej praxi na vyšetrenie vonkajšieho zvukovodu. Na včelárske účely sa toto zariadenie používa na vyšetrenie buniek včelieho plodu za účelom hodnotenia varroa-senzitivity hygieny včelstva. Doterajšia metodika na tieto účely využíva optický otoskop, ktorý sa vyznačuje autentickým (minimálne skresleným) prenosom obrazu. To má veľkú výhodu pri klinickej diagnostike slizníc.

Na účely VSH nám však plne postačuje digitálne sprostredkovaný obraz z otoskopu. Usilujeme sa zistiť len prítomnosť samičiek a to, či sa nachádzajú v započatom reprodukčnom cykle alebo nie. Za týmto účelom sme sa rozhodli odskúšať digitálny otoskop. Jedná sa o digitálny mikroskop využívajúci svetlo odrážané od skúmaných objektov. Študuje teda povrchy objektov nasvietených zhora. Patrí do veľkej rodiny digitálnych endoskopov, ktoré sa používajú na rôzne účely a preto majú aj rôzne vlastnosti – najmä hĺbku ostrosti, zväčšenie obrazu, priemer objektívu a podobne. Vyskúšali sme viacero z nich, no svojimi vlastnosťami vyhovoval na prehliadnutie bunky včelieho plástu práve otoskop označovaný aj ako nástroj na čistenie uší – Visual Ear Spoon.

Klasické digitálne endoskopy na technické účely totiž majú aj objektív menší ako 5 mm a zdalo by sa teda, že sú na prehliadnutie včelej bunky ideálne. No pravda je taká, že pri obhliadke bunky plástu nepotrebujeme zasúvať objektív do vnútra bunky. Rozhodujúca je vzdialenosť, pri ktorej je pozorovaný objekt dobre viditeľný. Zatiaľ čo väčšina technických digitálnych endoskopov je nastavovaná na 5 cm a väčšiu vzdialenosť, otoskop poskytuje ostrý obraz už pri vzdialenosti 1,5 cm. Aj napriek svojmu priemeru objektívu 5,5 mm je teda na naše potreby vhodnejší. Ďalšou výhodou je umiestnenie LED osvetlenia radiálne okolo objektívu, čo umožňuje presné osvetlenie vnútra včelej bunky.

Ďalšia z výhod spočíva v upevnení pracovných nástrojov v osi otoskopu. Pôvodne sa jedná o nástroje určené k odstráneniu cudzích predmetov alebo mazu z vonkajšieho zvukovodu. Postačí však elementárna zručnosť a vyrobíte si z nich preparačnú ihlu vhodnú na otváranie zaviečkovaných buniek a vyberanie kukiel. Podobne sa dá vyrobiť aj prelarvovacia lyžička. Upozorňujem však na fakt, že pri rotácii otoskopu okolo osi dochádza k disproporciám v

pohyboch na obrazovke a v skutočnosti. Preto je pri tak jemnej činnosti ako je prelarvovanie potrebný určitý nácvik správnych postupov a preto sme v prípade prelarvovania zatiaľ ostali verní klasickej „prelarvovačke“ s lupou. Digitálny otoskop je vybavený klasickým usb konektorom, ktorý umožňuje jeho priame pripojenie na notebook. Pre pripojenie na tablet či smartphone je potrebný adaptér na micro-usb.

Software pre vizualizáciu ako aj zaznamenávanie obrazu je prevažne súčasťou balenia digitálneho otoskopu. Tak pre operačné systémy iOS ako aj Android či Windows. Zariadenie však využíva aj voľne stiahnuteľné programy. Pre Windows používam ViewPlayCap, v mobilných zariadeniach zas MScopes alebo HotMicroscope.

No a to najdôležitejšie na záver. Cena. Tá sa na eBay pohybuje vo veľmi priaznivom rozhraní od 8 do 40 US \$. Testovali sme verziu Ear Cleaning Microscope Visual Ear Spoon, ktorá svojou cenou 10 US \$ patrí medzi tie lacnejšie. Na vizuálne vyšetrenie zaviečkovaného plodu však plne postačuje. Nakoľko na kurzoch vyučujeme budúcich včelárov aj základy biológie včelstiev, chceme doplniť, že zariadenie sa nám stalo nenahraditeľným pomocníkom aj pri výučbe.

#### Použitá literatúra

1. Čermák K. 2015: Metodika testů varroa senzitivity hygieny. Mendelova společnost pro včelařský výzkum. Brno.
2. Harbo, J. R., & Harris, J. W. (2009). Responses to Varroa by honey bees with different levels of Varroa Sensitive Hygiene. *Journal of apicultural research*, 48(3), 156-161.
3. KIM, S. H., MONDET, F., HERVÉ, M., & MERCER, A. (2018). Honey bees performing varroa sensitive hygiene remove the most mite-compromised bees from highly infested patches of brood. *Apidologie*, 49(3), 335-345.
4. Kirrane, M. J., de Guzman, L. I., Whelan, P. M., Frake, A. M., & Rinderer, T. E. (2018). Evaluations of the Removal of Varroa destructor in Russian Honey Bee Colonies that Display Different Levels of Varroa Sensitive Hygienic Activities. *Journal of Insect Behavior*, 31(3), 283-297.
5. Weyda F. 2015: Využití moderních technik digitálního zobrazování I. *Moderní včelař* 12 (1):33-37.
6. Weyda F. 2015: Využití moderních technik digitálního zobrazování II. *Moderní včelař* 12 (2):51-53.
7. Weyda F. 2015: Využití moderních technik digitálního zobrazování III. *Moderní včelař* 12 (3):48-49.
8. Weyda F. 2015: Využití moderních technik digitálního zobrazování IV. *Moderní včelař* 12 (4):45-47.
9. Weyda F. 2015: Využití moderních technik digitálního zobrazování V. *Moderní včelař* 12 (5):54-56.
10. Weyda F. 2015: Využití moderních technik digitálního zobrazování VI. *Moderní včelař* 12 (6):56-59.

## Pracovné stretnutie k novej EFSA metodike hodnotenia rizika prípravkov na ochranu rastlín pre včely

Staroňová Dana

Dňa 14. septembra 2018 sa zástupcovia Ústavu včelárstva, hodnotitelia rizík prípravkov na ochranu rastlín pre včely a iné užitočné článkonožce, zúčastnili na pracovnej porade konajúcej sa na Katedre toxikológie Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach. Za Ústav včelárstva vycestovali na stretnutie: RNDr. Tatiana Čermáková, MVDr. Dana Staronová a Ing. Katarína Števková. Z Národného referenčného laboratória pre pesticídy UVLaF a Katedry toxikológie boli prítomní naši kolegovia: Prof. MVDr. Jaroslav Legáth, CSc., Doc. MVDr. Falis Marcel, PhD., Doc. RNDr. Javorský Peter, CSc., MVDr. Petrovič Vladimír, PhD., MVDr. Sabo Rastislav, PhD., MVDr. Sabová Lucia, PhD.

Zo strany agrosektora to boli zástupcovia Európskej asociácie ochrany rastlín – ECPA Dr. Roland Becker (BASF), Mark Miles CBiol MSB (Bayer), Dr. Milan Malena (Bayer) a prezident Slovenskej asociácie ochrany rastlín - SCPA Ing. Dalibor Báci. Zo strany ÚKSÚPu (Ústredný kontrolný a



skúšobný ústav poľnohospodársky) bol prítomný Mgr. Peter Kiklica.

Predmetom stretnutia bola nová metodika hodnotenia rizika pesticídov pre včely vydaná Európskym úradom pre bezpečnosť potravín „EFSA Guidance Document on the risk assessment of plant protection products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus spp.* and solitary bees)“. Súčasne platná schéma hodnotenia rizika prípravkov na ochranu rastlín pre včely vzhľadom k rýchlemu vývoju nových pesticídnych účinných látok „Environmental risk assessment scheme for

Plant Protection Products – chapter 10: honey bees“ (EPPO/OEPP, 2010) nie je postačujúca, preto bola EFSA poverená Európskou komisiou vypracovať osobitný Guidance Document pre včely. Tento okrem hodnotenia rizika pre včely medonosné zahŕňa aj čmeliaky a včely samotárky. Je to mimoriadne rozsiahla a komplexná metodika, ktorá vo všeobecnosti predstavuje v ochrane včiel pred nepriaznivými účinkami pesticídov krok vpred. Zahŕňa hodnotenie rizika z postrekových aplikácií ako aj morenie semien. Poskytuje schémy hodnotenia pre expozíciu kontaktnú ako aj orálnu prostredníctvom nektáru a peľu, ktorý si včely so sebou prinesú do úľa. Zohľadňuje aj hodnotenia systémových účinných látok. Okrem hodnotenia rizika vyplývajúceho z expozície priamo z pesticídov ošetrenej plodiny, hodnotí sa aj riziko z burín na ošetrovanom poli, rastlín prítomných na okrajoch ošetrovaných polí, susedných a následných plodínach a taktiež riziko z expozície kontaminovanou vodou (gutácia, povrchové vody, mláky). Venuje sa aj odhadu dlhodobých účinkov v dôsledku vystavenia včiel nízkym koncentráciám



pesticídov. Už v screeningovom kroku sa vyžaduje chronický orálny test vykonaný na dospelých včelách a test toxicity na včelích larvách.

V implementácii novej EFSA metodiky do praxe vyvstáva mnoho praktických otázok, jednak zo strany agrosektora – chemických firiem, ale aj z pohľadu samotných hodnotiteľov. K viacerým požadovaným toxikologickým testom a štúdiám zatiaľ chýbajú medzinárodne dohodnuté a prijaté usmernenia, navyše určité časti schémy hodnotenia sú založené na mimoriadne konzervatívnych predpokladoch. Keďže v súlade s ňou budú kompetentné štátne orgány riadiť používanie POR v poľnohospodárskej praxi, je potrebná revízia niektorých konkrétnych problémových bodov tejto schémy ešte pred jej zavedením do praxe.



## Vy sa pýtate, my odpovedáme

Martin Staroň

### Vaša otázka:

"Chcem sa opýtať, kde ako registrovaný včelár nečlen Slovenského zväzu včelárov, si môžem zohnať lieky ako Avartin a Gabon na preliečenie včelstiev proti klieštikovi. Viete nie som vo zväze včelárov a teraz mám problém zohnať si lieky. Vo veterinárnej lekárni mi povedali, že sa dajú zohnať lieky ale len cez zväz. Prosim vas zdá sa vám to normálne? To už clovek nemôže ani včelariť bez toho aby nebol v nejakom zväze. dakujem za odpoveď."

Včelár zo stredného Slovenska.

### Naša odpoveď:

Nakladanie s veterinárnymi liečivami reguluje zákon o lieku a ten pozná jedinou oficiálnu cestu, ktorá funguje u všetkých včelárov či chovateľov iných poľnohospodárskych zvierat. Veterinárne liečivá označené a.u.v. sú na veterinárny predpis a môžete si ich zadovážiť u

ktoréhokoľvek súkromného veterinárneho lekára (SVL) v ambulancii, ktorý Vám ho objedná a priamo predá, alebo Vám vypíše recept a vyzdvihniete si liek v lekárni, ktorá distribuuje veterinárne lieky. Osobne si myslím že u veterinára priamo je to pružnejšie. Táto cesta je jediná bezchybná a stále funkčná. Dotačný systém na lieky udržuje pri živote výnimku na distribúciu liečiv na včely. Táto platí pre možnosť distribúcie liečiv cez záujmové združenia a nie je ňou nijako dotknutá vyššie spomínaná cesta cez SVL. Samotné **usmernenie** má viacero chýb a medzier, na čo sme upozornili Štátnu veterinárnu a potravinovú správu SR v spolupráci s Komorou veterinárnych lekárov už v roku 2013. Po dvoch sedeniach, na ktorých sme zastávali názor, že výnimka vôbec nie je potrebná, padlo rozhodnutie, že pre dotačný titul je pri zachovaní výnimky (usmernenia) jednoduchšia administrácia. Preto je tento model naďalej v platnosti. Nič to však nemení na tom, že liečivá, či už a.u.v. alebo na voľný predaj Vám vie objednať hociktorý SVL. Treba si však objednať aspoň dva týždne pred ošetrením. Veterinárna správa vedie **zoznam tých veterinárov**, ktorí sa problematike včelárstva venujú podrobnejšie a môžu pre Vás byť vhodným partnerom vo vašom regióne.

## Čo sa ešte udialo?

Martin Staroň

Piaty deň júlového mesiaca patril na Ústave včelárstva k tým hektickejším. Súbežne sme mali dve ohlásené akcie. V ranných hodinách prebehla krátka teoretická hodina s našimi frekventantmi celoročných kurzov začínajúceho včelára. Teoretické poznatky si šli hneď overiť do terénu a



zároveň uvoľnili v prednáškovej miestnosti miesto exkurzii včelárov a z časti aj vedeckých pracovníkov z Belgicka. Tí nás prišli navštíviť, aby spoznali podmienky aj na slovenských vedeckých inštitúciách z ich oboru. Sprevádzal



ich, na Slovensku už dlhšie známy vedec, Etienne Bruneau. Zaujímali sa najmä o laboratórne testy chovu včelích lariev a boli prekvapení, že sa dajú v zastaralom laboratóriu dosahovať relevantné výsledky testov. "Áno dajú, ale s dvojnásobnou námahou a za raz tak dlhý čas." Znala moja odpoveď. Praktickým včelárom som musel neustále vysvetlovať, že včelie larvy skutočne dokončia svoj vývin aj

bez viečka, ktoré v laboratórnych podmienkach chýba. Nechceli veriť, že to malé stvorenie je tak húževnaté. Medzičasom sa unavení kurzanti vracali z včelníc a belgická exkurzia pokračovala na obhliadku tradičného včelárskeho kočovného vozu ku nášmu priateľovi Dušanovi Uličnému. Pán a pani domáca ich na včelnici privítali čučoriedkovým

koláčom a tradičnou slivovicou. To už sa deň schyloval ku koncu no zahraniční včelári akoby na včelnici nabrali nové sily a spŕška otázok neustávala. Na záver sme si popriali všetko dobré a poďakovali Uličnovcom za pohostinnosť a milé prijatie. Bol to aktívny deň a pre mňa osobne veľmi motivačný.



2018-2019

## ZAČÍNAJÚCI VČELÁR

KURZ S PRAKTICKOU VÝUKOU  
POČAS CELEJ VČELÁRSKEJ SEZÓNY



ZAREGISTRUJ SA