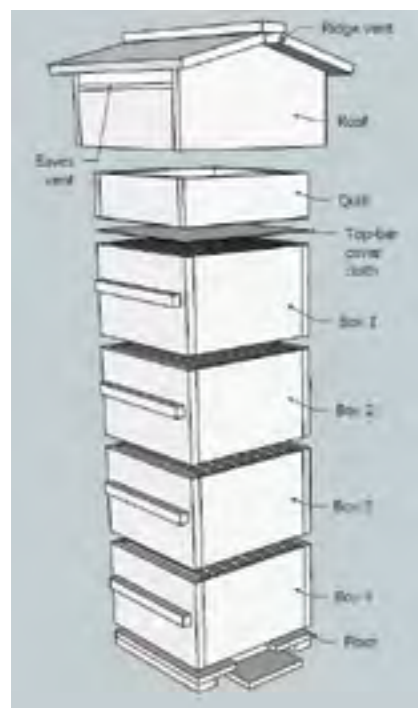


Úl warré - „ruche populaire“

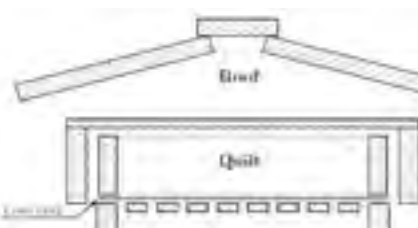
V NÁVAZNOSTI NA ČLÁNEK O PŘIROZENÉM VČELAŘENÍ V AUSTRÁLII (MV 3/2015) BYCH SE RÁD PODĚLIL O DALŠÍ POZNATKY A ZKUŠENOSTI S PŘIROZENÝM CHOVEM VČEL VE WARRÉ ÚLECH, ANEB JAK JE SÁM JEJICH TVŮRCE NAZÝVAL „RUCHE POPULAIRE“ – „ÚLECH LIDOVÝCH“.



Obr. 1: Rozložený model úlu Warré



Obr. 2: Model Warré nástavku



Obr. 3: Řez horní částí Warré úlu

Abbé Émile Warré (1867–1951), duchovní a včelař působící v severní Francii⁴, na základě studia a experimentů s více než třemi sty úlovými systémy vytvořil úl, který je jednoduchý, hospodárny, zejména však šetrný ke včelám a zajišťující výnos medu pro včelaře.

Své poznatky publikoval ve své nejznámější knize „L'Apiculture Pour Tous“, která byla poprvé přeložena do angličtiny s názvem „Beekeeping for all“ v roce 20101. Inspiroval tak mnohé ke včelaření blízkému přírodě a hlubšímu pochopení vztahu člověka a včelstva, čímž podnítil renesanci oboru.

Základní popis Warré úlu

Warré úl se již na první pohled svým vysokým a štíhlým vzhledem, připomínajícím kmen stromu, odlišuje od dnes běžně používaných nízkých a širokých úlových systémů. Úl se skládá klasicky ze dna (Floor), nástavků (Box 1-4) a stříšky (Roof), ale navíc se využívá krycí tkaniny (Top-bar cover cloth) a uteplovací bedýnky (Quilt), jak je znázorněno na obr. 1. Každá z částí úlu je důmyslně navržena tak, aby celek včelstvu co nejvíce připomínal dutinu ve stromě, přičemž je zachována rozebíratelnost celého úlu i včelího díla.

Ke konstrukci Warré doporučuje hraněné desky tloušťky 20 mm, přičemž zdůrazňuje volbu větší tloušťky dřeva v chladnějších lokalitách. Jsou-li přichystané desky dané tloušťky a šíře (hraněné, hoblované), k výrobě vsutku postačí jen základní znalosti práce se dřevem a ruční nářadí. Kompletní plány ke konstrukci s poznámkami jsou k dispozici volně ke stažení na stránkách Davida Heafa⁵.

Půdorys Warré nástavku je čtvercový s vnitřními rozměry 30 x 30 cm, což přesně odpovídá 30 cm průměru zimujícího chomáče včel v našich podmínkách. Výška nástavku je 210 mm, čímž vytváří dutinu o objemu cca. 19 l s možnou plástovou plochou až 48 dm². Do každého nástavku lze umístit osm horních louček šířky 24 mm, případně vhodně upravených polorámek nebo celých rámků, viz obr. 2.

Horní loučky jsou vybaveny voskovými proužky, které včelám udávají směr stavby vlastního díla. V období rozvoje včelstva se úl rozšiřuje směrem dolů, tj. prázdné nástavky se přidávají dospodu, aby vzniklý prostor mohl být využit pro další stavbu. Tento systém zajišťuje přirozenou obměnu díla, jelikož starší plásty se odebírají zároveň s medem, který včely ukládají nad plod. Nutno podotknout, že přidáním nástavku dospodu nedochází k otevření úlu a následnému úniku tepla⁶.

Příjemnou vlastností menšího nástavku je jeho nízká hmotnost a to i tehdy, pokud je nástavek plně vystavěn plásty se zavíčkovaným medem. V takovém případě se jeho hmotnost

pohybuje okolo 20 kg. Úchopové prvky, typicky držadla nebo drážky po bocích nástavku, dále zajišťují snadnější manipulaci.

Termodynamika Warré úlu

Warré úl respektuje nejen tvar a rozměry původního včelího obydlí, totiž dutiny stromu, ale také jeho termodynamiku a vnitřní proudění vzduchu.

Horní část úlu musí být tepelně izolovaná, ale zároveň také schopna pojmout přebytečnou vlhkost, stejně jako trouchnivějící dřevo uvnitř dutiny stromu. Z těchto důvodů se nad poslední nástavek umísťuje bedýnka (Quilt), viz obr. 3, s obsahem tepelně izolujícího materiálu organického původu (piliny, hobliny, listy, seno, atp.), který obě podmínky splňuje³.

Aby se nástavek oddělil od bedýnky s uteplením, používá se pokrývka z libovolného prodyšného materiálu (Cover cloth), např. tkaniny, pytloviny, ap. Vodní páry produkované včelstvem se tak mají možnost dostat do uteplovacího materiálu, kde chladnou, kondenzují a vznikající voda se zároveň vsakuje. Nedochází tedy k problémům se zvýšenou vlhkostí uvnitř úlu, jako např. ke kapání vody na zimní chomáč včel, plesnivění plástů, atd.

Díky vnitřním rozměrům nástavku, který odpovídá průměru zimujícího chomáče včel, nevznikají v nástavku prostory neobsazené včelami, čímž se zamezuje proudění vzduchu okolo chomáče a s tím spojeného odvodu tepla. Včelstva v takových podmínkách zimují hospodárněji a spotřebovávají méně zásob. V ideálním případě se zazimování provádí ve dvou nástavcích s 12 kg zásob¹.

Stříška (Roof) Warré úlu chrání po celý rok nejen proti dešti, ale také v létě pomáhá regulovat teplotu uvnitř. Dvojitý strop umožňuje pomocí ventilačních otvorů (viz obr. 1 - Ridge vent, Eaves vent) odvětrat horký vzduch a nalézá-li se úl přes poledne na přímém slunci, je vhodné natřít vnější povrch stříšky bílou barvou.

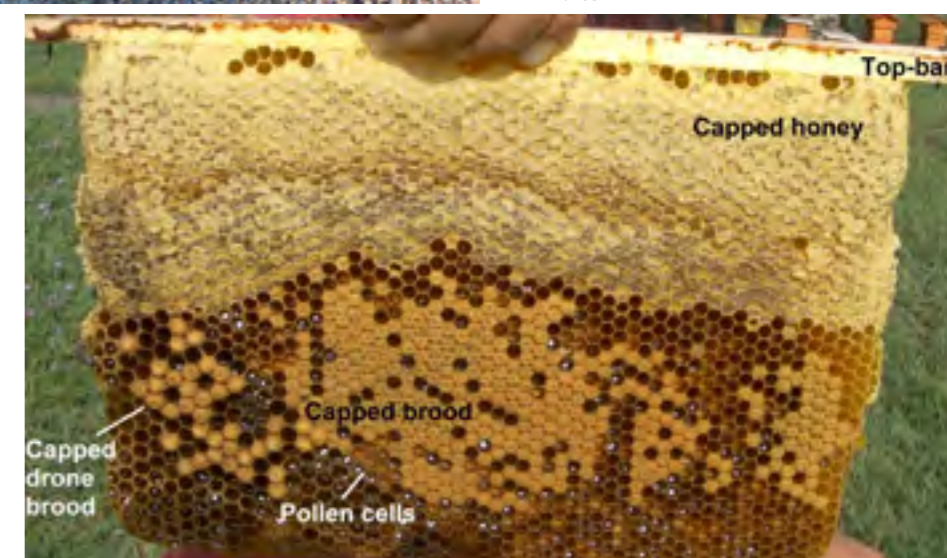
Přirozené dílo a medobraní divokých plástů

Warré úl obecně patří do skupiny horněloučkových úlů (z angl. Top-bar hives), ve kterých je včelám umožněno stavět přirozené dílo a tím řídit vývoj kolonie, velikost a složení populace dle svých potřeb. Divoké dílo a možnost volné stavby tak má podstatný vliv na zdraví, vitalitu a odolnost včelstva.

Z praktického hlediska absence rámků klade nároky na manuální zručnost včelaře při manipulaci s plásty. Zvýšenou péči vyžaduje zejména křehčí panenské dílo. Dojde-li k propojení plástů mezi sebou, či přilepení ke stěnám nástavku, je zapotřebí dané spojení oddělit rozpěrákem nebo speciální nožem⁶ - Top-bar comb knife.



Obr. 4: Dvojice Warré úlů na zahradě ekologického centra Rahamim v Bathurst, Nový Jižní Wales.



Obr. 5: Horní loučka s přirozeným dílem obsahujícím zavíčkovaný med, zavíčkovaný dělníci i trubčí plod, buňky s pylem a třpytícím se nektarem.

Náročnější je také získávání medu z divokého díla pomocí medometu, nicméně existují mnohem vhodnější způsoby jeho zpracování. Příkladem může být rozlámání, rozkrájení nebo jiné porušení zavíčkovaných plástů a následné odkapání medu. Zbylý vosk s medem je možné dále lisovat nebo jej využít k výrobě medoviny.

Warré zpravidla doporučuje provádět medobraní pouze jednou ročně (v srpnu, či začátkem září) odebráním plných nástavků, ale zároveň klade důraz na ponechání dostatečných zásob medu pro přezimování a jarní rozvoj. Již ve své době se jasně zmiňuje o nevhodnosti krmení cukrem a jeho vlivu na zdraví včelstva¹.

Další informace o Warré úlu, jeho konstrukčních prvcích, vlastnostech, modifikacích, pomůckách a s ním souvisejícím přirozeným systémem včelaření lze najít na stránkách D. Heafa, T. Malfroye, L. Garretta a dalších^{6, 7, 8, 9, 10, 11}.

JAROSLAV BAJKO

Literatura a internetové odkazy:

1. Warré, E. (2007) Beekeeping for all. Trans. Heaf, D. & Cheney, P. (Llanystumdwy, 2007). http://www.naturalbeekeeping.com.au/beekeeping_for_all.pdf
2. Thür, J.: Beekeeping: natural, simple and successful. <http://www.users.callnetuk.com/~heaf/thur.pdf>
3. Heaf, D. J. (2009) Towards sustainable beekeeping, The beekeepers Quaterly, <http://www.bee-friendly.co.uk/>
4. Émile Abbé Warré na wikipedii: https://fr.wikipedia.org/wiki/Émile_Warré
5. Plány na konstrukci Warré úlu: http://warre.biobees.com/warre_hive_plans_metric.pdf
6. Heaf, D.: Warré Beekeeping <http://warre.biobees.com>
7. Malfroy, T.: Natural beekeeping in Australia <http://www.malfroygold.com.au/>
8. Garrett L.: Eccentric beekeeper <http://eccentricbeekeeper.com/hives/warrehive.html>
9. Denis G.: La Ruche Warre <http://www.ruche-warre.com/>
10. Bencúr M.: <http://naspravda.blogspot.cz/>
11. Warré e-Group: <http://uk.groups.yahoo.com/group/warreebeekeeping/>



ŠTÍRCI – NEPŘÁTELÉ ROZTOČŮ A SPOJENCI VČELAŘŮ

Štírky versus *Varroa destructor*

VĚDCI SE ROZHLIŽEJÍ MEZI VIRY, BAKTERIEMI, HOUBAMI, PRVOKY I BEZOBRATLÝMI ŽIVOČICHY PO PŘIROZENÝCH NEPŘÁTELÍCH METLY SOUČASNÉHO VČELAŘSTVÍ – CIZOPASNÉHO ROZTOČE *VARROA DESTRUCTOR*. DO POPŘEDÍ ZÁJMU SE TAK DOSTÁVAJÍ I ŠTÍRCI (*PSEUDOSCORPIONIDA*).

Hledá se nepřítel

Cizopasný roztoč *Varroa destructor* představuje jednu z největších hrozeb pro světový chov včel. Dnes je rozšířen prakticky na všech kontinentech s výjimkou Austrálie a vedle přímých škod páchaných na včelách a jejich larvách, ohrožuje včelstva i přenosem řady infekčních onemocnění. Nejrozšířenějším způsobem boje s parazitem jsou akaricidy. Jejich účinnost však klesá s tím, jak si proti nim *Varroa destructor* vyvíjí odolnost. Integrovaná ochrana včelstev využívající biologických prostředků většinou na vznik rezistence nenarazí a navíc omezuje riziko kontaminace včelích produktů pesticidy. Také včely biologickou ochranu obvykle dobře snášejí.

Při výběru organismů pro biologickou kontrolu roztoče *Varroa destructor* se řídí vědci zásadou, že nepřítel našeho nepřítel je náš přítel. A takových „přítel“ se nabízí celá řada.

Velká pozornost je věnována například patogenním houbám, které by napadaly roztoče, konkrétně houbám *Bauveria bassiana* a nedáv-

no objevené *Beauveria varroae*. Tyto houby se přirozeně vyskytují na roztoči a některé jejich kmeny mají na roztoče velmi silný účinek. Jako nadějný jsou pro biologickou ochranu včelstev hodnoceny také kmeny bakterie *Bacillus thuringiensis* produkující toxiny působící specificky na roztoče a neškodící včelám.

Intenzivní výzkum se zaměřil na hlístice, schopné nakazit roztoče *Varroa destructor*. Pátrání není jednoduché například už proto, že v úlechu panuje poměrně vysoká teplota a mnoho patogenních hlístic ji nesnáší.

Vědci hledají také mezi hmyzomorkami rodu *Nosema*, tedy v širším příbuzenstvu původce nosematózy včel. Skutečnost, že se hmyzomorka včelí přizpůsobila podmínkám v úlechu, dává vědcům naději, že mezi jejími příbuznými najdou druh, schopný hubit roztoče *Varroa destructor* ve včelstvech.

Výzkum na virech zatím nepřinesl příliš povzbudivé výsledky. V tukovém tělese a svalu roztoče byl například objeven už v polovině 90.

let minulého století virus, který svému hostiteli významně zkracuje život. Pokusy s přenosem viru na zdravé roztoče ale skončily neúspěchem.

Pozornost se obrací také k pavoukovcům z řádu štírků (*Pseudoscorpionida*). Ti loví poměrně pestrou kořist a živí se vajíčky, larvami i dospělci početných zástupců hmyzu (dvoukřídlých, brouků, mravenců, písevek) a roztočů. V úlechu se vyskytují různé druhy štírků. V Evropě to bývá často štírek domácí (*Chelifer cancroides*), který se však hojně vyskytuje i mimo úly. V Jižní Africe je v úlechu nalézán štírek včelonosný (*Ellingseniussculpturatus*), v Indii pak štírek včelí (*Ellingseniusscandiacus*). Novozélandští včelaři odhalili ve svých úlech štírka tatarského (*Thalassochernes tataricus*), nesidošírka norfolkského (*Nesochernes gracilis*) a štírka druhu *Heterochernes novaezealandiae*. Posledně dva jmenovaní štírky se živí řadou bezobratlých živočichů menších, než jsou oni sami, a přitom ponechávají na pokoji larvy, kukly a dospělé včely medonosné. Proto se zkoušejí umělé chovy štírků a testuje se jejich

nasazení jako prostředku biologické ochrany včel před cizopasným roztočem. Z laboratorních studií vyplývá, že jeden štírek sežere denně 1 – 9 roztočů *Varroa destructor*. Z předběžných kalkulací vyplývá, že pro deset tisíc včel napadených tisícem roztočů by bylo zapotřebí ke kontrole populace roztočů asi pětadvacet štírků.

Štírky se představují

Vědci popsali na celém světě více než 3 000 druhů štírků, z toho bezmála 900 jich žije v Evropě. Střední Evropa hostí zhruba stovku druhů těchto pozoruhodných živočichů. Se skutečnými štíry pojí štírky jen vnější vzhled a to především dlouhá makadla klepítkovitého tvaru. Ta jsou hlavní zbraní štírků. Tvoří je pevná část o pohyblivý „prst“, který dovoluje štírku uchopit kořist. Do pohyblivého „prstu“ také ústí jedové žlázy, které štírek používá k usmrcení kořisti. Pro člověka nepředstavuje tato žláza žádné riziko ani v případě přímého kontaktu, protože makadla štírků nedokáže proniknout lidskou kůží. Drobné bezobratlé živočichy, které štírky loví, ale jed ochromí a částečně také natráví jejich tkáň. Štírek pak uloveného živočicha vysaje a ponechá z něj jen pevnou vnější kostru.

Největší druhy štírků dorůstají velikosti až 12 mm, ale běžně se jejich velikost pohybuje od 2 do 8 mm. Okrouhlý zadeček štírků se skládá až ze dvanácti článků chráněných zespodu i svrchu chitinovými štítky. Nenajdeme u nich tedy nic, co by připomínalo protažený ocásek s jedovým ostnem pravých štírů. Podobně jako ostatní pavoukovci mají i štírky čtyři páry nohou.

Některé druhy štírků mají velmi komplikované „námluvy“, při kterých sameček nejprve upraví prostor o ploše několika čtverečních centimetrů. V tomto miniaturním přírodním amfiteátru se pak předvádí zvláštními vibračními pohyby těla a zdviháním makadel. Pokud udělá na samičku potřebný dojem a ta je ochotná se do milostných hrátek zapojit, snaží se ji sameček vmanévrovat do prostoru, kde předtím položil schránku se svými spermii, tzv. spermatofor. Když se schránka otevírá, spadá na samičku, přenesou se na ni i spermie a může dojít k oplodnění vajíček. Takové námluvní tance pořádá i u nás běžný štírek domácí.

Samci jiných druhů štírků vnášejí spermatofor do pohlavních orgánů samice makadly a další druhy mohou být partenogenetické, protože se u nich zatím nepodařilo najít samečky a předpokládá se, že se samičí populace udržuje vývojem z neoplozených vajíček.

Samičky štírků nosí vajíčka přilepená po nějakou dobu na spodní straně zadečku a uchylují se s nimi do bezpečí pavučinovitěho hnízda. Z vajíček se po určité době klube i několik desítek nymf, které už jsou volně pohyblivé. Někakou dobu se mohou ještě držet u matky. Často lezou po svrchní straně jejího zadečku. Nakonec se ale larvy rozptýlí do okolí. Tato etapa života – od naklazení vajíček po rozptýlení nymf – trvá několik týdnů. Následně procházejí nymfy třemi vývojovými stádii – protonymfou, deutonymfou a tritonymfou. Zkompletování vývoje v dospěl-

ce zabere štírku v závislosti na okolní teplotě i dva roky. Dospělci pak žijí dalších několik let.

Štírky jsou aktivní v teplejších obdobích roku. Některé druhy přečkávají zimu v pavučinovitých hnízdech, jiné se uchylují do skulin nebo se zahrabávají do země.

Štírek domácí versus kleštík včelí

Člověk se nejčastěji setkává se štírskem domácím. Jak jeho jméno napovídá, vyskytuje se tento štírek běžně v domácnostech. Častým hostem bývá tento tmavohnědě zbarvený tvoreček v koupelnách. Na délku měří 3 až 4 mm, ale plně roztažená makadla mají rozpětí až 9 milimetrů. Fakt, že se štírek domácí často vyskytoval v úlechu, kde byl pozorován při lovu nejrůznějších druhů hmyzu a roztočů, nešel pozornosti vědců, kteří se zabývají biologickou ochranou včel proti roztoči *Varroa destructor*.

Jedny z prvních pokusů na tomto poli podnikl německý biolog Max Beier a jeho americký kolega Peter Weygoldt, kteří zkoušeli chov štírků. Přední světový expert na štírky Weygoldt choval tyto živočichy úspěšně ve své laboratoři na Duke University v dobře ventilovaných skleněných miskách, kde optimální vlhkost zajišťoval vodou nasáklým filtračním papírem. Jako základní substrát použil Weygoldt písek a omítku. Štírky krmil larvami octomilek.

Štírek domácí patří k přirozeným nepřítelům roztoče *Varroa destructor* v úlechu. V současnosti se ale v této roli nemůže dost dobře uplatnit, protože neodolá pesticidům používaným k hubení roztoče. Nakolik by mohl štírek domácí pesticidy nahradit, se snažili zjistit němečtí odborníci. V pokusech prokázali, že štírky domácí lze úspěšně množit v teráriích, která jim nabízejí vhodné prostředí s dostatkem skulin a kde mají přístup ke kvalitní potravě. Jako útočiště se osvědčily spalíky tropického dřeva bangkirai se soustavou navrtaných otvorů o průměru 0,5 až 1,5 mm. Štírky si ale najdou úkryt i v dírách prorazených do desky z polystyrénu. Pokud by měl štírek žít v úlechu, je zapotřebí, aby tam našel vhodné podmínky a úl mu nabídl dostatek vhodných skulin. Proto se vyvíjejí úly, které by tyto podmínky splnily.

Pokusy nasadit štírky do úlů k zimujícím včelstvům přinesly po několika letech marných pokusů pozitivní výsledky. Štírky si v úlechu zbudovali hnízda a začali se sami množit. Autoři uvádějí v následném období významné snížení počtu roztočů v úlechu se štírky.

Štírky roztoče loví. Makadlem je obvykle zasáhne na spodní straně zadečku do měkkého místa mezi pevnými štítky. Tam dokáže štírek proniknout makadlem do nitra organismu roztoče a vpravit do něj toxiny z jedové žlázy. Štírek vysaje usmrceného roztoče do dvaceti minut. Vzhledem k tomu, že štírky vzájemně komunikují pomocí feromonů, nevyklučují němečtí odborníci ani možnost, že roztoči reagují na přítomnost feromonů štírků snížením aktivity. Dobrá zpráva je, že se nepodařilo přistihnout štírky při napadání včel a jejich vývojových stádií.

Novozélandští odborníci se pokusili nedávno chovat nesidošírka norfolkského a štírka druhu

Vitaquo beria
sequiatusa
sit fuga.
Sed magnit,
coriatem volo
exped quisque
esequo int

Heterochernes novaezealandiae pro potřeby biologického boje s roztočem Varroa destructor. Jako nadějnější se jim jeví nesidošůrek norfolkský, kterého se podařilo namnožit z jedinců odchycených ve volné přírodě na desetinasobek. Štírek Heterochernes novaezealandiae se množil v zajetí velmi špatně a řada pokusů naprosto selhala. Velký problém představovalo krmení. Novozélandští vědci krmili štírky mšicemi a larvami octomilek, ale postup byl velmi pracný. Příprava potravy pro 1 500 štírků jim zabrala denně 2 hodiny. Hodně času trávili také odstraňováním potravy, kterou štírky nezkonsumovali. Především larvy octomilek rychle hynou a začínají se rozkládat. Mšice vydrží v teráriu se štírky živé delší dobu, ale potřebují k tomu dostatek neustále obnovované nabídky čerstvých rostlin. Z terárií štírků je třeba odstraňovat i zbytky zkonsumované kořisti.

Dvakrát měř, jednou řež

Zatím nejsou z Nového Zélandu k dispozici data o tom, jak pomáhá nasazení štírka do úlů. I kdyby to přineslo kýžený efekt, nebylo by zřejmě vhodné importovat k ochraně našich včelstev druhy štírků, které nejsou v Evropě doma.

Opatnost je při uplatnění štírků v biologické ochraně namístě i proto, že zkušenosti různých odborníků jsou často protichůdné. Například v Nizozemí nepozorovaly Iris Kampersová a Tara Woudová při laboratorních pokusech, že by štírek domácí zabíjel roztoče Varroa destructor. Podobně ignorovali roztoče i štírky rodu Pselaphochernes. Ani štírky všední (Chthonius ischnocheles) v experimentálních podmínkách roztoče nenapadali.

Pozorování odhalilo, že v laboratorních podmínkách přicházejí štírky snadno k úhoně tím, že je „pošlapou“ samy dělnice. To jasně dokazuje, že je štírkům třeba nabídnout kvalitní úkryt, z kterého pak vylézají za lovem kořisti. Kampersová a Woudová se proto nakonec rozhodly pro pokusy v „provozních podmínkách“ a nasadily po pětadvaceti štírcích všedních do

úlů s včelami napadenými roztočem Varroa destructor. V následujícím období vyhodnocovaly dvakrát týdně úroveň populace roztočů. V porovnání s úly, kam štírky nenasadily, nezjistily významný rozdíl. Kamparsová a Woudová považují za nejpravděpodobnější vysvětlení tohoto fiaska fakt, že štírek všední roztoče jako potravu nijak zvlášť nepreferuje a pokud má k dispozici jinou kořist, tak se jim vyhýbá.

I z nizozemských experimentů je zřejmé, jak důležitý je výběr vhodných druhů štírků pro biologickou ochranu včelstev. Nejde jen o jejich „výkonost“ při lovu roztočů. Zdaleka ne všechny druhy jsou zřejmě pro včely neškodné. V Himálaji byl v úlech včely východní pozorován štírek včelí při zabíjení a konzumaci larev. Když byly tomuto štírkovi v kontrolovaných laboratorních podmínkách nabídnuty různé druhy potravy, preferoval larvy včely východní před roztočem Varroa destructor i před housenkami zavíječe voskového.

I kdyby se podařilo postavit roztoči Varroa destructor dostatečně zdatného protivníka z řad jeho přirozených nepřátel, byla by chyba usínat na vavřínech. Z Darwinem objevených zákonitostí přírodního výběru nebude mít tento organismus výjimku a nelze vyloučit, že si i k němu vyvine roztoč významnou rezistenci. Příklady „prakticky vyloučené“ adaptace na biologickou kontrolu škůdců známe z praxe. Ekologickým zemědělcům se podařilo nechtěně vyšlechtit v jablonových sadech obaleče jablečného odolného k bakulovirům používaným jako ekologický insekticid. Navzdory tomu, že odborníci považovali vznik rezistence hmyzu k bakulovirům za krajně nepravděpodobný. A Varroa destructor už své obdivuhodné adaptační schopnosti nejednou prokázal. Už samotný přeskok tohoto roztoče z včely východní na včelu medonosnou vyžadoval výjimečnou přizpůsobivost a Varroa destructor ho zvládl naprosto dokonale. JAROSLAV PETR

Poznámka redakce: Pokud vás štírky zaujaly, nenechte si ujít video na <https://www.youtube.com/watch?v=qkdrRuWmbm4>, kde jsou tyto živočichové přímo v akci, kdy požírají roztoče.

Hobosphere - nová cesta ve včelařství

PROFESOR JÜRGEN TAUTZ JE EMERITNÍ PROFESOR UNIVERSITY WÜRZBURG. VYVINUL A OD ROKU 2006 VEDE INTERDISCIPLINÁRNÍ PROJEKT HONEYBEE ONLINE STUDIES (HOBOS), VE KTERÉM CHCE SE SVÝMI SPOLUPRACOVNÍKY VYZKOUMAT, ZDA LZE PROSTŘEDNICTVÍM ZVLÁŠTNÍHO TYPU VČELÍHO OBYDLÍ DOCÍLIT ZLEPŠENÍ ZPŮSOBU VČELAŘENÍ. VÝZKUM PODPORUJE A FINANCUJE NADACE SPOLEČNOSTI AUDI PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. VĚDCI MAJÍ V TOMTO VÝZKUMU K DISPOZICI NEJMODERNĚJŠÍ POZOROVACÍ A MĚŘICÍ TECHNIKU.

Víme, že na včely v současné době působí negativně dva faktory, které nemůžeme ovlivnit: za prvé intenzivní zemědělství s monokulturami a agrochemií, za druhé nemoci včel. Největším stresovým faktorem pro včely je však sám včelař.

Vtip je v tvaru včelího úlu

Pokud pátráme po rozdílu, jak včely žily desítky milionů let bez člověka a jak žijí dnes v rukou včelaře, zjistíme, že základní odlišností je geometrie včelího obydlí. Včely byly původně lesním hmyzem, který žil v přirozených dutinách stromů. Převážná většina dnešních moderních nástavkových úlů je ale založena na pravouhlé geometrii. Vnitřní stěny nástavků jsou hladké. Kvůli kondenzaci vody a vysoké vzdušné vlhkosti tak dochází snadno k plesnivění v rozích nástavků.

Na principu dutiny stromu byla vyvinuta tzv. včelí koule, v níž silné stěny bez rohů vytvoří konstantní teplotu. Toto hraje důležitou roli nejen v zimě. Výrazně jsou také eliminovány rozdíly mezi denní a noční teplotou. Navíc bez rohů a hran nevznikají ve včelí kouli žádná chladná místa.

Včelí koule se v současné době vyrábějí pod obchodním názvem HOBOSphere v malých sériích a zatím je na různých kontinentech testuje zhruba stovka včelařských provozů. Je to vlastně plodové hnízdo, kterým může včelař rozšířit svůj stávající nástavkový systém. Nad včelí kouli může totiž nasadit obvyklé nástavky vybavené dřevěnými rámečky a voskovými mezistěnami.

Mini ekosystém pod koulí suedčí štírkům

Pod včelí kouli se vkládá speciální „nástavek pro spad“. V dutinách stromů obývaných včelami vzniká totiž spad, v němž žije mnoho malých živočichů. V nástavku pro spad tak vznikne mini – ekosystém, který kromě jiného poskytuje výborné životní prostředí pro štír-



Detail včelí koule, osazené včelami.



Celkový pohled na otevřený úl, využívající včelí kouli na jedné z testovacích stanic, využívaných dětmi.

ka. Tento jen několik milimetrů veliký pavoukovec se pak živí roztočem Varroa destructor, čímž se výrazně snižuje přítomnost roztoče ve včelstvu.

Stejně tak se snižuje pravděpodobnost tvorby plísni, což může v klasických nástavcích vést k nemocem jako je zvápenatění nebo zkamenění plodu. Spotřeba zásob je v zimě o 70 % nižší než v pravouhlých úlech. Včely jsou viditelně zdravější, vitálnější a klidnější.

ALENA MACHOVÁ

Zdroje:

www.hobos.de
www.bienenkugel.de
<http://media.repro-mayr.de/68/631868.pdf>
<http://www.juergvollmer.ch/post/126512360554/juergen-tautz-interview-smart-hobos>
<https://www.youtube.com/watch?v=Sfhc-5x0zfg>



Foto: František Wejda

Foto: www.bienenkugel.de