

HRVATSKA PČELA



godište 135.
Zagreb, 2016.
ISSN 1330-3635

5



Sve o rojenju

Blizanci iz roda Nosema (I. dio)

Higijenska osjetljivost na varou



**Bayerov cjeloviti program zaštite
od varooze tijekom čitave godine.**



Potražite kod veterinara i u specijaliziranim prodavaonicama!



Science For A Better Life

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 135

BROJ / NUMBER 5

SVIBANJ / MAY 2016.

U ovom broju / In this issue

- 146. Aktualnosti / Actualities
- 147. Kolumna / Column
- 149. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
- 149. Radovi na pčelinjaku u svibnju / May activities on apiary
Nemanja Vlahović
- 152. Strujom na varou / Varroa control with electricity
Boris Meić
- 153. Sve o rojenju / All about bee swarming
Ivan Umeljić
- 158. Ekološko pčelarstvo / Organic beekeeping
- 160. Apiterapija / Apitherapy
- 162 Znanost / Science
- 167. Zanimljivosti / Interesting matters
- 169. Reportaže / Reports
- 171. Intervju / Interview
- 173. Medonosno bilje / The bee pasture
- 174. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword
- 174. Dopisi / Letters
- 178. Oglasni / Advertisements
- 179. In memoriam

OZNAČAVANJE MATICA



2012 2013 2014 2015 2016

ČASOPIS HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA
Stručni časopis "Hrvatska pčela" osnovalo je Hrvatsko-slavonsko pčelarsko društvo u Osijeku 1881. godine, te je u početku tiskan kao "Slavonska pčela", zatim kao "Hrvatska pčela" i "Pčela". To je jedan od najstarijih pčelarskih časopisa u svijetu.

SLIKA S NASLOVNICE:



NA KADULJI
FOTO: M. BRLOBUŠ-JUG

NAKLADNIK
Hrvatski pčelarski savez
Pavla Hatzu 5.
10000 ZAGREB
Telefoni:
urednik - 01/48-19-536,
099/481-95-39
Vesna Filmar, računovodstvo
01/48-11-327,
099/481-95-37
Tomislav Geric, tajnik
01/48-11-325,
099/481-95-38

Vladimir Bilek predsjednik -
098/977-8508
Saša Petrić, voditelj potpora
099/481-95-34
Fax: 01/48-52-543
E-mail: pcelarski-savez@zg.t-com.hr
www.pcela.hr
IBAN:
HR2524840081100687902

IZDAVAČKI SAVJET
prof. dr. sc. Zlatko Puškadija,
predsjednik
Izv. prof. dr. sc. Dragan Bubalo
Izv. prof. dr. sc. Ivana Tlak-Gajger
Mr. sc. Nenad Stričak
Saša Petrić, mag. ing. agr.
Zlatko Tomiljanović, dr. med. vet.
Branko Vidmar

UREĐNIŠTVO:
Dr. sc. Dražen Lušić, predsjednik
Dr. sc. Lidija Svečnjak
Dr. sc. Maja Dražić
Dr. sc. Gordana Hegić
Boris Bučar, dipl. ing.
Marin Kovačić, mag. ing. agr.
Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
Antonio Mravak, mag. ing. agr.
Igor Petrović, dipl. ing. agr.
Nina Krnjak, dipl. ing. agr.
Dario Frangen, prof.

Damir Gregurić, ing.
Milan Kramer
UREDNIK
Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
vlesjak@pcela.hr
LEKTURA
Bujica riječi d.o.o.
GRAFIČKO OBLIKOVANJE
StudioQ

Bliži se rok prijavama za potpore u 2016. godini

UNarodnim novinama br. 126. od 20. studenoga 2015. objavljen je novi Pravilnik o provedbi mjera Nacionalnog pčelarskog programa za razdoblje od 2014. do 2016. godine u 2016. godini.

Prema Pravilniku o provedbi mjera Nacionalnog pčelarskog programa za razdoblje od 2014. do 2016. godine u 2016. godini **rokovi su sljedeći:**

- **15. 5. 2016.** godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru: Racionalizacija troškova selećeg pčelarenja.
- **20. 5. 2016.** godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjere: Kontrola i suzbijanje varooze i mjeru Tehnička pomoć pčelarima.
- **15. 7. 2016.** godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru: Kontrola kvalitete meda.

Uz popunjeno **ORIGINAL** zahtjeva za pojedinu mjeru u Agenciju za plaćanja treba dostaviti i **KOPIJU RACUNA**, a prije nego što račun kopirate na originalnom računu kemijskom olovkom trebate napisati „**NPP 2016**”, tek ga potom treba kopirati, a kopija pritom mora biti jasno čitljiva. Račun obavezno treba sadržavati ime, prezime i OIB pčelara.

Svi podnositelji zahtjeva dužni su čuvati kopiju obrasca i originalni račun pet godina za slučaj da Agencija za plaćanja zatraži kontrolu.

Za mjeru **Kontrola kvalitete meda** uz popunjeno originalni zahtjev i kopiju računa s oznakom „**NPP 2016**” potrebno je priložiti i nalaz/izvještaj ispitivanja koji mora sadržavati rezultate obavljenih ispitivanja.

U slučaju plaćanja internetskim bankarstvom potrebno je priložiti potvrdu banke o plaćanju, to jest izvršenoj transakciji!

U slučaju da su dokumenti iz stavka 4. članka 4. (to jest računi) pisani na jeziku koji nije hrvatski ili engleski Agencija za plaćanja ima pravo tražiti da korisnik priloži i prijevod navedenih dokumenata ovjeren kod sudskog tumača.

Ekološki pčelari dužni su zahtjevu priložiti i presliku certifikata o ekološkoj proizvodnji za 2016. godinu.

Zahtjev podnesen nakon isteka roka navedenoga za pojedinu mjeru smatrati će se nepravodobno podnesenim i neće se razmatrati.

Računi plaćeni nakon isteka roka navedenoga za pojedinu mjeru smatrati će se nepravodobnima i neće se obračunavati u ukupan iznos za obračun potpore.

Korisnici mjera Racionalizacija troškova selećeg pčelarstva i Tehnička pomoć pčelarima dužni su voditi **OBRAZAC EVIDENCIJE O SUFINANCIRANOJ OPREMI** i čuvati ga pet godina.

Obratite pozornost na popis opreme za koju je moguće ostvariti povrat novca objavljen u prilogu novoga pravilnika.

Zahtjeve s pripadajućom dokumentacijom treba dostaviti neposredno Agenciji za plaćanja ili slati poštom preporučeno s povratnicom na adresu:

**Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu
i ruralnom razvoju
Ulica grada Vukovara 269d
10 000 ZAGREB**

Na omotnici treba naznačiti i oznaku mjeru koja piše na dnu svakog obrasca:

1. Kontrola i suzbijanje varooze (M1) oznaka mjeru – upisati na omotnicu
2. Racionalizacija troškova selećeg pčelarenja (M4) oznaka mjeru – upisati na omotnicu
3. Tehnička pomoć pčelarima (M5) oznaka mjeru – upisati na omotnicu
4. Kontrola kvalitete meda (M2) oznaka mjeru – upisati na omotnicu.

Mjeru **Kontrola i suzbijanja varooze** mogu koristi i pčelari koji nemaju OPG, dok je za ostale mjeru OPG obavezan!!!

Prilikom popunjavanja zahtjeva za povrat sredstava molimo popunite sve navedene rubrike i svakako pazite na točnost podataka. Za isplatu sredstava obavezno upisati IBAN žiro računa u zahtjev!!!

PRAVILNIK o provedbi mjera Nacionalnog pčelarskog programa za razdoblje od 2014. do 2016. u 2016. godini i svi pripadajući obrasci nalaze se na internetskoj stranici Hrvatskog pčelarskog saveza.

Popunjeni se zahtjevi predaju u Agenciju za plaćanja u poljoprivredi nakon obaveznog ažuriranja Evidencije pčelara i pčelinjaka za 2016. godinu.

Prije slanja zahtjeva za povrat sredstava u Agenciju za plaćanja u poljoprivredi svakako provjerite u Hrvatskom pčelarskom savezu ili kod svog povjerenika jesu li vam podaci ažurirani za 2016. godinu.

Bez ažuriranih podataka u evidenciji pčelara i pčelinjaka za tekuću godinu pčelar nema pravo na potpore, a krajnji rok za ažuriranje Evidencije pčelara i pčelinjaka je 30. 04. 2016. godine.

U ZAGREBU ODRŽANA GODIŠNJA SKUPŠTINA HPS-a

U Zagrebu je 2. travnja 2016. godine održana redovna godišnja skupština Hrvatskog pčelarskog saveza. Nazočno je bilo 247 izaslanika od mogućih 514, iz 147 pčelarskih udrug članica Saveza.

Svoja izvješća iznijeli su predsjednik Saveza V. Bilek, predsjednica NO A. Dušević, voditelj potpora Saša Petrić, urednik Vedran Lesjak i finansijsko izvješće iznijela je Vesna Filmar.

Skupština je prihvatala sva izvješća te finansijski i plan rada za 2016. godinu. Skupština je potvrdila i nove članove UO HPS-a iz dvije županije. Željko Balen iz Požege novi je predstavnik Požeško-slavonske županije a Ivan Tucaković Grada Zagreba.



Vjekoslav Hudolin

Pomor pčela u Valpovštini

Najveću štetu pretrpjeli su pčelari Dragutin Huis i Stanislav Tonković, čiji se stacionarni pčelinjaci nalaze uz uljanu repicu u blizini Valpova.

„Na području oko Valpova, nedaleko od mjesta Nard, otrovano je oko 150 pčelinjih zajednica, i za te je pčelare završila pčelarska sezona. Nažlost, to nije sve; i drugi se pčelari javljaju da u košnicama ima sve manje pčela. Nešto se čudno događa u državi Hrvatskoj, a mi šutimo”, između ostalog je na Facebooku napisao poznati pčelar Dalibor Vidaković, inače koordinator pašnih povjerenika Osječko-baranjske županije. Upozorava ostale kolege pčelare da obrate pozornost na broj mrtvih pčela oko košnice i ispred nje.

„Pčele koje su već mrtve ili pužajuće pčele koje se grče i skupljaju na hrpicu grozno je vidjeti, a još je gore vidjeti praznu košnicu punu legla, ali s tek pojmom pčelom...”

Prema podacima koje smo dobili od gospodina Vidakovića zasad su najviše stradali pčelari Dragutin Huis i Stanislav Tonković, koji imaju pčelinjake kilometar i pol od Valpova u smjeru Narda.

„Dvanaest godina pčelarim, završio sam dvije pčelarske škole, velik sam zaljubljenik u pčelarstvo, u koje ulažem mnogo truda i rada i ovo mi se dosad nikad nije dogodilo. Protekli vikend – u petak, subotu i nedjelju – kolega Tonković, čiji se pčelinjak nalazi petstotinjak metara od moga, i ja doživjeli smo pravu katastrofu. Pčele sakupljačice koje su se vraćale iz paše padale su u travu ispred košnica. Procjenjuje-

mo da ih je stradalo devedeset posto, čime su društva jako oslabjela. Zbog takvog pomora pčela ostat ćeemo bez cvjetne paše i bagremova meda. Štete će biti velike, vjerujemo i do 1000 kuna po košnici”, kaže Dragutin, koji ima 50 pčelinjih zajednica, dok njegov prijatelj Tonković pčelari sa stotinjak društava.

Dodaje da manja uginuća pčela imaju i seleći pčelari koji su došli na uljanu repicu, no razmjeri se štete još ne znaju dok ne stignu sve informacije s terena.

Pitali smo Dragutina zna li od čega su pčele stradale. Odgovorio je da je to teško utvrditi bez stručne analize.

I Slavko Stojanović, predsjednik Županijskog saveza pčelara Osječko-baranjske županije, koji okuplja sedam pčelarskih udruga i oko 700 pčelara, oprezan je u izjavama: „Dva pčelinjaka imaju velike gubitke i vjerojatno je uzročnik trovanja pčela neki od otrovnih pesticida na nekom od poljoprivrednih usjeva. Ovo je za te pčelare velika šteta. Ne želimo izlaziti s nagađanjima u javnost dok se točno ne sazna zašto su pčele stradale; ne želimo nikoga prozivati dok ne doznamo pravu istinu. Uzorke uginulih pčela poslali smo na analizu dr. sc. Ivani Tlak Gajger na Veterinarski fakultet u Zagreb.”

Poznato je, kaže, da pčele oprasivanjem povećavaju prinose poljoprivrednih kultura i do 35 posto. Nažlost, neki se poljoprivrednici vrlo mačehinski odnose prema tim nadasve vrijednim i korisnim kukcima, ne vode brigu o vremenu i otrovnosti nekih pesticida, pa se nerijetko događaju i ovakvi pomori.



mr. sc. Nenad Stričak,
pčelar - 45 godina aktivnog
članstva u HPS-u

KOLUMN A

Odjeci sa zasjedanja Skupštine HPS-a

Premda sam se bio pripremio za odlazak na redovno zasjedanje Skupštine našeg saveza, na njega ipak nisam stigao jer sam uoči polaska nenadano sprječen. Smatram da je pravo i dužnost svakog člana informirati se o radu Skupštine Hrvatskoga pčelarskog saveza. Želimo li živjeti u demokraciji, onda bismo trebali aktivno participirati u kreiranju najboljih odluka po mišljenju većine i istodobno se upitati zašto neki upućuju na negativnosti i želete promjene. Upravo tome služe skupštine!

Kako nisam bio na skupštini, našao sam se među većinom članova HPS-a koji se o radu Skupštine informiraju posredno: preko izaslanika svojih udruga koji su sudjelovali u radu Skupštine, praćenjem pče-

larskih internetskih stranica, putem časopisa, što je uvjetovano dinamikom njegova izlaženja, i konačno objavom zapisnika.

Informiranje preko izaslanika vrlo je upitno jer se mnogi ne pojavljuju na skupštinama, a u velikom se broju udruga uopće ne razgovara o radu Skupštine. Upravo su zato internetske stranice i portalni prava stvar; pod uvjetom da ih netko ažurira.

Na portalu Hrvatskoga pčelarskog saveza www.pcela.hr, koji bi trebao biti izvor za tu vrstu informacija, tjedan dana nakon održane skupštine o tome praktički nema ni glasa. Tek na stranici Pčelarski forum po završenoj skupštini, održanoj 2. travnja 2016. godine, član NikolaBee navodi: „Evo, probam malo

guglati, nigdje ni traga o skupštini našeg saveza. To je pravi pokazatelj stanja u našem HPS-u.” Sljedeći mu dan odgovara član Ciko pcelar: „Radi se, radi, ali u ilegalni.” Sljedećih dana dalnjih komentara i informacija više nema. Ne javlja se nitko. To je sve!

Vrijeme prolazi, a uredniku valja predati tekst kolumnе. U mjesecu zasjedanja Skupštine Hrvatskoga pčelarskog saveza bilo bi deplasirano u kolumni pisati o nečem drugom jer Skupština je naše najviše tijelo, izabrano našom voljom, na čiji rad tijekom godine možemo itekako utjecati samo ako smo spremni uložiti brojne sate u razgovor s članovima vlastite udruge i susjednih udruga koje zastupa predstavnik u Upravnom odboru Hrvatskoga pčelarskog saveza.

Kako na portalu HPS-a o zasjedanju Skupštine nema ničega, krećem dalje. Neke internetske stranice nisu aktivne, druge nisu ažurirane, treće nisu nikad ništa ni napisale o HPS-u, pa neće ni o ovome, a neke ne znam ni pronaći. I onda pronalazim kratko izvješće sa zasjedanja koje je napisao gospodin Milan Kramer (a tko će drugi). Izdvajam podatak o 7000 članova kojima je upućena anketa o gubicima pčelinjih zajednica u prošloj godini, a od kojih ju je tek 1000 ispunilo. Je li 1000 mnogo ili malo, ovisi o tome s koje se strane promatra. Po meni iznenadjuće mnogo. Zašto? Očito je da su pčelari zasićeni anketama o gubicima i rezultatima nakon tih anketa. Sami sebi ispadaju smiješni. Druga je stvar što bez

pravih podataka nema djelovanja. Svima je poznata priča o pastiru koji je nekoliko puta dozivao pomoć povikom o napadu vuka, a kada bi mještani došli, vuka ne bi bilo. Kada se pak vuk stvarno pojавio, nitko nije došao. Takva je nažalost situacija i s anketama o VMP-ovima. U prilog tomu govori i podatak o više od 7000 pčelara uključenih u program Kontrola i suzbijanje varooze (M1) u 2014. godini i samo 3313 pčelara uključenih u 2015. godini. Pčelari su opravданo nezadovoljni, a pomalo već i malodušni kad su u pitanju VMP-ovi, što je vrlo opasno stanje!

Odjekuju i komentari o pritužbama na rad Tajništva, o letećim izmjenama članova Upravnog odbora, o traženju nabave lijeka za suzbijanje varooze na bazi amitrama, o povećanju broja pretplatnika na naš časopis, o projektima pojedinih udruga i županija, perzeidskoj svjetlosti (Suzama svetog Lovre) koja treba osvijetliti „nepodopštine“ konvencionalnih pčelara...

Da, kao što je već uobičajeno, zasjedanje Skupštine počelo je sat vremena kasnije zbog nedostatka kvoruma, što je pokazatelj da valja nešto mijenjati u ustroju Skupštine i Upravnog odbora Hrvatskoga pčelarskog saveza. Ovakav je ustroj za današnje vrijeme previše statičan i glomazan, a kad uz to izostane pravodobno informiranje, onda opravdano odjekuje pitanje radimo li u ilegalni. Imamo znanja kako to promijeniti, no preduvjet je – sjesti za stol, razgovarati i dogоворiti se.

REAKCIJA NA KOLUMNU „TKO ČEKA TAJ (NE) DOČEKA” U „HRVATSKOJ PČELI” BR. 4/2016

Gospodin mr. sc. Nenad Strižak, pisac kolumna pod nazivom „Tko čeka taj (ne) dočeka”, objavljene u 4. broju „Hrvatske pčeće”, čudi se zašto se Udruga uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske odvaja od Hrvatskoga pčelarskog saveza i postavlja se ravnopravno i paralelno s HPS-om.

Moramo reagirati na tvrdnje iz te kolumni jer u Povjerenstvo za izradu Nacionalnoga pčelarskog programa nije naša udruga izabrala sama sebe, nego ju je izabralo Ministarstvo poljoprivrede.

Pisac kolumni ovu udrugu želi usporediti s eventualnim udrugama selečih pčelara, stacionarnih pčelara, urbanih pčelara, ekoloških pčelara, tradicionalnih pčelara...

Gospodin Strižak ne poznae u dovoljnoj mjeri Statut HPS-a, koji u članku 19. kaže tko može biti njegov član: „U savez se neposredno udružuju pčelarske udruge kao temeljni oblik udruživanja pčelara osnovane i organizirane u skladu sa Zakonom o udrugama.”

Udruga uzgajivača matica nije temeljni oblik organiziranja pčelara jer su svi članovi ove udruge ujedno i članovi HPS-a kroz svoje temeljne pčelarske udruge. Udruga uzgajivača matica ne može se usporediti s nabrojenim eventualnim pčelarskim udrugama jer je Udruga uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske uzgojna organizacija koja je osnovana na temelju: Zakona o udrugama, Zakona o stočarstvu, Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati uzgojne organizacije za bavljenje uzgojem uzgojno valjanih životinja, te sadržaju očevidnika uzgojnih organizacija i na temelju Programa gojidbenog stvaranja pčela u Republici Hrvatskoj. Kao takva uzgojna organizacija registrirana je u Ministarstvu poljoprivrede sa svojim Uzgojnim programom, a njezin uzgojni rad kontrolira Hrvatska poljoprivredna agencija.

U istoj su poziciji i druge uzgojne organizacije u području govedarstva, svinjogoštva i konjogoštva u Republici Hrvatskoj.

Čude nas tvrdnje iz kolumni posebice zato što ova udruga niz godina ima vrlo dobru suradnju s HPS-om, pa tako i u izradi Nacionalnoga pčelarskog programa, pri čemu smo usuglašavali stavove za nastup prema Ministarstvu poljoprivrede, što ćemo činiti i ubuduće.

Dakle, nikakvog sukoba interesa nema niti Udruga uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske ima namjeru preuzeti bilo kakve kompetencije HPS-a. Ova udruga nije nikakav paralelni pčelarski savez, već jednostavno uzgojna organizacija.

Miroslav Kobra,
predsjednik Udruge uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske

Nemanja Vlahović,
Pčelarska udruga
„Cvijet“



Pčelarski radovi u svibnju

Svibanj pred pčelara postavlja mnoge poslove i izazove, posebice ako pčelar nema iskustva i znanja. Ovih dana treba dobro isplanirati poslove i vrijeme da se ne dovedemo u situaciju da „hodamo u krug“ po pčelinjaku i ne znamo otkud i što početi. U ovom se razdoblju, možemo zaključiti, nalazimo na vrhuncu pčelarske sezone. Naime, počinje, odnosno u tijeku je, glavna bagremova paša, za većinu hrvatskih pčelara najvažniji godišnji dogadjaj kada je u pitanju pčelarstvo.

S obzirom na toplo vrijeme tijekom travnja i nešto brži vegetacijski razvoj bilja, imamo osjećaj, ali i podatke, da je sve nekako malo uranilo. Sve to ovisi naravno o tome gdje pčelarimo i kako smo izašli iz zime, jesmo li ili nismo imali gubitaka, koliko su nam zajednice jake i koliko su se stigle razviti. Tako su neki od nas imali uistinu dobar razvoj zajednica i morali su sprečavati rojenje u travnju, i to ponegdje čak i u prvoj polovici mjeseca, dok su drugi stimulativno prihranjivali i poticali razvoj svojih pčela. Uglavnom, kao pašni povjerenik HPS-a mogu istaknuti podatak da je ove godine bio najmanji ili gotovo nikakav odaziv selečih pčelara na repicu u mom kraju, a zašto je to tako, više je pretpostavaka. Sjeme je repice „svakojakih oblika i boja“ – karikiram, ali ljudi paze na svoje pčele i neće ih više voziti na bilo što... Dolazi vrijeme kada će pčelari i ratari, ali i voćari, morati više surađivati i zajednički donositi neke odluke kad je u pitanju odabir sortimenta i opravšivanje. Smatram da to trebamoinicirati mi pčelari i predložiti kolegama zajednički rad i koordinaciju.

Svibanj pred pčelara postavlja mnoge poslove i izazove, posebice ako pčelar nema iskustva i znanja. Ovih dana treba dobro isplanirati poslove i vrijeme da se ne dovedemo u situaciju da „hodamo u krug“ po pčelinjaku i ne znamo otkud i što početi. Sad nam je vjerojatno dragocjena i naša bilježnica u koju smo upisivali i bilježili podatke o tome kakva nam je koja košnica, gdje treba mijenjati maticu, koje su označene proizvodne zajednice, a na njima matične rešetke, tu su i podaci o pomoćnim zajednicama, o praćenju rojevnog nagona, imamo i datume po-

stavljanja građevnjaka i mnoge druge podatke koje naravno ne možemo sve pamtitи. A i znate kako se kaže: pametan piše, a onaj drugi pamti... Uvijek je u pčelarstvu važno znati što ćemo i kako napraviti i prije nego što otvorimo košnicu jer nepotrebno otvaranje košnice uznemiruje zajednicu, pa time možemo utjecati i na prinos. Ja se ponašam ovako: kad je medenje bagrema, s dimilicom nemam što tražiti na pčelinjaku, a radove prema potrebi obavim ujutro ili kasnije popodne. Navečer naravno s povećanim adrenalinom očitavam vagu i rezultat unosa toga dana, pa katkad idem s pčelinjaka razočaran, a katkad pjevajući i sretan! Tako je to.

Važno mi je reći, odnosno napisati, osobno mišljenje kad je u pitanju vječna pčelarska dilema – s koliko košnica pčelariti? Smatram da trebamo imati onaj broj pčelinjih zajednica koji kvalitetno i pravodobno stignemo obraditi i na njima sve potrebno napraviti te tako dobiti maksimum od njih kada je proizvod u pitanju. Katkad je moguće iz 50-ak dobrih zajednica dobiti ili na njima proizvesti mnogo više nego na 100 ili više svakakvih, u koje nismo uložili dovoljno rada, truda ili nismo pravodobno obavili osnovne radove. Svaka je godina u pčelarstvu sebi svojstvena, pa o prinosima neću pisati, a i vjerujem da ste već čuli svašta. Ipak, kad završi medenje, med sazre i izvracam bagrem, moći ćemo reći koliko je i kako bilo, pa možda i što objektivno očekujemo od sljedeće paše. Znam da nas loš sustav, nezaposlenost, besparica i borba za preživljavanje na neki način tjeraju da proizvedemo što više, ali nemojmo se precijeniti i budimo objektivni u sagledavanju vlastitih mogućnosti, kako finansijskog ulaganja tako i fizičkog rada jer pčelarstvo nije baš lagan fizički posao.

Posla na pčelinjacima ima mnogo i poželjno je biti na terenu što je više moguće. Većinu poslova u proteklom razdoblju radili smo s ciljem stvaranja jake zajednice jer smo se već svi uvjerili – i to je jednostavno tako – da samo odlična i jaka zajednica daje dobar rezultat. I na to možemo utjecati, dok na vremenske prilike ne možemo. Preostaje nam nadati se da će svibanj dati dovoljno dobre vremenske prilike.

Jaka zajednica nosi izazov i našu obavezu da spriječimo rojenje. Zašto? Ako se izroji, ode nam i pčela, ali i dobar dio nektara/meda te je cijeli naš proljetni trud



OKVIR S MATIČNJACIMA SPREMAN ZA RAZROJAVANJE, FOTO: N. VLAHOVIĆ



i rad izgubio smisao. Ako još ne uhvatimo roj, možemo „sjeti i plakati”. Eto, zato poduzimamo sve mjere da spriječimo rojenje. Inače, rojenje je prirodni pčelinji nagon i to treba razumijevati, ali i znati kontrolirati, odnosno spriječiti ili u najmanju ruku odgoditi.

SVIBANJSKI HODOGRAM:

- nadzirati pčelinjak i biti prisutan na njemu što je više moguće (na kraju, kad zamedi bagrem, pa krene pjesma i brujanje pčela, to treba doživljavati i u tome uživati)
- pratiti bilješke i prema tim podacima obavljati radove (kontrolirajte rad pčela po poletaljkama, posebice takozvanu bradu na poletaljki; ako je imo, otvorite košnicu i provjerite stanje, a zatim otklanjajte eventualne prepreke i držite širom otvorena leta)
- suzbijati rojevni nagon: dodavanjem nastavaka na LR košnici, prevješavanjem na AŽ košnici, pre-mještanjem okvira s leglom, dodavanjem okvira satnih osnova, proširenjem medišnog prostora, uklanjanjem matičnjaka, ventilacijom košnice
- čistiti medište neposredno prije početka medenja bagrema ili kadulje (izvrcajte ili izvadite okvire s proljetnim vrstama ako ih ima, a ako ih nema, nikomu ništa)
- razrojavanje – formiranje nukleusa (najbolje pet okvira, i to s leglom, peludom, medom i s dovoljno pčela; dislocirajte nukleus na oplodnu stanicu, vodite brigu i posvetite pozornost i prije i poslije oplodnje)
- proizvodnja matica iz vlastitog uzgoja ili nabava selekcioniranih matica (može i jedno i drugo, dapaće)
- poslovi oko proizvodnje matične mlječi (za one koji je proizvode)
- skupljanje i zbrinjavanje rojeva (naravno, ako ih ima)
- održavanje pojilica (mnogo legla u košnici treba i mnogo vode)
- očitavati podatke s pčelarske vase i voditi bilješke (pčelarska vaga treba biti postavljena na prosječnu zajednicu da bismo dobili objektivan podatak, pa tako nećemo lagati ni sebi ni drugima)
- pratiti sazrijevanje meda i pripremati se za nadolazeće paše (amorfe, kestena, lipe...)
- održavati pčelinjak, opremu, dezinficirati alat, strojeve, brinuti se o stanju pčelarskog vozila i sl.
- informirati se, pratiti i poštovati propise vezane uz pčelarstvo
- uživati na pčelinjaku i u prirodi!

Najvažniji posao u sprečavanju rojenja svakako je pravodobno proširivanje prostora, i to: dodavanjem nastavaka, razmještanjem plodišnih okvira, dodavanjem satnih osnova, osiguranjem prostora za med – formiranjem medišta. Uglavnom, sve smo to trebali napraviti pri postavljanju matične rešetke. Tako kontroliramo situaciju. Može se pčelariti i bez matične rešetke, i to sustavom polunastavaka ili pak širenjem okvira u medištu; jednostavnije rečeno, umjesto deset okvira u medištu imamo devet ili osam, pa matica nerado onamo odlazi. Osobno radim s matičnom rešetkom, i to onom koja na sebi ima poletaljku, jer rešetka kao fizička barijera u košnici ipak donekle ometa pčele prilikom paše i malo im otežava kretanje.

Mnoga su, srećom, i različita razmišljanja o nekim osnovnim utjecajima na rojevni nagon, pa se tako može reći i da nedovoljna ventilacija ili temperatura i položaj potiču rojevni nagon, ali i starost matice. Mlade su matice manje sklane rojenju od onih starijih. Tamo gdje nismo uspjeli spriječiti rojevni nagon ne preostaje nam drugo nego razrojiti zajednicu, napraviti od nje nukleus, ili dva-tri, ovisno o tome koliko ima pčela, legla i matičnjaka. Kad smo kod matičnjaka, samo da kratko kažem da uvijek ostavljam dva, i to jedan stariji, a drugi mlađi, radi sigurnosti. Novoformirane nukleuse treba dislocirati na pomoćnu lokaciju koja je od baze udaljena barem dva-tri kilometra. Takve lokacije nazivamo našim malim oplodnim stanicama. Nukleusima se treba posebno posvetiti, a iz vlastitog iskustva mogu reći da sve što uspijem napraviti tijekom svibnja odlično uspijeva, dok oni napravljeni kasnije nisu baš nešto i katkad teško uspijevaju ili uopće ne uspijevaju.

Ovi svibanjski rojevi sigurno su najbolji i odlično se i brzo razvijaju, posebice za cvatnje bagrema. Kadakad, zato što nisu opterećeni leglom, mogu donijeti čudo nektara i napuniti košnicu velikom brzinom, ali i izgraditi vrlo brzo velik broj satnih osnova. Budite zato što više možete na svom pčelinjaku i pokušajte sačuvati ili „uhvatiti rojeve“. Dragocjeni su.

Osim navedenog posla, koncentriramo se na čistoću i kvalitetu meda, pa tako moramo voditi brigu o kvaliteti okvira u medištima. Čisto, uredno i relativno novo saće u medištu preduvjet je za još veću kvalitetu meda. Važno je prije početka unosa bagrema



ROJ SPREMLJEN U PLETARU, FOTO: N. VLAHOVIĆ



izvaditi eventualne viškove proljetnog meda, kojeg je ponegdje i bilo. Kako mi kažu neki kolege pčelari, zadovoljni su proljetnim prinosom jer nakon dugo godina imaju nešto i za vrcanje prije bagrema, ali opet samo na jakim zajednicama, naravno. U kontinentalnom dijelu Hrvatske pčelari su na bagremu, dok u južnim krajevima glavnu i najvažniju pašu čini kadulja. U principu, radovi na pčelinjacima vrijede i za jednu i drugu regiju.

Važno je napomenuti da tijekom pčelinjih paša, to jest kad proizvodimo, ne smijemo upotrebljavati nikakva sredstava za suzbijanje varoe. Sad je vrijeme da izrezujete okvire građevnjake i kontrolirate varou na bijelim ličinkama trutova te da vodite evidenciju. Naravno, okvir koristite ponovno.

Tijekom svibnja seleći pčelari već uvelike putuju s paše na pašu, a proizvođači matica imaju vrhunac proizvodnje i plasiraju prve matice na tržiste. Uglavnom, svi imamo posla, a ponajviše profesionalni pčelari koji žive isključivo od pčelarstva.

OKVIR MEDA SPREMAN ZA VRCANJE, FOTO: N. VLAHOVIĆ



U svibnju smo na vrhuncu kako u proizvodnji meda tako i matica, rojeva, matične mlijeci, a poneki i pčelinjeg otrova. Neki si kolege zadaju zadatak da proizvedu sve, i što reći nego: svaka im čast!

Pčelarstvo jest zahtjevno, ali nije „svemirska tehnologija”, pa ne treba mnogo filozofirati i stvarati pretjeranu znanost. Za svibanj se poslužite ovim mojim materijalom pod nazivom...

Prilikom pisanja ovih tekstova o radovima na pčelinjacima tijekom pojedinih mjeseci može se dogoditi da čovjek promaši ili da nije nešto posebno aktuelan, ali ipak, tekst se piše nešto prije početka mjeseca koji obrađujemo i to prema tiskanju časopisa...

Mislim da je najvažnije napisano, a za kraj, dragi moji, želim vam dobro vrijeme i u konačnici dobre medišne okvire: lijepе, debele, onako kao špekovi, ali pravi!

Medno i sretno svima!

Ivan Curiš

JOŠ MALO O PČELINJEM OTROVU

U preprošlom broju našega dragoga pčelarskoga glasila „Hrvatske pčele” objavio sam članak o sakupljanju pčelinjeg otrova i o sakupljaču. Potom su mi se u većem broju počeli javljati pčelari pitajući me gdje prodati apitoksin. Objasnio sam im da ima mnogo upita za otrov, pa da i sam otkupljujem za svoje potrebe, te su tad počele i ponude. Pčelari su potom počeli donosili sakupljeni otrov, ali i sakupljače pčelinjeg otrova, no nažalost, mnoge sam morao razočarati.

Kako i u svakom poslu, tako se i ovdje vidjela pohlepa za novcem. U otrovu koji su mi pčelari donijeli bilo je svačega. Jedan je uzorak bio sakupljen na ploči s bakrenim žicama, pa je otrov bio zelen i nije bio za upotrebu, a bilo ga je gotovo 450 grama. Stimulatori za sakupljač bili su uglavnom dobri, ali nijedna ploča nije bila dobra; naime, važno je od kojeg su materijala izrađene žice. Bilo je tako bakrenih žica, žica od običnoga nehrdajućeg čelika (inoksa), cekasa, pa i pobakrenih za zavarivanje. Ja izrađujem ploče samo od nehrdajućeg čelika koji se upotrebljava za medicinske aparate jer je samo on dobar i ne ostavlja ništa u otrovu. Stoga i otkupljujem samo tako prikupljen otrov.

Ove će godine trebati veće količine, pa s pčelarima mogu sklopiti dogovor o sakupljanju. Imam na raspolaganju dovoljno sakupljača, koje pčelari mogu kupiti ili unajmiti tako da mogu povećati produktivnost svog pčelarstva. Vjerujem da ste upoznati s načinom sakupljanja opisanim u prethodnom članku. Moje iskustvo ide u 28. sezonom i uvijek me možete pitati za savjet, tim više što kruži dosta dezinformacija od pčelara koji nisu skupljali otrov, ali su o tome – čuli. Zato pazite što kupujete. Kupujte provjerenovo da možemo surađivati.



Strujom na varou

Budući da je od prve ideje do realizacije prošlo tri godine, vrijeme je da svoju ideju pretvorim u gotov proizvod i podijelim ga sa svima kojima su pčele i proizvodnja zdravog i ekološki čistog meda na prvome mjestu.

Svi koji se namjeravaju upustiti u izradu podnice koja ubija varou strujom napona od 1800 volta moraju biti svjesni da to rade na vlastitu odgovornost. Naime, radi se o naponima koji su opasni po život ako se njima rukuje nestručno. Među vama vjerojatno ima i radioamatera, koje ovom prilikom pozdravljam. Oni najbolje znaju koliko linearna pojačala mogu biti opasna. Dio tog znanja o gradnji linearnih pojačala ugrađeno je i u elektroniku koja je spojena na podnicu.

Vrijeme je da objasnim kako sve ovo radi, s obzirom na to da se u jednoj košnici nalazi nekoliko elemenata.

Prvo je napravljen okvir koji se sastoji od folije koja grije košnicu. Tako svaka košnica može biti i inkubator za matice.

Isti okviri služe da se iz pčelinjega društva izvade dva ili tri okvira i da se na njihovo mjesto stave okviri grijača. U tom slučaju temperatura košnice raste do 39-40 °C, pri čemu pčele postaju nervozne i ventiliraju, a varoa pada na podnicu.

Podnica je pod naponom od 1800 V u razmaku od 1 mm, pa se sve što padne na podnicu (varoe, mravi ili crvi) sprži.

Opuštanje varoe s pčela postigao sam šećerom u prahu. Međutim, svaka varoa ponovno oživi i vraća se na pčele. Na podnici od 1800 V varoa umire odmah. Budući da nemam pčelinjak, već samo nekoliko košnica za probu (kako bi moja Karmen, kojoj zahvaljujem na razumijevanju, rekla: za igranje), imao sam mogućnost da podnicu držim stalno na košnici. Brojenjem sam došao do zaključka da dnevno s pčela u košnici u kojoj ima varoa padne po pet, pa i više komada. Svaki pad na podnicu za varou je kraj.

LR OKVIR S GRIJAČIMA MOŽE SLUŽITI I KAO INKUBATOR



Cijeli je sustav za prosječnog poznavatelja elektronike izvodiv. Shemu i dijelove za izradu sklopa od 1800 V nasmjerno neću objaviti, ali svatko tko će biti zainteresiran dobit će je u privatnoj poruci. Ondje će pisati i da ćete sve što budete radili, raditi na vlastitu odgovornost.

Ovo je moja ideja i kod mene se pokazala savršenom. Pokušat ću je pojednostaviti tako da sve bude na 12 volta.

Sve može biti i bez saune. Važno je dimom ili nekim drugim blagim sredstvom omamiti nametnika da se otpusti i s pčele padne na podnicu.

Podnici i cijelome ovome svome igranju dao sam ime 9A9BM podnica.



PODNUCA S GRIJAČIMA



LR OKVIR S GRIJAČIMA

Ivan Umeljić
Urednik časopisa „Pčelarski žurnal“
pcelarskizurnal@yahoo.com
pcelarskizurnal.blogspot.com



Sve o rojenju

Rojenje je kompleksan, postupan i slojevit proces posredovan višestrukim ekološkim, socijalnim, fiziološkim i molekularnim čimbernicima. Do rojenja obično dolazi tijekom određenih razdoblja u godini, najčešće kad prirodnih resursa (meda i peluda) ima u izobilju, odnosno toliko da mogu podržati nagli rast populacije. Ovaj rast podupiru četiri promjene na razini zajednice za koje se pretpostavlja da su okidač početka priprema za rojenje: uvećanje zajednice (u pogledu broja radilica i količine sača), prenaseљenost u zoni legla, poremećena starosna struktura radilica u prilog mlađih pčela te smanjeno prenošenje matičnog feromona (matične supstance).

Reprodukциja diobom zajednice, ili rojenje, jest spektakularan primjer ponašanja koje zahtijeva simultano koordiniranje aktivnosti više desetaka tisuća radilica i njihove matice. Uspješno realiziranje ovoga nesvakidašnjeg oblika kolektivnog ponašanja, koje obuhvaća sinkronizirano napuštanje košnice, zatim potragu za novim domom i, konačno, premještanje u košnicu na novoj lokaciji, počiva na adekvatnom odgovoru jedinki u roju na bezbroj kemijskih i nekemijskih signala. Ovdje iznosimo najnovija znanstvena saznanja o uzrocima pokretanja rojenja pčelinjih zajednica, kao i o mehanizmima koji rukovode prelaskom zajednice iz jednog u drugo stanje.

Razotkrivanje mehanizama koji reguliraju društveno ponašanje jedan je od najvećih izazova u biologiji.

Međutim, dosad se uglavnom istraživalo društveno ponašanje koje se odnosilo na međusobni odnos malog broja jedinki (udvaranje, sparivanje i agresivnost) ili, u slučaju socijalnih insekata, razlike između jedinki koje su se specijalizirale za različite poslove unutar skupine (podjela rada). Molekularni mehanizmi koji reguliraju kolektivno ponašanje, gdje glavnina jedinki u skupini izvodi koordinirano ponašanje, nisu bili iscrpni istraživani, osim slučajeva agregacija kod jednostaničnih organizama kao što su bakterije, gljivice ili socijalne amebe, s izuzetkom socijalnog ponašanja kod selečih skakavaca. Slični primjeri kolektivnog ponašanja uključuju i plivanje riba u jatu, seobe ptica i skakavaca, ali i sinkronizirano aplaudiranje publike, gdje skupina, bez obzira na individualna stanja i sklonosti jedinki, simultano izvodi slično ponašanje i to tako da se ponaša kohezivno.



ROJ U LETU, FOTO: A. VUKUŠIĆ

ROJ NA GRANI, FOTO: A. VUKUŠIĆ



Kada je riječ o pčelama, postoji nekoliko fenomena na razini zajednice kod kojih ponašanje matice i nekoliko desetaka tisuća njezinih kćeri radilica mora biti koordinirano kako bi zajednica opstala i funkcionalila. Jedan je od ovih fenomena „reproaktivna podjela rada”, pri čemu matica polaže jaja iz kojih će se izleći mlade sterilne ženke, koje polažu jaja jedino u situaciji kad u zajednici nema matice i legla. Drugi je „podjela rada na temelju starosti”, gdje se radilice tijekom sazrijevanja i odrastanja specijaliziraju za različite poslove. Tako mlade pčele („njegovateljice”) vode brigu o leglu, dok starije („izletnice”) sakupljuju i u košnicu donose resurse iz vanjskoga životnog okruženja. „Sakupljanje” samo po sebi predstavlja još jedan proces na razini zajednice kod kojeg je znatan dio populacije precizno koordiniran kako bi se omogućilo učinkovito otkrivanje i iskorištavanje profitabilnih izvora hrane. No najznačajniji primjer predstavlja „reproaktivno rojenje”, proces diobe zajednice tijekom kojeg matica i približno dvije-tri četvrtine radilica napuštaju svoje „roditeljsko” gnijezdo kako bi u novom staništu oformile novu zajednicu. Jednom kad napuste gnijezdo, radilice iz roja formiraju privremeni „grodz”, odnosno „roj”, i počinju potragu za lokacijom na kojoj će zasnovati novu košnicu. Radilice koje su preostale u staroj košnici nakon rojenja uzgojiti će jednu od matičnih kćeri kao novu maticu.

Rojenje zahtijeva komunikaciju i koordinaciju golemih razmjera. U ovom ćemo članku pružiti pregled uvjeta koji stimuliraju zajednicu da se pripremi za rojenje, nekemijske i kemijske signale koji koordiniraju odlaskom roja i njegovim premještanjem na novu lokaciju, kao i fiziološke činitelje koji su povezani s odlukom radilica da napuste gnijezdo s rojem ili da pak ostanu u njemu. Pored toga, objasnit ćemo i moguće evolucijsko podrijetlo rojidelbenog ponašanja kod medonosnih pčela.

KAKO SE ODVIJAJU PRIPREME ZA ROJENJE?

Rojenje je kompleksan, postupan i slojevit proces posredovan višestrukim ekološkim, socijalnim, fiziološkim i molekularnim čimbenicima. Do rojenja obično dolazi tijekom određenih razdoblja u godini, najčešće kad prirodnih resursa (meda i peluda) ima u izobilju, odnosno toliko da mogu podržati nagli rast populacije. Ovaj rast podupiru četiri promjene na razini zajednice za koje se prepostavlja da su okidač početka priprema za rojenje: uvećanje zajednice (u pogledu broja radilica i količine saća), prenaseljenost u zoni legla, poremećena starosna struktura radilica u prilog mlađih pčela te smanjeno prenošenje matičnog feromona (matične supstance). Svi nabrojeni činitelji djeluju zajedno i uskladeno ili su povezani s još uvijek neidentificiranim „presudnim” znakom jer se ni za jedan od njih pojedinačno ne može reći da će sa sigurnošću pokrenuti proces rojenja. Medonosne se pčele roje kad populacija počne naglo rasti. Tako zajednicu koja ima 20.000 pčela, u prosjeku napušta roj od oko 16.000 pčela. Zajednice u kojima je gustoća naseljenosti veća od 2,3 radilice/ml počinju s izgradnjom matičnjaka, što je prvi vidljivi znak pripreme za rojenje (o čemu će više riječi biti kasnije), dok je gustoća naseljenosti koja prelazi ovaj prag u pozitivnoj korelaciji s brojem matičnjaka koje radilice izgrađuju.

Zajednice također počinju s užgajanjem novih matice kad je više od 90 posto njihova plodišnog saća zaposjednuto, što govori da su prenaseljenost saća i užgajanje matice također blisko povezani. Međutim, iako se generalno prenaseljene zajednice roje ranije od onih koje to nisu, ne roje se sve prenaseljene zajednice, kao što se mogu brzo izrojiti i zajednice koje nisu prenaseljene. Osim toga, rojenje neće prouzročiti ni dodavanje ni uklanjanje mlađih ličinki s ciljem promjene odnosa broja radilica i legla, a ni manipuliranje u pogledu prenaseljenosti u plodištu.

Poremećena starosna struktura radilica također je povezana s rojenjem: zajednica teži rojenju kad ima velik broj mlađih pčela. Rojeve u trenutku napuštanja zajednice čine uglavnom mlađe pčele. Zanimljivo je da se u zajednicama koje se pripremaju za rojenje može vidjeti kako se radilice gomilaju u zoni legla, čak i ako u leglu ima dovoljno prostora na raspolažanju. Uzrok je ove pojave to što će se iz legla u tom razdoblju izleći velik broj mlađih pčela. Međutim, dodavanje velikog broja mlađih pčela u neku zajednicu neće nužno prouzročiti rojenje.

Kad je riječ o trima spomenutim čimbenicima (brojnosti zajednice, prenaseljenosti zone legla i poremećenoj starosnoj strukturi radilica u zajednici) – koji se smatraju „uzrocima rojenja” – istraživanja su pokazala da svaki od njih dovodi do rojenja samo kad su i druga dva dostigla definirani prag. Dakle, sva tri čimbenika/parametra vrlo usko povezana. Sva tri čimbenika mogu poslužiti kao znaci radilicama na temelju kojih one „znanju” da je njihova zajednica dostigla točku „stabilne zamjene”, i to u smislu da

bi populacija radilica mogla njegovati veću količinu legla od one koju matica može proizvesti – i da je jedini način da se to učini proizvodnja druge matice i zajednice rojenjem.

Pčele upotrebljavaju feromone kako bi odredile je li njihova zajednica velika, prenaseljena, odnosno ima li narušenu starosnu strukturu. Matica proizvodi čitavu lepezu kemijskih signala čija je uloga informiranje članova zajednice o njezinu prisustvu i kvaliteti. Ti signali znatno utječu na ponašanje i fiziologiju radilica. Kemikalije koje matica proizvodi prenose se kroz zajednicu izravnim kontaktom radilica s maticom ili preko voska, a postoje i dokazi da matica proizvodi i hlapljive kemikalije koje mogu strujati i kroz zračni prostor pčelinjeg legla. Pretpostavlja se da reducirana koncentracija ovih matičnih feromona na periferiji legla predstavlja okidač za početak uzgoja matica (u nastavku je detaljno razmatranje kemijskih signala koji koordiniraju rojenjem). Početak masovnog uzgoja matica predstavlja prvi vidljivi korak u pripremi zajednice za rojenje, koji počinje tjednima prije nego što roj napusti košnicu. Iako zajednice mogu izgraditi osnove matičnjaka i tijekom ljetnih mjeseci, oni se najčešće sruše ili ostanu prazni. Međutim, kada se zajednica priprema za rojenje, radilice izgrade dovoljno matičnjaka za uzgoj većeg broja novih matica, a roj najčešće ne napušta zajednicu sve dok se ne poklope zaleženi matičnjaci.

Između, približno, 10 i 14 dana prije rojenja radilice znatno smanjuju količinu hrane koju daju matici. Zbog toga matica koja napušta zajednicu s rojem ima manju tjelesnu masu od prosječne matice u zajednici koja se ne roji, što joj omogućuje da s rojem prevali udaljenost do novog staništa. I pored reducirane prehrane matica će nastaviti polagati jaja uobičajenim intenzitetom sve negdje do otprilike pet ili sedam dana prije rojenja, kada će se proizvodnja jaja drastično smanjiti, iako postoje izvještaji da su matice normalno polagale jaja sve do samog trenutka rojenja. Unutar istog vremenskog okvira (deset dana do rojenja), radilice kreću s ispunjavanjem mednog mjehura medom, koji će im poslužiti kao probitni izvor hrane tijekom potrage za novim staništem, kao i prilikom izgradnje nove košnice. Količina i koncentracija zaliha hrane u mednim mjehurima pčela koje se pripremaju za rojenje znatno su veće nego u zajednicama koje nisu ušle u proces rojenja (35 : 10 miligrama po radilici, odnosno 67 : 39 postotaka šećera). Zanimljivo je da nema razlike u sadržaju mednog mjehura između radilica koje su se pridružile roju i onih koje su ostale u zajednici.

I dok pripreme za rojenje mogu potrajati tjednima, može se dogoditi da se proces rojenja završi za samo nekoliko dana. Onoga dana kad roj napušta košnicu nekemijski i kemijski signali koordiniraju aktivnosti radilica koje se roje tako što se premještaju na privremenu lokaciju na kojoj formiraju „roj“. Izvidnice potom tragaju za novom košnicom i komuniciraju o mogućim lokacijama s drugim izvidnicama (dalje u tekstu više detalja). Kad se postigne suglasnost, do-

datni nekemijski i kemijski signali koordiniraju uzljetanjem i premještanjem roja s privremene lokacije do novog staništa. Po pristizanju u novo stanište radilice počinju s izgradnjom saća i sakupljanjem nektara i peluda, a matica s polaganjem jaja. U roditeljskom se gniazdu rađaju nove maticе. Prva novoizašla matica može napustiti zajednicu s drugim rojem ili ubiti ostale matice prije njihova izlaženja iz matičnjaka ili pak može usmrbiti već izležene matice i zauzeti svoje mjesto u zajednici. Sad je trenutak da se detaljnije osvrnemo na nekemijske (fizičke, vizualne i zvučne) te kemijske signale koji koordiniraju ponašanjem pčela tijekom različitih stadija procesa rojenja.

NEKEMIJSKI SIGNALI KOJI KOORDINIRAJU POKRETANJEM ROJA

VIBRIRANJE. Kad radilice i njihova matica konačno budu spremne napustiti roditeljsko gniazdo, učinit će to iznenada i frenetično, u najviše nekoliko minuta. Kako bi se osiguralo da se sve pčele iz roja podignu u zrak, koriste se raznovrsni oblici fizičke, vizualne i zvučne komunikacije, a sve kako bi njihovo napuštanje košnice bilo pravodobno i koordinirano. Jedan od važnih činitelja koji „podešava“ i koordinira rojenje jest „vibriranje“ (ili „podrhtavanje“) kad radilice izvode brze pokrete svojim tijelima koji traju sekundu-dvije pridržavajući se pritom za drugu pčelu (primačicu signala). Znanstvenici su na različite načine interpretirali poruku koja se prenosi ovakvim signalom, od toga da „radilica poručuje drugoj pčeli da napusti trenutačni posao i da se prebaci na drugi“ (Neih, 1998) preko „pripremi se za važniji posao“ (Seeley, 1998) do „pojačaj svoje aktivnosti“ (Schneider & Lewis, 2004). Nakon „obaveštavanja“, pčele koje su primile signal „ubrzano bi se kretale kroz košnicu“ (Schneider, 1986), „intenzivnije bi obavljale svoje zadatke“ (Cao, 2009), „užurbano bi počele odlaziti u pravcu ulaza u košnicu“ (Neih, 1998). Radilice ne prenose ovaj signal samo između sebe, što inače čine tijekom čitave godine (a ne samo pred rojenje), već i na maticu, no u ovom slučaju samo tijekom nekoliko tjedana koji neposredno prethode rojenju. Ovaj signal utječe na to da se matica počne kretati nešto brže i stimulira je da polaže veći broj jaja, što će joj pomoći da izgubi na masi, a što je pak nužno prije polijetanja roja. Zanimljivo je da vibrirajući signal matici prenose starije radilice usprkos činjenici da će u trenutku rojenja njezinu pratnju činiti znatno mlađe pčele (stare između dva i šest dana).

PISKA I ZUJANJE

Osim vibrirajućeg signala, za organiziranje pravodobnog egzodus-a roja od ključne su važnosti i neki zvučni signali koje proizvodi mali broj radilica koje su proces potrage za novim staništem počele nekoliko dana prije samog odlaska roja. Pčele koje piskaju pritišću svojim abdomenom neku površinu (a to može biti i druga pčela) i vibriraju svojim krilima izvodeći snažne harmonične vibracije koje počinju na frekvenciji od 100-200 Hz i rastu do 200-250 Hz na svom kraju. Kako se trenutak napuštanja roditeljske zajednice bude bližio, piska će postajati sve uče-

stalija. Konačno, radilice izvode i takozvana „bučna pretrčavanja” tako što se vrlo brzo kreću kroz gomilu pčela vibrirajući svakih nekoliko sekundi svojim krilima i proizvodeći tako signal frekvencije u rasponu od 180 do 250 Hz. Za razliku od piske, bučno je pretrčavanje manje harmonično, a svoj vrhunac dostiže u posljednjih 15 minuta prije uzljetanja roja.

ULOGA MATICE

Ne zna se sa sigurnošću kakvu ulogu, ako na bilo koji način uopće i utječe na ovaj proces, ima matica u pokretanju roja na uzljetanje. Smatra se da ona ne predvodi roj, i oko tog pitanja vlada konsenzus među znanstvenicima. Događa se, međutim, da radilice „izguraju” maticu iz roja ili da se ona ne uspije zadržati u njemu, zbog čega će roj biti prisiljen vratiti se u staru zajednicu da bi malo kasnije ponovno počao uzletjeti.

Nakon što radilice i matica majka napuste roditeljsku košnicu, one u blizini formiraju privremeno boravište – roj. Radilice koje tragaju za potencijalnim staništem nastavljaju tražiti po okolini odgovarajuća mjesta za novi dom oglašavajući što su pronašle i ispitujući lokacije koje su pronašle druge izvidnice iz njihove zajednice. Kroz debatu u kojoj tragačice za novim domom zastupaju svoja otkrića njihajućim plesovima i prigušujući plesanje drugih tragačica u prilog suprostavljenim lokacijama (takozvanim „stop-signalom” u obliku kratkih vibracija frekvencije 350 Hz koji je često praćen kontaktom s glavom primateljice poruke) članice roja postižu suglasnost oko jedne od većeg broja potencijalnih lokacija o kojima je „debatirano”. Onog trenutka kada je dogovor postignut izvidnice počinju piskanjem stimulirati radilice u roju kako bi se pripremile za uzljetanje. Piska počinje sat do dva prije uzljetanja roja i, kako se ono bliži, sve je intenzivnija. Piska stimulira neaktivne radilice koje su sve ovo vrijeme održavale nižu tjelesnu temperaturu (prepostavlja se zbog uštade resursa, ponajprije meda) da zagriju svoje mišiće za letenje na 33–35 °C, što je tipična temperatura toraka u pčela u trenutku početka leta. Nekoliko trenutaka kasnije temperatura toraka kod svih pčela u roju dostići će 35 °C, roj će se raspustiti, podići i krenuti jedinstveno k novom domu. Nekih 40 minuta prije samog uzljetanja roja izvidnice koje su izvodile pisku počinju izvoditi „bučna pretrčavanja”, što postaje dominantan signal u dramatičnim trenucima koji prethode konačnom „raspuštanju” roja i uzljetanju. Tako mala skupina dobro informiranih jedinki uspijeva signalizirati ostatku roja koja je lokacija za budući dom izabrana i kad je vrijeme da se krene. Među znanstvenicima se i dalje vodi rasprava o tome koji je od ovih dvaju različitih signala ključan prilikom uzljetanja roja. Najveći autoritet iz ovog područja, proslavljeni biolog Thomas Seeley, smatra da piska „osposobljava” roj za uzljetanje, dok je bučno pretrčavanje signal koji „realizira” ovaj oblik kolektivnog ponašanja.

Međusobni odnosi matice i radilica u roju razlikuju se od njihova odnosa u zajednici prije uzljetanja roja,

kao i od odnosa koji vladaju među samim radilicama unutar roja. Matice u roju rijetko vibriraju, čak i neposredno prije polijetanja, u usporedbi s relativno visokom frekvencijom kojom su vibrirale neposredno prije napuštanja roditeljske zajednice. Sat do dva prije raspuštanja i upletanja roja starije izletnice ostvaruju intenzivan fizički kontakt s maticom praćen piskom, što odudara od njihova uobičajenog ponašanja u košnici u uobičajenim okolnostima, gdje s njom gotovo da i ne dolaze u kontakt, štoviše, dokazano je da njih, za razliku od mladih pčela, vrlo slabo privlači matični feromon. Ovakvo neobično ponašanje starijih izvidnica objašnjava se na dva načina: (1) žele se obavijestiti o spremnosti matice na uzljetanje ili (2) žele joj signalizirati da se pripremi za let.

ROJ JE UZLETIO

Nakon uzljetanja roj se nalazi u sasvim novoj situaciji, u kojoj treba koordinirati pravac kretanja. Naime, roj se najvećim dijelom sastoji od jedinki koje nemaju pojma kamo su krenule, a koje moraju kroz otvoreni prostor zajedno odletjeti do lokacije na kojoj se nalazi njihovo novo stanište. Postoji nekoliko hipoteza koje pokušavaju objasniti kako se izvodi ovačko kolektivno kretanje. Jedna starija pretpostavka (Avitabile i suradnici, 1975), da radilice tijekom leta

ŠTO SE ZA TO VRIJEME DOGAĐA U STAROM STANIŠTU?

Da se na trenutak vratimo u roditeljsku košnicu. Po odlasku matice majke nova matica može zauzeti njezino mjesto. Ako je zajednica dovoljno snažna i nakon što ju je napustio prvi roj, ona može pustiti i drugi, pa čak i više rojeva. Do zamjene matice obično dolazi tijekom prvih nekoliko dana nakon odlaska roja, kad mlada neoplođena matica – a često se radi baš o onoj koja se prva izlegla nakon odlaska roja – preuzima dominaciju nad ostatkom zajednice, eliminirajući prethodno svoje suparnice probadanjem matičnjaka ili borbom s njima, ako su se u međuvremenu izlegle. Međutim, ako zajednica pusti još jedan ili više rojeva, proces se zamjene prolongira i tad će gotovo neizbjježno doći do borbe između mladih neoplođenih matica. One će se najprije međusobno dozivati različitim oblicima piskanja, koji se nazivaju „kvakanje” i „trubljenje”, da bi se potom uhvatile u koštač, ubadale i međusobno prskale „repelentima” (kemikalijama čija je funkcija odbijanje). S druge strane, signali koje proizvode radilice imaju dvostruku ulogu u procesu zamjene matice. Prvo, radilice vibriraju uz kontakt s mladim novoizleglim maticama, potičući ih da intenziviraju aktivnosti i da češće ispuštaju piskave zvukove upućene drugim maticama. Drugo, radilice vibriraju uz kontakt na matičnjacima, što u kombinaciji s još nekim čimbenicima usporava izlaženje matice iz matičnjaka. Ovakva – signalima uvjetovana – interakcija koordinira vrijeme izvođenja novih matica s trenutkom odlaska prvog i kasnijih rojeva osiguravajući tako da jedna matica izade sa svakim rojem i da na kraju procesa rojenja samo jedna matica preuzeće ostatak zajednice.

iz posebnih žljezda ispuštaju određenu mirisnu supstancu navodeći tako roj prema novom domu, odbačena je tridesetak godina kasnije (Beekman i suradnici, 2006) kada je pokazano da je roj sposoban za navigaciju prema novom staništu čak i ako se onesposobe žljezde i time sprječi ispuštanje mirisa iz njih. Simulacijom je pokazano da izvidnice koje znaju lokaciju novog staništa mogu na dva načina navoditi masu neinformiranih pčela da se kreću u željenom smjeru, to jest prema novom domu. Jedan je način da lete s njima prema ciljanoj lokaciji, dakle, zajedno s ostalim pčelama, izbjegavajući pritom sudare. Drugi je način da upadljivo i brzo lete kroz rojevni oblak unutar kojeg se nalaze neinformirane pčele. Empirijska istraživanja rojeva u prirodi pokazala su da radilice zaista „jure“ iznad rojevnog oblaka kako bi vizualno uputile na pravac lokacije novog staništa i upravljale putovanjem roja. Ponašanje ovih pčela od ključne je važnosti za dovršetak procesa rojenja jer je manje od pet posto pčela prethodno posjetilo svoje buduće stanište u fazi potrage za novim domom. Kada roj bude pristigao do mjesta na kojem se nalazi novo stanište, okupit će se oko ulaza obilježenoga feromonom koji su izlučile izvidnice još tijekom potrage.

KEMIJSKI SIGNALI KOJI KOORDINIRAJU PREMOM ROJENJA I KRETANJEM ROJA

Kemijski signali u obliku feromona koje proizvode i matice i radilice iz roja također imaju važnu ulogu u reguliranju različitih stadija procesa rojenja. Međutim, mnogo se manje zna o ovim kemijskim signalima. Osim o tome da radilice prilikom rojenja izlučuju feromon Nasonovljeve žljezde, gotovo da nema izveštaja o nekim novim kemikalijama koje bi radilice proizvodile tijekom rojenja. Nasonovljev feromon izlučuje se iz male mirisne žljezde koja se nalazi između petoga i šestoga abdominalnoga kolutića radilica. Zna se da umjetni mamci s Nasonovljevim i matičnim feromonom (dakle ne samo s Nasonovljevim) dovode do sakupljanja obezmatičenih radilica u roj, kao i da hvatači rojeva označeni Nasonovljevim feromonom snažnije privlače rojeve. Zanimljivo je spomenuti da iako izvidnice obilježavaju ulaz novog staništa ovim feromonom, roj ga može pronaći i ako nije označen ovim kemijskim signalom, iako će tada ulazak pčela u novi dom potrajati nešto duže.

Matice proizvode kemijske signale koji reguliraju mnoge aspekte procesa rojenja. Najdetaljnije je proučavana uloga feromona mandibularne i tarzalne žljezde u koordiniranju ponašanja roja. Matični feromon ima važnu ulogu u reguliranju početka uzgoja nove matice (odnosno početka izgradnje rojevnih matičnjaka), što je prvi stadij procesa rojenja. Pretpostavlja se da je smanjena aktivnost matičnog feromona izravan povod početku uzgoja matice. Do smanjene aktivnosti može doći zbog slabijeg izlučivanja feromona, kao i zbog njegove slabije distribucije na periferiji legla zbog prenaseljenosti košnice, pri čemu pčele najčešće i počinju s izgradnjom rojevnih matičnjaka, ili zbog smanjene osjetljivosti radilica na matični feromon. Kad je riječ o uzroku

samog rojenja, znanstvenici ističu drugi razlog, a to je slabija distribucija feromona zbog prenaseljenosti košnice, imajući u vidu činjenicu da radilice fizički raznose matičnu supstancu te da je nisu u mogućnosti raširiti do periferije legla. U prilog tomu govori i činjenica da se aplikacijom matične supstance u raspršivaču može odložiti rojenje. Dodavanjem ekstrakata mandibularne i tarzalne žljezde u prenaseljenu zajednicu može se znatno reducirati izgradnja matičnjaka, iako je bilo koji od ovih dvaju feromona pojedinačno neučinkovit. Dakle, kad je riječ o prenaseljenoj zajednici, najvjerojatnije je da će prenošenje feromona kretanjem matice ili kontaktom među radilicama do te mјere biti ugроženo da će doći do početka izgradnje novih matičnjaka.

Matični su feromoni također odgovorni za to da se matice uspješno pridružuje roju radilica na putu k njihovu novom staništu. Roj u pokretu zauzima široku površinu. Primjerice roj od 11.000 pčela može zauzeti prostor dužine od osam do dvanaest metara, širine od šest do osam metara i visine od tri-četiri metra. Prisustvo matice ojačava koheziju roja tijekom kretanja, dok su rojevi koji su uzletjeli bez matice mnogo raspršeniji, s promjerom i do 60 metara. Štoviše, ako se matice onemogući pridruživanje roju, radilice će se vratiti na posljednje mjesto na kojem su bile zajedno s njom ili će otići na njezinu novu lokaciju ako se skrasila negdje u blizini. Time pčele žele osigurati da matice ostane s rojem, a kako bi zajedno izgradile novi dom. Uloga nekih sastojaka matičnog feromona je da obaveštavaju roj o matičinu prisustvu. Istraživanja su pokazala da matice izlučuje još neke dodatne hlapljive tvari prilikom podizanja roja u zrak, što inače ne čini u drugim okolnostima, a o čemu svjedoče rezultati nekih najnovijih istraživanja po kojima radilice mnogo snažnije privlače „rojevne matice“ nego matice u regularnim situacijama u košnici. Sve ovo upućuje na zaključak da su matice sposobne relativno brzo donekle izmijeniti kemijski profil feromona, ovisno o promjenjivim okolnostima u svojem okruženju, te da ova promjena, po svoj prilici, ima ulogu u privlačenju roja i tijekom samog uzljetanja roja. Prema tome, matice nisu pasivni sudionici u procesu rojenja, već proizvode kemijske signale koji ga organiziraju.





dr. sc. Zdenko Frančić
Znanstveni savjetnik u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada, certificirani ekološki pčelar (selo Klinac pokraj Petrinje)
e-pošta: franic@klinac.eu

Pravna regulativa ekološkog pčelarstva u Republici Hrvatskoj

Riječ je o iznimno obimnoj i kompleksnoj dokumentaciji od oko 150 stranica, kojoj naravno treba pridodati i zakonsku regulativu koja se izravno i neizravno odnosi na med i pčelarstvo. Očito jest da danas ozbiljnija ekološka proizvodnja i pčelarstvo, uz klasična stručna znanja i vještine, zahtijevaju i ozbiljne pripreme, snalaženje u zakonskoj regulativi te vladanje informacijskim i komunikacijskim tehnologijama.

Tri najvažnija dokumenta europske i hrvatske pravne stečevine koji se odnose na ekološku proizvodnju, a poslijedno i na ekološko pčelarstvo, (uz Direktivu o medu) jesu:

- Uredba Vijeća (EZ) br. 834/2007 od 28. lipnja 2007. o ekološkoj proizvodnji i označivanju ekoloških proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 2092/91
- Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008 od 5. rujna 2008. o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označivanju ekoloških proizvoda s obzirom na ekološku proizvodnju, označivanje i kontrolu
- Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (NN 19/2016) kojim se osigurava provedba Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007, Uredbe Komisije (EZ) br. 889/2008 i Uredbe Komisije (EZ) br. 1235/2008 (koja se odnosi na režime za uvoz ekoloških proizvoda iz trećih zemalja).

Riječ je o iznimno obimnoj i kompleksnoj dokumentaciji od oko 150 stranica, kojoj naravno treba pridodati i zakonsku regulativu koja se izravno i neizravno odnosi na med i pčelarstvo. Očito jest da danas ozbiljnija ekološka proizvodnja i pčelarstvo, uz klasična stručna znanja i vještine, zahtijevaju i ozbiljne pripreme, snalaženje u zakonskoj regulativi te vladanje informacijskim i komunikacijskim tehnologijama.

U Republici Hrvatskoj situacija je još složenija jer je, nažalost, prijevod navedene europske pravne stečevine na hrvatski jezik u pojedinim segmentima ne samo zbnijujući, nego i potpuno netočan. Primjerice, u želji da se osigura dobrobit životinja i sprijeći uporaba plodišnog sača za vrcanje meda, u hrvatskom prijevodu Uredbe 889/2008, u stavku 7. članka 13. (koji inače regulira posebne zahtjeve i uvjete smještanja u pčelarstvu), stoji izričaj: „zabranjeno je korištenje voštanog sača za vrcanje meda“. Time se zapravo u sustavu ekološkog pčelarstva u Republici Hrvatskoj zabranjuje vrcanje meda. Sreća je da je Hrvatska akreditacijska agencija kontrolna tijela za certifikaciju ekološke proizvodnje akreditirala koristeći kao normativne dokumente i hrvatsku i englesku inačicu¹, u

¹Europski zakoni dostupni su na internetskoj stranici EUR-Lexa (<http://eur-lex.europa.eu>), koja pruža besplatan pristup na 23 službena jezika europskom zakonodavstvu, što uključuje i pristup *Službenom listu Europske unije*, ugovorima Europske unije, direktivama, uredbama, odlukama, pročišćenim zakonodavnim tekstovima itd.

kojoj stoji pravilan izričaj. Općenito nije jasno zašto ministarstva i druge državne upravne institucije prije nego što se konačno usvoji prijevod nekog akta europske pravne stečevine na hrvatski jezik ne zatraže mišljenje strukovnih udruga i organizacija.

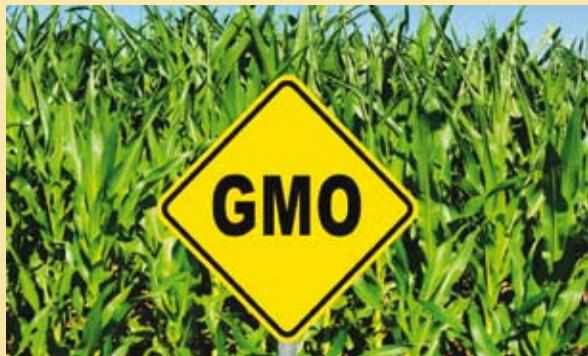
Svjesna kompleksnosti, nedorečenosti, ali i nekih rješenja koja su se pokazala dvojbenima, Europska je komisija nakon detaljne analize iskustava stečenih primjenom Uredbe 834/2007 pokrenula proces po jednostavljenja jedinstvenog okvira proizvodnih pravila, označavanja ekoloških proizvoda i uvođenja sustava kontrole u ekološkoj proizvodnji i označivanju ekoloških proizvoda. Poslijedno, stavila je u proceduru *Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o ekološkoj proizvodnji i označivanju ekoloških proizvoda, izmjeni Uredbe (EU) br. XXX/XXX Europskog parlamenta i Vijeća [Uredba o službenim kontrolama] i stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007*.

Ova bi uredba trebala smanjiti administrativno opterećenje u svim etapama nastanka ekoloških proizvoda, ukloniti nedostatke postojećeg sustava, dati novi zamah razvoju ekološke poljoprivrede te potaknuti povjerenje potrošača u ekološke proizvode. Nažalost, ni ova uredba ne objašnjava status matične mlijeci, peluda i pčelinjeg voska, koji nisu uključeni na popis ostalih proizvoda navedenih u Prilogu I. Priloga uredbe o ekološkoj proizvodnji.

Razmotrimo neke opće odredbe trenutačno važećeg te budućeg pravnog okvira o ekološkoj proizvodnji, a koje idu u prilog pčelarima. Cilj je tih odredbi jasno definirati i regulirati problematiku kao što su standard dobrobiti životinja, postupci prerade koji jamče očuvanje ekološke cjelovitosti i bitna svojstva proizvoda kroz sve faze proizvodnog lanca, način označivanja ekoloških proizvoda, zabrana uporabe izraza koji se koriste za označivanje ekoloških proizvoda za konvencionalne proizvode, uporaba EU logotipa na zapakiranoj ekološkoj hrani, istodobna uporaba nacionalnih ili privatnih logotipa, uporaba međunarodnih standarda koje propisuje Codex Alimentarius kod procjene ekvivalentnosti ekoloških proizvoda pri uvozu iz neeuropskih zemalja, sustav kontrole ekološke proizvodnje, način prikupljanja statističkih informacija i slično.

Kako je Europska unija neto uvoznik ekoloških proizvoda, a posebice meda, za pčelare su ipak naj-

PROBLEM EKO PČELARA SU I GMO USJEVI, FOTO: NON-GMOREPORT.COM



važnije odredbe koje se odnose na definiciju meda i zabranu uporabe genetički modificiranih organizama (GMO-a). Te odredbe naime mnogim europskim pčelarima daju izrazitu tržišnu prednost.

U Direktivi Vijeća (EZ) br. 2001/110 od 20. prosinca 2001. o medu med je definiran kao prirodno slatki proizvod što ga medonosne pčele (*Apis mellifera*) proizvode od nekog tira medonosnih biljaka ili sekreta živih dijelova biljaka ili izlučevina kukaca... Takva jednostavna i jasna definicija preferira europsko pčelarstvo te je izazvala proteste neeuropskih pčelara jer se ovakvim izričajem ograničava uvoz meda na europsko tržište samo na med podrijetlom od pčela *Apis mellifera*, rasprostranjenih u Europi. Štoviše, Uredba 889/2008 favorizira lokalne ekotipe medonosno pčele, odnosno u Hrvatskoj sivu pčelu *Apis mellifera carnica*. Himalajski pčelari primjerice smatraju da takav izričaj dovodi do neetičkih posljedica jer narušava načelo pravedne trgovine (*fair trade*) za njihov ekološki med. Protestima usprkos, isti izričaj, tj. da se vezano uz podrijetlo pčela prednost daje vrsti *Apis mellifera* i njezinim lokalnim ekotipima, zadržan je i u prijedlogu nove uredbe.

Problematika genetički modificiranih organizama obrađena je u preambuli Uredbe 834/2007 kroz izričaj: „genetski modificirani organizmi (GMO-i) i proizvodi proizvedeni od ili pomoću GMO-a nespojivi su s pojmom ekološke proizvodnje i predodžbom koju o ekološkim proizvodima imaju potrošači.“

Uporaba proizvoda koji sadržavaju GMO stoga u smislu hrvatskog Pravilnika o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (NN 19/2016) predstavlja najtežu povredu propisanih pravila za ekološku proizvodnju, koja rezultira povlačenjem certifikata. Kontrolno tijelo, ovisno o težini povrede, tada odlučuje o vraćanju na prijelazno razdoblje. Štoviše, u slučaju ponavljanja povrede kontrolno tijelo dostavlja ministarstvu i agenciji prijedlog za isključenje subjekta iz sustava ekološke proizvodnje.

Međutim, zbog sve veće prisutnosti GMO-a u prirodi često je u mnogim ekološkim proizvodima nemoguće isključiti njegove tragove. Tako i med može sadržavati pelud genetički modificiranih biljaka. Stoga Uredba br. 834/2007 prisutnost GMO-a ne isključuje u potpunosti, već *postavlja za cilj* da njegova prisutnost u ekološkim proizvodima bude što je moguće manja. Pritom postojeći pragovi GMO-a koji se primjenjuju pri označivanju proizvoda predstavljaju gornje granice koje se isključivo povezuju sa slučajnom i tehnički neizbjegnom prisutnošću GMO-a.

Problematika genetički modificiranih organizama u pčelarstvu Europske unije bila je podignuta sve do razine Europskog suda pravde (ECJ), koji je u rujnu 2011. godine u predmetu Bablok protiv Države Bavarske donio „Presudu o medu“, na koju više nije moguće priziv. Naime, njemački je pčelar amater Karl Heinz Bablok 2005. godine u svome medu pronašao male količine genetički modificiranog peluda. Kako je Bablok uz med proizvodio i pelud, zakonska je regulativa predviđala obavezu da se taj pelud (koji se inače smatra dodatkom hrani) analizira na prisutnost GMO-a. Budući da mu je bila nanesena tržišna šteta, Bablok je (s još četvoricom pčelara) tužio Bavarsku, koja je bila vlasnica polja na kojima se (u istraživačke svrhe) uzbajao genetički modificirani kukuruz označe MON 810 tvrtke Monsanto. Viši bavarski administrativni sud u komplikiranom je predmetu tražio objašnjenje od Europskog suda pravde, koji je pak presudio da je pelud klasificiran i kao primjesa (*ingredient*) meda, čime automatski potпадa pod odredbe Uredbe o genetski modificiranoj hrani i hrani za životinje br. 1829/2003. Naravno, pelud je sukladno već spomenutoj Direktivi o medu klasificiran i kao sastojak, odnosno strukturalni dio meda (*component*), a koji se ne smije uklanjati. U tom ga slučaju nije bilo potrebno posebno deklarirati.

Posljedično, ako se u nekom medu pronađe GM pelud, a njegova količina prelazi 0,9 posto u odnosu na ukupan sadržaj peluda u medu, takav se med mora primjereno označiti. Pravni okvir za označivanje hrane propisan je Uredbom (EU) br. 1169/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2011. o informiranju potrošača o hrani.

U mnogim su europskim zemljama pčelari nakon te presude, ne svojom krivnjom, već zbog raširenosti genetički modificiranih usjeva, došli u nepovoljan položaj i izgubili ekološki status. To može biti vrlo velika prednost za hrvatske pčelare jer su se u Hrvatskoj sve županije proglašile **GMO slobodnim zonama**, odnosno izjasnile su se protiv uzgoja genetički modificiranih kultura na svom području. Poljoprivredni eksperti i marketinški stručnjaci stoga smatraju da bi Hrvatska s brendom **zemlje slobodne od GMO-a** mogla iznimno profitirati. Međutim, takav bi brend moralno daleko snažnije razvijati i promovirati.

Iz ovog osvrta na kontekst i neke od odredaba europske pravne stečevine koje se odnose na ekološku proizvodnju i pčelarstvo očito je da će se na europskoj razini, a u Hrvatskoj posebice, u bliskoj budućnosti trebati dodatno podržavati strukovno osposobljavanje, cjeloživotno učenje i inovacije na području ekološke poljoprivrede. Sukladno stavu Europskoga gospodarskog i socijalnog odbora, Europska komisija to može ostvariti dodjeljujući u tu svrhu veća sredstva u okviru programa za ruralni razvoj i drugih europskih programa. Strukovne škole, više škole i druge obrazovne ustanove trebat će pak dodatnu finansijsku pomoć kako bi osiguralle rezultate obuke i inovacija na području ekološke poljoprivrede, posebice stoga što se na europskoj razini ekološka poljoprivreda već dokazala kao jedna od glavnih mogućnosti za ulazak mladih u poljoprivredni sektor.



Damir Gregurić, pčelarska udruga Bjeljina iz Buja
Član Hrvatskog apiterapijskog društva

Pčelinji proizvodi u potpornoj terapiji poremećaja funkcije jetre

Prehrana je važan čimbenik u prevenciji i liječenju osoba s akutnim i kroničnim bolestima jetre. Ne postoji univerzalna dijeta za bolesti jetre, već se prehrana prilagođava stanju bolesnika, dijagnozi i stadiju oboljenja. Generalno gledajući, namirnice u prehrani ove kategorije bolesnika trebaju biti bogate ugljikohidratima, bjelančevinama i vitaminima, a potreban je i dovoljan unos kalorija. Preporučeni dnevni energetski unos iznosi 35 – 40 kcal/kg tjelesne mase, a treba biti raspoređen u više manjih obroka (od četiri do sedam). Osim odabira namirnica i količine obroka, važan je i način pripreme: hranu treba kuhati, peći u foliji ili pirjati u vlastitom soku, dok prženje, pohanje i zaprške treba izbjegavati. Lagana prehrana ne izaziva nadutost, mučninu ili bol u trbuhi i pomaže bržem oporavku oboljele jetre. Osim alkoholnih pića, izbjegavati treba i gazirana, ali i ostala pića koja sadržavaju šećer, kofein, konzervante i druge štetne tvari.

Jetra je naš najveći unutarnji organ: kod odrasle osobe teži između 1,2 i 1,5 kilograma. Smještena je u desnom gornjem dijelu trbušne šupljine i najvećim dijelom zaštićena rebrima. Jetra ima važnu ulogu u metabolizmu: stvara žuč, glikogen, krvne bjelančevine, tvari koje sudjeluju u zgrušavanju krvi, ureju, mokraćnu kiselinu. Jetra sastavlja estere sumporne i glukuronske kiseline, akumulira hranjive tvari, sudjeluje u metabolizmu krvne boje, regulira distribuciju šećera, masti i proteina i njihov prijelaz u krv. Posebno je važna uloga jetre u biotransformaciji – kemijskom preoblikovanju stranih tvari (lijekova i otrova) uz pomoć određenih enzima u manje toksične tvari ili u tvari topljivije u vodi i time pogodnije za izlučivanje iz organizma posredstvom bubrega ili žući. Zbog svih ovih za život nužnih funkcija jetru nazivaju „kemijskom tvornicom“ našeg organizma. Iz navedenoga je razvidno da je iznimno važno – pravilnim načinom života i brigom o zdravlju i prehrani – sačuvati ovaj organ od štetnih utjecaja. Mogu li, i kako, bolesnicima s poremećajem jetrenih funkcija pomoći med, propolis, pelud i matična mlječ?

Uzroci su oštećenja jetre razni otrovi, lijekovi, infekcije i drugi poremećaji koji narušavaju metaboličku ravnotežu organizma, a mogu imati i kobne posljedice. Iako jetra ima veliku sposobnost obnavljanja (funkcionira i kad je očuvana samo polovina jetre-

nog tkiva), neke bolesti imaju podmukao tijek bez karakterističnih simptoma i prouzrokuju teška oštećenja, kada je jedino rješenje presađivanje novog organa. Bolesti jetre mogu biti akutne ili kronične. Akutne bolesti nastaju naglo, traju do šest mjeseci i karakterizira ih iznenadna epizoda različito raširene nekroze jetrenih stanica – hepatocita. Od infektivnih uzročnika upalu jetre uzrokuju virusi hepatitisa A, B i C, no najčešći je jetreni otrov alkohol, koji može izazvati hepatitis akutnog i kroničnog oblika te cirozu jetre. Zdrava će jetra razgraditi čak 90 posto alkohola unesenog u organizam, no ovaj proces neće proći bez posljedica: nastali će slobodni radijali uzrokovati nova oštećenja i odumiranje jetrenih stanica, pa je stroga apstinencija od alkohola jedna od osnovnih prepostavki liječenja.

Simptomi bolesti jetre su žutilo kože i bjeloočnica (žutica), svjetlija boja stolice, tamnija boja mokraće, povišena tjelesna temperatura, bol pod desnim rebrenim lukom, gubitak apetita, mučnina, mršavljenje, umor, oticanje trbuha, krvarenje iz probavnog sustava i desni, pa i poremećaji mentalnog stanja. U svakom slučaju, kod bolesti jetre dijagnostika nije lak zadatok jer je klinička slika ovih bolesti često nespecifična, pa se uz vidljive znakove i bolesnikove podatke o tegobama koriste i tzv. jetreni testovi – posebne laboratorijske pretrage krvi, ultrazvuk trbuha, biopsija i punkcija jetre.

Liječenje bolesti jetre ovisi o točnoj dijagnozi i stadiju do kojeg je bolest uznapredovala. Specifična terapija kojom se djeluje ciljano na određen poremećaj zbog mogućih nuspojava primjenjuje se pod strogim nadzorom liječnika specijalista. Potporna terapija podrazumijeva primjenu higijensko-dijetskih mjera, pravilnu prehranu, nadomjestak izgubljenih vitamina i izbjegavanje alkohola i drugih štetnih tvari.

Prehrana je važan čimbenik u prevenciji i liječenju osoba s akutnim i kroničnim bolestima jetre. Ne postoji univerzalna dijeta za bolesti jetre, već se



I KOD POREMEĆAJA RADA JETRE PČELINJI PROIZVODI POMAŽU,
FOTO: WWW.HEALTHYSMOOTHIEHQ.COM

prehrana prilagođava stanju bolesnika, dijagnozi i stadiju oboljenja. Generalno gledajući, namirnice u prehrani ove kategorije bolesnika trebaju biti bogate ugljikohidratima, bjelančevinama i vitaminima, a potreban je i dovoljan unos kalorija. Preporučeni dnevni energetski unos iznosi 35 – 40 kcal/kg tjelesne mase, a treba biti raspoređen u više manjih obroka (od četiri do sedam). Osim odabira namirnica i količine obroka, važan je i način pripreme: hranu treba kuhati, peći u foliji ili pirjati u vlastitom soku, dok prženje, pohanje i zaprške treba izbjegavati. Lagana prehrana ne izaziva nadutost, mučninu ili bol u trbuhi i pomaže bržem oporavku oboljele jetre. Osim alkoholnih pića, izbjegavati treba i gazirana, ali i ostala pića koja sadržavaju šećer, kofein, konzervante i druge štetne tvari. Ako unos vitamina u organizam kroz hranu nije dovoljan, potrebno ga je nadoknaditi vitaminskim pripravcima.

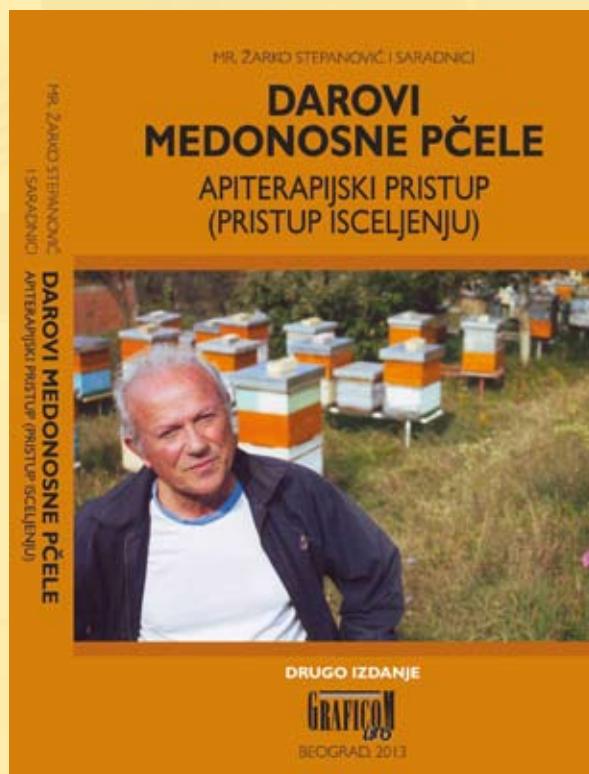
APITERAPEUTSKI PRIPRAVCI ZA POMOĆ U LIJEĆENJU BOLESTI JETRE

Zbog poremećaja u metabolizmu ugljikohidrata i proteina bolesnici su slabog apetita i imaju probavne smetnje, pa gube na tjelesnoj težini, a zbog gubitka glikogena iz jetrenih stanica (kod akutnog virusnog hepatitisa) osjećaju i opću slabost. Pčelinji proizvodi – med, propolis, cvjetni prah i matična mlijec – odlična su funkcionalna hrana i lijek jer potiču povećano lučenje adrenalina, koji potiče razgradnju glikogena, a koji nema samo energetsku nego i zaštitnu ulogu jer oslobađa tok dekstroze, koja pomaže u odstranjuvanju toksina iz tijela.⁰ Dr. Peter Kapš u svojoj knjizi „Apiterapija – liječenje pčelinjim proizvodima“ njihov učinak slikovito uspoređuje s automatom koji dobavlja drva i puše u vatru u kojoj ona izgaraju. Kod žutice (ikterusa), posebice kod začepljenja žučovoda, pčelinji proizvodi mogu biti od velike pomoći zbog blago odvajajućeg i kolinergičnog učinka, a zahvaljujući acetilkolinu u oslobađanju od žučnog bojila i obnovi glikogena djeluju bolje od grožđanog šećera. Kad se kod pacijenata s bolesnom jetrom javi povišena temperatura, zbog svog antibakterijskog učinka opet bolesniku možemo pomoći pčelinjim proizvodima. Med pomaže jetri u metabolizmu ugljikohidrata, u detoksikaciji i regeneraciji. Sastojci meda, peluda i matične mlijeci smanjuju sadržaj masti u jetri i potiču lučenje žuči.

U pučkoj medicini spominje se više recepata kao pomoći u liječenju bolesti jetre. Kombinacija cvjetnog meda, peluda i matične mlijeci smanjuje masti u jetri i potiče izlučivanje žuči. Rumunjski apiterapeuti preporučuju konzumaciju 80 – 120 grama meda, 15 – 20 grama peluda i 1 žličicu 10 postotne vodenе otopine matične mlijeci, i to svakodnevno u više obroka. Istraživanja o djelovanju uljnog ekstrakta crnog propolisa porijeklom iz biljke *Euphorbia resinifera* (vrste kaktusa koja raste samo u Maroku) na hepatocite jetre oboljele od hepatitis C dokazala su pozitivan učinak i ovoga pčelinjeg proizvoda.

U svojoj knjizi „Darovi medonosne pčele“ mr. Žarko Stepanović za cirozu jetre preporučuje recept na bazi kilograma mrkve, 250 grama meda i 10 grama matične mlijeci. Mrkvu treba očistiti i propasirati, a dobiveni sok pomiješati s medom i mlijeci pa uzimati tri puta dnevno po jednu jušnu žlicu prije jela. Za bolesti jetre uz odgovarajući higijensko-dijetetski režim preporučuje i kombinaciju 800 grama meda, 200 grama peluda, 10 grama propolisa i 10 grama matične mlijeci; smjesu treba konzumirati dva puta dnevno po jednu žlicu pola sata prije doručka i ručka, i to tijekom 6 – 8 tjedana. Poznati hrvatski fitoterapeut i homeopat Ivan Lesinger za bolesti želuca i jetre preporučuje mješavinu od tri decilitra tinkture cvjetova maslačka i jednog kilograma meda.

ZAKLJUČAK: Med i drugi pčelinji proizvodi omogućuju nam da popravimo brojne propuste u prehrani zbog kojih može biti ugroženo i zdravlje jetre. Činjenica da njihova upotreba u svakodnevnoj prehrani jača našu imunost i našu otpornost prema bolestima i infekcijama govori u prilog njihovoј primjeni i u apiterapiji bolesti jetre. U ovom je članku naglasak stavljen na ono što možete sami učiniti za boljitetak svojeg zdravlja, a sadržava iskustva i razmišljanja renomiranih domaćih i svjetskih apiterapeuta, pa ipak, prije nego što prihvativate bilo koji prijedlog, savjet ili preporuku iz njega, posavjetujte se sa svojim liječnikom. Bolesti jetre ne svrstavaju se pod blaže zdravstvene poremećaje i zahtijevaju kompleksniji pristup pacijentu, njegovim prehrambenim i drugim životnim navikama, a koje će postati kvalitetnije samo u sinergiji klasičnih metoda liječenja uz potpornu terapiju, gdje značajno mjesto ima i apiterapija.



Higijenska osjetljivost na varou – obilježje pčela otpornih na varoozu

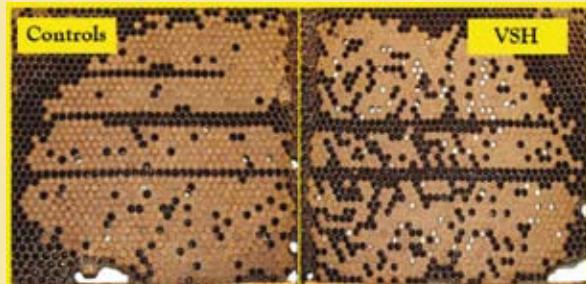
Pčele s VSH obilježjem otklapaju i u potpunosti uklanju leglo zaraženo varoom te tako remete njezin ciklus razmnožavanja. Tako varoe ostaju u košnici, ali izgube jedan ciklus razmnožavanja, što je dosta s obzirom na to da varoa u životu u reproduktivni ciklus ulazi dva-tri puta. Ovaj model predstavlja dobar temelj za provođenje selekcije, kad bi se istodobno provodila selekcija na ostala bitna svojstva (obrambeni nagon, rojevni nagon, proizvodnost meda, otpornost na bolesti i dr.).

Uzgoj pčela otpornih na grinju *Varroa destructor* jedan je od snova mnogih uzgajivača i znanstvenika još od pojave ovog nemnika. Do danas se varoa proširila na sve kontinente, osim na Australiju, te je jedan od osnovnih uzroka gubitaka pčelinjih zajednica u svijetu, uz virus i nozemu (*Nosema ceranae*) kao dva nova problema koja se iz dana u dan sve više spominju.

Tijekom 1996. godine Harbo i Hoopingarner, znanstvenici iz USDA laboratorijskog Batona Rougea (SAD), uočili su kako je nekoliko pčelinjih zajednica unutar veće skupine znatno manje zaraženo varoozom te su analizom zaraženosti legla na tim zajednicama ustavnilo kako imaju visok udio neplodnih varoa. Utvrđili su nadalje kako je to svojstvo pčela nasljedno i nazvali ga *potisnuto razmnožavanje varoe* (*suppressed mite reproduction* – SMR). Nakon što je više znanstvenika potvrdilo pojavu ovog obilježja nastavljena su brojna istraživanja. Harbo i Harris pratili su udio neplodnih grinja u leglu tako što su pregledali 20 stanica legla u stadiju kukuljica ljubičastih očiju ili starije koje su bile zaražene samo jednom odrasloj grinjom. Na osnovi dobivenih rezultata i odabirom zajednica s najvećim postotkom neplodnih varoa provodili su ubrzano i usku selekciju, pareći često matice umjetno, spermom samo jednog truta, kako bi svojstvo što više došlo do izražaja. Nakon pet generacija takve selekcije i sparivanja uspjeli su dobiti zajednice koje su imale manje od šest posto plodnih varoa. Uzgojili su pčele otporne na varou, iako nisu znali kako zapravo taj mehanizam otpornosti djeluje. Uzrokuje li neplodnost varoe leglo ili pčele?

Ibrahim i Spivak pridružili su se promatranju pčela s opisanim svojstvom te su ubrzo uvidjeli kako ove pče-

SLIKA 1. PRIKAZ LEGLA ZARAŽENOOG VAROOZOM KOJE JE BILO JEDAN DAN U ZAJEDNICI S IZRAŽENIM VSH SVOJSTVOM (DESNO) I U KONTROLNOJ ZAJEDNICI (LIJEVO). NA DESNOM SE OKVIRU VIDI UDIO OTKLOPLJENOG LEGLA KAO BIJELE TOČKE
 IZVOR: [HTTP://ARTICLES.EXTENSION.ORG/PAGES/30361/VARROA-SENSITIVE-HYGIENE-AND-MITE-REPRODUCTION](http://ARTICLES.EXTENSION.ORG/PAGES/30361/VARROA-SENSITIVE-HYGIENE-AND-MITE-REPRODUCTION)



le imaju izraženo higijensko ponašanje iako nikada nisu selezionirane na to obilježje. Nakon ovog započetnog Harbo i Harris odlučili su se za drugčiji pristup: u zajednice s SMR obilježjem ubacili su na tjedan dana okvire zaražene varoom. Zaraženost legla i udio plodnih varoa izmjerili su prije i nakon umetanja okvira. Nakon tjedan dana zaraženost legla kod SMR zajednica smanjena je s 9 % na 2,2 %, a postotak reproduktivnih varoa smanjen je sa 70 % na 20 % (slika 1.). Shvatili su da je smanjena plodnost varoe zapravo posljedica pčelinjeg čišćenja zaraženog legla te su odlučili korigirati naziv svojstva u higijenska osjetljivost na varou (*varroa sensitive hygiene* – VSH). Očito je bilo kako se zaraženost legla smanjila tako što su pčele otvarale i uklanjale leglo. Međutim, pitanje je kako se toliko smanjio udio plodnih varoa, sa 70 % na 20 %. Uslijedila su daljnja istraživanja i uskoro je utvrđeno kako VSH pčele osjeće u poklopljenom leglu varoe koje imaju potomstvo i samo takvo leglo otvaraju, dok leglo s varoom koja nema potomstvo ne otvaraju, već je ostavljaju zarobljenu u leglu. Kako točno pčele znaju koja varoa ima potomstvo, a koja nema, znanstveno još nije utvrđeno, no pretpostavlja se da pčele osjeće miris koji ispušta ličinka koju je varoa oštetila. U prirodi udio neplodnih varoa u leglu iznosi između 10 % i 20 %, a iako to možda nismo ni svjesni, i sami smo katkad primijetili u svojim košnicama naznaku ovog ponašanja. Često je na okvirima s poklopljenim leglom moguće vidjeti otklopljene kukuljice u fazi ljubičastih očiju (slika 2.), koje bi u ovoj fazi trebale biti poklopljene. To je posljedica higijenskog ponašanja pčela, bilo zbog prisutnosti varoe ili zbog nečega drugoga.

Pčele s VSH obilježjem otklapaju i u potpunosti uklanju leglo zaraženo varoom te tako remete njezin ciklus razmnožavanja. Tako varoe ostaju u košnici, ali izgube jedan ciklus razmnožavanja, što je dosta s obzirom na to da varoa u životu u reproduktivni ciklus ulazi dva-tri puta. Ovaj model predstavlja dobar



SLIKA 2. OTKLOPLJENE KUKULJICE U FAZI LJUBIČASTIH OČIJU
 IZVOR: MARIN KOVAČIĆ

SLIKA 3. OBITELJ VAROE U LEGLU
IZVOR: MARIN KOVAČIĆ



temelj za provođenje selekcije, kad bi se istodobno provodila selekcija na ostala bitna svojstva (obrambeni nagon, rojevni nagon, proizvodnost meda, otpornost na bolesti i dr.). U svijetu postoji nekoliko slučajeva izoliranih populacija pčela koje su samostalno tijekom nekoliko godina stekle otpornost na varoozu. No česte su posljedice ovakve prirodne selekcije bile visok rojevni nagon i smanjena veličina pčelinje zajednice kod tih populacija, što pčelarima naravno nije u interesu. Na taj su način pčele koje su se više rojile i održavale manju količinu legla održavale i populaciju varoe u zajednici na izdržljivom minimumu. Kada su matice s prirodnom otpornosću na varoozu iz Francuske donesene na testiranje u Njemačku, pokazalo se da te zajednice nemaju nimalo veću otpornost od lokalnih kontrolnih zajednica. To znači da su te pčele stekle otpornost na svom lokalnom području, dok u novom okruženju otpornost nije došla do izražaja. To je i dr. Kefuss na svom predavanju u Zagrebu (Čučerje, 29. rujna 2012.) više puta naglasio: „Uzgojite svoje otporne domaće linije pčela jer su one najbolje prilagođene životu u vašim klimatskim uvjetima.“

Postoji nekoliko modela ocjene prisutnosti VSH svojstva kod pčela. Već je opisan način ubacivanja zaraženog okvira te provjera promjene u zaraženosti i postotku neplodnih varoa nakon nekoliko dana. Model koji je prošle godine dogovoren u Europi (Research Network For Sustainable Bee Breeding – RNSBB) ocjena je uspjeha potpunog razvoja najstarije kćeri varoe u poklopljenom leglu prije izlijeganja pčele (slika 3.). Ako se procijeni kako se najstarija kći varoe u odnosu na razvojni stadij legla neće u potpunosti razviti prije izlijeganja pčele ili je u stanici legla prisutna samo odrasla varoa, ona se smatra neplodnom. Primjerice, prilikom otklapanja legla otvorena je stanica s kukuljicom ljubičastih očiju; u toj fazi očekivani razvojni stadij najstarije kćeri varoe je deutonimfa (slika 4.). Ako se pozornim pregledom svog potom-

stva varoe u stanici procijeni kako je najstarija kći u stadiju protonimfe, odrasla se varoa smatra neplodnom jer je iz nekog razloga kasnije počela s polaganjem jaja, pa se najstarija kći neće u potpunosti razviti do izlijeganja pčele.

Uzgoj i selekcija pčela s VSH obilježjem počela je prije nekoliko godina u Europi i danas se uglavnom provodi na znanstvenim institucijama jer sama ocjena svojstva po jednoj zajednici zahtijeva mnogo rada. U prosjeku je za ocjenu svojstva kod jedne pčelinje zajednice pri zaraženosti legla od 5 % potrebno pod stereomikroskopom pri povećanju od 8 do 10 puta pažljivo otvoriti i pregledati 750 stanica legla kako bi se pronašlo 35 stanica zaraženih varoom, koliko je potrebno ocijeniti kako bi rezultati bili relevantni. Prva istraživanja o prisutnosti VSH pčela u Hrvatskoj provodena su koncem prošle godine (rezultati će biti objavljeni nakon obrade podataka) i provodit će se idućih nekoliko godina kako bi se utvrdila razina otpornosti naše sivke. Moguće je da nam higijenska osjetljivost na varou, kao dokazano naslijedno svojstvo pčela, uz ostale metode selekcije otpornosti na varou (higijensko ponašanje, odabir pčela s najmanjim brojem grinja u košnici...) pomogne u borbi protiv starog neprijatelja pčela, kod nas prisutnog već gotovo 40 godina. Zaštita pčela kemijskim sredstvima sve više gubi na važnosti (zbog pojave rezistencije kod varoe, rezidua u medu i vosku, štetnoga djelovanja na maticu...), a sve se više koriste alternativne i biotehničke metode. Budućnost predstavlja uzgoj pčela otpornih na varou.

Dana nakon poklapanja	Stadij legla	Najstarije potomstvo kod normalnog razvoja varoe
3	Ispružena ličinka	Jaje
4	Kukuljica, bijele oči	Prva protonimfa (muška)
5-6	Kukuljica, roza oči	Druga protonimfa (ženska)
7-9	Kukuljica, ljubičaste oči	Prva deutonimfa
10-11	Kukuljica, smeda glava, crne oči	Prva odrasla kćerka

SLIKA 4. OČEKIVANI RAZVOJNI STADIJ VAROE U ODNOŠU NA RAZVOJ PČE LINJEG LEGLA
IZVOR: [HTTP://WWW.BEEBREEDING.NET/ARTICLE.PHP?ID=38](http://WWW.BEEBREEDING.NET/ARTICLE.PHP?ID=38)

Literatura

- Harbo, J. R.; Harris, J. W. (2005). Suppressed mite reproduction explained by the behaviour of adult bees. *Journal of Apicultural Research*, 44(1), 21–23
- Harbo, J. R.; Hoopingarner, R. A. (1997). Honey Bees (Hymenoptera Apidae) in the United States that express resistance to *Varroa jacobsoni* (Mesostigmata Varroidae). *Journal of Economic Entomology*, 90(4): 893-898
- Ibrahim, A.; Spivak, M. (2006). The relationship between hygienic behavior and suppression of mite reproduction as honey bee (*Apis mellifera*) mechanisms of resistance to *Varroa destructor*. *Apidologie*, 37, 31–40
- Locke, B. (2015). Natural Varroa mite-surviving *Apis mellifera* honeybee populations. *Apidologie*, 46: 1-16
- Mondet, F.; Alaux, C.; Severac, D.; Rohmer, M.; Mercer, A. R.; Le Conte, Y. (2015). Antennae hold a key to Varroa-sensitive hygiene behaviour in honey bees. *Scientific Reports*, 5:10454

Blizanci iz roda Nosema (I. dio)

Tek su 2005. godine otkriveni prvi slučajevi invazije europske medonosne pčele mikrosporidijom *N. ceranae* na Tajvanu (HUANG i sur., 2007.), a ubrzo nakon toga i kao prirodne invazije u Španjolskoj. Nije poznato kad je točno došlo do prilagodbe i prijelaza mikrosporidije *N. ceranae* s azijske na europsku medonosnu pčelu, no najvjerojatnije se to dogodilo tijekom posljednjih dvaju desetljeća. Retrogradnim istraživanjima pohranjenih uzoraka pčela utvrđeno je da je *N. ceranae* prisutna u Europi (u Finskoj) od 1998. godine, u SAD-u od 1995. godine, u Urugvaju možda čak i prije 1990. godine, a u Brazilu od 1978. godine. S obzirom na to da ne postoje pouzdani dokazi o njezinu pojavljivanju izvan područja Azije prije 1994. godine, sve upućuje na to da europska medonosna pčela nije primarni nosioc *N. ceranae*.

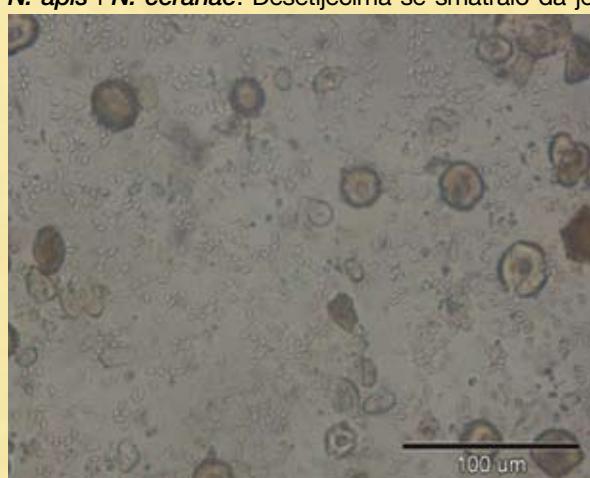
Mikrosporidije su velika, raznolika skupina jednostaničnih ubikvitarnih, eukariotskih organizama koji parazitiraju na brojnim životinjskim vrstama, beskralježnjacima i kralježnjacima, najčešće na kukcima, ribama i sisavcima. Nametnike iz opisane skupine koji invadiraju kukce opršivače prema najnovijoj klasifikaciji svrstavamo u visoko specijalizirane nametničke gljivice. Kao obvezatni unutarstanični nametnici rastu i razmnožavaju se isključivo u živoj stanicu nosioca, dok u vanjskoj (nepovoljnoj) sredini stvaraju otporne spore jedinstvene građe. Životni ciklus mikrosporidija sastoji se od triju faza: infektivne i proliferativne faze te faze sporogonije. Spore su jedini invazivni oblici. One prokliju u povoljnim uvjetima, unutar odgovarajućeg nosioca. Odgovarajući stimulans potakne izbacivanje jedinstvene zavojite strukture, filamentoznog polarnog biča, uz pomoć kojeg nametnik mehanički ubacuje svoju infektivnu sporoplazmu u stanicu nosioca, čime započinje njegov razvojni ciklus. Do danas je opisano više od 160 rodova s više od 1300 različitih vrsta mikrosporidija. Rod *Nosema* sadržava više od 150 vrsta mikrosporidija, koje uglavnom invadiraju beskralježnjake, najčešće kukce iz redova Lepidoptera (leptira) i Hymenoptera (opnokrilaca).

Nozemoza je jedna od najopasnijih i najraširenijih nametničkih bolesti odraslih medonosnih pčela; nanosi velike ekonomski štete, a uzrokuju je mikrosporidije *N. apis* i *N. ceranae*. Desetljećima se smatralo da je

N. apis jedini i isključivi uzročnik nozemoze europske medonosne pčele. Međutim, tijekom izvođenja pokusa 1994. godine u Kini slučajno je iz azijske medonosne pčele (*A. cerana*) prvi put izdvojena i opisana nova vrsta mikrosporidije – *N. ceranae*. Iako je pokusno bilo dokazano da obje vrste mikrosporidija mogu invadirati i europsku i azijsku medonosnu pčelu, iznenadjujuće je da se mikrosporidija *N. ceranae* mnogo bolje razvija i umnožava u europskoj medonosnoj pčeli nego *N. apis* u azijskoj medonosnoj pčeli. Sve do 2005. godine u znanstvenim je krugovima vladalo mišljenje da *N. ceranae* parazitira isključivo u azijskoj medonosnoj pčeli, te da je stoga takozvana prirodna invazija zemljopisno ograničena na područje istočne Azije.

Tek su 2005. godine otkriveni prvi slučajevi invazije europske medonosne pčele mikrosporidijom *N. ceranae* na Tajvanu (HUANG i sur., 2007.), a ubrzo nakon toga i kao prirodne invazije u Španjolskoj. Nije poznato kad je točno došlo do prilagodbe i prijelaza mikrosporidije *N. ceranae* s azijske na europsku medonosnu pčelu, no najvjerojatnije se to dogodilo tijekom posljednjih dvaju desetljeća. Retrogradnim istraživanjima pohranjenih uzoraka pčela utvrđeno je da je *N. ceranae* prisutna u Europi (u Finskoj) od 1998. godine, u SAD-u od 1995. godine, u Urugvaju možda čak i prije 1990. godine, a u Brazilu od 1978. godine. S obzirom na to da ne postoje pouzdani dokazi o njezinu pojavljivanju izvan područja Azije prije 1994. godine, sve upućuje na to da europska medonosna pčela nije primarni nosioc *N. ceranae*.

Kasnog otkrivanju prisutnosti mikrosporidije *N. ceranae* u europskoj medonosnoj pčeli doprinosi i činjenica da se kao jedina rutinska metoda dijagnostike primjenjivala vizualna metoda identifikacije uzročnika svjetlosnim mikroskopom. Naime, zbog velike sličnosti u morfološkoj gradi spora dviju opisanih mikrosporidija gotovo ih je nemoguće sa sigurnošću razlikovati pri promatravanju pod svjetlosnim mikroskopom. Dok su spore mikrosporidije *N. ceranae* male (dužine od 3,6 do 5,5 µm i širine od 2,3 do 3,0 µm), ovalno-cilindričnog oblika te ravne do lagano zavinute, spore mikrosporidije *N. apis* nešto su veće (dužine od 4,6 do 6,4 µm i širine od 2,5 do 3,4 µm), pravilnijeg, cilindričnog oblika s lagano zaoštrenim rubovima.



SLIKA 1. SPORE NOSEMA SP. (TLAK GAJGER, 2010.).

KLASIČNI PRIMJER ZARAŽENOSTI NOSEMOM APIS,
FOTO: WWW.BEEMASTER.COM



Prosječna spora mikrosporidije *N. apis* veća je za otprilike 1 µm od spore *N. ceranae*. Tek je uvođenjem i primjenom osjetljivijih, vrsno specifičnih molekularnih dijagnostičkih metoda i elektronskog mikroskopa bilo moguće, na temelju genskih razlika, sekvenciranjem male podjedinice (16S) rRNA gena, kao i na temelju razlika u ultrastrukturi spora i duljini filamentoznog biča, diferencijalno dijagnostički razlikovati ove dvije vrste nametnika. Broj zavoja filamentoznog biča važan je pokazatelj za razlikovanje vrsta iz roda *Nosema*. Njihov broj unutar zrelih spora *N. ceranae* varira između 20 i 23, dok je broj zavoja spora *N. apis* obično veći od 30 i varira između 30 i 44. Zahvaljujući osjetljivosti molekularnih metoda danas je moguće utvrditi invazije mikrosporidijama *Nosema* sp. u bilo kojem razvojnom stadiju nametnika, uključujući i vegetativne oblike, invazije s tek nekoliko spora u ranim fazama bolesti ili blage, asimptomatske invazije koje zbog malobrojnosti spora vizualnim metodama ne bi bilo moguće dokazati.

Iako mikrosporidije *N. apis* i *N. ceranae* invadiraju iste domaćine i imaju sličnosti u genskim odsjećcima ribonukleinske kiseline (RNA), istraživanja pokazuju da su ove dvije mikrosporidije prilično filogenetski različite. Mikrosporidija *N. ceranae* genetski je srodnja mikrosporidiji *N. vespula*, nametniku osa, dok je *N. apis* srodnja mikrosporidiji *N. bombi*, nametniku bumbara.

RAŠIRENOST MIKROSPORIDIJE *N. CERANAE*

Danas je prisutnost mikrosporidije *N. ceranae* dokazana u brojnim državama na svim kontinentima: u Europi, Aziji, Sjevernoj Americi, Srednjoj Americi, Južnoj Americi, Australiji i Oceaniji te u Africi. Pronalazi ju se u slabim, ali i jakim, prividno zdravim, pčelinjim zajednicama. Prema podacima Europske komisije na području Europske unije smješteno je otprilike 630.000 pčelara sa 16 milijuna košnica i ukupnom godišnjom proizvodnjom meda od oko 234.000 tona. Najveće štete ova mikrosporidija uzrokuje u toplim, mediteranskim zemljama: Španjolskoj, Italiji i Grčkoj, u kojima je smješteno oko 40 posto ukupnog broja košnica u Europi. U Hrvatskoj su invazije ovim nametnikom potvrđene na pčelinjacima u svim županijama (TLAK GAJGER i sur., 2010.), ali i na pčelinjacima u susjednim državama: Sloveniji, Mađarskoj, Austriji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Srbiji, Makedoniji i Italiji.

Brzom globalnom širenju *N. ceranae*, u svega nekoliko desetljeća, pogodovala je pojačana međunarodna trgovina pčelama, posebice maticama, pčelinjim proizvodima i pčelarskom opremom, a regionalnom širenju praksa čestih selidbi košnica na medenosnu pašu. Njezino brzo širenje diljem svijeta i njezina sve češća pojavnost u odnosu na mikrosporidiju *N. apis* – i to tijekom sva četiri godišnja doba – rezultat su njezine dobre prilagodbe, posebice na suhu i toplu klimu. Čini se da klimatske promjene i globalno zagrijavanje pogoduju širenju ove mikrosporidije, stoga bi u budućnosti štete u pčelarstvu mogle biti još drastičnije, analogno teoriji izumiranja populacija vodozemaca u Srednjoj i Južnoj Americi zbog masovne pojave

gljivičnih oboljenja uzrokovanih porastom temperature. Ako se povuče paralela s drugim egzotičnim nametnikom europske medenosne pčele, grinjom *V. destructor*, koja se, nakon što je prvi put izdvojena s azijske medenosne pčele 1904. godine, na sličan način proširila svijetom, zanimljivo je da je njoj za globalno širenje u odnosu na mikrosporidiju *N. ceranae* bilo potrebno više od pola stoljeća.

Važnu ulogu u širenju mikrosporidije *N. ceranae* ima žuta pčelarica (*Merops apiaster*). To je jedna od najraširenijih migratoričnih ptica u Europi koja se hrani kukcima, posebice opnokrilcima poput pčela, osa i bumbara, a omiljen su joj plijen medenosne pčele. Rasprostranjena je i gnijezdi se na području južne i jugoistočne Europe (uključujući i Hrvatsku), na mediteranskim otocima, u jugozapadnoj Aziji, a tijekom zime migrira u toplija područja sjeverozapadne Afrike i zapadne Indije. Pčelarice više od polovice ukupnog vremena tijekom dana provode u letu tražeći hranu te na svom putu posjećuju brojne pčelinjake. Tijekom razdoblja gniježđenja prelaze udaljenosti od jednog do sedam kilometara, a tijekom dugih proljetnih i zimskih migracija dnevno prelete i više od 500 kilometara. Poznato je da pčelarice držane u zatočeništvu svakih sat i pol (pa do četiri sata) nakon hranjenja regurgitacijom (vraćanjem sadržaja iz jednjaka i voljke) izbacuju van neprobavljive dijelove kukaca poput hitinskog egzoskeleta (tvrdne kože). Nakon usitnjavanja i kompresije hrane u mlinu (mišićnom dijelu želuca) neprobavljivu hranu ptice izbacuju van u obliku izduženih tamnih komadića (peleta) prosječne veličine oko 18 – 25 x 8 – 15 mm. U prirodi to pčelarice čine u blizini svojih gnijezda, mjesto gdje se hrane ili tijekom leta. Rezultati istraživanja potvrđuju da više od 80 %, odnosno prosječno 93,3 % (88,3 – 98,3 %), spora mikrosporidije *N. ceranae* koje pčelarice unesu invadiranim pčelama u svoj probavni sustav prezivljavaju i ostaju invazivno sposobne u regurgitiranim komadićima neprobavljene hrane. Mobilnost i migracija žute pčelarice najvjerojatnije su doprinijeli pojavi i širenju mikrosporidije *N. ceranae* na izolirane, udaljene lokacije kao što je francuski otok Ouessant, koji je done davno zbog svoje pozicije i strogog režima unosa biološkog materijala, poput živih pčela i pčelinjeg legla, bio slobodan od većine patogenih mikroorganizama i nametnika.

Dokazano je da mikrosporidija *N. ceranae* parazitira na pet od devet danas priznatih vrsta medonosnih pčela u svijetu, to jest na europskoj medonosnoj pčeli (*A. mellifera*), na azijskoj medonosnoj pčeli (*A. cerana*), na velikoj indijskoj pčeli (*A. dorsata*), na maloj indijskoj pčeli (*A. florea*) te na azijskoj vrsti pčele *A. koschevnikovi*, što upućuje na zaključak da je ovaj nametnik vrlo prilagodljiv, nije strogo specifičan i može parazitirati na više vrsta pčela. Zabrinjavajući su rezultati najnovijih istraživanja koji potvrđuju da se *N. ceranae* već prilagodila i parazitira na bumbarima vrsta *Bombus atratus*, *B. morio* i *B. bellicosus* u Argentini, *B. terrestris* i sedam divljih vrsta bumbara u Ujedinjenome Kraljevstvu te na bumbarima u Kini. Također se čini da je ova mikrosporidija za njih znatno patogenija nego za medonosne pčele.

Globalizacija danas pruža velike mogućnosti patogenim mikroorganizmima i nametnicima za širenje na velike udaljenosti i pronaalaženje novih nosilaca, a uzorci pčela analizirani diljem svijeta pokazuju da je *N. ceranae* uspješno kolonizirala europsku medonosnu pčelu i tako postala svjetski problem u pčelarstvu.

OSJETLJIVOST I BIOTIČKI POTENCIJAL MIKROSPORIDIJE *N. CERANAE*

Spore mikrosporidije *N. ceranae* izrazito su termostabilne i otporne na isušivanje, ali su osjetljive na smrzavanje. Ako ih usporedimo sa sporama mikrosporidije *N. apis* (koje temperatura od 60 °C uništava već za 15 minuta), toplinska obrada pri temperaturi od 60 °C tijekom šest sati nema značajniji učinak na spore mikrosporidije *N. ceranae* (92,1 % spora preživljava ovaku toplinsku obradu). S druge strane, spore mikrosporidije *N. ceranae* izrazito su osjetljive na niske temperature. Smrzavanje (na -20 °C) uništava ih, a izlaganje temperaturi od +4 °C u razdoblju kraćem od četiri dana dovodi do degeneracije i znatno smanjuje sposobnost klijanja njihovih spora. Pretpostavlja se da su visok biotički potencijal mikrosporidije *N. ceranae* pri višim temperaturama te otpornost spora na isušivanje i visoke temperature glavni razlozi njezine česte pojave u državama južne Europe u kojima prevladavaju topla ljeta i blage zime. Dok pojedini autori navode da u tim područjima *N. ceranae* istiskuje i zamjenjuje mikrosporidiju *N. apis*, drugi ju smatraju samo zastupljenijom i raširenijom u odnosu na mikrosporidiju *N. apis*. U državama sjeverne Europe poput Švedske, Ujedinjenoga Kraljevstva i Njemačke još su uvijek prisutne invazije mikrosporidijom *N. apis* jer, kako se čini, niske temperature tijekom dugih i hladnih zima smanjuju invazivnu sposobnost spora mikrosporidije *N. ceranae*.

PATOGENOST MIKROSPORIDIJE *N. CERANAE*

Rezultati provedenih istraživanja pokazuju da je mikrosporidija *N. ceranae* u odnosu na mikrosporidiju

N. apis patogenija, nema sezonski karakter, pokazuju je bitno drugačije patološke promjene i kliničku sliku i uzrokuje viši mortalitet kod invadiranih pčela. Za razliku od mikrosporidije *N. apis*, koja je desetljećima prirodnji nametnik europske medonosne pčele, čini se da *N. ceranae* u ovako kratkom razdoblju nije uspjela koevoluirati s nosiocem uzrokujući tako teži oblik bolesti. Njezina veća patogenost povezuje se s energetskim stresom, imunosupresijom te dobrom prilagodbom na visoke temperature. U usporedbi s mikrosporidijom *N. apis*, *N. ceranae* predstavlja važan zdravstveni problem i negativno utječe na pčele kako na individualnoj razini tako i na razini cijele pčelinje zajednice. HIGES i suradnici (2007.) pokušno su invadirali europsku medonosnu pčelu sporama mikrosporidije *N. ceranae*, čime su upozorili na njezin visok patološki potencijal navodeći kako se nametnik vrlo dobro i brzo umnožava u epitelnim stanicama srednjeg crijeva pčela. Umnožavajući se u bazalnim regenerativnim epitelnim stanicama nametnik ih oštećeju, uzrokuje irreverzibilne promjene i njihovo propadanje, što dovodi do uginuća pčela. Prazne spore unutar invadiranih epitelnih stanica crijeva upućuju na autoinfektivnost spora, odnosno unutarstanično klijanje spora i horizontalno širenje nametnika na susjedne epitelne stanice. S obzirom na to da mikrosporidija *N. ceranae* nema mitohondrije i ima slabe metaboličke sposobnosti, crpeći energiju (u obliku adenozin-trifosfata, ATP-a) od domaćina uzrokuje izrazit energetski stres, koji dovodi do brojnih fizioloških promjena i poremećaja u ponašanju pčela. Također, sama imunosna reakcija zbog invazije energetski je zahtjevan proces. Zbog energetskog stresa slab i imunosni odgovor. Modulirajući genske mehanizme pčela, *N. ceranae* izaziva imunosupresiju, koja olakšava i ubrzava invaziju srednjeg crijeva pčela mikrosporidijom *N. ceranae*, a pogoduje i umnožavanju virusa deformiranih krila, virusa crnih matičnjaka, virusa kronične paralize te kašmirskog virusa, koji su u pčelama često latentno prisutni, a povećava se i prijeljivost pčela za druge bolesti.

Osim pojedinačnih invazija pčelinjih zajednica jednom od dviju vrsta mikrosporidija, *N. apis* ili *N. ceranae*, uobičajeni su slučajevi i mješovitih invazija objema vrstama ovih mikrosporidija. Rezultati istraživanja pokazuju da pčele s mješovitim invazijama žive kraće u odnosu na pčele invadirane samo jednom od mikrosporidija, što je najvjerojatnije posljedica stvaranja većeg broja spora i sinergijskoga negativnoga djelovanja na različite molekularne i fiziološke sustave pčela. Kod mješovitih invazija nije uočena kompeticija između mikrosporidija niti im takva invazija daje prednost u smislu veće patogenosti ili razvoja većeg broja spora jedne od mikrosporidija nauštrb druge.

LITERATURA:

- HIGES, M.; GARCÍA-PALENCIA, P.; MARTÍN-HERNÁNDEZ, R.; MEANA, A. (2007): Experimental infection of *Apis mellifera* honeybees with the *Nosema ceranae* (Microsporidia). J. Invertebr. Pathol. 94, 3, 211. – 217.
- HUANG, W. F.; JIANG, J. H.; CHEN, Y. W.; WANG, C. H. (2007): A *Nosema ceranae* isolate from the honeybee *Apis mellifera*. Apidologie 38, 30. – 37.
- TLAK GAJGER, I.; VUGREK, O.; GRILEC, D.; PETRINEC, Z. (2010b): Prevalence and distribution of *Nosema ceranae* in Croatian honeybee colonies. Veterinarski Medicina 55, 9, 457. – 462.

Nedjeljko Musulin,
Izvor: projekt Stazama
kulturne baštine



Uščuvane kamene košnice u Dolu na otoku Braču

Rjetki su međunarodni projekti o istraživanju, objedinjavanju i prezentiranju hrvatskoga kulturnog miljea poput onoga pod nazivom Stazama kulturne baštine, a koji se provodi na otoku Braču, u ruralnom prostoru Dola u Općini Postira. U sklopu navedenog projekta predviđena je obnova dolskih kamenih košnica u suhozidu koje su stare, ističu znaci, i više od 150 godina. Inače, otok Brač je širem svijetu prepoznatljiv i po suhozidima, gomilama, Vidovoj gori, kamenoklesarskoj školi...



DOL NA BRAČU

Znatiželjni turisti, posebice oni koji se zanimaju za starine i etnosadržaje, lako će uočiti kako se na padinama posjeda dolske obitelji Gospodnetić nalaze prve dobro uščuvane kamene košnice iz šesnaestog stoljeća, koje predstavljaju pravi arheološki raritet gotovo na cijelom Mediteranu. To su, dakako, utvrdili arheolozi jer su košnice od kamenih ploča slagane, odnosno zidane, u tehnički suhozida. Stručnjaci ističu kako im je posebnost u tehnički građenja, zbog koje su jedinstvene i vrijedne jer se takva tehnika, zacijelo, ne može vidjeti ni u jednoj mediteranskoj zemlji.

Ostaci potvrđuju kako su košnice bile pokrivene kamenim pločama, krovicima, a njihova se obnova te uređenje okoliša odvija u fazama pod strogim stručnim nadzorom. Naime, znaci ističu kako stil njihove gradnje u suhozidu te višestoljetna starost uvršćuju Hrvatsku na prvo mjesto među sedam mediteranskih zemalja te, dakako, i toliko partnera na projektu Stazama kulturne baštine. No čini se kako mještani Dola još ne mogu točno govoriti o prvim graditeljima tih košnica niti točno odgovoriti na pitanje zašto su građene baš u njihovu naselju, odnosno zašto su građene baš od kamenja? Je li posrijedi bio nedostatak drva, koje je Venecija izvozila u razdoblju od 1420. do 1797. godine, koliko je i Brač bio dio mletačke provincije Dalmacije, uništivši time šumski fond toga primorskoga dijela Lijepe Naše?

„Te su stare kamene košnice iz 16. stoljeća slagane u tehnički suhozida, baš kako to Braču i dolikuje. Na terenu su još početkom listopada 2013. godine u zajedničkoj akciji bili nastavnici i učenici srednje Klesarske škole iz Pučišća. Od prvog su se dana uključili u

obnovu tih kamenih košnica i čišćenje okoliša”, rekao je nastavnik Denis Nižetić, dok otočki voditelj tog projekta Zlatko Jakšić ističe: „Mi smo sve kamene košnice prikupili i sortirali. Zatim smo ih počeli slagati u red kakve su bile krajem 16. stoljeća. Očistili smo stare temelje kamenih košnica koje imamo tu, na padinama posjeda obitelji Gospodnetić. Prepoznajemo ih uz pomoć ostataka košnica, to jest kamenih ploča, slazemo ih i vraćamo u funkciju, kakve su nekada bile. Inače, košnice su bile pokrivene gomilom kamenja, a način njihove gradnje u suhozidu, višestoljetna starost i brojnost Hrvatsku je smjestilo na prvo mjesto između sedam mediteranskih zemalja uključenih u međunarodni projekt Stazama kulturne baštine. Utvrđeno je kako više kamenih košnica ima na otoku Braču nego na cijelome Mediteranu.”

Mjerodavni stručnjaci nadalje ističu kako je vrijednost kamenih košnica i u tome što su nastale jedinstvenom tehnikom gradnje, kakva nigdje ne postoji. Poručuju kako kamene košnice nigdje nisu građene u suhozidu, barem ne onakve kakve je povijest забиљежila u Dolu na otoku Braču.

„Bitno je da je to naša vrijednost, nezaobilazna sastavnica hrvatskoga kulturnog miljea. To je upravo naš „kineski zid” i zanimljiva priča za svijet. Očito je u Dolu sve tako uskladeno s krajolikom: pučka arhitektura, obiteljske kamene kuće i druge građevine te je sve u višestoljetnom životu i dobro uščuvano poput kamenih košnica”, ističe Zlatko Jakšić, voditelj projekta Stazama kulturne baštine. Radove mjesne kulture pak nadgleda naš ugledni stručnjak dr. Radoslav Bužančić, pročelnik splitskog Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture Republike Hrvatske ističući kako je Dol prastaro mjesto koje je poznato i prije antike. Podseća i na činjenicu kako se u jednom pastirskom stanu, u tamošnjim pećinama, rađalo, živjelo i umiralo. Inače, mještani Dola u razgovorima rado ponavljaju riječi dr. Radoslava Bužančića, poput optimistične poruke: „Od srca vam čestitam na svemu što ste učinili u svom kraju i čuvajte Dol!”

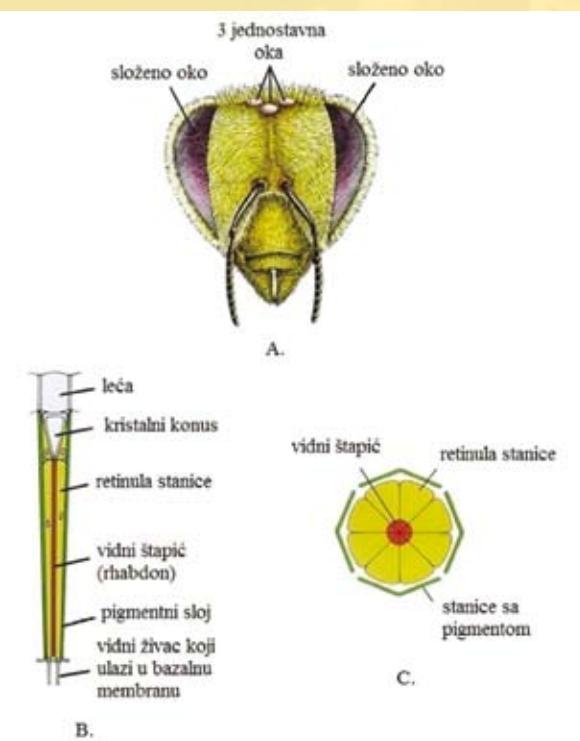


OBNOVA KAMENIH KOŠNICA

Oči medonosne pčele

Na naličju glave pčele nalaze se dva tipa očiju: par složenih (facetnih) očiju na lateralnim dijelovima i tri jednostavna oka (ocelli) između njih na gornjem dijelu. Složeno se oko sastoji od mnoštva sitnih šesteročutnih faceta kojih je u pčela i matica oko pet tisuća, dok ih truta ima i dva puta više, zbog čega glava truta gledana s naličja izgleda zaobljeno. Jednostavne oči na glavi truta smještene su nešto niže (iznad ticala) nego na glavi radilice i matice jer facetne oči zauzimaju velik dio lateralnoga i gornjega dijela glave. Složene oči, kao i ostatak tijela pčele, obložene su dlačicama tako da pčela svim dijelovima glave može sakupljati peludna zrnca.

Prostornu sliku pčela dobiva uz pomoć facetnih očiju. Slika kakvu pčela vidi uz pomoć njih zapravo tvori mnoštvo točkica koje možemo usporediti s pikselima na fotoaparatu. Svaka od tisuća faceta propušta zraku svjetla kroz leću u očnu jedinicu (ommatidium), gdje se stvara živčani impuls koji se šalje do bazalne membrane gdje se stvara mozaična slika. Složeno oko pčele stvara sliku s mnogo manje piksela nego što je daje fotoaparat, no to se nadoknađuje brzinom kojom svaki omatidij može osvježiti i poslati signal mozgu. Tako pčela vidi sliku deset puta brže od čovjeka (ljudsko oko vidi 24 sličice u sekundi, a pčelinje do 300). To pak znači da pčelinje oko i pčelinji mozak reagiraju na pokret mnogo brže od ljudskog oka i mozga.



SLIKA 1. A) I B) OMATIDIJ (OĆNA JEDINICA); C) DIJELOVI OMATIDIJA
 IZVOR: [HTTP://M.HARUNYAHYA.COM/TR/WORKS/4193/THE-MIRACLE-OF-THE-HONEYBEE/CHAPTER/5018/BEES-METHODS-OF-COMMUNICATION](http://M.HARUNYAHYA.COM/TR/WORKS/4193/THE-MIRACLE-OF-THE-HONEYBEE/CHAPTER/5018/BEES-METHODS-OF-COMMUNICATION)

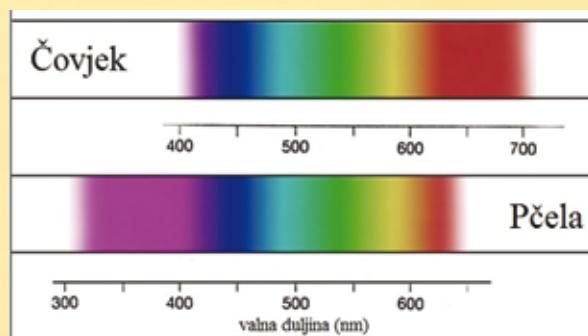
Složeno je oko zapravo odlično za reagiranje na brze pokrete, ali daje dosta mutnu sliku okoliša. Vizualna percepcija brzog slijeda slika važna je ne samo zbog raspoznavanja okoliša prilikom letenja nego i zbog mogućnosti primjećivanja i reagiranja na druge pčele u pokretu kako ne bi dolazilo do sudaranja u zraku kada se mnogo pčela nađe na malom području, primjerice prilikom rojenja.

Tri jednostavna oka (ocelli) smještena su u trokut i svako ima samo jednu leću. Ona ne daju sliku, nego su važna u određivanju smjera Sunca. Najvjerojatnije imaju funkciju održavanja stabilnosti pčele prilikom letenja.

Pčele vizualno cvijet doživljavaju potpuno drugačije od čovjeka. Zbog mozaične slike koju dobivaju složenim očima pčele tek na nekoliko centimetara udaljenosti vide jasnu sliku oblika i detalja cvijeta (slika 2.). Pčele tako moraju prići vrlo blizu tlu u potrazi za cvijećem, a ono pomaže pčelama time što sadržava razne boje koje odskaču od zelenog okoliša lišća i trave.



Spektar boja koji pčele vide također je drukčiji od ljudskoga (slika 3.). Crvenu boju ne vide, tj. vide je u obliku crne boje, ali vide boje uljubičastog spektra. SLIKA 2. NA GORNJOJ JE SLICI PRIKAZANO KAKO PČELE VIDE LIVADU S CVIJETOM S NEKOLIKO METARA UDALJENOSTI OD NJEGA. NA SREDNJOJ JE SLICI POGLED NA ISTI CVIJET S UDALJENOSTI OD 30 CENTIMETARA, DOK TEK NA UDALJENOSTI OD 5 CENTIMETARA PČELE RASPOZNaju DETALJE CVJETA KAKO JE PRIKAZANO NA DONJOJ SLICI.
 IZVOR: THE BUZZ ABOUT BEES (TAUTZ)



SLIKA 3. SPEKTAR BOJA VIDLJIV LJUDSKIM I PČELINJIM OKOM
 IZVOR: [HTTP://WWW.WEBEXHIBITS.ORG/CAUSESOFCOLOR/17.HTML](http://WWW.WEBEXHIBITS.ORG/CAUSESOFCOLOR/17.HTML)

Vedran Lesjak,
urednik časopisa
Hrvatska pčela i
pčelar hobist



Održani 13. Pčelarski dani u Vinkovcima

U organizaciji Pčelarskog saveza Vukovarsko-srijemske županije i Hrvatskoga pčelarskog saveza te uz pokroviteljstvo Vukovarsko-srijemske županije, Grada Vinkovaca, Županijske komore Vukovar i Ministarstva poljoprivrede dana 18. i 19. ožujka 2016. godine u Vinkovcima su održani 13. Pčelarski dani, međunarodni pčelarski sajam opreme i pčelinjih proizvoda te stručno-edukativni skup.

Svečano otvorene održane su u subotu 19. ožujka u Dvorani „Barun Trenk“ u Vinkovcima. Nakon lijepoga uvodnoga govora gospodina Stipe Rimca, predsjednika Pčelarskog saveza Vukovarsko-srijemske županije, Pčelarske je dane otvorio vinkovački gradaonačelnik Mladen Karlić, a tom su prigodom dodijeljena i posebna priznanja dugogodišnjim pčelarima. Priznanja su dobili Jakov Plavšić iz Vinkovaca, Dragutin Kovač iz Iloka, Žarko Božić iz Županje, Osnovna škola „Ivan Filipović“ iz Velike Kopanice, koja više od 40 godina ima pčelarsku sekciju, te Ivan Vukovac, voditelj te pčelarske sekcije.



STIPO RIMAC (LJEVO) I MLADEN KARLIĆ (DESNO)

Pčelarima se u ime Hrvatskoga pčelarskog saveza obratio Saša Petrić, voditelj Programa potpora HPS-a, koji je pčelarima dao detaljan osvrt na trenutačno stanje u pčelarstvu te ih upoznao s ovogodišnjim sustavom poticaja u pčelarstvu. Na njega se nadovezala gospođa Mirna Dadić, predstavnica Ministarstva poljoprivrede, koja je dala osvrt na Nacionalni pčelarski program.

Već tradicionalno za sredinu ožujka, mnogi su pčelari posjetili sajam u Vinkovcima, na kojem je ove godine izlagalo više od četrdeset izlagača opreme i pčelarskih proizvoda iz čitave Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije i Mađarske. Povoljne cijene opreme glavni su adut ovog sajma, koji svake godine privlači sve više izlagača, pčelara i građana.

NAGRAĐENI PČELARI



Kao što i sam naziv govori, održan je i bogat stručno-edukativni skup, koji uvijek privuče velik broj slušatelja. Mr. sc. Slavko Horvat iz Osijeka uputio je pčelare na prodaju pčelarskih proizvoda kroz turizam. Nakon njega uslijedila su predavanja Sloboda Jevtića, kolege pčelara iz Srbije. Imao je tri teme:

Pčelarski petak

Petak je bio rezerviran za najmlađe. Učenici Osnovne škole Ivana Mažuranića iz Vinkovaca održali su prigodan program, a pridružila su im se i djeca iz Dječjeg vrtića „Krijesnica“ iz Jankovaca uz pomoć svojih odgajateljica.

U petak navečer održan je i tradicionalni svečani pčelarski bal. Ovo uvijek dobro posjećeno druženje posljednje je prije početka sezone, pa si pčelari daju oduška i podruže se s prijateljima i razmijene iskustva iz protekle godine i očekivanja od nadolazeće sezone.

Dodajmo još i da su u vinkovačkoj pješačkoj zoni članovi domaćinske Udruge pčelara „Nektar“ organizirali za građane već tradicionalno kušanje meda.

DJECA IZ DJEČJEG VRTIĆA „KRIJESNICA“



PONUDA MEDA OPG-A ŠURAN



„Greške kod postavljanja pčelinjaka na uljanu repicu i suncokret”, „Pravilno uzimljavanje i izimljavanje te brži proljetni razvoj za bagremovu pašu” i „LR i AŽ košnice s osvrtom na preventivu protiv nozemoze i pravovremeno otklanjanje varoe”. Svima dobro poznati pčelar Valerijan Tolić iz Slavonskog Broda objasnio je pčelarima što znači profitabilno pčelarstvo. Posljednje predavanje, ono Milorada Gakovića iz Vukovara, bilo je na temu „Intenzivna proizvodnja matica”, pri čemu je predavač dao detaljan osvrt na plansku proizvodnju matica.

NA PREDAVANJU, FOTO: M. KRAMER



Začeci pčelarskog turizma u BiH

Četrdesetak članova Udruge pčelara „Zrinski” iz Slavonskog Broda posjetilo je pčelinjake dr. Gorana Mirjanića iz Gradiške u Bosni i Hercegovini, pčelara, predavača na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci i vlasnika tvrtke Košnica, koji je uspješno spojio teoriju i praksu.

Riječ je o svojevrsnoj ekskurziji koja je, kako je rekao dr. Mirjanić, i začetak pčelarskog turizma u Bosni i Hercegovini. „Pčelarski je turizam nešto što bi i u okruženju moglo biti sve interesantnije s aspekta širenja pčelarskog znanja na jednostavan i efikasan način. Osim toga, kao što je to danas slučaj ovdje u Krajini, na području Općine Gradiška u Bosni i Hercegovini, lijepo je da kolege iz drugih krajeva vide ljepote područja gdje mi pčelarimo, ali i gostoprijemljivost naroda na ovom području. S druge strane, otvaraju se i mogućnosti prekogranične suradnje s pčelarima iz Republike Hrvatske. Meni je draga da je pčelarski turizam počeo posjetom pčelara iz Slavonskog Broda, s kojima već nekoliko godina odlično surađujem”, kaže doktor Mirjanić, čija je cijela obitelj bila odličan domaćin gostima iz Slavonije.

PREZENTACIJA AKTUALNIH RADOVA U PČELINJAKU

Gosti su najprije posjetili pčelinjak u Bistrici, selu na putu koji vodi od Gradiške prema Kozarskoj Dubici. Ondje su dr. Mirjanić i njegovi suradnici prezentirali aktualne radove u pčelinjaku:

„Prvenstveno su to radovi na poticanju proljetnog razvoja pčelinjih društava, pravovremenom dodavanju satnih osnova, zatim dodavanju matične rešetke i po potrebi proširenju pčelinjih društava na tri tijela kod košnica nastavljača i biološkoj borbi protiv varoe.”



EKSKURZIJA PČELARA UP "ZRINSKI" IZ SL. BRODA

Usljedio je posjet većem pčelinjaku u Podgradcima, kod rodne kuće domaćina. Na jednoj strani ovoga lijepog sela, na sjevernim obroncima Koza-re, dominiraju veliki rascvjetali voćni nasadi, a na drugoj bogate šume kestena i bagrema.

Na tom je pčelinjaku dr. Mirjanić govorio o najvažnijim radovima u razdoblju koje dolazi, pred glavnu sezonu i u njezinu tijeku. Naglasak je bio na dvomatičnom pčelarenju, zamjeni matica, proizvodnji rojeva i sazrijevanju meda, tako da su slavonski pčelari imali priliku vidjeti kako se pčelari u tom dijelu BiH.

GOSTI ODUŠEVЉENI PREDAVANJIMA I GO-STOPRIMSTVOM

Slavonskobrodski pčelari bili su jako zadovoljni stručnom ekskurzijom, koja je završila zajedničkim ručkom u Podgradcima, nakon čega su posjetili i Košnicu, prodavaonicu u kojoj su razgledali bogat izbor pčelarske opreme i pribora te ponešto i kupili.

„S doktorom Mirjanićem imamo odličnu suradnju, on je kod nas održao više edukacija, a posebno smo zadovoljni pozivom na njegove pčelinjake, gdje je održao praktična, zanimljiva i korisna predavanja o aktualnim radovima. On je sigurno jedan od najboljih predavača, praktičara i znanstvenika u ovoj regiji. Kolege pčelari su oduševljeni onim što su vidjeli i čuli“ rekao nam je Ivan Živić, taj-

NA PČELINKAU DR. GORANA MIRJANIĆA



nik Udruge pčelara „Zrinski“ iz Slavonskog Broda. Posebice su ga oduševile mirne pčele, a kako je objasnio dr. Mirjanić, za njihovu su mirnoću najznačajnije selekcionirane maticе.

„Meni je ovo bilo korisno i zanimljivo iskustvo. Strašno me je zaintrigirao posjet ovom pčelaru i stručnjaku zato što sam i ranije u njegovim izlaganjima i predavanjima primijetio da imamo sličan način pčelarenja i rada s pčelama, to jest da su nam slični principi rada s pčelama, razvoj pčela u proljetnom dijelu i širenje društava, pa čak i rad s dvomatičnim pčelarenjem u proizvodnji matica i zamjeni matica tijekom godine“, rekao nam je Zvonko Vidaković, koji uspješno pčelari s osamdesetak pčelinjih društava.



dr. sc. Gordana Hegić

INTERVJU

Razgovor s ravnateljicom Doma za starije osobe Maksimir

Pčelarska sekcija Doma za starije osobe Maksimir jedina je takvog tipa u Republici Hrvatskoj!

- Molim Vas da nam se ukratko predstavite i kažete nešto o domu.**

Ja sam Jasminka Dlesk-Božić i ravnateljica sam Doma za starije osobe Maksimir. Dom Maksimir je ustanova socijalne skrbi koja pruža socijalne usluge



RAVNATELJICA J. DLESK-BOŽIĆ

smještaja za 420 korisnika. U sklopu Doma Maksimir djeluje i Projekt Gerontološki centar Maksimir, koji okuplja oko 1600 članova, a kroz naše progarme godišnje prođe između 4000 i 5000 sta-

rijih građana Gradske četvrti Maksimir. Naša je viza postati primjer izvrsnosti u skrbi za starije osobe. Dom Maksimir prve je stanare uselio 1976. godine, pa ove godine slavimo veliku 40. obljetnicu.

- Koja je prosječna dob korisnika?**

Prosječna dob naših korisnika iznosi 83 godine, a po spolnoj je strukturi znatno veća zastupljenost žena, koje čine čak 75 posto.

- Koje su slobodne aktivnosti, pored pčelarskih, korisnicima na raspolaganju?**

Osim pčelarsko-biološke radionice korisnici na izbor imaju još 41 različitu aktivnost, a to su: plesno-rekreativne grupe (vježbe uz glazbu, Maksimirske mažoretkinje), sportsko-rekreativne grupe (jutarnja gimnastika – jedna od najdugovječnijih domskih aktiv-

ŠTAND PČELARSKE SEKCIJE NA MAKSIMIRSKIM JESENIMA



nosti), viseća kuglana, golf, *ballooning*, potom glazbene grupe (glazbena slušaonica, Mali zbor Prijatelji i Klapa Maksimir), radno-kreativne grupe (kojima pripada i pčelarsko-biološka radionica, ali i krojačka radionica, zlatovez, novinarska grupa – koja tri-četiri puta godišnje izdaje časopis, kreativna radionica, komisija za jelovnik itd.). Imamo i psiho-socijalne, terapijske i društvene grupe (društvene igre, grupu za opuštanje, hortikulturu, grupu za slike i slabovidne, grupu novih korisnika, književni klub, kavici s korisnicima) i mnoge druge.

• Kako ste došli na ideju za pčelarsku sekciju u sklopu doma?

Budući da je Dom Maksimir ustanova koja je uvijek podržavala nove, kreativne i moderne ideje u skrbi za korisnike, kada je naša korisnica Jadranka Lukešta-Marković 2009. godine iznijela ideju o osnivanju pčelarske radionice, radosno smo je prihvatili. Među korisnicima se odmah javilo veliko zanimanje.

• Kako izgledaju pčelarske radionice, druženja, predavanja?

Pčelarske se radionice odvijaju u pčelinjaku i u prostorima radionice u Domu Maksimir. Na njima se korisnici upoznaju s pčelama i njihovim mogućnostima. Izrađuju se bioproizvodi i proizvodi od voska kao što su svjeće, a povremeno se, u skladu s potrebama i događanjima, izrađuju i drugi predmeti od prirodnih materijala. Osim radnog dijela tu su i edukativna predavanja za sudionike i naravno – ono što je svima najdraže – druženja poslije dobro obavljena posla.

• Koji su (pozitivni) rezultati kreativne pčelarske radionice?

Pčelarsko-biološka radionica pruža razne pozitivne rezultate na psiho-fizički status naših korisnika. Počevši od početka, od prevladavanja straha prema pčelama, do fizičkog rada, koji pomaže ne samo da se osjećaju plodonosno i vrijedno nego i u očuvanju i povećanju motoričkih sposobnosti i mogućnosti. Nemojmo zaboraviti i važan socijalizacijski učinak s ciljem smanjenja i prevencije socijalne isključenosti te, napisljeku, krajnji proizvod koji ima iznimani učinak na zdravlje.

• Što radite s uracima pčelarske radionice?

Uratke proizvedene u pčelarsko-biološkoj radionici koriste neki korisnici, a i poklanjaju se prijateljima i suradnicima. Osim toga, promoviramo apiterapiju kroz proizvode na raznim manifestacijama, primjerice na Gerotulumu (Međunarodnom danu starijih

UŽIČAVANJE OKVIRA



osoba, koji se održava svake godine 1. listopada na Zrinjevcu), na Maksimirskim jesenima i drugdje. Tako prezentiramo radionicu i apiterapiju kao oblik kreativnog i terapijskog rada starijih osoba koji utječe na povećanje njihove kvalitete života.

• Postoji li mogućnost uključivanja osoba koje nisu korisnici doma u vaše dnevne programe?

Osobe koje nisu korisnici Doma Maksimir imaju mogućnost učlaniti se u Projekt Gerontološki centar Maksimir, koji nudi 68 različitih aktivnosti za starije osobe s područja Gradske četvrti Maksimir i šire. U Domu Maksimir mogu se uključiti u aktivnosti volontirajući. Trenutačno imamo 75 volontera, od čega ih je 6 uključeno u rad pčelarsko-biološke radionice, a njihov broj neprestano raste.

• Koji su planovi za budućnost (suradnja s ostalim domovima, radionice i slično)?

Što se tiče planova za budućnost, cilj nam je u skorijoj budućnosti projektima osigurati finansijska sredstva za realizaciju urbanih vrtova koje bismo izgradili na našoj terasi i to tako da omogućimo osobama s invaliditetom da se uključe u aktivnosti hortikulture i vrtlarenja. Organske proizvode dobivene u našim vrtovima upotrebljavat će korisnici za vlastite potrebe. Također, promocijom ovog načina rada želimo potaknuti i druge da u svoj rad uključe aktivnosti pčelarenja i osnuju bioradionice s ciljem unaprjeđenja kvalitete života naših starijih osoba.



VRCANJE MEDA

Matija Bučar, prof.
pčelar iz Petrinje



Mekana iglica (*Geranium molle* L.)

Ova lijepa i privlačna medonosna biljka rasprostranjena je na području Europe, u jugozapadnoj i središnjoj Aziji te u sjevernoj Africi. U Sjevernoj Americi smatra se udomaćenom vrstom i dosadnim korovom. Rod iglice obuhvaća velik broj vrsta, od koji u Hrvatskoj na različitim staništima raste dvadesetak.

Mekana iglica je zeljasta trajnica visoka od 10 do 40 centimetara. Stabljika joj je obrasla rijetkim dlakama. Na bazi stabljike rozetasto smješteni na dugoj peteljci nalaze se okruglo brežasti listovi, koji imaju između sedam i deset objajastih režnjeva. Lisna joj je plojka dlakava i po naličju i po licu.

Lijepi i nježni svijetlo ružičasti cvjetovi nalaze se na statkama, koje su obrasle dlačicama. Cvijet je dvospolan i pravilan, sastavljen od pet dlakavih lapova i pet obrnuto sročlikih latica. U cvjetu se nalazi deset prašnika. Vratovi plodnice srasli su u karakterističan dug tučkov kljun koji izgleda poput igle, pa je po tome rod dobio i ime. Plod je tobolac koji se raspara na pet jednosjemenih plodova s dugim kljunastim nastavcima. Stručni naziv roda (*Geranium*) potječe

od grčke riječi *geranos*, što znači „ždral”, zbog kljunastih plodova. Ime vrste (*molle*) potječe od latinske riječi *mollis* („mekan”), a zbog stabljike koja je dlakava i mekana na dodir. Narodno ime iglice također se odnosi i na kljunast, odnosno iglast izgled ploda, dok naziv babin zdravac upućuje na njezinu ljekovita svojstva, koja do izražaja dolaze posebice u kombinaciji s drugim ljekovitim biljkama.

Mekana iglica raste uz putove, na okopavinama i zapuštenim površinama, sunčanim pašnjacima i livadama. Na plodnim se tlima uz mekanu iglicu pojavljuje desetak vrsta medonosnih biljaka: djeteline, poljska iglica, trputac, zvončići, lucerne, žabnjaci, mala mlječika i dr. Raširena je u Hrvatskom primorju i Dalmaciji, ali i u kontinentalnim dijelovima Hrvatske, posebice na područjima s vapnenom podlogom.

Pčele ju posjećuju u velikom broju tijekom cijelog dana, što upućuje na njezine medonosne osobine. S obzirom na to da cvate u travnju i svibnju, predstavlja dopunska pčelinju pašu korisnu za proljetni razvoj pčela.





	AUTOR: VJEKO HUDOLIN	GRMOLIKA BILJKA, ZOVA, PČELINJA PAŠA	RIJEKA NA FILIPIN- SKOM OTOKU LUZON	GRAD U POLJSKOJ, GDANSK	VREMENSKI TERMIN, UGOVORENO VRIJEME	SREDINA ŠVE	MUŠKO IME	LIČKO ŽENSKO IME	OPERACIJA KOJOM SE PORADA DIJETE
	AMORFA, ČIVITNJAČA, PČELINJA PAŠA								
	GRMOLIKA ZELEN, APTA, PČELINJA PAŠA								
	PLINOVITI OMOTAČ OKO ZEMLJE, UZDUH						PČELA KOJA NOŠI JAJAŠCA PRAZAN HOD MOTORA		
HP 15	ZELJASTA BILJKA, TRATORAK, POPANAK	PROIZVO- ĐAĆ I PRODAVAĆ MEDA	MEDO- NOSNI KUKCI	"URBAN EDUCATION NETWORK"	OTOK U MALDIVIMA		PLANET SUNČEVA SISTEMA	I	
HERMETIČKI ZATVORENA STAKLENA CJEVČICA						KOJI IMA OKUS MEDA	VULKANSKA MASA		
HRVAC SLOBOD- NOG STILA					IZRADIVATI TKANINU JEDNOGOD. ZELJASTA BILJKA	ŽALOST, JAD			ITALIJA IME GLUMICE KARIĆ
GRAD U ADENSKOM ZALJEVU U JEMENU				POČETAK LUBENICE		PROIZVO- ĐAĆ VINA			
JUNAK EPA "MAHAB- HARATA"				OSOBNA ZAMJENICA		"LOCO CITATO"			INAŠA NEGACIJA "VOLT"
TREĆI ROJ, TREĆAK				PROLJETNI CVIJET, PČELINJA PAŠA 5. SLOVO			GLAS, UZVIK (TUR.)		

D O P I S I

Obuka na pčelinjaku – ključ za kvalitetnu edukaciju

Tko barem jednom nije kročio puteljcima što vode prema vinogradima i maslinicima, šumama i livadama uokolo Brtonigle, malog mjesta nadomak Buja, nije ni mogao upoznati taj samozatajan, a tako čaroban kra-



jobraz u kojem je jedan od svojih pčelinjaka smjestio poznati istarski pčelar Svetozar Janković, domaćin prve praktične obuke za mlade, ali i nešto starije članove Udruge pčelara Bujštine. Pčelarstvo je našem Sveti tako reći u krvi jer u njegovoj obitelji ima dugo-godišnju tradiciju, a od njega žive i u njemu sudjeluju svi članovi obitelji. Njegovo gospodarstvo „Medea“ među prvima je uvršteno u Medene točke središnje Istre – jedini apituristički lanac u Istri, a kušaonica u Livadama jedna je od najljepše uređenih u županiji. U okviru prodajno-izložbenog prostora Svetozar ima i mali muzej košnica, pčelarskog alata i pribora, a neki su od eksponata stariji od 250 godina.

Ovo je prvi put da Udruga pčelara Bujštine organizira edukaciju na pčelinjaku, a poticaj je krenuo od mladih pčelara koji su se požalili da im je dosta teoretičiranja i da žele više praktične obuke. Zašto je nastava na terenu tako važna? S dužnim poštovanjem prema svim predavačima koje sam imao priliku slušati tijekom posljednjih deset godina, uvijek sam tvrdio i tvrdit ću da samo „jedan gram“ prakse vrijedi više nego „jedna tona“ teorije! E, tu je naš Svetozar

majstor kakvih je malo u Istri. Način na koji on priopovijeda o pčelama i pčelarstvu stručan je i sveobuhvatan, a opet dovoljno jasan i najvećem laiku. Iz njegove priče mladima, ali i malo starijim pčelarima s Bujštine i Poreštine, već se nakon otvaranja prve košnice vidjelo koliko on ima znanja o ovoj profesiji i s kojim ga žarom i entuzijazmom prenosi drugima. Možda je manji dio od tridesetak okupljenih pčelara samo ponovio gradivo, ali je mnogo veći dio onih koje su zanimali i najsitniji detalji, a svi su redom na svoja pitanja dobili zadovoljavajuće odgovore. Najviše je bilo riječi o tehničkim zahvatima u ovom razdoblju i pripremama za glavnu pašu, o Venerovoj metodi pčelarenja, koju već niz godina prakticira

naš domaćin, o njegovu načinu borbe protiv varoe i drugih nametnika, kako kod svojih pčela sprječava rojidbeni nagon, kako ih razrojava, prihranjuje i liječi. Ovakva je škola uživo upravo ono što nedostaje većini tečajeva, pa ne čudi oduševljenje mlađih pčelara onim što su ovom prigodom naučili. Ukupan je dojam malo poremetila neočekivana agresivnost dijela pčela koje su se okomile na one lakovjerne i neoprezne (to jest nezaštićene pčelarskom odjećom), no nitko se od prisutnih nije bojao ni kad bi im se zalomio koji ubod.

Damir Gregurić,
Udruga pčelara Bujštine

Četrdeset godina Udruge pčelara „Hrvatsko zagorje”

Udruga pčelara „Hrvatskog zagorje” 18. ožujka održala je godišnju skupštinu. Ovogodišnja skupština nije bila uobičajena, već je bila najava proslave četrdesete obljetnice udruge, koja će se održati na jesen ove godine.

Udruga pčelara „Hrvatsko zagorje” iz Zaboka jedna je od najstarijih udruga Krapinsko-zagorske županije. Osnivačka skupština održana je 17. prosinca



Apiterapija za građane

Dana 12. veljače u Polivalentnoj dvorani Gradske knjižnice Labin Pčelarska udruga Labin i LAG Istočna Istra organizirali su predavanje za građanstvo i pčelare na temu „Pčelinji proizvodi kao funkcionalna hrana i apiterapijska svojstva”. Predavanje je održala Gordana Hegić, predsjednica Hrvatskoga apiterapijskoga društva.

Tom su prilikom posjetitelji mogli i degustirati različite medove od kadulje, ali i ostale vrste meda lokalnih pčelara s pašnog područja istočne Istre.

Pčelinji proizvodi (med, pelud, propolis, matična mlijec) imaju veliku važnost u očuvanju zdravlja. Čovječanstvu su poznati od najranije povijesti, i to u gotovo svim civilizacijama svijeta, te su od davnina zadovoljavali različite ljudske potrebe u prehrani,

1976. godine u Zaboku. Osnivači udruge bili su pčelari s čitavog područja Hrvatskog zagorja. Udruga je tada imala 22 člana i 200 košnica, a samostalno je djelovala 15 godina na čitavom području Hrvatskog zagorja.

I danas je Udruga „Hrvatsko zagorje”, nakon 40 godina postojanja, jedna od najvećih prema broju članova i košnica, pa tako danas ima 150 članova, od kojih je 103 u članstvu HPS-a.

Članovi udruge pčelare s oko 8000 košnica, od čega je 7500 LR i 500 AŽ. U udrizi imamo 25 selečih pčelara, koji svoje košnice sele od Macelja na sjeveru preko Medvednice, Like i Velebita do Dalmacije. Udruga „Hrvatsko zagorje” iz Zaboka prepoznatljiva je po kontejnerskim selećim pčelarima, koji danas imaju više od 30 selećih kontejnera.

Na ovogodišnjoj se skupštini okupilo više od stotinu članova, gostiju i dužnosnika lokalne vlasti. Nakon službenoga dijela i pozdravnih govora gostiju uslijedilo je neformalno druženje do kasnih večernjih sati.

Vedran Lesjak

lječenju i kozmetici. U prošlosti je med bio jedino sladilo koje su ljudi poznavali.

Apiterapija je primjena pčelinjih proizvoda u preventiji bolesti te kao pomoć pri njihovu liječenju. Organizam se ne može naviknuti na pčelinje proizvode, pa oni ne prestaju djelovati.

Gordana Hegić



Podmetnut požar u pčelinjaku

U podmetnutom požaru pčelaru Antunu Lukičeviću iz Slavonskog Broda, vlasniku Pčelarstva LIP, izgorio je kontejner s 32 pčelinja društva, a devastirane su i ostale košnice na pčelinjaku. Materijalna je šteta velika.

U noći sa subote na nedjelju, oko sat vremena prije Uskrsa, u blizini sela Jakačina planuo je i potpuno izgorio kontejner s košnicama punima pčela. U kratkoj

ROJ PČELA POSLAN S BOŽJE STRANE

Uz tekst o podmetnutom požaru i jedna neobična zanimljivost.

U međuvremenu, samo devet dana nakon nemiloga događaja što je jako ražalostio Antuna Lukičevića, koji ni sad ne može vjerovati da je netko imao srca zapaliti kontejner s košnicama punima pčela, zbilo se nešto vrlo neobično. Oko podneva 5. travnja u Antunovoj radionici, u kojoj izrađuje građevinsku limariju, odnekud se pojavio roj pčela i uhvatio se za limenu cijev na ulazu.

„Zanimljivo je da je moj najbliži pčelinjak udaljen pet kilometara od radionice, pa vjerujem da su pčele došle iz nekog bližeg pčelinjaka, možda i od kojeg od selećih pčelara koji su u blizini na uljanoj repici. Bio je to jak roj, prvijenac, a pčele su bile jako mirne – bez kapa smo ga skidali u košnicu, koju sam kasnije postavio na veliki travnjak iza radionice gdje ću ga, ako susjedima pčele ne budu smetale, i ostaviti”, priča o neobičnom pčelarskom iskustvu Antun Lukičević.

Ni u snu se nije mogao nadati da bi se ovo moglo baš njemu dogoditi. Taj ga je roj jako iznenadio, ali i razveselio.

„Iznenadio me jer otkad se bavim pčelarstvom nikad se pčele u mojim pčelinjacima nisu rojile tako rano – početkom travnja. Obično rojevi na našim pčelinjacima počinju izlaziti oko Đurđeva, 23. travnja. A razveselio me jer vjerujem da je taj roj dar koji mi je poslan s Božje strane. Taj mi je roj dao novu snagu i volju da se ne predam, da nastavim dalje pčelariti i opet širiti pčelinjake”, zaključuje pčelar Lukičević, koji trenutačno ima 48 pčelinjih društava, a nada se da će ove godine uspjeti proširiti svoje pčelinjake na stotinjak društava.

Vjeko Hudolin

SPREMANJE ROJA U KOŠNICU



POŽAR NA PČELINJAKU



je vijesti koju je objavio na Facebooku vlasnik pčelinjaka napisao: „Dragi prijatelji, sinoć nam je netko podmetnuo požar. Izgorio nam je cijeli kontejner s pčelama. Nije to bilo dovoljno, nego su devastirali i ostale košnice. Ne znamo ni razlog ni povod kome bi to bilo u interesu.”

Vatrogasci nisu uspjeli obuzdati požar koji je zahvatio kontejner, pa pčelama nije bilo pomoći – žive su izgorjele. Osim vatrogasaca, na požarište je izašla i policija, koja je obavila očevid, ali do pisanja ovog teksta još se ne zna tko je počinio ovo zlodjelo.

„Izgorjela su mi sva 32 pčelinja društva koja su uspjela preživjeti zimu. Sve su zajednice bile dobro razvijene i kao pčelar zaljubljenik radovao sam se jer su ovih dana trebale intenzivnije krenuti na pašu. Nažalost, osim što su mi zapalili kontejner s pčelinjim društvinama, devastirali su i ostale košnice koje se nalaze u pčelinjaku, tako da je materijalna šteta velika”, rekao nam je vlasnik pčela, tužan i razočaran postupkom zasad nepoznatog počinitelja ili više njih.

„Zahvaljujem članovima Dobrovoljnoga vatrogasnoga društva Sibinj koji su svojom intervencijom sprječili širenje požara na ostali dio pčelinjaka”, dodaje Antun.

Kaže da bi teško mogao na ikoga uprijeti prstom jer na zna tko je to mogao učiniti: „Nikomu se nisam zamjerio niti sam ikomu dužan.” Antun se pčelarstvom bavi od 1975., i dosad je imao više od 100 pčelinjih zajednica u četiri pčelinjaka. Član je više pčelarskih društava: Udruge pčelara „Zrinski” iz Slavonskog



ŠTETA NAKON POŽARA

Broda, Udruge pčelara „Nektar” iz Nove Gradiške, Udruge pčelara Pleternica i Pčelarske udruge Sibinj. Na području svake od ovih udruga ima pčelinjake. „Nikad nisam sa susjedima imao problema zbog smještaja svojih pčelinjaka jer su od susjednih parcela bili odvojeni živim ogradama: živicom, šikarom, šumom, pa pčele nisu nikomu smetale.”

Nakon nemile vijesti o paljenju pčelinjaka Antunu su se, kaže, javili mnogi pčelari i prijatelji nudeći pomoć, na čemu im se ovaj zaljubljenik u pčelarstvu zahvalio

Projekt „Čuvajmo pčele” Udruge pčelara Bujštine ide dalje

U travnju 2015. godine Udruga pčelara Bujštine na svojoj je internetskoj stranici otvorila Natječaj za najbolju amatersku fotografiju „Čuvajmo pčele”. Potaknut zabrinjavajućim podacima o ugroženosti pčela zbog pretjeranog i nekontroliranog tretiranja poljoprivrednih kultura pesticidima, na ovu je ideju došao najenergičniji par aktivista: Dragana Pević i Marinko Blažević, a pridružili su im se i ostali članovi naše udruge donacijama za nagradni fond.

Danas, kad je opstanak pčela ugrožen više no ikad prije, nužno je na sve moguće načine utjecati na javnost da respektira pčele i njihovu ulogu u prirodi. Organizatorima je primaran cilj bio da uoči nove sezone tretiranja poljoprivrednih kultura pesticidima upozore lokalne poljoprivrednike da dobro razmisle što čine ne samo pčelama nego i svim drugim kukcima oprasivačima te da se prije tretiranja obavezno konzultiraju s pčelarima iz okolice ili da ih barem na vrijeme obavijeste o svojim namjerama. No kako je vrijeme odmicalo, natječaj nadišao svoje okvire i prerastao u projekt koji je – što je važno naglasiti – financiran samo iz sredstava udruge i temeljen isključivo na volonterskom radu aktivista.

Glavna je tema fotonatječaja bila „Pčela u svom prirodnom okruženju”, dok su podteme bile: „Najbolja priča u slici i riječi”, „Najbolji ulet u kadar”, „Najoriginalniji naziv slike” i „Najmlađi sudionik”. Od ukupno 88 fotografija pristiglih iz svih krajeva Hrvatske ocjenjivački je sud 27. kolovoza 2015. odabrao i nagradio najbolje radove, čime je natječaj i službeno zatvoren te je završena prva etapa projekta.

Uslijedila je tehnička priprema fotografija, što je na sebe opet preuzeo isti par. Pretpremijerna izložba svih pristiglih radova održana je u Zagrebu od 15. do 18. listopada 2015. na 1. Međunarodnoj pčelarskoj



IZLOŽBA U PROSTORU GRADSKE KNJIŽNICE

objavom na Facebooku: „Hvala na potpori, pomoć mi ne treba, imam pčele i na drugim mjestima. Samo sam htio podijeliti svoju tugu i žalost za našim pčelama koje su izgorjele ni krive ni dužne. Strašno.”

Mnogi pčelari u Hrvatskoj poznaju pčelarsku obitelj Lukičević i po obiteljskoj tvrtki Limarija LIP, koja se, između ostalog, bavi i proizvodnjom kvalitetne pčelarske opreme od plemenitog čelika (*inoxa*).

Vjeko Hudolin



izložbi APITera. Izložene je radove vidio velik broj posjetitelja sajma, a pohvale projektu stigle su i od organizatora ove manifestacije. Nakon toga je uslijedila izložba u Novigradu u prostoru Gradske knjižnice od 9. do 22. veljače 2016. te u Pazinu tijekom trajanja Dana meda, od 26. do 27. veljače 2016.

Vrhunac je akcije bilo postavljanje jumbo-plakata na prezentacijskim panoima Grada Umaga 13. travnja 2016. s porukom javnosti o štetnosti pesticida i apelom poljoprivrednicima da ne prskaju u vrijeme cvatnje. Objava o ovom događaju na stranici udruge na Facebooku obišla je u rekordnom roku više od 14.000 prijatelja prirode i pčela u regiji. Čestitke za originalnost ideje, ciljeve projekta i jasnu poruku javnosti počele su stizati sa svih strana – i još uvijek stižu – a glavna je potpora došla od Gradskog poglavarnstva Grada Umaga, koji će sufinancirati novi ciklus projekta u sezoni 2016./2017.

Svjesni da se ovaj problem neće riješiti fotografijama i plakatima, već samo ustrajnim zajedničkim naporima svih odgovornih: od poljoprivrednika, proizvođača i trgovaca sredstvima za zaštitu bilja preko savjetodavnih službi i nadležnih institucija do samih pčelara, organizatori projekta „Čuvajmo pčele” i ubuduće će nastaviti sa sličnim akcijama.

Izložba u Multimedijalnom centru Pučkoga otvorenog učilišta „Ante Babić“ u Umagu od 19. do 23. travnja 2016. posljednja je u prvom ciklusu, ali ujedno i najava novog ciklusa, koji počinje 20. travnja 2016. objavom fotonatječaja na internetskoj stranici naše udruge. I ovom prigodom pozivamo sve fotoamatere iz Hrvatske i zemalja u okruženju da nam se pridruže u projektu, a mi ćemo se potruditi nagraditi najbolje od najboljih jer sve su fotografije zračile ljubavlju i brigom za pčele i svi su autori bili puni pozitivne energije te su podjednako zasluzni za uspjeh natječaja!

Damir Gregurić, Udruga pčelara Bujštine

Otkupljujemo med, propolis i pelud

Dugoročna suradnja.

Dogovor otkupa svih proizvedenih količina.

Preuzimanje periodično po pašama ili ukupno nakon sezone.

Plaćanje odmah po tržišnim cijenama ili prema dogovoru.



Vodovodna I odvojak 7,
10253 Donji Dragonožec

Ivan Fanuko
Tel.: 01 62 15 057 / 056
E-mail: ivan@medo-flor.hr
www.medo-flor.hr

Prodajem sjeme facelije iz 2015. Mogućnost dostave pouzećem.

GSM. 098/1680-915; 098/763-962

Prodajem pčele na LR okvirima u Osijeku.
GSM. 098/440-036

Prodajem više pčelinjih zajednica na LR okvirima.
GSM. 091/5509-285

Prodajem pčelinje zajednice na LR okvirima. Zabok.
GSM. 098/889-347

Otkupljujem pčelinji otrov, u zamjenu može i sakupljač otrova, te tražim kooperante i prodajem sakupljače. Sretna pčela, Konjičina.
GSM. 098/939-3321

Radi starosti prodajem košnice, LR i AŽ-grom u Jastrebarskom.
GSM. 095/517-6040

Prodajem pčele u LR košnicama, antivarozna podnica, početkom svibnja, 20 komada.
Hrastovica kod Petrinje.
GSM. 091/253-6247

Prodajem komplet za umjetnu oplodnju matica, češka proizvodnja, servisirano.
GSM. 092/311-8812

Prodajem suhu lipovu saku (27 mm) i sjeme heljde po 8kn/kg. Daruvar.
GSM. 098/607-068

Prodajem 20 LR košnice s pčelama i medom.
Tel. 048/714-518;
GSM. 091/8999-129

Prodajem pčele na LR okvirima i prirodne rojeve. Krnjak.
GSM. 098/163-5946

Prodajem 20 LR košnice s pčelama i 10 AŽ s pčelama i sa svom opremom.
Varaždin.
GSM. 091/593-8126

Prodajem pelud na veliko i na malo.
Šaljem pouzećem.
Tel. 033/674-550

Prodajem BDF kontejner sa 60 dvomatičnih AŽ košnica s pčelama. Duga Resa.
GSM. 098/460-765

Prodajem mrežice za sakupljanje propolisa od prehrambenog okitena (polietilen) 4 komada 30 kuna, nukleusi 3 okvira 130 kuna, vrcaljka inox ručna 6 okvira 1600 kn, pogača šećerna za pčele 8,5 kn, za sve šaljemo R1 račun za poticaj.
GSM 091/5412186

Preuzeli bi u određenoj formi pčelarstvo – LR, Farar, vozila, oprem... Isto tako prirodnu proizvodnju ljekovitog bilja, voća, mesa. Imamo vrijednosti, rješenja, ogledni dio...
Tel. 034/248-959
E-mail: komaraczdrav@gmail.com

Prodajem veći broj pčelinjih zajednica na LR okvirima, 10 eura/okvir i komplet košnica s jednim nastavkom 1000 kn, početkom svibnja. Zagreb.
GSM. 091/3484-221

Prodajem dvomatične LR pčelinje zajednice, 12 komada, oko 1. svibnja. Zabok.
GSM. 099/860-1339

Prodajem mlin za šećer, cijena 3.800 kn.
Veliko Trgovišće.
GSM. 098/1837-004

APIS PETRINJA

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

Proizvodimo:
košnice LR, AŽ i Farar;
nukleuse; matične rešetke;
razmake; spojke za
nastavljače

Pogon Čazma
Gornji Draganec 117
Tel./fax 043/776-062
044/862-737

Bimex-prom d.o.o.
A. Arbanasa 35
Hrastovica
bimex-prom.hr
Tel/Fax: +385 1 363 7654 - Fax: +385 1 363 7654
Prevoz i prevoz platformi te prkolača za prijevoz pčela.
Izdavanje EU vršena

Kupujem traktor Tomo Vinković s prikolicom za pčele.
GSM. 098/1706-106

Prodajem nove, užičene LR okvire, košnice, sakupljače peluda, propolisa, multibox, bušać okvira, Logar topionik, Logar otklapač saća, gurtne za seljenje pčele – 5m, postolja za 4 košnice koja mogu biti i za platforme za prikolicice.
GSM. 099/760-1437

Prodajem pčele na LR okvirima.
GSM. 098/440-036

Prodajem VW kombi transporter, 4 pogona, produžen, korišten samo u pčelarstvu, održavan i sačuvan.
Tel. 042/ 819-263;
GSM. 099/8065-033

KONIGIN
Tvornica pčelarske opreme iz Mađarske

Königin-Trade Kft. HU-5900 Orosháza, Szentesi út 31.

www.konigin-trade.com

Odaberite naše proizvode sa
4 godine jamstva!

sa dostavom na vašu adresu!

Posetite nas na sajmovima i iskoristite 10% Sajamskog popusta!

sajmovi: Bjelovarski, Pazin, Celje, Zagreb, Opatija, Split

Telefon: +386 31 266 193, +36 70 360 2881 E-mail: fodor@konigin-trade.com

IN MEMORIAM

LJUBOMIR MARIĆ (8. listopada 1951. – 6. ožujka 2016.)



Nakon kratke i teške bolesti napustio nas je naš priatelj i dugogodišnji član Pčelarske udruge „Pčela“ iz Osijeka Ljubomir Marić. Ljubomir se rodio 8. listopada 1951. godine u selu Budimci, na pola puta između Osijeka i Našica. Radio je u Mesnoj industriji Belje u Mecama, a u mirovinu je otisao 1999. godine. Kao mlad se počeo baviti pčelama, davne 1973. godine. Kao pčelar početnik već je 1976. godine shvatio da su pčele njegova velika ljubav i otad se pčelarstvom bavio aktivno. Pčelarstvom je „zarazio“ mnoge prijatelje, kao i svoju obitelj, koja se i dalje nastavlja baviti pčelama. Bio je član naše udruge punih četrdeset godina.

Dragi prijatelju, ostat ćeš u lijepome sjećanju pčelarima naše udruge!

Pčelarska udruga „Pčela“ Osijek

PREMINUO JE NAŠ JURAJ



Tijekom 15. ožujka 2016. godine zatekla nas je tužna vijest da nas je u 84. godini zauvijek napustio dugogodišnji pčelar i istaknuti član naše udruge Juraj Barberić. Nažalost, naš je Jura izgubio dugogodišnju bitku s opakom bolešću.

Juraj je rođen 23. siječnja 1933. godine u selu Štefanju pokraj Bjelovara. Pčelarstvom se počeo baviti još kao šestogodišnje dijete kada je od svoga ujaka na poklon dobio dvije pletare. Tijekom svojega je životnoga vijeka u jednome trenutku pčelario i s tristo košnicama.

Juraj je oduvijek bio čovjek dobrih namjera, voljan pomoći i usmjeriti mlade pčelare pokazujući im kako pčelariti za visoke prinose. Bio je „mali“ čovjek velika srca. Imao je enorman individualni potencijal te je sredinu u kojoj je živio činio boljom, a svakoga od nas koji smo se s njim družili činio je boljim čovjekom. Iako tužni što više nije među nama, znamo da će negdje u nebeskim bespućima naći svoj mir uz rajsко zujanje svojih „čela“, koje je neizmjerno volio i cijenio te za koje je uvijek govorio da ga drže na životu.

Obitelji iskrena sućut!

Pčelarska udruga „Bilogora“ Bjelovar

thymovar®

15 g timola po traci za
pčelinje zajednice
protiv Varroae destructor



 GENERA

GENERA d.d.
Svetonedeljska 2
Kalinovica
10436 Rakov Potok
Hrvatska
tel: +385 1 33 88 888
fax: +385 1 33 88 600
e-mail: info@genera.hr
www.facebook.com/Generalnc
www.genera.hr

15 g
TRAKA

- učinkovit protiv varooze
- ekološki prihvatljiv proizvod
- ne ostavlja štetne rezidue
- jednostavan za primjenu
- za sve tipove košnica
- za ljetno tretiranje



Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Preplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 270,00 kuna, a za inozemstvo 39,00 EURA. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 7 000 primjeraka. Preplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR252484008-1100687902. Tiskara je "Grafika Markulin".

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

Komercijalni oglasi moraju biti grafički pripremljeni i u pdf formatu dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu.

Cijena oglasa:

1/1	(16x24 cm)	4.200,00 kn
1/2	(16x12 cm)	2.500,00 kn
1/3	(16x7,5 cm)	1.800,00 kn
1/4	(16x6 cm, 8x12 cm)	1.300,00 kn
1/8	(5x8 cm)	650,00 kn

Popust na komercijalne oglase: 4x oglas -10%; 5-8x oglas -20%; 9-12x oglas -30%
Za sadržaj oglasa odgovaraju oglašivači.

Upute za pripremu malih oglasa građana

Mali oglasi moraju biti dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu za objavu u sljedećem broju časopisa. Svaki član HPS-a i pretplatnik na časopis ima pravo iskoristiti jedan besplatni mali oglas godišnje. Svi sljedeći mali oglasi naplaćuju se 4,00 kune po riječi, a oglas mora sadržavati najmanje 10 riječi.

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

Rukopisi i fotografije za objavu u časopisu primaju se najkasnije do 10. u mjesecu, te se nakon objave ne vraćaju. Autorski honorari plaćaju se po jednoj kartici, koja sadržava 1.450 znakova, u iznosu od 75,00 kuna/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.

PRIRODNIM PUTEM DO ZDRAVIH PČELA



APIGUARD

REGISTRIRANI VETERINARSKO
MEDICINSKI PROIZVOD
(UP/I-322-05/13-01/423)

Varroa je pčelinji neprijatelj broj 1. U posljednje vrijeme postala je otporna na tretmane raznim lijekovima koji su do sada bili učinkoviti. Suočeni sa problemima rezistencije (otpornosti), rezidua (ostataka štetnih tvari iz neregistriranih lijekova u medu, vosku i drugim pčelinjim proizvodima) i smanjene učinkovitosti, vrijeme je za DRUGAČIJI PRISTUP.

Sporo otpuštajući gel timola - novi i efikasan tretman

- * Prirodan i netoksičan tretman
- * Visoka efikasnost protiv Varroe (u prosjeku 93%)
- * Rezistencija nije primjećena
- * Rezidue ne postoje u medu i vosku
- * Osigurava pojačanu higijenu (pčela) u košnici, a time sprečava povezane probleme
- * Smanjuje pojavnost CCD (kolaps pčelinje zajednice)
- * Krajnje jednostavna upotreba (2x50 mg plitica po košnici u razmaku od 14 dana)
- * Apiguard je siguran za pčele i njihovo leglo
- * Istodobno djeluje na više mesta, čime smanjuje mogućnost ponavljanja invazije

Ekskluzivni distributer:



Robert Viviora, mag.ing.agr.
Referent prodaje

Tel: +385 (0)31 275-320
Tel: +385 (0)31 275-311
Mob: +385 (0)98 207-232
Fax: +385 (0)31 497-430

Proizvođač



Za detaljne informacije pogledati na:

www.cva.hr

Zastupnik



Vita (Europe) Ltd: 21/23 Wote Street,
Basingstoke, Hants, RG21 7NE, UK
Tel: ++441256 473 175
Fax: ++441256 473 179
www.vita-europe.com
www.apiguard.com



ZASTUPNIK ZA RH:

• Josip Dobranić, Čakovec, dobranic.dom@gmail.com; GSM: +385 993 333 728 •

Kvaliteta iz šećerne repe

Najbolje iz prirode. Originalni proizvod.

APIINVERT® i APIFONDA® hrana za pčele na saharoznoj bazi najbolje kvalitete. Südzucker višedesetljetnim iskustvom osigurava i jamči visoku kvalitetu svih API proizvoda.

APIINVERT®

- upotrebljiv odmah, bez dodatnih tretmana
- visoki fruktozni sadržaj, idealna konzistencija
- medu bliske vrste i omjer šećera
- brzo uskladištenje za rezervu
- visoka iskoristivost sirupa
- optimalna kompatibilnost
- mikrobiološki stabilna

APIFONDA®

- šećerna pasta u obliku pogače
- upotrebljiv bez dodatnih tretmana
- mikrokristalna građa
- pčele je lako uzimaju
- minimalna proizvodnja kore
- optimalna kompatibilnost

Dodatne informacije tražite od Südzuckerovih stručnjaka:

Ing. Vladimír Algayer, **+421 944 140 444**, na slovačkom, mađarskom ili njemačkom
algayer.vladimir@gmail.com

SÜDZUCKERAG, Postfach 11 64, 97195 Ochsenfurt, Telefon +49 9331 91-210, Telefax +49 9331 91-305
Ili jednostavno preko web stranice: www.bienenfutter.eu