

HRVATSKA PČELA



godište 132.
Zagreb, 2013.
ISSN 1330-3635

3



Vapnenasto leglo

**Proizvodnja matične
mliječi za uzgoj matica**

**Kako proizvesti pčelinju
maticu za vlastite potrebe - III. dio**



Bayerov cjeloviti program zaštite
od varooze tijekom čitave godine.

Potražite kod veterinara i u specijaliziranim prodavaonicama!



150 Years
Science For A Better Life

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 131

BROJ / NUMBER 3

OŽUJAK / MARCH 2013.

U ovom broju / In this issue

74. Aktualnosti / Actualities
75. Kolumna / Column
76. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
76. Pčelarski radovi u ožujku / March activities on apiary
Milan Pastuović
78. Pouzdana tehnološko–biološka metoda suzbijanja varoe u zatvorenom leglu LR košnice / Reliable technological and biological method for repression of Varroa mite in a sealed brood of LR beehive
Naum Bandžov
82. Proizvodnja matične mlijeci za uzgoj matica /
Production of royal jelly for bee queen breeding
Josip Križ
84. Kako proizvesti pčelinju maticu za vlastite potrebe? - III. dio /
How to produce bee queen on your own? - Part III
Krste Bukvić
86. Apiterapija / Apitherapy
88. Znanost / Science
54. Zanimljivosti / Interesting matters
95. Reportaža / Reports
98. Medonosno bilje / The bee pasture
99. Dopisi / Letters
101. Najava / Annoucement
104. Oglasni / Advertisements

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

SLIKA S NASLOVNICE:



PČELA NA JAGLACU
FOTO: M. BUČAR

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

099/481-95-38
Martin Kranjec, predsjednik -
099/481-95-36
Ivana Berg-Divald, dipl. novinar
099/481-95-35
Saša Petrić, voditelj potpora
099/481-95-34
Fax: 01/48-52-543
E-mail: pcelarsi-savez@
zg.t-com.hr
www.pcela.hr
ŽR: 2484008-1100687902

IZDAVAČKI SAVJET
Predsjednik Savjeta:
Zlatko Tomljanović,
dr. vet. med.

ČLANOVI:
mr. sc. Marijan Katalenić
prof. dr. Nada Vahović
dr. sc. Dražen Lušić
mr. sc. Nenad Stržak
prof. dr. sc. Dragan Bubalo

Stjepan Žganjer
doc. dr. sc. Ivana Tlak Gajger,
dr. vet. med.

UREDNIŠTVO:
prof. dr. sc. Zlatko Puškadija
mr. sc. Đurđica Sumrak
dr. sc. Ljerka Zeba
mr. sc. Jasminka Papić
Saša Petrić, ing. polj.
Boris Bučar, dipl. ing.

UREDNIK
Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.

NOVINARKA I LEKTORICA
Ivana Berg-Divald,
magistra novinarstva

GRAFIČKO OBLIKOVANJE
StudioQ

Zakon o GMO-u

Zakon o genetski modificiranim organizmima (GMO) konačno je u cijelosti uskladen sa stečevinom Europske Unije. Vlada RH mu je većači dala *zeleno svjetlo* i poslala ga u Šabor na usvajanje kroz hitnu proceduru.

Razlog žurbi je činjenica da zakon mora stupiti na snagu danom pristupanja Hrvatske u EU, a taj rok po svemu sudeći ostaje prvi srpanj ove godine.

Željka Leljak Gracin iz **Zelene akcije za Poslovni dnevnik** je ocjenila da je novopredloženi zakonski okvir skrojen po uzusima koje od Hrvatske očekuje administracija iz Bruxellesa. Međutim, naglašava, u odnosu na tekst o kojem se raspravljalo prije dva mjeseca na nacionalnom Vijeću za problematiku GMO-a ovaj prijedlog što je otišao zastupnicima u nekoliko je njansi ipak poboljšan. Iz tih naknadno uvedenih de-

talja, Leljak Gracin izdvaja članak koji uređuje obveze odbora mjerodavnog za nadzor ograničene uporabe GMO-a. Dobro je, kaže, što je uvršteno da odbor mora u pisanom obliku očitovati svoje mišljenje, a pozitivnim pomakom smatra i produljenje više rokova u odnosu na nacrt zakona koji je bio pred Vijećem.

Po ovoj zaključnoj verziji zakona spomenuti odbor svoje očitovanje za treću i četvrtu razinu opasnosti, koja će se obavljati u zatvorenom prostoru, treba dati u roku 60, a ne 30 dana kao što je uređivao do-sadašnji zakonski okvir. Vlada je prije godinu dana uredbom odredila, pozivajući se na obveze prema EU, da na deklaracijama GMO ne mora biti posebno naznačen ukoliko ne prelazi 0,9 posto. Ta je uredba izazvala veliku polemiku budući da se koncentracija pouzdano može izmjeriti već na 0,1 posto, pa su brojne udruge tražile uvođenje tog limita.

Ekskluzivno: EU izradila Nacrt Regulative o neonikotinoidima!

Ivana Berg-Divald,
mag. novinarstva,
novinarka časopisa
Hrvatska pčela

Uoči odlaska ovog broja časopisa „Hrvatska pčela“ u tisak (25. veljače), predsjednik Apimondije pred Europskom komisijom Philip McCabe dostavio nam je **Nacrt Regulative Europske Unije o neonikotinoidima**, u kojem je u Članku 2. naznačeno da će se u EU od 1. srpnja 2013. zabraniti korištenje neonikotinoida: klotianida, tiametoksama i imidakloprida u biljnoj proizvodnji, ujedno i zbog negativnog utjecaja na pčelinje zajednice! Točnije, zabranit će se stavljanje tretiranog sjemena usjeva u promet ili njegovo korištenje.

U Prijelaznim mjerama iz Članka 3. Nacrta navodi se da članice Europske Unije u skladu s Regulativom Europske komisije br. 1107/2009 mogu do 30. trav-

nja 2013. godine, tamo gdje je to potrebno, izmijeniti i dopuniti ili opozvati postojeća ovlaštenja za korištenje klotianida, tiametoksama i imidakloprida kao aktivne supstance za zaštitu bilja.

Isto tako, maksimalno dopušteno vrijeme prilagodbe država članica, u skladu s Člankom 46. Regulative Europske komisije br. 1107/2009, bit će što je kraće moguće i vrijedi, najkasnije, do 30. lipnja 2013.

Cjelovit Nacrt Regulative, koja je obvezujuća za sve države članice EU i koja je stupila na snagu dan poslije objave u **Official Journal of the European Union**, možete pronaći na internetskoj stranici Hrvatskog pčelarskog saveza www.pcela.hr.

OBAVIJEŠT

Redovna izvještajna skupština Hrvatskog pčelarskog saveza održat će se 23. ožujka 2013. godine (subota) u Ulica grada Vukovara 78, u Zagrebu, u prostorijama Ministarstva gospodarstva (gospodarski klub). Početak sjednice je u 11 sati.

Vjerodajnice koje će s materijalima biti dostavljene za sjednicu HPS-a, molimo ispunjene i ovjerene u originalu vratiti na adresu Hrvatskog pčelarskog saveza, najkasnije do 20. ožujka 2013. godine.

Zahvaljujemo,

Stručne službe HPS-a

ISPRAVAK POVJERENIKA ZA IZVOĐENJE EVIDENCIJE PČELARA I PČELINJAKA, TE KATASTRA PČELINJIH PAŠA PO ŽUPANIJAMA I PČELARSKIM UDRUGAMA

Novi povjerenici za sljedeće pčelarske udruge:

- Nikola Brnada - (098/904-6999), PU „Turopolje“ Velika Gorica,
- Martina Puškarić - (095/5955-157), PU „Križ“ Moslavina,
- Slavko Galović - (091/781-6833), PU „Kadulja“ Krk,
- Andrija Vrdoljak - (095/815-2894), PU "Kaštela" Kaštel Novi.



mr. sc. Nenad Strižak,
pčelar - 40 godina
aktivnog članstva u
HPS-u

Ograničenja

Polako iza sebe ostavljamo pčelarske sastavne move, pčelarske skupove, natjecanja u kvaliteti meda, dane meda, razna predavanja, odnosno sve ono što određuje rad pčelara i pčelarskih udruga u zimskom razdoblju. Pred nama je nova pčelarska sezona, nove nade i veselja, a nažalost, ponekad i razočaranja i tuga. Granica između radosti i razočaranja može biti vrlo tanka, tek nekoliko sati. Dobra priprema u pčelarskoj radionici, jake zajednice, bagrem pred otvaranjem, osmijeh na obrazu, a onda svega za sat vremena osmijeh zamjenjuje tuga. Mraz! Bude i godina kada ta radost i tuga titra u ritmu kišnih i lijepih dana, kada nada ne umire do zadnjeg dana paše. Kada nađe dobra godina svi su zadovoljni, sve su košnice pune, svaka je tehnologija odlična. Mnogi s premalim prostorom košnice niti se ne pitaju koliko je ostalo na grani. Sjećam se pčelara koji je sa zadovoljstvom uzviknuo: „Ove godine sve su jednako donijele!“.

Međutim, sastavni su dio pčelarenja i loše godine. Mogli bismo reći da je hrvatski prosjek upravo u zadnje dvije godine bio daleko ispod prosjeka. No i u takvim godinama, prateći pčelare na istoj lokaciji, neki su nešto vrcali, a drugima pčele nisu skupile niti za sebe, pa su ih morali hranići. Ovi drugi traže obično krivce u rasponu od loše košnice do loše matice, a rijetko u svom propustu izbora prave tehnologije za zadane pašne uvjete.

Pčelarima s kraćim pčelarskim stažem, osobito mladim ljudima, često citiram misao velikog pčelarskog znalca Dragutina Loca, zapisanu u Pčelarskom kalendaru za 1951/52 godinu: „Rad oko

pčela ne može se ukalupiti u određena pravila za raznolike prilike i kajeve“. Shvati li se to neće se tako olako trčati u, primjerice, dvomatično pčelarenje ili proglašavati AŽ košnicu nepotrebnom, smatrajući da isključivo najbrojnija zajednica donese najviše meda. Da, to je tako u odličnim godinama, ali ne i u osrednjim i slabim. Upravo u zadnje dvije godine, na istim lokacijama prinos AŽ košnica bio je jednak ili čak malčice veći nego u LR košnicama. I to ne u svim LR košnicama, već samo u onima gdje je bio optimalan (dakle, ne najbrojnije zajednice!) broj pčela prema odnosu sa kupljačica, kućnih pčela i legla, odnosno, u onima gdje je pravovremeno ograničeno leglo. Mnoge LR košnice poticane na maksimalni razvoj na kraju su ispale poput strašne reprezentacije koja je završila tek na četvrtom mjestu, a sve je govorilo da će prošetati do zlatne medalje. Što se dogodilo? Promijenili su se vremenski i pašni uvjeti (Loc bi rekao: prilike), nismo ih na vrijeme uočili te preduhitriili - i dogodila se košnica s puno pčela, malo meda - leglo neograničeno. Matične rešetke tko zna gdje, a košnica bez matične rešetke je kao auto bez kočnica. Znam, ima i protivnika matične rešetke. Samo, u raspravama nisu dovoljno jasni ili iskreni: košnica u jakoj paši je u nekoj drugoj prilici, košnica bez matice a s matičnjakom, isto je tako u nekoj drugoj prilici, kao i košnica u paši bez matice, a niti veći razmaci između okvira u mediju nisu jamstvo uspješnog i pravodobnog ograničenja matice, odnosno legla. Kada su Locu postavili pitanje kod koga naučiti finesse pčelarenja, odgovorio je sljedeće: „Pa, kao i u svakom zanatu vandrali (njem. *wandern* – putovati, u značenju od majstora do majstora) smo svijetom te usvajali ono što nam odgovara, a zadržavali se tamo gdje smo mogli nešto naučiti.“. Granice su odavno otvorene, internet i društvene mreže omogućile su laganu i brzu komunikaciju, pojedina pčelarska društva odlično rade na edukaciji članstva, izbor je neograničen.

Kaže narod - treća sreća, pa nadajmo se da je to upravo ova godina. Neka ponese, neka prinos bude što veći! Međutim, narod kaže da uz dvije nesreće dolazi i treća. Nadamo se da neće, a opet tu mogućnost moramo uvažiti te prema potrebi ograničiti želje i mogućnosti.



FOTO: Z. SAVIĆ



Milan Pastuović, ing. pol.
ekološki pčelar
iz Garešnice

Pčelarski radovi u ožujku

Srednje jake zajednice, sa četiri do šest ulica pčela, treba dodatno njegovati. Utopljavanje košnica je važno od kretanja legla pa do pojave rojevnog nagona. Hranu dijelimo na hranu pored pčela i onu iznad pčela. Kroz čitav zimski period se ne smije dogoditi manjak hrane iznad pčela. Isto tako, razlikujemo energetsku i proteinsku hranu, med i pelud. Matica ne zaliježe dovoljno ako u košnici nemamo medni vijenac s lijeve, desne strane i iznad pčela. Pritom se misli na najmanje devet kilograma meda i dva okvira s peludom na rubovima legla ili kao predzadnji - lijevo i desno u plodištu. Ukoliko to nemamo, prihranjujemo u većim obrocima (jedna do dvije litre), ovisno koliko nam brzo pčele uzimaju i popunjavaju saće medom. Tek onda ima smisla poticajna prihrana.

Uopisivanju radova na pčelinjaku po mjesecima odlučio sam zamoliti i uključiti cijenjene kolege pčelare - Boška Banaja, dr. vet. med. iz Garešnice i Petra Trogrića, dipl. ing. agronomije iz Šestanovca kod Splita. Nastojat ćemo dati cjelevite upute i preporuke za čitavo područje Hrvatske. U ime svih pčelara zahvaljujem im se na dobroj volji i suradnji.

Izlazak iz zimskog perioda je doba kada ne bi poželjeli gosta na pčelinjaku, jer onaj tko nije pčelar ne bi imao razumijevanja za izgled podnice, nozemoze na košnici, propale zajednice i slično. To su i nama najmanje poželjni poslovi, ali moraju se odraditi.

Prve lijepe dane treba iskoristiti za čišćenje i pranje podnica. Dodemo s rezervnih pet čistih podnica i s njima zamijenimo prvih pet koje vadimo na čišćenje, očistimo ih i nastavimo sa zamjenom. To možemo raditi od jutra, makar je još svježije vrijeme jer ne držimo košnicu otvorenom. Poneku podnicu ćemo morati zamijeniti jer one najprije stradavaju od vlage.

Isti dan dopodne, kada ugrije sunce, možemo krenuti s prvim detaljnim kontrolnim pregledom. Već smo na podnici iz redova odbačenih mednih poklopaca sa saća zaključili koliko ulica s pče-

lama imamo i dobili sliku jačine pčelinje zajednice. Dalje pregledavamo stanje legla i pravilnost zaliđeganja matice, provjerimo koliko imamo ulica pčela, pogledamo je li leglo u sredini košnice, procjenjujemo stanje zalihe meda i vidimo količinu i raspored peluda u saću. Zajednice tako podijelimo na ispravne i jake, ispravne i srednje te slabe pčelinje zajednice. Propale idu odmah s nama na mjesto sanacije.

Ispravnima i jakima, koje imaju 7 i više ulica pčela, pripajamo slabe pčelinje zajednice, koje su imale tri i manje ulica pčela. Prije toga moramo točno znati uzrok zašto je ta pčelinja zajednica slaba: zbog nedovoljne količine hrane, stare matice, kaso dodanog (pa ukiseljenog) sirupa, varooze ili su je ometale ptice tijekom zime. Ako je u pitanju nozemoza, medičikovac u saću ili sumnjamo na američku gnjiloču legla, onda ih liječimo ili saniramo odvojeno.



POTICAJNO PRIHRANJIVANJE PVC VREĆICOM



Srednje jake zajednice, sa četiri do šest ulica pčela, treba dodatno njegovati. Utopljavanje košnica je važno od kretanja legla pa do pojave rojevnog nagona. Hranu dijelimo na hranu pored pčela i onu iznad pčela. Kroz čitav zimski period se ne smije dogoditi manjak hrane iznad pčela. Isto tako, razlikujemo energetsku i proteinsku hranu, med i pelud. Matica ne zaliježe dovoljno ako u košnici nemamo medni vijenac s lijeve, desne strane i iznad pčela. Pritom se misli na najmanje devet kilograma meda i dva okvira s peludom na rubovima legla ili kao predzadnji - lijevo i desno u plodištu. Ukoliko to nemamo, prihranjujemo u većim obrocima (jedna do dvije litre) ovisno koliko nam brzo pčele uzimaju i popunjavaju sače medom. Tek onda ima smisla poticajna prihrana.

KONTINENTALNA PAŠA

Na kontinentu poticajnu prihranu počinjemo 40 dana prije cvatnje bagrema, kalendarski je radimo od 25. ožujka do 5. svibnja, a praktično od početka cvatnje marelice do početka cvatnje bagrema. Prihranjujemo sa sirupom šećera i vode 1 : 1, u količinama od 2 do 3 decilitra dnevno.

Ekološkim pčelarima je ta osnovna hrana i prihrana posebno skupa jer moraju dodavati kristalizirani med u obliku pogače ili otopljeni med, a kao sirup. Ipak, svi na pčelinjacima moramo imati higijensku pojilicu, bez prekida.

U kontinentalnom dijelu nalazimo cvat proljetnica po šumama, peludnu pašu johe i ljeske, te početak cvatnje raznih vrsta vrbe. Joha ima manje kvalitetan pelud, a ljeska izrazito visoku kvalitetu peluda, ali važna je i poželjna raznolikost peludne paše.

PČELINJE PAŠE U DALAMACIJI

Početkom ožujka u Dalmaciji počinje vegetacijsko razdoblje za većinu biljaka, no taj početak je najosjetljiviji, a isto tako (zbog mogućeg mraza) i najopasniji. U čitavom primorju na klimatske razlike najviše utječe blizina mora. Na otocima počinje paša ružmarina, vrlo medonosne ali biljke siromašne peludom, bijelog vriješa... U ravnim Kotarima, ovisno o godini, možemo naći cvjetanje

bajama (badema), koji daje nektar i pelud, kao i početak cvatnje livadnog cvijeća. U priobalju i zabilježi počinje cvjetati bajam, pucaljika, rašeljka. Za pogodnog vremena rašeljka može dati izobilje nektara i peluda.

Najvažniji poslovi u primorju na pčelinjacima za ožujak su: detaljan pregled stanja prezimljenih zajednica, poticanje prihranom da bi što bolje iskoristili glavnu pašu – kadulju. Matica mora imati prostora za zaliđeganje od predzadnjeg okvira peluda lijevo do desno. Okretanjem nastavka i zamjenom položaja nastavaka treba proširiti taj prostor, te dodavati satne osnove na izgradnju u medenju ružmarina i rašeljke. Ovo je vegetacijski jako osjetljiv mjesec, a isto tako i period u životu pčelinje zajednice, stoga pčelar u primorju mora imati znanja i iskustva da bi zajednice što kvalitetnije pripremio za medobranje.

AMERIČKA GNJILOĆA (AG)

Svi se moramo svakom prilikom rješavati crnog i pljesnivog sača. Prema *Naredbi o mjerama suzbijanja zaraznih bolesti*, tijekom ožujka i travnja 2013. posebno skrećemo pažnju na obvezu ponovnog kliničkog pregleda od strane veterinara za sve pčelinjake koji su zbog ustanovljene AG u 2012. godini pregledavani u krugu od 3 kilometra od žarišta. Budući da je veterinar jedan, a nas na stotine i košnica na tisuće, moramo mu organizirano (putem udruge) pomoći. Liječenje nozemoze uključuje: prskanje pčela i okvira otopinom lijeka, dodavanje lijeka u pogačama i sirupu, zamjenu okvira, preseljenje pčela u novi nastavak (na okvire sačuvanih medišta iz prošle sezone) i zamjenu matice, sve to uz stalnu njegu i prihranu.

Ostaje nam još: raditi u radionici na servisiranju košnica i opreme, pripremi i nabavi novih okvira, javiti se uzgajivačima matica i naručiti matice za 2013. godinu, planirati smještaj pčelinjaka tijekom godine – i to dogоворiti s pašnim povjerenikom, voditi računa o odredbama *Pravilnika o držanju pčela*. Isto tako, treba označiti pčelinjak – pločom minimalnih dimenzija: 20 cm x 30 cm, te upisati: ime i prezime, adresu, telefonski broj i evidencijski broj pčelinjaka, a ekološki pčelari trebaju još nadodati i upisni broj te naziv nadzorne stanice.

NOZEMOZA POSTAJE VEĆI PROBLEM OD VAROOZE. SUMNUJU NA AG TREBA PRIJAVITI VETERINARU. SVE TO TREBA VODITI U DNEVNIKU RADOVA NA PČELINJAKU, ZA SVAKU KOŠNICU, FOTO: WWW.CENTRALOHIOBEEKEEPERS.ORG





mr. sc Naum Bandžov

Vladimir Bandžov,
dipl. ing. stočarstva

Pouzdana tehnološko - biološka metoda suzbijanja varoe u zatvorenom leglu LR košnice

Pčelinje zajednice koje krajem zime, odnosno na početku razvoja legla (kraj siječnja i veljača), imaju varou - slabo se razvijaju. Koliko će zdravih, a koliko oštećenih mlađih pčela izići - ovisi o stupnju zaraženosti. Matica tada nosi jaja u ograničenom broju, i to u veljači oko 135, a u ožujku oko 220 jajašaca dnevno (Jeftić, 1961) i ukoliko je broj varoa veći od novoizleženih ličinki - tada varoa više napada jednu ličinku. Nerazvijene i oštećene pčele bit će izbačene iz stanica, i tijekom proljetnog pregleda možemo ih vidjeti na podnici zajedno sa ostacima voska, a čak neke mrtve ličinke možemo vidjeti i na letu. Postavlja se pitanje: možemo li u tom slučaju, u veljači ili početkom ožujka, spriječiti potpuno propadanje pčelinje zajednice?

Na početku ću pro citirati predsjednika komisije za patologiju Apimondije (svjetske pčelarske organizacije) Dr. W. Rittera (1997) s Kongresa Apimondije u Antwerpenu (gdje sam i sam sudjelovao): "Sve što napravimo na suzbijanju varoe u košnici prije srpnja pomaže zimskim pčelama. Kasnijim liječenjem („suzbijanjem“, op.a.) pomažemo proljetnom razvoju pčela u sljedećoj godini".

Po meni, to je u biti period intenzivnog razmnožavanja pčelinje zajednice, i to u travnju, svibnju i lipnju. U tim mjesecima izumiru pčele koje su prezimile zimu, pojavljuje se trutovsko leglo, pčele intenzivno grade sače i pojavljuje se višak mlađih pčela koje dovode pčelinju zajednicu u rojidbeno stanje. Taj period intenzivnog razvoja pčelinje zajednice možemo nazvati kao period prikrivenog, točnije sporog razmnožavanja varoe u prividno zdravom leglu. Ovaj period uspava svakog pčelara, s obzirom na to da ne primjećuje nametnika, koji je gotovo pa 90 posto skriven u zatvorenom leglu. Za vrijeme dok se pčelinja zajednica intenzivno razvija (negdje do kraja lipnja), veliki broj varoa skriven je u tisućama stanica s leglom i ne možemo ni naslutiti katastrofu koja se približava. Katastrofa nastaje u vremenu kada se smanjuje pčelinje leglo (u srpnju i kolovozu) i tada se na tisuće varoa počinje naseljavati u sve manjem broju stanica radičkog legla, što značajno oštećuje zimske pčele koje se tu razvijaju. Kao posljedica, ovisno o stupnju zaraženosti, dolazi do pojave oštećenih zimskih pčela, pa čak i do mrtvog legla. (Slika 1.)



SLIKA 1.

Ovim se remeti i normalna biološka cijelina pčelinje zajednice (odnos 2 : 1 u korist kućnih pčela). U ovom periodu često se događa da ljetne pčele naglo počinju uzimati hranu, a da pri kraju jeseni uzimaju hranu sa smanjenim intenzitetom. Kasnije se živahnost pčelinjih zajednica smanjuje, a kod nekih se za nekoliko dana ta živahnost drastično smanjuje. Košnici ostaju bez pčela, a s puno unaprijed pripremljene hrane za zimu i s površinski perforiranim – izbušenim leglom. Ako odstranimo voštani poklopac s jedne takve stanice, vrlo često ćemo naći i do desetak varoa (Neumann, 1999). Uzrok za propadanje pčelinje zajednice u ovo doba je naš aljkat rad na početku nove sezone.

Pčelinje zajednice koje krajem zime, odnosno na početku razvoja legla (kraj siječnja i veljača), imaju varou - slabo se razvijaju. Koliko će zdravih, a koliko oštećenih mlađih pčela izići - ovisi o stupnju zaraženosti. Matica tada nosi jaja u ograničenom broju, i to u veljači oko 135, a u ožujku oko 220 jajašaca dnevno (Jeftić, 1961) i ukoliko je broj varoa veći od novoizleženih ličinki - tada varoa više napada jednu ličinku. Nerazvijene i oštećene pčele bit će izbačene iz stanica, i tijekom proljetnog pregleda možemo ih vidjeti na podnici zajedno sa ostacima voska, a čak neke mrtve ličinke možemo vidjeti i na letu. Postavlja se pitanje: možemo li u tom slučaju, u veljači ili početkom ožujka, spriječiti potpuno propadanje pčelinje zajednice? Uobičajeno je da napadnute zajednice liječimo sistemicima u prosincu ili siječnju, a iskustva nam pokazuju da je uspješnost ustvari isto tolika kao da smo ih liječili u veljači ili ožujku.

Stručnjaci za varou, Nijemac Hanel i Rusi Melnik i Pi-leckaja, ustvrdili su sljedeće pojave: ženke varoe u veljači i ožujku su praktički neplodne, i u to vrijeme od 92 do 96 posto pčelinjeg legla je zdravo. Iako u stanicama ima položenih jajašaca varoe, ona nisu sposobna za razvoj i u raznim stadijima svog razvoja propadaju. Krajem zime i početkom proljeća, odnosno sve do početka intenzivnog unosa nektara i peluda, sve varoe koje se nalaze na pčelama dostupne su sredstvima za suzbijanje varoe.

SLIKA 2.



SLIKA 2A.



SLIKA 2B.- VAROA SE ZAVUKLA U HITINSKI DIO



PROVJERA STUPNJA ZARAŽENOSTI PČELINJE ZAJEDNICE

Ova se provjera vrši kada su vremenski uvjeti dobri, i to na tri načina, od kojih je treći najpouzdaniji.

1. Uzimamo iz košnice jedan okvir s pčelama, palcem i kažiprstom hvatamo pčelu za oba krila i promatramo je s donje strane abdomena (trbuha) gdje se na člancima može primjetiti crvenkasti abdomen varoe. (Sl. 2, 2A i 2B)
2. Ako nismo vješti u hvatanju pčela, uzimamo veću staklenu epruvetu u koju se ulije 100 ml etilnog alkohola (može i rakije), i unutra se stavlja 50 ili 100 pčela. Poslije toga zatvorimo epruvetu i promučkamo je, a pritom varoa otpada s pčela. Ako na 100 pregledanih pčela nađemo samo jednu varou, dolazimo do zaključka da ih u košnici ukupno ima popriličan broj za to doba godine na odraslim pčelama, kod kojih je zastupljena oko 15 posto.
3. Znajući da ova metoda opisana pod (2.) ne daje pravu vrijednost zaraženosti pčelinje zajednice, radili smo mnogo pouzdaniji test dijagnosticiranja varoe - kroz otvaranje 50 trutovskih stanica sa zatvorenim voštanim poklopcom (14. dan od snešenog jaja) po slobodnom izboru u 5 košnica različite jačine *Apis mellifera carnica*. Nakon pregleda i brojanja krajem ožujka 2000. godine procijenili smo da u zatvorenom leglu u prosjeku ima približno oko 160 varoa po jednoj košnici, što bi odgovaralo ukupno oko 2,5 posto zaraženosti varoom kod svih 5 košnica, te da je potrebno nešto poduzeti radi smanjenja broja varoe u travnju i svibnju.

U travnju i svibnju smanjivali smo prisustvo varoe građevnjakom od trutovskih stanica (znanstveno dokazano da se ovom metodom varoa smanjuje oko 30 posto) na poluokviru LR košnice sa radiličkim saćem - izgrađen ispod donje letvice veličine 43 cm x 7 cm, što odgovara 600 trutovskih stanica (2 x 300) (Sl. 3, 4). Takvo biološko suzbijanje varoe smo napravili 2 puta. Budući da varoa, kako smo rekli da se u proljeće koncentriira prvenstveno u trutovskim stanicama, sa sigurnošću tvrdimo, ako nismo smanjili prethodni postotak od 2,5 posto zaraženosti, nismo je ni povećali.

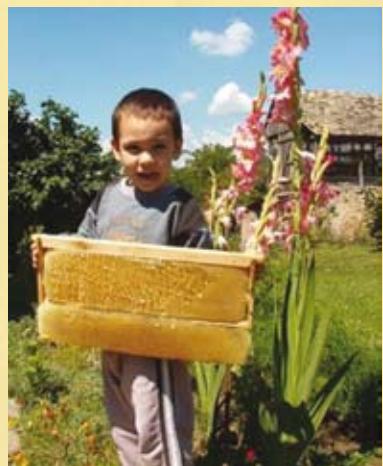
Na slici (5.) možete vidjeti pripremljene poluokvire s radiličkim stanicama nadograđenim trutovskim dijelom za biološko suzbijanje varoe.

Isti postupak biološkog suzbijanja varoe ponovili smo nakon prestanka bagremove paše, jednom prije vrcanja krajem svibnja, a drugi put nakon vrcanja. Svaka je zajednica tada imala po oko 9 okvira s leglom u plodištu sa oko 45 do 55 tisuća otvorenih i zatvorenih stanic.

Budući da nam je iz znanstvene literature bilo poznato da zaraženost varoom od 10 do 12 posto ne predstavlja neki poseban problem po pčelinju zajednicu tijekom aktivne sezone, do 1. kolovoza nismo poduzimali nikakve radnje na suzbijanju varoe.

ŽIVOT I RAZMNOŽAVANJE VAROE

Kako bi lakše razumjeli radnje u pčelinjoj zajednici, kao i odabir pravog trenutka i načina suzbijanja varoe u zatvorenom leglu, moramo imati osnovna biološka saznanja o životu i razmnožavanju varoe kao nametnika u pčelinjoj zajednici. (Vidi slike 6, 7. i 8.) Ženka varoe nosi 5 jajašaca u stanicu radiličkog legla



SLIKA 3.



SLIKA 4.



SLIKA 5.

SLIKA 6. - VAROA 7. DO 9. DAN



SLIKA 7. - VAROA 11. DO 14. DAN



SLIKA 8. - VAROA 14. DO 17. DAN



od kojih se izlegu 1,5 do 2 odrasle jedinke koje su sposobne za daljnje razmnožavanje, dok u trutovsko leglo snesu 7 jaja gdje se može izleći i do 5 odraslih jedinki sposobnih za daljnje razmnožavanje (u jednu stanicu varoa može položiti više jaja). Ženke varoe se oplođuju u unutrašnjosti stanice. Mužjaci uginu, a ženke se prilijepe na dnu stanice kada je stanica otvorena od 7 do 9 dana (Sl. 6). Kada se ženka varoe izleže, u roku od 5 do 6 dana i spolno sazrije, počinje nesti jaja (Sl. 7. i 8.).

Kada se stanica otvorí - iz nje ispadaju uginuli mužjaci i nerazvijene ženke koje su manje i svjetlijie su boje te njih možemo naći među voštanim otpacima na podnici. Neke od ženki varoe također otpadaju na podnicu košnice dok traže adekvatnu stanicu gdje će položiti jajašca.

Varou više privlači pčelinje leglo koje je obilno hranjeno cvjetnim prahom, a meda ima u izobilju. Krajem zime i početkom proljeća gotovo pa cijela populacija varoe nalazi se izvan legla. U drugoj polovici ljeta - od 60 do 70 posto prirodno otpalih varoa su svjetlijie boje, a ako u leglu ima više varoa, većinom su svjetlijie boje.

Intenzitet razmnožavanja varoe, prema istraživanjima Liebega i suradnika (1994), u periodu od 12 godina, nedvosmisleno je povećan. U periodu od 1983. do 1985. godine, odnos prirodno uginulih varoa i živih varoa u košnici iznosi 1 : 200. Taj odnos je u 1993. godini došao do vrijednosti 1 : 1000. Prirodno odumiranje jedne varoe dnevno u kolovozu ili rujnu znači da u košnici ima od 500 do 2000 živih varoa u stanicama, ovisno o jačini zajednice.

Na osnovu toga, kao i iskustava iz osamdesetih, za ugroženost pčelinjih zajednica važe sljedeći zaključci i uputstva:

1. Ako uslijed prirodnog odumiranja varoe otpadne manje od 10 varoa dnevno, ili ako poslije zadržavanja otpadne manje od 100 grinja, pčelinja zajednica nije ugrožena.
2. Suzbijanje u zimskom periodu je potrebno ako je pčelinja zajednica dosta zaražena, odnosno ako je veća od 12 posto, što znači da na 100 pčela nađemo više od 12 varoa.

U zajednicama u kojima je zaraženost varoom do 12,8 posto - prezimljavanje je relativno dobro ako je pčelinja zajednica vrlo jaka (Martinov 1983). Melzer (1985) napominje da je štetno djelovanje varoe kada u pčelinjoj zajednici ima približno 5 tisuća varoa. Kada ih ima od 8 do 10 tisuća - šteta postaje

očigledna. Ako pak zajednicu napadne od 10 do 20 tisuća varoa - ona propada, nestaje. Najnoviji podaci (Pistoia, 1997) opominju da zajednica propada kada u njoj ima od 5 do 6 tisuća varoa.

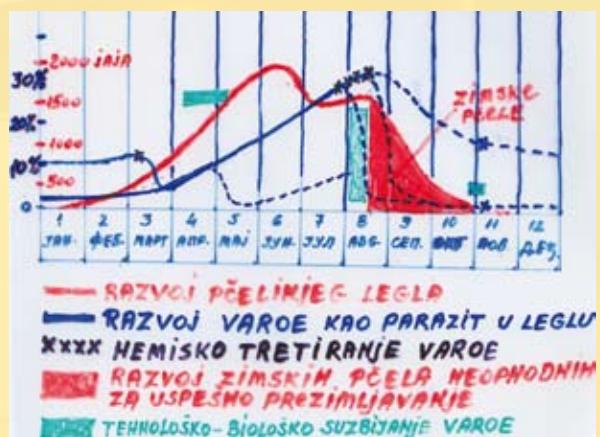
NAČINI UNIŠTENJA VAROE U ZATVORENOM LEGLU

Na kraju ču iznijeti i svoju najnoviju (sadašnju) metodu suzbijanja varoe u zatvorenom leglu, koju s raznim poboljšanjima primjenjujem od 1984. godine (Bandžov N., Split/1984, Pčelar br. 11 str. 329; Bandžov N. 1990/Ohrid, Pčelar br. 12 str. 358-360; Bandžov A. N. Bandžov N. V. 1994/S. Karlovci, Zbornik Radova str. 60-63). Ovu najnoviju ekološko – tehničko - biološku metodu primjenjujem otkada sam uveo sustav "Kombinirana metoda pčelarenja sa dvomatičnim zajednicama" - IV. tehnologija.

Ovu metodu primjenjujem u periodu od 1. do 15. kolovoza kada sređujem pčelinje zajednice za zimu i kada želim sačuvati zdrave zimske pčele (Slika 10. i Legenda), koje su garancija dobrog proljetnog razvoja i dobivanja visokih pristupa pčelinjih proizvoda u sljedećoj godini.

Zbog znanstvenog saznanja da se varoa nalazi više od 80 do 85 posto u zatvorenom leglu, a da na nju nijedan dosadašnji lijek ne djeluje, kompletno zatvoreno leglo (Sl. 12) iz dvojne zajednice (Shema 1) prebacim u izolator - pune linije (Shema 2).

Obično u plodištu osnovne zajednice u to doba ima od 3 do 4 okvira sa zatvorenim leglom i 2 do 3 okvi-



SLIKA 10 LEGENDA: CRVENA LINIJA GORNJA: RAZVOJ PČELINJEG LEGLA; PLAVA LINIJA DONJA: RAZVOJ VAROE KAO NAMETNIKA U LEGLU. (ISPREDANA PLAVA LINIJA RAZVOJ VAROE NAKON TRETIRANJA KEMIJSKIM SREDSTVIM); KRIZIĆI: KEMIJSKO TRETIRANJE PROTIV VAROE, PUNO CRVENO (TAMNIJE CRNO): VRIJEME STVARANJA ZIMSKE PČELE ZA USPJEŠNO PREZIMLJAVANJE, ZELENO POLJE (SVIJETLJIE CRNO): TEHNOLOŠKO - BIOLOŠKO SUZBIJANJE VAROE.

ra sa otvorenim leglom i jajima. Pomoćna gornja zajednica je nešto slabija i ima 2 do 3 okvira zatvorenog i 1 do 2 okvira otvorenog legla s jajašcima. Sve okvire s otvorenim leglom i jajašcima (3 do 5 okvira sa oko 30 tisuća jajašaca i ličinki – isprekidaće linije) stavim u plodište osnovne zajednice, koje se sada sastoje od jednog nastavka i jednog polunastavka (Shema 3) s medom (od 6 do 8 kilograma) i maticom koju one same odaberu.

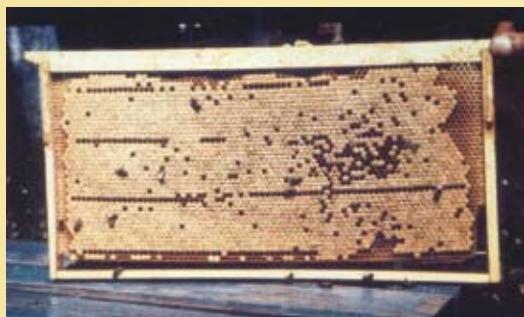
SLIKA 11.



Tu stavim još dva okvira s peludom (Sl. 11) i 3 do 5 praznih okvira s nešto meda (od 3 do 5 kg) da bi matica nastavila s nošenjem jaja i tako da do kraja rujna stvorim vrlo jaku zajednicu sa oko 30 do 40 tisuća mladih zdravih zimskih pčela, koje će vrlo uspješno prezimeti, i da bi krajem siječnja matica počela nositi prva jaja, da bi se do bagremove paše razvilo vrlo moćna zajednica sa oko 60 tisuća pčela. Da napomenem da u studenom, kada nema više legla, izvršim jedno tretiranje zadimljavanjem pomoću samogorećih filter papirića koje sam pripremam sa KNO_3 - na koje nakapam 2 do 3 kapi alkoholne otopine fluvalinata (2 : 1) ili Amitraza.

Okvire sa zatvorenim leglom iz osnovne i pomoćne zajednice (od 5 do 7 okvira) zajedno s pčelama bez matice, stavim u praznu LR košnicu koju ja nazivam "Izolator" (Shema 2) koja se sastoje od 2 nastavka i može primiti zatvoreno leglo iz 3 do 4 dvojne zajednice sa 20 okvira zatvorenog legla s varoom (oko 100 tisuća stanica) iz kojih će izaći oko 30 do 35 tisuća mladih zdravih pčela, koje kasnije koristim za pojaćavanje slabijih zajednica ili nukleusa. Kada formiram izolatore, u njih stavim i 3 do 4 letvice sa fluvalinatom ili Flumetrinom zbog velikog prisustva varoe. Za 10 do 15 dana izađu sve pčele od kojih je veliki broj defektnih (bez krila) i one padnu na podnicu zajedno s velikim brojem varoe.

Na kraju bih napomenuo da pčelarim stacionarno sa oko 50 proizvodnih košnica i 20 za



SLIKA 11.

znanstvena istraživanja te proizvodnju visokokvalitetnih i higijenskih matica i rojeva.

RASPRAVA

Iz referata koji su prezentirani u Antwerpenu 1997. i Vancouveru 1999. godine na Kongresima Apimondije - o tretiranju i uništavanju varoe pomoću trutovskog i radiličkog legla - možemo pročitati još neka zapažanja. Te metode su najefikasnije kada su pčelinje zajednice jako zaražene varoom i prihvatljive su na stacionarnim malim pčelinjacima od 30 do 50 košnica, dok nisu prihvatljive za velike pčelinjake. Osim toga, intenzivno oštećenje legla, oslabljuje pčelinju zajednicu i remeti se biološka cjelina.

Alen (1965) je promatrao jednu grupu pčelinjih zajednica koje su slobodno gradile trutovsko sače i drugu grupu kod kojih je bilo ograničeno trutovsko leglo. Zaključio je da u prinosima meda nije bilo značajnih razlika između te dve grupe.

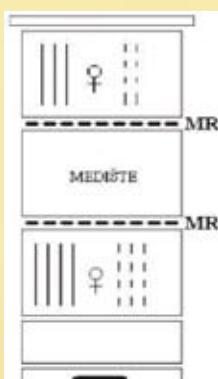
Okvire s trutovskim saćem možemo postaviti za izgradnju u medište još prethodnog leta, tako da ih u proljeće možemo premjestiti u plodište (Vidi sliku 5).

Trutovsko leglo je biološka potreba pčelinje zajednice i ako pčele imaju dovoljno trutovskog saća, neće kvariti radiličko. Toma (1987) navodi da ženke varoe počinju nositi jaja u radiličko leglo, kada nema dovoljno trutovskog saća. Iskustva Kaučića i Rihara kažu da odsjecanje voštanih poklopaca iz stanica sa trutovskim leglom potiče pčelinju zajednicu na razvoj, kao i to da je ovo odsjecanje primjenljivo na pčelinjacima do 100 košnica.

Iskustva Jakovljeva ukazuju na uspješnost suzbijanja varoe, ali slabljenje biološke generacijske strukture osnovne pčelinje zajednice, što ne garantira dobivanje visokih priloga meda i drugih pčelinjih proizvoda, barem na našem području gdje su svibanj, lipanj i srpanj glavni mjeseci za prinos.

Moja metoda pokazuje i dokazuje uspješno tehnoško - biološko suzbijanje varoe u pripremnom periodu uzimljavanja pčelinje zajednice, ulazak u zimski period s jakom zajednicom te mladim i zdravim zimskim pčelama, rani razvoj i stvaranje jakih

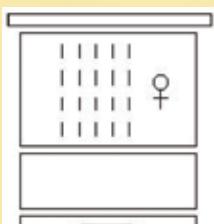
zajednica za maksimalno iskorištenje pašnih prilika u svibnju, lipnju i srpnju bez poremećaja biološke cjeline - 2 : 1 u korist kućnih pčela i s potrebnim brojem trutova.



SHEMA 1.



SHEMA 2.



SHEMA 3.



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Proizvodnja matične mlijecí za uzgoj matica

Postoje velike razlike u zahtjevima za kvalitetu matične mlijecí - kako za ljudsku upotrebu, tako i za uzgoj selekcioniranih matica pčela. Veliki broj autora napravio je više ispitivanja kojima je dokazano o čemu sve ovisi kvaliteta matice uzgojene presađivanjem ličinke. Sama težina matice redovito je u pravoj proporciji s brojem jajnih cijevčica u jajnicima i brojem spermatozoida u sjemenoj vrećici. Iako ta dva čimbenika nisu potpuna za ukupnu kvalitetu uzgojene matice, oni imaju vrlo veliku praktičnu vrijednost. Najveće matice se dobiju kada se za presađivanje ličinki upotrijebi matična mlijecí uzeta iz matičnjaka u kojemu je ličinka stara od 24 do 48 sati.

Visoka biološka vrijednost matične mlijecí od davnina je privlačila čovjekovu pažnju. Ljudi su koristili i koriste taj proizvod pčela u cilju održavanja zdravlja, ukupne biološke aktivnosti, kao i u liječenju raznih bolesti.

Biološko djelovanje matične mlijecí i njezina kvaliteta ovisi, u osnovi, o vanjskim faktorima, čuvanju, preradi i konzerviranju. Mnoge zemlje su izradile standarde o tehnologiji proizvodnje, načinu čuvanja i same upotrebe. Ovdje je potrebno naglasiti da se u Kini godišnje proizvede 50 tona matične mlijecí, Argentini 2,5 tone, Japanu oko 12 tona, a još se uveze 15 tona. Veći proizvodači matične mlijecí su Bugarska, Poljska, Paragvaj, Tajvan i drugi. Hrvatska je na posljednjem mjestu po proizvodnji i samoj potrošnji. Spomenute brojke godišnje proizvodnje za naše pčelarstvo su još uvjek znanstvena fantastika. Ovdje ću opisati tehnološki postupak koji se odnosi na proizvodnju matične mlijecí za potrebe uzgoja selekcioniranih matica. Što je to matična mlijecí? Iz samog naziva proizlazi da matica proizvodi matičnu mlijecí, stoga je naziv malo neprikladan. Pčelinja mlijecí je izlučevina mlijecnih žlijezda pčela hraniteljica, kojom one obilato hrane matične ličinke tijekom cijelog razvoja, a ličinke pčela radilica samo prva dva dana. Kod optimalnih uvjeta i stručnosti pčelara - od jedne pčelinje zajednice tijekom aktivne

sezone možemo dobiti oko 150 grama matične mlijecí. Ta količina je dovoljna za presađivanje oko 1 800 matičnih ličinki. Međutim, potrebno je odmah naglasiti, da kod uzgoja matica, matična mlijecí ne smije biti starija od 10 dana, zbog toga je za proizvodnju matične mlijecí potrebno uključiti veći broj pčelinjih zajednica.

KVALITETA MATIČNE MLJEĆI

Postoje velike razlike u zahtjevima za kvalitetu matične mlijecí - kako za ljudsku upotrebu, tako i za uzgoj selekcioniranih matica pčela. Veliki broj autora napravio je više ispitivanja kojima je dokazano o čemu sve ovisi kvaliteta matice uzgojene presađivanjem ličinke. Sama težina matice redovito je u pravoj proporciji s brojem jajnih cijevčica u jajnicima i brojem spermatozoida u sjemenoj vrećici. Iako ta dva čimbenika nisu potpuna za ukupnu kvalitetu uzgojene matice, oni imaju vrlo veliku praktičnu vrijednost. Najveće matice se dobiju kada se za presađivanje ličinki upotrijebi matična mlijecí uzeta iz matičnjaka u kojemu je ličinka stara od 24 do 48 sati. Samim tim, matična mlijecí za presađivanje ličinki radi uzgoja selekcioniranih matica najkvalitetnija je ako se vadi svakih 35 do 42 sata, dok se za ljudsku prehranu i primjenu matične mlijecí u medicini i farmaciji vadi svakih 60 do 72 sata, odnosno svaki treći



ZAJEDNICA ZA PROIZVODNU MATIČNE MLJEĆI



dan, a to je onda kada u matičnjacima ima najviše matične mljeći, ili za 60 posto više nego prvog dana starosti ličinke. Razlog slabije kvalitete maticice, ukoliko se ličinka presađuje na mlječ stariju od 42 sata ili se za presađivanje upotrijebi med ili fiziološka otopina, je taj što budućoj matici nismo dali mlječ koja joj je potrebna. Jednodnevna mlječ, ili najstarija do 42 sata, pruža mogućnost da se pčele odmah uključe u daljnji tijek hranjenja ličinke. Isto tako, primitak presađenih ličinki iznosi gotovo 99,99 posto. Kod proizvodnje matične mljeći preporučuje se upotreba voštanih matičnih osnova. Ispitivanja su pokazala da se te matične osnove mogu upotrijebiti više puta, a da je mlječ iz voštanih osnova daleko kvalitetnija od one iz plastičnih osnova.

PČELINJA ZAJEDNICA ZA PROIZVODNUJU MATIČNE MLJEĆI

Za proizvodnju matične mljeći za potrebe presađivanja 10-satnih ličinki pčelinja zajednica mora imati najmanje 25 tisuća ili 2,5 kilograma pčela mlađih od 15 dana, i najmanje isto toliko ostalih raznih uzrasta. Da u košnici ima najmanje od 8 do 10 kilograma nepoklopljenog meda u saču i 2 do 3 okvira fermentirane peludi. To praktično znači da se pčelinja zajednica dovodi u predsjevno stanje.

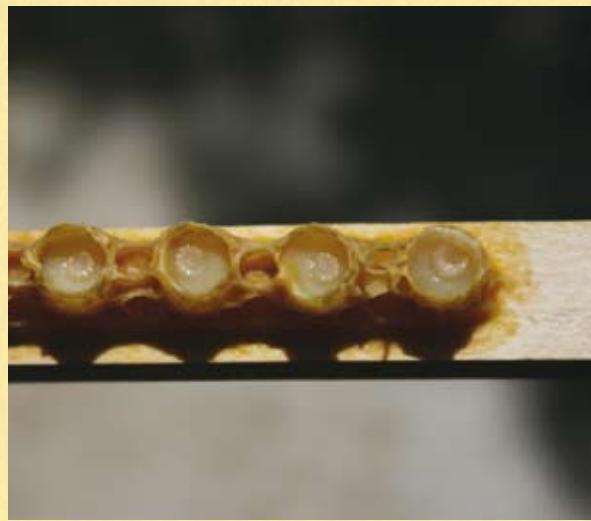
VAĐENJE MATIČNE MLJEĆI

Za uzgoj matica - vađenje matične mljeći, kao što je u tekstu već rečeno, radi se svakih 30 do 42 sata nakon presađivanja ličinke. Postupak samog vađenja sastoji se u tome što se prvo sa skalpelom ili žiletom odreže suženi dio matičnjaka koji su pčele nadogradile. Ličinku koja pliva na površini mljeći, pomoću plastične igle za presađivanje ličinki, vadimo iz matičnjaka. Kod vađenja ličinke moramo dobro paziti da ju ne oštetimo ili kojim slučajem probijemo. U tom slučaju, takva se ličinka razlije u matičnjaku i takva mlječ nije za upotrebu niti kod presađivanja za uzgoj matica niti za ljudsku upotrebu. Kada sve ličinke neoštećene izvadimo, malom plastičnom ili drvenom žličicom ili usisnom pumpicom, vadimo mlječ te ju stavljamo u flašice koje odmah zatvaramo gumenim čepom. Vađenje mljeći radimo u prostoriji gdje je

minimalna temperatura 25 stupnjeva Celzijevih i vlažnost zraka oko 70 posto. Kada smo izvadili matičnu mlječ iz matičnjaka, u istoj prostoriji prisupamo presađivanju novih desetosatnih ličinki bez dodavanja matične mljeći. Ukoliko matične osnove nisu oštećene - i to se može ponoviti više puta.

KVALITETA I NAČIN ČUVANJA MLJEĆI

Na osnovu mnogih istraživanja dokazano je da u matičnoj mljeći ima u prosjeku 37 posto suhe tvari. Vlažnost svježe matične mljeći u prosjeku iznosi 61 posto, dok je vlažnost stare mljeći u prosjeku 67 posto. To nam govori da je matična mlječ hidroskopna i uzima vlagu iz zraka, a time se značajno mijenja njezina prvobitna kvaliteta. Nakon 15 dana nakon vađenja mljeći, ili samo dva dana kod nepravilnog vađenja i čuvanja, znatno se povećava vlažnost, postotak kolesterola, a smanjuje se postotak masnih kiselina koje se javljaju kao slobodne već u kompleksu s drugim biološki aktivnim tvarima. U matičnoj mljeći ima veliki broj drugih kiselina. **10-oksi-2 decenska kiselina** koja kao takva nije nađena nigdje u prirodi, dvije dikarbonske kiseline i dvije vrlo važne oksi-kiseline: 10-oksi-dekanova i ciklična p-oksi-benzolova kao i 9-oksi-2-decenska kiselina i čitav niz drugih kiselina. Masne kiseline daju matičnoj mljeći specifična biološka svojstva. Potrebno je naglasiti da matična mlječ ima najveće biološke aktivnosti prva dva sata nakon vađenja iz matičnjaka. Bez obzira na način čuvanja (što je izuzetno važno), biološka svojstva matične mljeći, a osobito one koja pridonosi dalnjem priimanju presađenih ličinki, postupno se smanjuje. Za presađivanje matičnih ličinki u svrhu uzgoja matica, matična mlječ ne smije biti starija od 5 dana. Matičnu mlječ jedino možemo čuvati u zamrzivaču, a za ljudsku upotrebu još jedino liofilizirati. Drugi načini ne postoje, jer ako se matična mlječ umiješa u med, ona za 48 sati jednostavno nestane, a to je davno dokazano na pčelarskom institutu „Ribnoe“ u Rusiji, ali ljudi i dalje rade nepodopštine i pogreške.





Krste Bukvić,
pčelar iz Zadra

Kako proizvesti pčelinju maticu za vlastite potrebe? - III. dio

Kod formiranja startera možete koristiti postojeću zajednicu kojoj ste oduzeli maticu ili ćete formirati starter na način da ćete iz jakih zajednica oduzeti okvir ili više okvira, ovisno o njenoj snazi da je previše ne oslabite. Oduzetim okvirima formirate starter, a pritom vodite računa da slučajno ne prenesete maticu. Kod oduzimanja okvira iz proizvodnih zajednica, koristite okvire u svim stadijima legla kako bi u starteru imali pčele svih starosnih dobi što je izuzetno bitno za kvalitetu budućih matica. Kod velikog broja pčelara, osobito početnika, prisutan je strah od grabeža ili strah da će se pčele u međusobnoj borbi pobiti.

Ako ste pripremili sve što vam je potrebno, možete početi raditi na izradi kalendarja rada. Prvo trebate odrediti datum formiranja startera. Datum početka je upravo formiranje startera, a starter ćete formirati ovisno o datumu kada planirate imati prve oplodjene matice. Plan postavljate ovisno o tome želite li mijenjati matice ili želite raditi nukleuse.

Ako ste se odlučili da vam prve oplodjene matice budu početkom svibnja, starter ćemo oformiti oko 10. travnja.

Kalendar rada bi otprilike trebao izgledati ovako:

- 10. travnja 10 sati - formiranje startera
- 13. travnja 12 sati - kontrola startera
- 17. travnja - odabir odgajivačke zajednice
- 18. travnja 9 sati - prvo presađivanje
- 22. travnja - formiranje oplodnjaka
- 25. travnja - dodavanje matičnjaka u oplodnjak
- 2. svibnja - kontrola oplodnje matice

FORMIRANJE STARTERA

Starter je (kako mu sam naziv kaže) zajednica koja vam služi za sam početak startne proizvodnje, za što kvalitetniji prijem ličinki. Za starter možete koristiti nukleus sa 7 okvira ili plodište sa 10 okvira.

Kod formiranja startera možete koristiti postojeću zajednicu kojoj ste oduzeli maticu ili ćete formirati starter na način da ćete iz jakih zajednica oduzeti okvir ili više okvira, ovisno o njenoj snazi da je previše ne oslabite. Oduzetim okvirima formirate starter, a pritom vodite računa da slučajno ne prenesete maticu. Kod oduzimanja okvira iz proizvodnih zajednica, koristite okvire u svim stadijima legla kako bi u starteru imali pčele svih starosnih dobi što je veoma bitno za kvalitetu budućih matica. Kod velikog broja pčelara, osobito početnika, prisutan je strah od grabeža ili strah da će se pčele u međusobnoj borbi pobiti.

Kako ovaj posao radimo u proljeće, kada vani vlada izobilje kvalitetne hrane, a formiranje startera radimo u jutarnjim satima kada je stara pčela sakupljačica zauzeta radom, nema problema sa spajanjem okvira iz više košnica u jednu zajednicu koju zovemo **starter**. Kada smo oformili **starter**, bilo bi poželjno da ga odnesemo na drugu lokaciju kako nam se pčela ne bi vratila u zajednicu iz koje smo je uzeli i na taj način nam oslabilo starter koji mora biti jako bogat pčelom.

Ukoliko radite više ciklusa, starter obavezno treba osnažiti dodavanjem novih okvira s leglom na mjesto okvira iz kojih su se pčele izlegle - na taj način osiguravate da u starteru imate konstantno mladu pčelu za lučenje dovoljne količine matične mlijeci.

Nakon tri dana, brzim rutinskim pregledom, provjeravamo ima li u starteru prisilnih matičnjaka, te na taj način dobivamo potvrdu jesmo li možda prenijeli maticu kod formiranja startera. Ukoliko u starteru ima prisilnih matičnjaka, znači da je sve u redu.

ODABIR ODGAJIVAČKE ZAJEDNICE

Šesti ili sedmi dan nakon formiranja startera kontrolom na pčelinjaku odaberite najbolju zajednicu koja će vam služiti kao odgajivačka zajednica.

Odgajivačka zajednica je npr. LR košnica sa 3 nastavka puna pčela - s matičnom rešetkom na prvom nastavku i minimalno 15 okvira legla. Ukoliko ga nema, pojačajte je leglom iz drugih zajednica i pritom vodite računa da su vam zajednice zdrave.

PRESAĐIVANJE LIČINKI

Prije početka presađivanja pažljivo pregledajte svaki okvir, a u starteru porušite sve prisilne matičnjake. Budući da je prošlo 8 dana od trenutka kada ste formirali starter, u starteru nema niti jajašca niti ličinki iz kojih bi pčele mogle povlačiti prisilne matičnjake, pa ako ste porušili sve prisilne matičnjake - ne postoji opasnost od zalutalih prisilnih matičnjaka iz kojih bi se mogla izleći nepoželjna matica koja bi vam mogla uništiti sav trud. Stoga osobitu pozornost posvetite pregledu okvira u starteru da vam ne promakne koji prisilni matičnjak jer u tom slučaju - sav trud je bio uzaludan.



IZGLED PRAVE ODGAJIVAČKE ZAJEDNICE

Sav trud koji smo do sada uložili u pripremu ovisi o trenutku presađivanja. Da biste napravili pravi odabir ličinki, morate znati razlikovati starosnu dob ličinki. Prvi dan jajašće koje je matica položila u stanici stoji vertikalno. Drugi dan je pod kutem od 45 stupnjeva, a treći dan je polegnuto na dno stanice i dobiva prvu kap matične mlijeci. Upravo je to početak mogućnosti presađivanja. Kako biste sebi olakšali posao - najbolje je u odabranu zajednicu koju ste selekcijom odredili kao **zajednicu za korištenje ličinki** u centar legla postaviti okvir sa djevičanskim saćem da ga matica zaleže. Kako matica polaže jajašća u koncentričnim krugovima uvijek ćete na rubovima legla naći ličinke željene starosti.

Prije početka presađivanja, kada ste locirali okvir u kojem ima dovoljno ličinki starosne dobi koja vam treba, u strarter postavite okvir s osnovama matičnjaka da ga pčele počiste (pčelari vole reći „da ga pčele ispoliraju“). Nakon 30 do 40 minuta pčele su osnove matičnjaka pripremile za prijem ličinki, pa možete početi presađivati.

Presađivanje je dobro obaviti u svjetlom prostoru i izbjegavati direktni utjecaj sunčevih zraka na ličinke, kao i hladne prostore.

Okvir s ličinkama postavite na površinu stola da vam svjetlo ne dolazi sa suprotne strane okvira jer će vam kod djevičanskog saća stvarati problem dobre vidljivosti ličinki. Dobro je imati povećalo koje na sebi ima ugrađeno svjetlo koje će vam osvijetliti ličinke u stanici, što vam znatno olakšava rad.

Kod presađivanja - ličinku iglom za presađivanje uvijek podignite sa dna stanice (s leđa) kako bi mogućnost oštećenja ličinke sveli na minimum. Ako vam se dogodi da ličinku niste podignuli iz prvog pokušaja, već je došlo do pomicanja ličinke. Bez obzira što se nalazi u matičnoj mlijeci, velika je mogućnost da je došlo do oštećenja ličinke i odmah odustanite od pokušaja da tu ličinku presadite.

Ličinku koju ste podignuli sa dna stanice prenesite u osnovu matičnjaka te lagano položite na dno osnove matičnjaka. Iglu lagano povucite tako da ličinka ostane na sredini dna osnove matičnjaka. Osnovu u koju ste položili ličinku obilježite suprotnom stranom igle - laganim zarezom u vosku na letvici kojim ste zalijepili osnove kako ne biste postavili više ličinki u istu stanicu. Kada ste popunili sve osnove, okvir s ličinkama postavite u sredinu startera.

Odmah po postavljanju okvira s ličinkama starter obilno prihranite sirupom.

Kompletan posao je idealno raditi u jutarnjim satima iz više razloga. Prvo će sakupljačica biti vani pa vas neće ometati u radu. Prihrana startera u jutarnjim satima je višestruko korisna, a opasnosti od grabeže nema. Bez obzira medi li u prirodi, starter hranite obilno u trenutku dodavanja hrane u hranilicu startera. Sakupljačica će povećati intezitet rada, a ono što vam je potrebno je povećani unos cvjetnog praha.

Prihranom šećernim sirupom osiguravate dovoljnu količinu hrane kako bi njegovateljice mogle proizve-

NUKLEUS SA TRI OKVIRA



sti dostatnu količinu matične mlijeci, ali bez dovoljne količine raznovrsnog cvjetnog praha nema matične mlijeci, a time ni kvalitetne matice. Bez obzira što se događa u prirodi, dotok cvjetnog praha u starter mora biti konstantan i u dostatnim količinama kako bi kvaliteta matica bila na nivou kvalitete koju želite. Izuzetno bitno je znati da o količini i različitosti porijekla cvjetnog praha ovisi kvaliteta vaših matica. Dakle, bez kvalitetnog praha nema kvalitetne matice, stoga ovome treba pristupiti odgovorno. Ukoliko u prirodi nema dovoljno peluda ili ga pčele ne mogu prikupljati zbog vremenskih uvjeta - moramo ga osigurati iz vlastitih rezervi. Kada ovo shvatimo, onda nam postaje jasno zašto su matice iz svibnja najbolje i njihova cijena na tržištu je uvijek viša u odnosu na ostale mjesecce.

Matičnjake u starteru osobno zadržavam 24 sata, a nakon tog vremena imam podatak o broju primljenih matičnjaka nakon čega ih prenosim u odabranu, odnosno pripremljenu odgajivačku zajednicu gdje u prisutnosti matice dobivam dodatnu kvalitetu matičnjaka, odnosno kasnije – matice. Postupak prihrane je identičan starteru - konstantan i obilan.

Matičnjaci su nakon 5 dana zatvoreni s dovoljnom količinom kvalitetne matične mlijeci pa im dalje nije potrebna pomoć pčela. Sada možete početi pripremati nukleuse u koje ćete prenijeti matičnjake ili ćete ih prenijeti u inkubatoru (ako ga imate).

Priprema oplodnjaka ili nukleusa je klasičan način formiranja nove zajednice bez matice. Oplodnjak ili nukleus može biti sa 2, 3 ili više okvira ovisno što ste odlučili, ali u svim varijantama u oplodnjaku morate imati dovoljno pčela koje će biti sposobne pratiti mlađu maticu kada se ona oplodi. Jako je bitno znati da će matica u manjem prostoru znatno brže izaći na oplodnju u odnosu na maticu u oplodnjaku veće zapremine, stoga se nemojte žuriti sa kontrolom oplodnje i dosta čestim slučajem znatiželjnih i nestrpljivih pčelara koji u znatiželji uznemiravaju pčele i maticu pa im se veoma često dogodi da im matica poleti s okvira i često se ne vrati u oplodnjak. Također oplodnjaku možete pomoći dodavanjem novog zrelog matičnjaka, ali izgubljeno vrijeme zbog znatiželje ne možete nadoknaditi, a vremena u svibnju baš i nemate mnogo.

Napravljenu štetu možete nadoknaditi sljedeće godine u svibnju.



Ivana Berg-Divald,
mag. novinarstva,
novinarka časopisa
Hrvatska pčela

Pčelinji otrov snižava razinu glukoze u krvi

Rezultati studije o blagotvornom utjecaju pčelinjeg otrova (apitoksina) u liječenju dijabetesa kod štakora, objavljeni prošli mjesec u znanstvenom časopisu Journal of Arthropod-Borne Diseases, bude nadu za uspješno liječenje šećerne bolesti i kod ljudi.

Skupina iranskih znanstvenika (Seyyedeh Mahbubeh Mousavi, Sohrab Imani, Saeid Haghghi, Seyyedeh Elaheh Mousavi, Akbar Karimi) provela je istraživanje o utjecaju pčelinjeg otrova u liječenju štakora oboljelih od dijabetesa.

Podijelili su 18 odraslih muških štakora težine 200 ± 20 g u 3 skupine: kontrolnu, skupinu kod koje je šećerna bolest inducirana aplikacijom aloksan-monohidrata i tretiranu grupu koja je svakodnevno, u periodu od četiri mjeseca, prije obroka prima pčelinji otrov.

Četrdeset i osam sati nakon zadnje injekcije znanstvenici su uzeli krv iz srca štakora te su analizirali vrijednosti glukoze, inzulina, triglicerida i cijelokupnog kolesterolja. Rezultati su pokazali da je razina glukoze u serumu, triglicerida i ukupna razina kolesterolja u liječenoj (tretiranoj) skupini, u usporedbi sa dijabetičnom skupinom, značajno smanjena ($P < 0,01$). S druge strane, utvrđeno je da korištenje pčelinjeg otrova uzrokuje povećanje inzulina u serumu u usporedbi sa dijabetičnom skupinom ($P < 0,05$).

Zaključak je da se pčelinji otrov može koristiti kao terapija za smanjenje razine glukoze i lipida kod štakora oboljelih od dijabetesa.

Budući da se dijabetes danas ubraja među najčešća endokrinološka oboljenja, sa prevalencom u stalnom porastu (osobito u razvijenim zemljama svijeta), ova znanstvena vijest o mogućem pozitivnim rezultatima liječenja dijabetesa pčelinjim otrovom kod štakora budi nadu za izlječenje šećerne bolesti i kod ljudi.



DAVANJE INZULINA, FOTO: HTTP.RICHPOI.COM

ŠTO JE DIJABETES?

Dijabetes (šećerna bolest) je poremećaj metabolizma karakteriziran kroničnom hiperglikemijom (povišenom razinom šećera u krvi) zbog poremećenog izlučivanja inzulina, djelovanja inzulina ili oboje. Medicinski naziv za šećernu bolest je *diabetes mellitus*. *Diabetes* znači pretjerano mokrenje, dok riječ *mellitus* u prijevodu med. Zanimljivo je da su u prošlosti liječnici dijagnosticirali dijabetes kušajući pacijentov urin. Naime, dijagnozu je potvrđivao sladak okus urina.

A osim ovog najnovijeg istraživanja - o blagotvornom utjecaju pčelinjeg otrova na dijabetes, terapija apitoksinom pokazala se korisnom i kod: artroze i artritisa, upale živaca (neuritis, išijas), multiple skleroze, Parkinsonove bolesti, cerebralne paralize, visokog krvnog tlaka, povišenog kolesterolja, slabe cirkulacije, upale krvnih žila, astme i alergije, urticarije, psorijaze, rana i ožiljaka, upale jajnika i jajovoda, te ovisnosti.

INZULIN

Inzulin je hormon od vitalne važnosti koji proizvodi gušterica u beta-stanicama, a ima ulogu ključa za propuštanje šećera (glukoze) u stanice.

Kod dijabetesa gušterica proizvodi premalo inzulina da bi omogućila da sav šećer koji unesemo hranom iz krvi pri jede u mišiće i druge stanice koje proizvode energiju. Ako šećer ne može ući u stanice i biti iskoristen, on se nakuplja u krvi. Stoga je **osnovna značajka dijabetesa povišen šećer u krvi** koji dugoročno uzrokuje oštećenja na očima, živcima, bubrežima i krvnim žilama koja nazivamo kronične komplikacije šećerne bolesti.

KAKO DJELUJE INZULIN?

Da bi naš organizam normalno funkcionirao - potrebna nam je energija koju ljudsko tijelo proizvodi u stanicama. A za proizvodnju energije, potrebna nam je hrana.

Za stvaranje energije tijelu su potrebni sljedeći sastojci hrane: ugljikohidrati, masti i bjelančevine (proteini).

Ugljikohidrati su najbolji izvor energije za ljudsko tijelo, a u ugljikohidrate ubrajamo škrob (brašno, krumpir, riža, voće), šećer i glukozu.

Glukoza je osnovni izvor energije za ljudsko tijelo, a uskladištena je u jetri i mišićima u obliku tvari koju nazivamo **glikogen** - koji služi kao "rezerva energije". Glukoza u krv dolazi iz hrane (od ugljikohidrata) i iz jetre (rezerva glukoze iz glikogena). Osim što skladišti, jetra proizvodi male količine glukoze (proces proizvodnje naziva se **glukoneogeneza**).

Nakon obroka - ugljikohidrati iz probave ulaze u krv, a putem krvi odlaze do stanica. Neke stanice (mišić i masne stanice) trebaju pomoći da bi primile šećer iz krvi i iskoristile ga za stvaranje energije.

Isto tako, jetra treba pomoći za proces uskladištenja glukoze u glikogen. **Inzulin** služi kao ključ koji otvara vrata stanica i omogućuje šećeru iz krvi da uđe u stanicu. Stanica iz šećera proizvodi energiju za svoj rad. To smanjuje šećer u krvi i vraća ga u normalu.

ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA GLUKOZU U KRVI

- Hrana (ugljikohidrati) podiže razinu glukoze u krvi
- Fizička aktivnost snižava razinu glukoze u krvi
- Stres može podići razinu glukoze u krvi
- Alkohol snižava razinu glukoze u krvi

SIMPTOMI DIJABETESA

- često iobilno mokrenje
- žed
- glad
- gubitak na težini
- umor/slabost
- zamagljen vid

TIPOVI DIJABETESA

Postoje dvije glavne kategorije dijabetesa:

- Dijabetes tip 1 se javlja u djetinjstvu ili mladosti i inzulin je neophodan u liječenju. Izazvan je sa-mim imunološkim sustavom tijela koji uništava stanice gušterića koje proizvode inzulin (beta stanice).
- Dijabetes tipa 2 se obično polako razvija kod odraslih. Napreduje s vremenom. U početku se može liječiti dijetom i tjelovježbom, a u kasnijoj fazi bolesti u liječenje je potrebno uvesti tablete i inzulin.

KAKO DJELUJE APITOKSIN?

Pčelinji otrov posjeduje protuupalna, protuglijivična, antibakterijska i antipiretska svojstva. U pučkoj medicini odavno je poznat kao djelotvorno sredstvo protiv reume, a s vremenom je opaženo da učinkovito uklanja bol. Isto tako, dobro djeluje na povećanje

Apitoksin je gorka bezbojna tekućina po sastavu slična zmijskom otrovu. Ta se jedinstvena tvar sastoji od oko 18 biološki aktivnih sastojaka, od kojih je pojedine nemoguće umjetno sintetizirati. Prve zapise o njegovoj primjeni ostavio je Hippokrat, međutim, smatra se da su pčelinji otrov Egipćani u terapeutske svrhe koristili još prije 5 tisuća godina.

PČELINJI OTROV U INJEKCIJAMA, FOTO: WWW.JASENG.NET



apetita, nesanicu, migrenu, energiju i imunitet. Opcenito je odlična preventiva protiv zaraznih bolesti te ima sposobnost širenja krvnih žila, čime pojačava prokrvljenost i izmjenu tvari.

Uslijed nadražaja, u trenutku uboda aktivira se imunološki sustav pri čemu krv počinje jače cirkulirati, a jača cirkulacija i veća oksidacija sprječavaju razvoj bakterija.

Apitoksin otvara stijenke kapilara, čime omogućuje organizmu lako i brzo izbacivanje otpadnih tvari. Na taj se način metabolizam ubrzava, a tijelo puni kisikom.

AKUPUNKTURA I APITERAPIJA

Tradicionalna kineska medicina razvila je metodu liječenja ubodima pčela u akupunkturne točke. Zadovoljavajući učinak može se postići i injekcijama apitoksina u tkivo ili akupunkturne točke.

Prednost tog načina je mogućnost kontroliranja unesenog otrova. Također, na tržištu je moguće pronaći masti i kreme koji sadrže apitoksin.

Za primjenu pčelinjeg otrova koriste se i sofisticirane tehnike, poput elektroforeze i ultrasonoforeze (unošenje lijekova ultrazvukom), ali samo pod stručnim nadzorom.

Isto tako, novija, vrlo optimistična istraživanja američkih znanstvenika vezana uz ciljano eliminiranje tumorskih stanica, uključuju primjenu pčelinjeg otrova uz pomoć medicinske nanotehnologije, o čemu smo već pisali u „Hrvatskoj pčeli“.

AKUPUNKTURA UBODIMA PČELA, FOTO: WWW.WHATAFY.COM





Dr. sc. Ivana Tlak Gajger,
dr. med. vet.
Veterinarski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

Vapnenasto leglo

Vapnenasto leglo (askosferoz) je zarazna bolest poklopljenog pčelinjeg legla prouzročena plijesnima iz roda *Ascospaera*. Plijesni su višestanične gljivice čije su stanice izduljenog oblika niti, te ih se naziva hife. Bolest je rasprostranje na pčelinjacima diljem svijeta, a postoje indikacije da je pojavnost bolesti povećana u posljednjih nekoliko godina. Uzročnici mogu inficirati ličinke radilica, matice i trutova. Iako je bolest fatalna za svaku pojedinu zaraženu ličinku, uobičajeno ne dolazi do propadanja bolesne pčelinje zajednice. Međutim, uznapredovala bolest može dovesti do značajnog smanjenja broja pčela u zaraženoj pčelinjoj zajednici, a time i do značajnih šteta nastalih zbog smanjene proizvodnosti iste. Čovjekove aktivnosti vezane uz povećane potrebe za hranom imaju izravne i neizravne učinke koji su djelomično odgovorni za povećanu pojavnost bolesti. Genetika pčela, narušeno zdravstveno stanje, loša kondicija i prisutnost stresa također mogu pridonijeti. Stresirane pčelinje zajednice mogu naglo oslabiti, te se njihov imunosni sustav ne može boriti niti protiv sekundarnih uzročnika bolesti, a što ih čini podložnijima raznim infekcijama. Primjena nepravilnih tehnologija i provođenje loše pčelarske prakse dovode do širenja bolesti, a višekratna uporaba i nepravilno doziranje različitih veterinarsko-medicinskih proizvoda i/ili drugih kemijskih preparata za tretiranje pčelinjih zajednica protiv varooze može dovesti do smanjenja imuniteta zbog povećanog stresa. Uglavnom, svi uvjeti koji nepovoljno djeluju na pčelinju zajednicu i slabe otpornost pčelinjeg legla pogoduju pojavi bolesti.

Vapnenasto leglo je bolest prvi put opisana 1911. godine kad je uzročnik nazvan *Pericystis alvei* i svrstan u rod *Pericystis*. Na osnovi rezultata provedenih istraživanja patogeneze i utvrđenih osobina, preimenovana je 1955. godine u *Ascospaera apis*. Do druge polovice 20. stoljeća bolest se nije pojavljivala izvan Europe. Sedamdesetih godina bolest je predstavljala ozbiljan problem u Norveškoj i susjednim zemljama. Izvan Europe prvi put je opisana u Novom Zelandu, a zatim su slijedile Argentina, Meksiko, Čile, Srednja Amerika, Japan, Filipini, Turska, itd. Godine



IZGLED LEGLA ZAJEDNICE OBOLJELE OD VAPNENASTOG LEGLA

1993. bolest se pojavila na području Australije, te se tijekom nekoliko godina proširila na pčelinjacima diljem cijelog kontinenta, a što je vjerojatno posljedica masovnog selećeg pčelarstva.

Prema taksonomskoj klasifikaciji - većina pripadnika koljena povezani su sa socijalnim, ali i solitarnim pčelama. Neki su saprofiti, no nekoliko vrsta su obvezatni patogeni mikroorganizmi. Primjenom novih, suvremenih molekularnih metoda u sistematici gljivica došlo je do kompletne reorganizacije. Trenutačno važeća klasifikacija prema Lumbschu i Huhndorfu (2007.) glasi: *Ascomycota*, *Pezizomycotina*, *Eurotiomycetes*, *Eurotiomycetidae*, *Onygenales*, *Ascosphaeraceae*, *Ascospaera apis*.

Budući da su pčele - čistačice zadužene za održavanje higijene, u košnici mogu učinkovito prepoznati i ukloniti promijenjene, odnosno bolesne i uginule pčelinje ličinke, a plijesnima zaražene zajednice mogu i spontano ozdraviti. Uočeno je da pojedine pčelinje zajednice pokazuju promjenjivu prijeljivost na uzročnika bolesti, kao i stupanj higijenskog ponašanja. Plijesni iz roda *Ascospaera* rastu u obliku tankih niti stvarajući muški i ženski micelij koji spajajući se na krajevima oblikuju rasplodna tijela - ciste. Rasplodna tijela su uobičajeno ispunjena brojnim sporama. Iako se u pčelinjem leglu mogu utvrditi dvije vrste plijesni s malim, odnosno velikim rasplodnim tijelima, *A. apis* se smatra primarnim uzročnikom bolesti. *A. apis* i *A. major* međusobno se morfološki i reproduktivski razlikuju, te su međusobno neplodne. *A. apis* pripada skupini gljivica koje se spolno razmnožavaju između morfološki identičnih haploidnih partnera. Kulture dvaju spolova se međusobno ne mogu razlikovati niti prema pigmentaciji, niti veličini i rastu kolonija. S druge strane, opisana su dva idiomorfa. Spolni dimorf na mikroskopskoj razini kod kojih hife suprotnog spola proizvode specijalizirane strukture za razmnožavanje. Omotač askome sadrži dvostruku ovojnici glatke površine. Zrela spora je 47 do 140 µm u promjeru i sadrži brojne „loptice sa sporama“, tzv. - aske. Aske su 7 do 18 µm u promjeru i nemaju vidljivu vanjsku membranu. Zrele askospore unutar askome imaju tanku stijenkiju s mnoštvom usjeklina, te sporoplazmu koja sadrži brojne ribosome i mitohondrije. Pojedinačne askospore su 2,7 do 3,5 x 1,4 do 1,8 µm. Otporne su na ekstremne temperature i godinama mogu preživjeti u prirodi. U laboratorijskim uvjetima spore najbolje germiniraju pri temperaturi 35 stupnjeva Celzijevih u gotovo anaerobnim uvjetima, dok micelij zahtjeva aerobne uvjete i temperature oko 30 stupnjeva Celzijevih. Nespolni način razmnožavanja nikad nije opisan za plijesan *A. apis*.

Primarni izvor zaraze su uginule pčelinje ličinke na čijoj površini se nalaze razvijena rasplodna tijela sa sporama uzročnika. Spore se uglavnom stvaraju na izbače-

UGINULE PČELINJE LIČINKE KAO POSLJEDICA VAPNENASTOG LEGLA



nim mumijama ispred leta košnica, a odakle mogu biti raznošene po pčelinjaku i na veće udaljenosti. Tako spore mogu dospijeti u nektar, pelud i vodu. Pčelinje ličinke u dobi tri do pet dana se inficiraju kada pojedu tako sporama onečišćenu hranu. Spore germiniraju (prokljuju) unutar lumena crijeva što najvjerojatnije potiče prisutnost ugljičnog dioksida. Inficirane ličinke ubrzo značajno količinski smanje uzimanje hrane, te je napisljeku i prestanu uzimati. Nedavno je utvrđeno nekoliko enzima koje proizvode gljivice *A. apis*, a od kojih su neki uključeni u pomaganje istima pri prodiranju preko peritrofne membrane crijeva inficirane ličinke, te ulazjenje u tjelesne šupljine. U prirodnim uvjetima rast i razvoj *A. apis* striktno ovisi o hranjivim tvarima „ukradenim“ ličinci. Germinacija spora zahtjeva specifične uvjete koje uzročnici pronalaze u mikrookolišu crijevnog lumena. Temperatura i pH imaju glavni učinak na viabilnost (sposobnost inficiranja) i germinaciju gljivičnih spora. Nakon prodiranja crijevne stjenke, gljivični micelij raste unutar tjelesnih šupljina, te može prodrijeti izvan organizma na stražnjem tjelesnom otvoru ličinke. Uginuće ličinke nastupa kao rezultat mehaničkog djelovanja i enzimatskom razgradnjom nastalih oštećenja, poremećaja cirkulacije hemolimfe, kao i opće toksikoze. Vegetativni rast *A. apis* može se širiti od stražnjeg prema prednjem dijelu zaraženih pčelinjih ličinaka, a eventualno može i prekriti tijelo ličinke u cijelosti tankim omotačem micelija bijele boje. Kasnije je rast micelija prošaran smedim i crnim pjegama. Uginule pčelinje ličinke su uobičajeno izbočene iz stanica sača, nabubrene i u uspravnom položaju. Također, mogu se osušiti i formirati tzv. „vapnenastu mumiju“ koja može biti bijele ili crne boje ovisno o tome jesu li u njoj prisutne askospore ili nisu. Svaka pojedinačna crna mumija sadrži otprilike 108 do 109 askospora. Mikroskopskim pretraživanjem bijelih mumija može se utvrditi prisutnost primarno staničnog debrisa (ostatak), djelova micelija, no nema vidljivih askomata ili askospora. Pretpostavlja se da je bijela mumija uginula kao posljedica infekcije micelijem jednog spola. Prema dostupnim podacima iz literature - ličinka (ili kukuljica) se može zaraziti i preko kože pri čemu grinja *Varroa destructor* služi kao prenositelj, ali i unositelj spora tijekom ubadanja, odnosno sisanja hemolimfe. U slučaju zaražavanja starije ličinke, ili kukuljice na opisani način, kod novoizašlih pčela se mogu utvrditi promjene na letnom mišiću zbog kojih iste ne mogu letjeti niti preživjeti unutar zajednice. Danas je ipak uvriježeno mišljenje da spore uzročnika vapnenastog legla ne mogu germinirati na kutikuli (koži), već ih pčelinja ličinka prethodno mora pojesti.

Postoje pretpostavke da bijele mumije nastaju nakon infekcije micelijem jednog spola, no to je zapravo upitno, s obzirom na to da nikada nije dokazano da je micelij infektivan, niti da micelij jednog spola može proizvesti nespolne spore. Dodatno, idiorfi oba spola su rutinski izdvojeni iz bijelih mumija i gljivične kulture podrijetlom iz jedne bijele mumije rastu odvojeno, te konzistentno proizvode askospore. Druga pretpostavka je da micelij jedanog spola inhibira rast drugog ili ne mogu biti jednolik prošireni u okolišu. Postoji mogućnost da jedan spol inhibira rast drugog, no to se ne događa u laboratorijskim uvjetima gdje suprotni spolovi rastu zajedno, ali opet je moguće i da se u prirodnim uvjetima drugačije poнаšaju. Puno je vjerojatnije da su mlađe spore bijele boje, a starenjem u određenim uvjetima postaju crne zbog razvoja askospora.

A. apis je letalna za sve inficirane ličinke pčela neovisno o temperaturi pri kojoj se umnaža. Ličinka pčele se inficira četiri dana nakon izlaganja infektivnoj dozi spora uzročnika *A. apis*. Prvi znakovi infekcije uobičajeno postanu vidljivi kada u stanicama sača nalazimo stadij predkukuljice, praktički nakon kraćeg razdoblja zahlađenja. Takve kasnije vidljive infekcije vjerojatno potiču proizvodnju spora i širenje uzročnika unutar pčelinje zajednice, povećavajući pritisak bolesti. Niske temperature same po sebi ne mogu utjecati na rast micelija *A. apis*, te mu je optimalna temperatura rasta na agaroznim podlogama u laboratorijskim uvjetima vrlo slična prosječnoj temperaturi u košnici ($\approx 34^{\circ}\text{C}$). Sukladno tome, optimalna temperatura za uspješanu infekciju i maksimalni rast micelija je promjenjiva u prirodnim uvjetima. Spore uzročnika su ubikvitarnе, te nepovoljni vanjski čimbenici, poput produženo niskih temperatura legla, mogu utjecati na pojavnost bolesti.

Rezultatima najnovijih istraživanja, nakon provedenog monitoringa 220 pčelinjih zajednica u više pčelinjaka tijekom šest godina, utvrđeni su i identificirani dodatni patogeni mikroorganizmi i vanjski čimbenici povezani s pojavnosću bolesti. *N. ceranae* invazije u proljeće, te invazije grinjom *V. destructor* ljeti su statistički značajno povezane s pojmom vapnenastog legla u aktivnoj sezoni, što upućuje na pomisao da navedeni uzročnici nametničkih bolesti mogu pridonijeti sklonosti pčelinjih zajednica za pojavnost vapnenastog legla. Bolest se može proširiti hranjenjem zdravih zajednica peludom prikupljenim u bolesnim zajednicama.

Istraživan je učinak dugotrajnog skladištenja komercijalnog peluda na viabilnost prisutnih gljivica pri četiri različite temperature (-12°C , 1°C , 40°C , te sobna temperatura u rasponu 21°C do 27°C). Navedene temperature su izabrane jer su relevantne za poljske uvjete i temperature unutar košnice nastanjene pčelinjom zajednicom. Također su ispitivana i tri različita medija skladištenja i to: suhi i vlažni medij, te u prijstvu peluda. Rezultati ispitivanja su pokazali da spore *A. apis* skladištene u vlažnom mediju pri 40°C stupnjeva Celzijevih mogu preživjeti više od jednog mjeseca. Spore u istom mediju pohranjene na sobnoj



temperaturi ostale su viabilne tijekom narednih šest mjeseci. Spore pohranjene pri -12 stupnjeva Celzijevih ili 1 stupnjeva Celzijevih ostale su sposobne za razmnožavanje sljedećih godinu dana. Suprotno tome, spore uzročnika skladištene na suhom ili s peludom, ostale su vijabilane bez obzira na temperaturu skladištenja tijekom godinu dana. Budući da spore *A. apis* ostaju viabilne najmanje godinu dana pri temperaturama nižim od 27 stupnjeva Celzijevih, onečišćeni pelud i pčelarska oprema mogu normalno prezimjeti, te predstavljati izvor infekcije u sljedećoj sezoni.

U borbi s gljivičnim bolestima, poput vapnenastog legla, pčele su uspostavile mehanizme imunološkog sustava na pojedinačnoj razini, ali i socijalni imunsni sustav. Pčele čistačice izvršavanjem funkcije higijenskog ponašanja odstranjuju bolesne ili uginule pčelinje ličinke i kukuljice iz nepoklopljenog i poklopljenog legla, ili ih pojedu (kanibalizam), ili ih izbace izvan košnice. Takvo ponašanje je posebice važno pri izbjegavanju i uklanjanju ubikvitarnih oportunističkih uzročnika bolesti poput pljesni *A. apis*. Bilo koji slučaj „nefunkcioniranja“ pri održavanju higijene legla općenito dovodi do izbijanja bolesti i širenja uzročnika unutar pčelinje zajednice. Higijensko ponašanje, pri kojem pojedinačne pčele detektiraju kemijske sti mulanske podrijetlom od bolesnih ličinki i poslijedično uklanjuju bolesno leglo iz zajednice, jedan je tip socijalne imunosti kojom se sprječava širenje bolesti. Identificirane su tri hlapljive komponente prikupljene s pčelinjih ličinki inficiranih sporama *A. apis*. To su pentil acetat, 2-feniletanol i alkohol benzil. Navedene spojeve se ne može utvrditi kod zdravih pčelinjih ličinki. Pritom je višekratnim provođenjem bioloških pokusa dokazano da fenil acetat pretstavlja ključnu tvar koja je povezana s infekcijama pčelinjih ličinki sporama *A. apis*, te potiče higijensko ponašanje pčela. Iako odrasle pčele nisu prijemuljive na infekcije sporama *A. apis* one ipak mogu mehanički prenositi uzročnika bolesti unutar zajednice i između pojedinih zajednica. Prenošenje infektivnog materijala između odraslih pčela unutar zajednice se pojavljuje tijekom dijeljenja hrane „s rilca na rilce“. Spore gljivica mogu se prenositi i pčelama sakupljačicama te dospjevati do prijemuljivih ličinki hranom onečišćenom peludom preko pčela hraniteljica. Prenošenju između zajednica može pridonijeti i pčelar tijekom obavljanja tehnoloških radnji na pčelinjaku, i to posebice uporabom onečišćenog pribora. Budući da se spore mogu ku-

mulirati (nakupljati) na svim mjestima u košnici i u svim skladištenim pčelinjim proizvodima, te ostaju viabilne i do 15 godina, bilo koji sporama onečišćeni materijal iz košnice može poslužiti kao dugotrajni izvor infekcije.

Uglavnom, da bi se ispoljili vidljivi znakovi bolesti nužno je da spore hranom dospiju u crijevo prijemuljive pčelinje ličinke, ali i postojanje predisponirajućih vanjskih čimbenika za prijemuljivost pčelinjeg legla. Spore *A. apis* unutar sača mogu biti izvor zaraze, no također je moguće da te iste spore zaostanu „zarobljene“ u vosku te ne pridonesu razvoju bolesti. Provedena su istraživanja pothlađivanjem legla smještenog u sačima izgrađenim od voska onečišćenog sporama. Pritom su rabljeni tretmani sporama uzročnika izdvojenih iz jedne i deset mumija, a uspoređeni su sa sigurno čistim saćem. Značajno viša razina vapnenastog legla utvrđena je u leglu izloženom većoj infektivnoj dozi uzročnika čime je dokazano da sače onečišćeno sporama može biti izvor zaraze.

Vapnenasto leglo se uobičajeno pojavljuje tijekom proljeća, a što se pripisuje mišljenju da je razmnožavanje i rast gljivica potaknut hladnjim i vlažnjim te slabo prozračenim košnicama. Negativno djelovanje navedenih okolišnih čimbenika (uvjeta) i međusobno djelovanje biotičkih čimbenika poput razlika u sojevima uzročnika, te tzv. „genetička pozadina“ pčelinje zajednice mogu utjecati na pojavnost, ali i prestanak vidljive bolesti. Različiti sojevi uzročnika pokazuju više od dvadeset različitih razina virulencije prema pčelinjim ličinkama. Visoka koncentracija spora gljivica u zajednici povećava šanse za infekcijom, pa prema tome učestalost pojavnosti bolesti ovisi o broju prisutnih spora pojedinog soja uzročnika, brzini germinacije spora, te učinkovitosti širenja spora unutar pčelinje zajednice. Istraživana je i prijemuljivost umjetno uzgojenih pčelinjih ličinaka „*in vitro*“, i to tri dana starih pčelinjih ličinaka hranjenih različitim brojem spora *A. apis* čime je pokazana jasna povezanost infektivne doze i vidljivih infekcija ličinki. Tijekom navedenog istraživanja LD50 je bio promjenjiv i iznosio od 55 do 905 spora. Odgovor na infekcije sporama se značajno razlikovao između pojedinih ispitivanih pčelinjih zajednica. Prosječno vrijeme ugibanja se smanjivalo s povećavanjem infektivne doze, tj. više je ličinki ugibalo brže nakon što su pojele više spora. U provedenim pokusima *Apis mellifera ligustica* je bila puno manje prijemuljiva na infekcije sporama uzročnika vapnenastog legla od *A. mellifera carnica* i *A. mellifera melifera*.

OBRAMBENI MEHANIZMI PČELA

Patogene gljivice inficiraju kukce prodiranjem njihovih primarnih fizioloških barijera kutikule i peritrofne membrane. Međutim, kemijske komponente u kutikuli poput voska i nezasićenih masnih kiselina posjeduju antigeljivičnu aktivnost. Također, biokemijski uvjeti u lumenu srednjeg crijeva su nepovoljni za život patogenih mikroorganizama unešenih hranom. S druge strane, infekcije rana (oštećenja) ubrzano aktiviraju kaskadu proteolitičkih enzima na mjestima ozljeda koja vodi ka organizaciji i lokacizaciji krvnog ugruška

i formirajući melaninsko ugruška koji sprječava istjecanje hemolimfe. Nusproizvod pri proizvodnji melanića je otpuštanje reaktivnog kisika koji ima citotoksično antimikrobnu djelovanje. Kada su vanjske fiziološke membrane pokidane invazijom pljesni oslobađaju se različiti obrambeni mehanizmi, i to aktivacijom staničnih i „humoralnih“ reakcija. Stanični imunosni odgovor započinje neposredno nakon infekcije, dok se specifične antimikrobne bjelančevine u hemilimfi mogu utvrditi tek nekoliko sati kasnije. Fagocitoza i kapsulacija su najpoznatiji obrambeni mehanizmi kojima se pčela bori protiv gljivičnih invazija. Hemociti (krvne stanice) mogu izravno uništiti gljivične spore i razoriti druge sitne „strane“ molekule fagocitom. Aktivacijom „humoralne“ imunosti potiče se proizvodnja antimikrobnih bjelančevina i bakterioličkih enzima, te se aktivira profenoloksidazni sustav. Svi navedeni mehanizmi djeluju sinergistički s ciljem inaktivacije ili uništavanja invadirajućih pljesni.

Dosad su u nekoliko navrata istraživani molekularni mehanizmi pčelinjeg imunosnog odgovora na uzročnike vapnenastog legla. Navedenim istraživanjima ispitivana je ekspresija (ispoljavljivanje) profila jednog od tri poznata pčelinja lizozima i nekoliko antimikrobnih bjelančevina (defenzin, abaecin, apidaecin i himenopetaecin) u pet dana starih ličinki umjetno invadiranih sporama *A. apis*, *Paenibacillus larvae* i *Escherichia coli*. Nijedan imunosni odgovor nije bio uzročno specifičan. To se objašnjava rezultatima nedavno provedenog istraživanja da umjetne invazije gljivicama mogu aktivirati dijelove oba poznata patogenetska puta. Naravno da je potrebno dodatno istražiti samu patogenezu bolesti, kao i imunosne odgovore domaćina na gljivične invazije.

Za liječenje i suzbijanje vapnenastog legla dosad je ispitani široki spektar različitih kemoterapeutika, te je objavljen i popis farmakoloških tvari koje su dale obećavajuće rezultate za kontroliranje rasta uzročnika na kulturama ili u pčelinjim zajednicama. Međutim, dosad nijedna od ispitivanih tvari nije dala zadovoljavajuće rezultate potrebne za uspješnu borbu s bolešću. Tijekom niza godina je razvijano više različitih strategija sa svrhom kontroliranja bolesti, a neke od njih su zadovoljavajuće te su ih prihvativi pčelari diljem svijeta. Neke od metoda su uzgoj pčelinjih linija otpornih na dotičnu bolest su unapređenje gospodarenja i praktično saniranje bolesti, te uporaba ekološki sigurnih prirodnih proizvoda. Uzimajući u obzir činjenicu da ovisnost o uporabi sintetičkih pesticida i antimikrobnih preparata može dovesti do općeg pogoršanja pčelinjeg zdravlja i promjena u okolišu, uputno je izbjegavati uporabu pesticida izvan, ali i unutar pčelinje zajednice.

Higijensko ponašanje pčela se definira kao sposobnost pčela da uočavaju i uklone bolesno ili promijenjeno, ili već uginulo pčelinje leglo. Takvo ponašanje se smatra prirodnim mehanizmom pčelinje otpornosti na brojne bolesti legla. Stoga zamjena starih matica novima iz zajednica s dobrim higijenskim osobitostima je jedan od najučestalijih preventivnih postupaka u pčelarskoj praksi. Također, postoji jaka „genetička“

povezanost na otpornost prema vapnenastom leglu u higijenskih pčela. U pčelinjim zajednicama koje pokazuju jako izraženo higijensko ponašanje značajno je smanjen broj gljivičnih spora u skladištenoj hrani i saćima. Rezultati nedavno provedenih istraživanja su pokazali da genetička osnova higijenskog ponašanja uključuje brojne gene čiji proizvodi međudjeluju na složen način, te prikazuju da povećana genetička raznolikost pčela može imati važnu funkciju u smanjivanju pojavnosti bolesti.

Gljivične spore može se utvrditi na svim površinama unutar pčelinje zajednice, a sposobne su ostati viabilne mnogo godina, čime kontinuirano i dugotrajno predstavljaju izvor zaraze. Može ih se utvrditi i u uskladištenom peludu i saćima. Viabilne spore su izdvojene iz meda nakon više od dvije godine skladištenja na 20 i 30 stupnjeva Celzijevih, a mogu ostati sposobne za infekciju i do 15 godina. Kontroliranjem i sanacijom bolesti trebamo biti usmjereni prema pomaganju pčelinjim zajednicama da se uspješno bore s infekcijom ili izbjegnu izbjeganje klinički vidljive bolesti. Takva praksa uključuje prihranjivanje zajednica, a da bi se iste održalo u dobrom prehrambenom i zdravstvenom stanju. Zatim, nužno je pčelinjak održavati čistim, a košnice dobro prozračene. Koristiti čistu opremu i alat, provoditi godišnju zamjenu saća, te izbjegavati premještanje okvira sa saćem iz jedne u druge košnice. Dodatna dobrohotnost izmjene starog saća je istodobno uklanjanje rezidua pesticida. Istraženo je nekoliko načina dezinfekcije (sterilizacije) s nastojanjem smanjenja broja gljivičnih spora iz pčelinjih zajednica. Pritom, dimljenje opreme i alata parama različitih kemikalija nije prihvaćena metoda zbog mogućnosti utvrđivanja rezidua uporabljenih preparata i u drvu i vosku. Gama zračenjem iz izvora Co-60 učinkovito se može sterilizirati pribor, okvire i saće onečišćene sporama uzročnika. Iste metode su ispitivane za sterilizaciju voska i meda, te nisu utvrđeni negativni učinci na strukturu i sastav voska pri optimalnoj razini zračenja (10 kGray). Isti učinak utvrđen je za med, uključujući i učinak na smanjenje enzimatske aktivnosti istog, promjenu boje i odvajanje od okvira. No, dostupnost opisane metode u praksi je vrlo ograničena.

Sterilizacija meda toplinom pokazala je dobre rezultate iako ima više ograničavajućih čimbenika. Spore *A. apis* može se uništiti inkubacijom meda tijekom osam sati na 65 stupnjeva Celzijevih ili dva sata u vodenoj kupelji pri 70 stupnjeva Celzijevih. Međutim, zagri-



UGINULE LIČINKE IZBAĆENE NA PODNICU

javanje meda preko 90 stupnjeva Celzijevih rezultira karamelizacijom i promjenom boje. Zagrijavanje također smanjuje razinu opasne kemikalije hidroksimetilfurfurala, ali i značajno smanjuje aktivnost dobrohotnih enzima, poput dijastaze. Prema tome, današnja istraživanja su usmjerena na druge alternativne metode - poput mikrovalova, infracrvenog zagrijavanja, ultrazvučnu i ultrafiltraciju za sačuvanje kvalitete meda.

S obzirom na veliku proširenost vapnenastog legla diljem svijeta i na nedostatak registriranih veterinarsko-medicinskih proizvoda za liječenje, odnosno suzbijanje bolesti, postoji vrlo veliki interes za razvijanjem i uporabom alternativnih metoda. Svakako bi dobro došla alternativa i zamjena uporabi sintetskim fungicidima bile prirodne fitofarmakološke tvari. Dosad je ispitana antiglivična aktivnost mnogih tvari dobivenih iz prirode. Esencijalna ulja koja sadrže citral, geraniol i citronelal su pokazale najbolji inhibitorni učinak na rast gljivica „*in vitro*“. No, za konačnu potvrdu učinkovitosti, dobiveni rezultati moraju biti istraženi i u poljskim uvjetima primjenjeni na pčelinjim zajednicama. Brojni mikroorganizmi poput vrsta iz roda *Penicillium*, *Aspergillus*, *Bacillus* pokazali su inhibitorni učinak na rast gljivica *A. apis* na kulturama u kontroliranim laboratorijskim uvjetima.

DIJAGNOSTIKA BOLESTI

Dijagnozu bolesti se općenito može postaviti na osnovu karakteristične kliničke slike, odnosno prisustvu bijelih, crnih ili sivih mumijica na pročeljima košnica, na podnicama ili u nepokloprenom ili pokloprenom pčelinjem leglu. Mumije se može mikroskopski pregledati na prisutnost askomata. Ukoliko su u zajednici prisutne samo bijele mumije, uobičajeno se materijal nasuđuje na agarozne podloge u svrhu utvrđivanja prisutnosti reproduktivnih struktura. Za identifikaciju materijal se prethodno zagrijava da bi se uklonilo eventualno prisutni nesporogeni vegetativni oblici mikroorganizama koje se uobičajeno i redovito može izdvojiti iz mumijica. Rast gljivica je tipično vidljiv na pločama za dva do tri dana, a za četiri do šest dana inkubacije na micelijalnoj podlozi pojavljuju se rne točkice ili mrljice askomata. Ukoliko se različiti sojevi suprotnih spolova inkubiraju na „pločama“ s malim razmakom, askomate se pojavljuju kao karakteristične crne linije na mjestima gdje se miceliji presjecaju. Mikroskopskom pretragom *A. apis* kultura se radi pri povećanju 40x, te bojanjem preparata specijalnim bojanjem kojim se postiže kontrast za lakše analiziranje morfologije. **Prisutnost askomata potvrđuje sigurnu dijagnozu vapnenastog legla.**

LITERATURA:

1. Aronstein, K. A., K. D. Murray (2010): Chalkbrood disease in honeybees. J. Invertebr. Pathol. 103, S20-S29.
2. Hettke, K., P. M. Jensen, A. B. Jensen, E. Genersch (2011): Evidence for emerging parasites and pathogens influencing outbreaks of stress-related diseases like chalkbrood. J. Invertebr. Pathol. 108, 167-173.
3. Swanson, J. A. I., B. Torto, S. A. Kells, K. A. Mesce, J. H. Tumlinson, M. Spivak (2009): Odorants that induce hygienic behaviour in honeybees: identification of volatile compounds in chalkbrood infected honeybee larvae. J. Chem. Ecol. 35, 1108-1116.
4. Vojvodic, S., A. B. Jensen, R. R. James, J. J. Boomsma, J. Eilenbert (2011): Temperature dependent virulence of obligate and facultative fungal pathogens of honeybee brood. Vet. Microbiol. 149, 200-205.

Molekularna identifikacija: često pčelinje zajednice onečišćene sporama *A. apis* nemaju vidljivih znakova bolesti i u tim slučajevima je uputno i korisno rabiti metode rane dijagnostike koje omogućuju identifikaciju uzročnika bolesti i pri subkliničkim razinama. *A. apis* sadrži nekoliko enzima, npr. valin aminopeptidazu proizvode samo neoploden sojevi i može se uporabiti pri identifikaciji micelijarnog stadija gljivica. β -galaktozida za i α -mannosidaza se rabe za identifikaciju oplodenih i neoplodenih sojeva jer nekoliko drugih vrsta gljivica također proizvode navedene enzime. U posljednjih nekoliko godina uspostavljene su brojne molekularne metode koje se osnivaju na analizama DNK.

Još 1972. godine, tijekom provođenja različitih istraživanja, znanstvenici su pokušno inficirali pčelinje ličinke „*in vivo*“. Većina istraživača je pritom rabilia inokulum cijele mumifice čime su zapravo unijeli i ostale prisutne mikroorganizme koji su često izazvali neželjene rezultate pokusa. Jedan od najučestalijih problema je bio oštećivanje ličinka tijekom uzimanja iz stanica saća te prenošenja iste na „ploču“. Takav stres ličinki tijekom manipulacije može se izbjegći ili barem značajno smanjiti uporabom tople vode - na način da se ličinku kratko ispere iz stanice mlazom, te uporabom specijalnog alata koji se koristi pri umjetnom uzgoju matica umjesto pincete.

Vapnenasto leglo je za većinu pčelara blaga bolest, dok za neke predstavlja veliku ekonomsku štetu. Povećanje stresa u uzgajanim pčelinjim zajednicama tijekom posljednjih desetak godina zbog pojave novih nametnika i patogenih mikroorganizama, povećanje i učestalija uporaba akaricida i pesticida, te selenje pčelinjih zajednica rezultiralo je slabljenjem imunosnog sustava istih, a što je pospješilo i razvoj vapnenastog legla. Zamjenom matica s novima iz zajednica s izraženim higijenskim ponašanjem, zamjenom saća, redovitom prihranom različitim vrstama peluda, te održavanjem pčelinjih zajednica u dobroj kondiciji može se utjecati na smanjenu pojavnost bolesti, no to zahtjeva dodatnu brigu i rad. Nužno je naglasiti da uzročnik *A. apis* može preživjeti u domaćinu – pčelinjoj zajednici s izraženim higijenskim ponašanjem. Činjenica da su mnoge mumije bijele boje, te da one nisu uključene u razmnožavanje pljesni i posljedično raznošenje uzročnika, smatra se prednošću, jer je u tom slučaju ograničena i proizvodnja novih askospora. To je zapravo ravnoteža koja je godinama evoluirala i omogućuje suživot, odnosno preživljavanje domaćina i gljivice kao nametnika. Uobičajena praksa pčelarenja vjerojatno „narušava“ tu prirodnu ravnotežu domaćin – nametnik jer preživljavanje i razmnožavanje, i gljivica i domaćina pčelinje zajednice, više ne ovisi samo o prirodnim uvjetima.

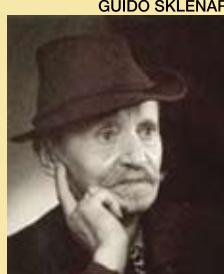


Ivana Berg-Divald,
mag. novinarstva,
novinarka časopisa
Hrvatska pčela

Duga tradicija pčelarenja u Austriji

Pčelarstvo ima dugu tradiciju u Austriji, još od srednjeg vijeka. Kasnije ga je promovirala i sama carica Marija Terezija u 18. stoljeću kada je 1769. godine osnovala svjetsku najstariju školu pčelarstva u Beču.

Uzgoj pčela u Austriji postigao je značajnu razinu od srednjeg vijeka do danas, a posebice 1900-ih kada je već u ranim tridesetim godinama 20. stoljeća jedan od najboljih austrijskih pčelara Guido Sklenar izvozio kranjske matice u Kinu.



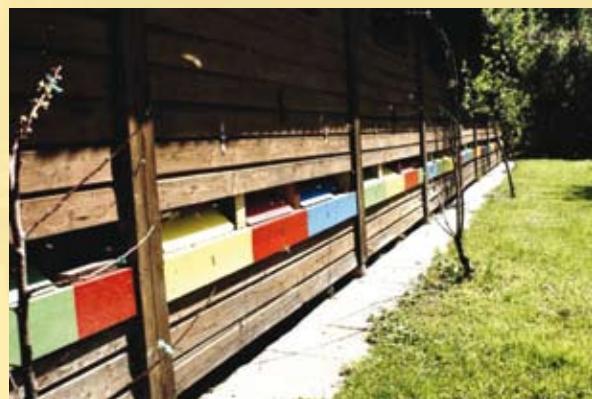
Pčelarstvom su se bavile gotovo sve društvene klase, a ono je uvijek igralo veliku ulogu u poljoprivrednom sektoru Austrije. Tradicionalno, pčelarstvo je bila obveza starijeg poljoprivrednika, koji je svoj posao proslijedio nasljedniku, ali tek nakon što je doživio stariju životnu dob. To je ujedno i razlog zašto je prosjek godina austrijskog pčelara uvijek bio relativno visok.

BROJ ZAJEDNICA I PČELARI

Iako je bio prisutan trend opadanja broja pčelara (sa više od 30 tisuća u 1999. godini na 22 tisuće u 2008.), posljednjih godina situacija se stabilizirala, jer je svake godine oko 250 do 300 novih članova započelo s pčelarskim aktivnostima. Danas se oko 24 tisuće pčelara (250 od njih su profesionalni) brinu za gotovo 370 tisuća pčelinjih zajednica, tako da prosječan pčelar posjeđuje po 15 košnica.

ORGANIZACIJSKE STRUKTURE

Kao i kod nas, pčelari su udruženi u Savez pčelara Austrije (*Österreichischer Imkerbund*) koji broji više od 23 tisuće članova svih kategorija (od hobista do profesionalnih pčelara), a u svakoj od devet saveznih austrijskih zemalja, Savez pčelara je predstavljen i regionalnim odjelima (Udrugama) u kojima broj članova varira od 7 i pol tisuća u Gornjoj Austriji do 400 u Beču. Neki od njih imaju i svoje vlastite škole za pčelare (primjerice u Beču, Grazu, Linzu).



U početku su profesionalni pčelari оформили svoj vlastiti sektor unutar federalne organizacije „Savez pčelara Austrije“, ali su je napustili nekoliko godina kasnije i osnovali svoje zasebno tijelo „Austrijska udruga profesionalnih pčelara“ (*Österreichischer Erwerbsimkerbund*).

U području uzgoja pčela osnovana je Austrijska Kranjska Udruga (ACA) 1992. godine, dok je zasebna udruga za zaštitu i promidžbu „tamne pčele“ (*Apis mellifera mellifera*) uvijek postojala u zapadnom dijelu Austrije (Tirolu). Prije nekoliko godina pojavile su se nove organizacije uzgoja pčela, poput „ZAC“ („Centralna zajednica uzgoja kranjskih pčela“) i jedna odgovorna za uzgajivače Buckfast sorte/rase, koja se pojavila dodatno.

Nakon primjene sufinancirane promidžbe pčelarstva sukladno Regulativi EU br. 1234/2007, ispostavilo se da bi bila korisna jedna krovna organizacija, koja bi koordinirala upravljanjem podružnicama i aktivnostima uzgoja pčela na nacionalnoj razini. Stoga je osnovano udruženje „Pčele Austrije“ (Biene Österreich) 2004. godine, koja se sastoji od dvije članice: Saveza pčelara Austrije i Udruge profesionalnih pčelara. Osim toga, krovna organizacija također treba koordi-

2010. GODINE U AUSTRIJI JE ZABILJEŽENO 24,5 TISUĆE PČELARA I 367 600 PČELINJIH ZAJEDNICA.



PRINOSI MEDLJIKE 2012. GODINE BILI SU SLABI, FOTO: WWW.ACA.AT



nirati, uređivati i pregovarati o zajedničkim potrebama i problemima sektora pčelarstva u Austriji.

POZICIJA SEKTORA

Budući da ima više od 20 tisuća osoba uključenih u pčelarstvo, pčelarska zajednica Austrije se cijeni kao službeno nadležno tijelo. S druge strane, učinjeno je mnogo truda u informiranje austrijskog stanovništva o doprinosima pčelara ekologiji i okolišu. Iako se još uvijek vode rasprave o učincima sredstava za tretiranje biljaka (posebno za kukuruz), odnosi s predstavnicima Komore poljoprivrednika su dobri.

EKONOMSKA SITUACIJA

Proizvodnja meda u Austriji varira između 4 i 7 tisuća tona. Potrošnja se može smatrati relativno konstantnom (1,2 kg/glavi stanovnika), dok dostatnost ovisi o nacionalnoj proizvodnji (od 50 do 60 posto).

2011. godina donijela je priličan prinos, ali je 2012. pokazala razočaravajuće rezultate, čemu je uzrok bio vrlo topli siječanj, pa su se zajednice počele množiti, no u veljači je bilo nekoliko tjedana mraza, tako da su mnoge pčelinje zajednice bile uništene hladnoćom. Nadalje, proizvodači medljike nisu je mogli dobiti na zadovoljavajući način (zbog lisnih i štitastih ušiju), tako da je u većini regija, gdje je medljika glavni med, dosta paša u potpunosti propalo. U sjevernim i jugoistočnim dijelovima Austrije, gdje su se mogli koristiti uljana repica, lipa i sunokret, vrcanje je izgledalo zadovoljavajuće.

POMOĆ ZA SEKTOR

Nakon odredbe vijeća (EU) br. 1234/2007, vezano uz Odredbu vijeća (EU) br. 917/2004 Austrija je izradila Nacionalni program pčelarstva. Njegova primjena je određena u posebnoj Direktivi za pomoć kroz 6

mjera vrijednosti od ukupno 3,35 milijuna eura, kojima će se unaprijediti opći uvjeti za proizvodnju i marketing pčelarskih proizvoda.

MJERE POMOĆI:

- Tehnička pomoć pčelarima i udrugama pčelara
- Kontrola varoe
- Racionalizacija selećeg pčelarstva
- Analize laboratoriјa
- Izrada košnica - obnova pčelinjeg fonda
- Projekti istraživanja

ANALIZA PO AKTIVNOSTIMA

U trogodišnjem periodu na istraživanja se utroši 15 posto, kvaliteta meda je zastupljena sa 19 posto, zdravlje pčela - 16 posto, na edukaciju i savjetovanje odlazi 28 posto, dok za tehničku pomoć ide 22 posto od ukupnog iznosa.

Trenutna ulaganja (poput viličara) ili opreme za pčelarstvo (npr. vrcaljki) mogu se subvencionirati sa maksimalno 48 posto od njihove prihvatljive/realne vrijednosti.

Za mjere koje se knjiže po fiksnim/paušalnim troškovima (laboratorijske analize, edukacija i mjere stjecanja vještina, stručne aktivnosti, pomoć za nove uzgajivače) mogu se dobiti sredstva u iznosu od maksimalno 80 posto od obračunatih troškova.

Gore navedeni Program za pčelarstvo Austrije trenutno se sufinancira u iznosu od 50 posto od strane EU (750 tisuća Eura u 2012. godini); doprinos federalne države je 30 posto, a ostatak od 20 posto osiguran je od federalnih provincija.

Mora se također napomenuti da ekološki pčelari mogu zatražiti 25 eura po zajednici, ali tek kada postanu članovi Nacionalne udruge poljoprivrednika i sudionici u programu „Austrijske poljoprivredne mjere“ (ÖPUL).



2011. GODINE VELEPRODAJNA CIJENA MEDA JE IZNOSILA NEŠTO VIŠE OD 7 EURA PO KILOGRAMU, DOK SE MED U MALOPRODAJI PRODAVAO PO 8,5 €/KG.

Austrija	2005/06	2008/09	2009/10	2010/11
Proizvodnja (t)	6100	5500	5000	5600
Import (t)	5356	5452	6124	6143
Export (t)	1379	1031	1232	1788
Potrošnja (t)	9543	9920	9892	9955
Potrošnja po glavi stanovnika (kg)	1,2	1,2	1,2	1,2
Samodostatnost (%)	60	55	51	56



Ivana Berg-Divald,
mag. novinarstva,
novinarka časopisa
Hrvatska pčela

Rekordna posjećenost 9. Međunarodnog pčelarskog sajma

Način na koji funkcinira vaš sektor pčelarstva i kako ostvarujete suradnju s ministarstvom može biti putokaz i ostalim poljoprivrednim proizvođačima - poručio je pčelarima ministar poljoprivrede Tihomir Jakovina otvarajući 9. Međunarodni pčelarski sajam 2. veljače u Gudovcu.

Čestitajući organizatorima na odlično obavljenom poslu, Tihomir Jakovina je sajam ocijenio najboljom specijaliziranom sajamskom priredbom u Hrvatskoj. Osvrćući se na stanje u pčelarstvu, ocijenio ga je dobrim te dodao da se još mora raditi na mjerama i projektima udruživanja proizvođača kako bi tako udruženi mogli kvalitetno iskoristiti mogućnosti koje se otvaraju ulaskom Hrvatske u EU.

- U 2011. godini pčelari su imali devet milijuna kuna potpora, a u 2012. smo isplatili 18 milijuna kuna jer smo prepoznali da je to izuzetno važna grana kojoj treba dati poticaj ne bi li se što bolje pripremili za ulazak u Europsku Uniju. Toliki iznos je predviđen za ovu i za sljedeće dvije godine, potvrdio je Jakovina i dodao kako je budućnost pčelara kvalitetno udruživanje u zadruge i klastere, u školovanju i edukaciji te osmišljajući i izradi kvalitetnih projekata zbog povlačenja sredstava uz Europske Unije.

Uvjeren sam da ćete vi to iskoristiti na najbolji mogući način jer imate odličan proizvod koji će sigurno biti tražen i koji ima svoje mjesto na europskim policama i europskom stolu, poručio je pčelarima - napominjući



MINISTAR T. JAKOVINA

da tržište EU od oko 500 milijuna stanovnika ima dostatnost u proizvodnji meda tek oko pedesetak posto, što znači da prostora za hrvatske pčelare i njihove visokvalitetne proizvode još itekako ima.

Potpredsjednica Sabora Dragica Zgrebec također je pohvalila pčelare i kazala da ovaj Sajam nema samo izložbeni i prodajni, nego i edukativan karakter.

- Pčelarstvo ima 130 godišnju tradiciju, a pčelinji proizvodi nisu prisutni samo u prehrambenoj, nego i u kozmetičkoj te farmaceutskoj industriji. Potrošnja meda od po kilogram po stanovniku godišnje u Hrvatskoj daleko je manja nego u zemljama EU gdje troše od 5 do osam kilograma po stanovniku godišnje. Isto tako, kvaliteti onoga što će se ovdje proizvoditi sigurno će uvelike pridonijeti i Laboratorij za kontrolu meda, zaključila je potpredsjednica Sabora Dragica Zgrebec.

POTPREDSEDJEDNICA SABORA DRAGICA ZGREBEC



Župan Miroslav Čačija, nakon što je održao motivacijski govor pčelarima, pohvalio se robnom markom meda *Slatka nit* kojom je zaštićena proizvodnja bagremovog meda iz Bilogore. Čačija je rekao da je jedan od važnih projekata Bjelovarsko-bilogorske županije i "Čaša mlijeka, žlica meda" kroz koju svako dijete u županiji dobije priliku redovito konzumirati med te na taj način ostvaruje dobre prehrambene navike.

Pčelarima se u Gudovcu obratio i predsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza Martin Kranjec koji je naveo kako je pčelarstvo jedna od rijetkih grana poljoprivredne proizvodnje koja je učinila sve napore da spremno uđe u Europsku Uniju.

- Pčelarski program iz Hrvatske već je otisao u Bruxelles, a što se tiče kvalitete i dizajna - hrvatski proizvođači meda ne zaostaju za proizvođačima u EU. Uveli smo HACCP sustav dobre pčelarske prakse, a zabilježili i veliki porast broja pčelara. Trenutno je u Hrvatskoj registrirano devet tisuća pčelara koji imaju ukupno petsto tisuća košnica. Veseli nas što se puno mladih afirmira u ovome poslu i pronalazi egzistenciju u pčelarstvu, naglasio je čelnici čovjek hrvatskih pčelara.

Nakon otvorenja ugledni gosti su razgledali izložbeni i prodajni dio te su degustirali medene proizvode.

Jedna od atraktivnih novosti na ovogodišnjem sajmu bila je i cijelodnevna stručno vođena demonstracija ocjenjivanja meda pred publikom koju je vodio prof. dr. sc. Dragan Bubalo - na kojoj su posjetitelji i značiteljnici mogli naučiti kako razlikovati vrste meda i kvalitetu, dok su na posebnom izložbenom prostoru pčelari na svojim uzorcima mogli vidjeti na koji način stručnjaci organoleptički ocjenjuju svojstva meda.



Osim toga, u Gudovcu se u dva dana predstavilo 120 izlagača iz svih krajeva Hrvatske i europskih zemalja: Slovenije, Srbije, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Finske, Francuske i Austrije.

A pčelarski je sajam osim izložbenog i prodajnog, imao i edukativni karakter, pa je osim bogate ponude pčelinjih proizvoda, strojeva i najraznovrsnije opreme za pčelarstvo, za posjetitelje održan i niz stručnih predavanja o najnovijim trendovima i tehnologijama u pčelarstvu. Stručno - edukativni dio manifestacije obuhvatio je teme vezane za provedbu pčelarskog programa u Austriji i Europskoj uniji, Nacionalni pčelarski program RH u EU, apiterapiju i ekološko pčelarenje.

U subotu (2. veljače) je poseban gost predavač Wolfgang Messner iz Austrije govorio o provedbi pčelarskog programa u Austriji i Europskoj Uniji, mr. sc. Goran Mirjanić iz BiH pčelarima je pokušao odgovoriti na vječno pitanje – prihranjivati ili ne prihranjivati pčele, dok je dr. sc. Dražen Lušić s Medicinskog fakulteta u Rijeci izlagao o značaju apiterapije i primarnoj pčelarskoj proizvodnji.

ZLATKO PUŠKADIJA I WOLFGANG MESSNER



OCJENJIVANJE MEDENJAKA

U organizaciji Hrvatske udruge kuhara, i pod budnim okom akademika kulinarstva Branka Ognjenovića, i ove je godine u Gudovcu održano natjecanje u pripremi medenjaka na kojem je sudjelovalo više od 40 natjecatelja - kuhara amatera i profesionalaca iz cijele Hrvatske.

Stručna komisija, u sastavu akademika kulinarstva Branka Ognjenovića iz Zagreba, akademkinje kulinarstva iz Umaga Dragice Lukin, potpredsjednika Hrvatskog kuharskog saveza Zorana Stanislavljevića, predsjednika Udruge kuhara Sisačko-moslavačke županije Marijana Bošnjaka i predsjednika Udruge slastičara Hrvatske Kristijana Kordića, u kategoriji profesionalnih slastičara najboljima je proglašila medenjake Božidara Miodragovića iz Bjelovara, Dragice Marčić iz Bola na Braču i Tomislava Vlašića iz Bjelovara.

A osim profesionalaca, kulinarski žiri je ocjenjivao medenjake i u kategoriji slastičara - amatera gdje je prvo mjesto osvojila Davina Krajinović iz Bjelovara, drugo mjesto je zauzela Ivančica Prilika iz Đurđevca, a treća nagrada otišla je u ruke Mirjane Jantolek iz Bjelovara.

Drugi dan predavanja otvorio je Saša Petrić iz Hrvatskog pčelarskog saveza govoreći o Nacionalnom hrvatskom pčelarskom programu te je pojasnio što nas po pitanju potpora očekuje u EU. Marco Valentini iz Italije predavao je o različitim aspektima ekološkog pčelarenja: od kontrole varooze do prednosti EU marketinga. Doc. dr. sc. Nebojša Nedić iz Srbije izlagao je o proizvodnji i iskorištavanju pčelinjeg otrova i matične mlijecu. Na kraju je Asim Duraković iz BiH govorio o proljetnom razvoju pčelinjih zajednica s naglaskom na prikupljanju peludi.



MARCO VALENTINI

Veliki odaziv pčelara bio je i na predavanju tima stručnjaka iz područja porezne problematike Porezne ispostave Bjelovar - na čelu s Mirjanom Panić, koji su 3. veljače informirali pčelare 9. međunarodnog pčelarskog sajma u Gudovcu o svim relevantnim činjenicama vezanim uz paušalno oporezivanje poreza na dohodak. Isto tako, prisutnima su prezentirali na koji način se vrši paušalno oporezivanje poreza

na dohodak za osobe koje su u radnom odnosu, a bave se pčelarstvom kao dopunskom djelatnošću, te na koji način umirovljenici ostvaruju svoja prava i obveze u sustavu paušalnog oporezivanja.

Na kraju predavanja o porezima za riječ se javio saborski zastupnik i potpredsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza Vladimir Bilek te je predavačima pojasnio da je pčelarski sektor specifičan te pčelarima poručio kako će Hrvatski pčelarski savez podrobnijsi ispitati ovu problematiku i, u korist pčelarstva, registrati prema Ministarstvu te razriješiti sve dileme po pitanju oporezivanja.

Osim već poznate tri sajamske cjeline, izložbenu, prodajnu i edukativnu, vrlo dobro je od strane pčelara prihvaćena i jedna posebna sajamska cjelina - **inovacije u pčelarstvu**, gdje se na posebnom prostoru prezentiraju novi proizvodi, oprema i tehnologija u pčelarstvu. Tu smo susreli inovatora nagrađenih vratiljki Damira Novakovića iz karlovačke Pčelarske zadruge "Roj" (o čemu smo pisali u *Hrvatskoj pčeli*) i Dubravka Leskovića koji je u završnoj fazi patentiranja najnovijeg proizvoda – *kupole* (što možete pročitati u prethodnom broju "Hrvatske pčele" 2/2013).



DUBRAVKO LESKOVIĆ SA LEKLISKO KUPOLOM

MEDENJAK ISPECI, I ZA BESPLATAN UPAD TO NA ULAZU REC!!

Da bi doživljaj bio potpuniji, za pčelare i posjetitelje je organiziran medni gastronomski kutak u kojem su se mogle degustirati razne vrste jela od meda i s medom. Isto tako, svi posjetitelji koji su donijeli kod kuće pripremljene medne kolačice imali su besplatan ulaz na sajam.

TORTA



NA PČELARSKOM SAJMU MED SE KUŠA ZLATNOM ŽLICOM!

U Gudovcu se osim opreme nudio i med iz cijele Hrvatske koji se mogao kupiti po "sajamskim" cijenama, pa se tako bagremov med Daria Mustaća za koji

OCIJENJIVANJE MEDENJAKA



je dobio šampionsku titulu Hrvatske – *Zlatnu žlicu* u Osijeku, prodavao po samo 40 kn u teglici od 950 grama. Zanimljivo je da je Dario Mustać u pčelarstvo krenuo prije samo tri godine. Trenutno ima 30 pčelijskih zajednica, a namjerava se još i proširiti.

TIHOMIR JAKOVINA I DARIO MUSTAĆ



Za razliku od prošle godine kada je veći dolazak gostiju spriječilo snježno nevrijeme, ove godine je uz dobre vremenske prilike na otvorenje pristigao ogroman broj gostiju za koje je 9. Međunarodni pčelarski sajam ispaо doslovno premali! No, uz malo strpljenja, svatko je pogledao svaki stand, a posebno one s opremom na kojima su se pčelari snabdjevali s potrepštinama za pčelinjake koje će trebati u nadolazećoj sezoni 2013. - za koju se svi nadaju da neće biti tako sušna.

Pčelarski sajam u organizaciji Bjelovarskog sajma, Hrvatskog pčelarskog saveza, Pčelarskog saveza Bjelovarsko-bilogorske županije, a pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede, postao je mjesto okupljanja velikog broja ne samo pčelara nego i svih onih koji su na bilo koji način povezani s proizvodnjom i preradom meda te drugih pčelinjih proizvoda, kao i njihovih potrošača. Uostalom, velika posjećenost već prvog dana najbolji je dokaz da su organizatori i ovo-ga puta odradili odličan posao!

Zadovoljstvo organizacijom 9. Međunarodnog pčelarskog sajma nisu krili i brojni kolege novinari iz svih hrvatskih medija (HRT, Lider, HINA, t-portal, 24 sata, Privredni vjesnik, Media servis, Gospodarski list, BBR... i mnogi drugi).

Vidimo se sljedeće godine u Gudovcu! Medili!



Matija Bučar, prof,
pčelar iz Petrinje

Vjesnici proljeća

Kaže se da je siječanj mjesec kad "studen drvo siječe". No sunce veće prosijava, iako je često "zubato", a led se "topi i siječe". Veljača je "prevrtača" jer je vrijeme prevrtljivo, no dani postaju "velji", tj dulji i svjetlijiji. Za lijepa vremena već se osjeća toplina sunca. Na mjestima gdje kopni snijeg kroz uvelo lišće ili požutjelu travu uzdiže se velecvjetni kukurijek, visibaba i drijemavac. Zarumene se grmići crnuše, žute se obronci od jaglaca, a uz lijesku procvjeta i drijen. Pri blagom podneblju u veljači još oskudnom biljnom svijetu pridružuje se jetrenka, mirisna ljubica, kukurijek, mali zimzelen, procjepak i druge vrste koje pripadaju proljeću.

Proljetna crnuša - svojim cvatovima ružičaste boje uljepšava površine na kojima je okopnio snijeg. Vjenčić je pognut i stisnut, a crnkastopurpurni prašnici napadno strše iz cijevi vjenčića. Cvate od veljače do travnja.

Velevjetni kukurijek - cvjetovi su većinom crvenkasto nahukani. Sastoje se od pet velikih režnjeva čaške, poput vjenčića, a latice ocvijeća su preobražene u mednice ili nektarije cjevastog oblika i žute boje. Obično cvate od veljače do travnja, no kad je zima blaga, može procvasti već u siječnju ili još u prosincu pa ga zato zovu i snježnicu.

Proljetni drijemovac - listići ocvijeća (perigon) po-djednako su dugi, bijeli, na vršcima sa žutozelenom pjegom. Cvate od veljače do travnja.

Mirisna ljubičica - njezini sročoliki listovi skupljeni u prizemnoj rozeti stoje na dugim peteljkama. Mirišljivi

cvjetovi sastavljeni su od 5 ljubičastih latica od kojih je jedna izdužena u ostrugu. Cvate od ožujka do svibnja.

Proljetni podlesak (kojeg obično zovemo šafran) - rana je proljetnica s gomoljem. Trubasti cvjetovi podleska su ljubičasti, bijeli ili narančasti s ljubičastim prugama. U cvjetu se ističe tučak i žuti prašnici. Cvate u ožujku i travnju.

Dvolisni procjepak - ističe se zvjezdastim, raširenim cvjetovima koji su modri poput neba ili ljubičasto-modre boje. Prašnici su dugi, tamnoljubičaste boje. Cvate u ožujku i travnju.

Rani jaglac - dvospolni sulatični cvjetovi, na tankim drškama, izbijaju iz sredine lisne rozete. Cvate od polovice veljače do travnja.

Mali zimzelen - cvjetovi su pojedinačni i koturasti, s pet latica modroljubičaste do svjetloljubičaste boje. Cvate od ožujka do svibnja.

Ovo su samo neke od proljetnica koje ukrašavaju proplanake, livade i šume. One su iznimno korisne za pčele jer im osiguravaju prve kapljice slatkog soka i šarena zmca peluda neophodna za njihov opstanak. Pritom su pčele izvršile opršivanja i oplodnju cvjetova.

Tijekom veljače i početkom ožujka pčele provode veliki broj dana u košnicama jer su temperature zraka još uvijek niske. U košnicama treba ostaviti dovoljne količine hrane za razvoj legla. Kada dnevne temperature počinju prelaziti dvanaest stupnjeva Celzijevih iznad nule - unos nektara i peluda postaje zamjetan.



Pomlađeni krapinski pčelari

Udruga pčelara Krapina održala je svečanu 29. godišnju Skupštinu na kojoj su uz 60 članova i gostiju iz drugih udruga, prisustvovali gradonačelnik grada Krapine Josip Horvat i predsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza Martin Kranjec.

Predsjednik Udruge Damir Krog podnio je izvještaj o radu udruge te izdvojio sljedeće:

- povećanje broja članova od kojih je dvadeset i dvoje mlađih pčelara prošle godine završilo pčelarsku školu i steklo zvanje „Pčelar“ sa pravom upisa u radnu knjigu;
- povećanje za 600 komada košnica te Udruga evidentira 3 600 košnica kojima pčelare članovi;
- sudjelovanje u radu HPS-a i Savezu pčelarskih udruga Krapinsko-zagorske županije na izradi robne marke „Bagremov med zagorskih brega“, organizaciji posjeta pčelarskim sajmovima u Beogradu i Gudovcu, posjeta Pčelarskom centru i Pčelarskom muzeju u Sloveniji, te promicanje pčelarstva i pčelinjih proizvoda na županijskim manifestacijama, sudjelovanjem u radijskim i televizijskim emisijama te ostalim medijima informiranja;
- osvojene su 22. medalje na 11. Ocjenjivanju i izložbi meda KZŽ na kojem su uz odličja, članovi Učeničke zadruge „Maslačak“ primili posebnu nagradu za zalaganje i promicanje pčelarstva, dok je članica Spomenka Škrlec proglašena najboljom pčelarkom županije;

- kupnja nove opreme u vrijednosti 23.624,98 kuna sufinanciranih putem natječaja i to: dvije posebne bušilice za bušenje okvira, preše za hladno prešanje voska, odnosno meda i preše za vruće prešanje voska, odnosno voštine, te je time vrijednost osnovnih sredstava Udruge premašila iznos od 60 tisuća kuna.
- Organizacija stručnih predavanja za članove s temama:

Također se zahvalio Krapinsko-zagorskoj županiji koja svojim aktivnostima, potporama i djelovanjem pridonosi razvoju pčelarstva i njegovoj promociji te gradu Krapini i općinama Jesenje, Radoboj i Đurmanec na sufinanciranju projekta nabave nove opreme. Istaknuo je kako Udruga ove godine planira još više poraditi na promociji pčelarstva i pčelinjih proizvoda te pomaganju mlađim pčelarima, ali i onim starijima a za dobrobit pčela.

Predsjednik HPS-a Martin Kranjec uručio je priznanja istaknutim i zaslužnim pčelarima: Dominiku Krogu, Božidaru Cerovečkom te Mati Došenu i Učeničkoj pčelarskoj zadruzi „Maslačak“. Ujedno je čestitao članovima na postignutim uspjesima te odgovarao na njihova pitanja vezana za projekt potpora.

Nakon službenog dijela Skupštine uslijedio je domjenak i druženje pčelara uz glazbu, ples te veselu atmosferu.

Marina Brlobuš Jug
tajnica Udruge pčelara Krapina

Održana 46. izborna skupština sisačkih pčelara

U nedjelju 13. siječnja, s početkom u 10 sati, u prostorijama hotela „Panonija“ u Sisku, održana je 46. izborna skupština PD „Sisak“. Uz 72 člana društva, skupštini su kao gosti prisustvovali pročelnik za poljoprivredu Sisačko-moslavačke županije Zoran Vasić, Simeon Nikić i Darko Bohatka iz UP „Metvica“ Kutina, Zdenko Jakubek iz PU „Metvica“ Novska i Igor Petrović iz PU „Petrinja“ koji su se kasnije i obratili prisutnima.

Sjednicu je pozdravnim govorom otvorio predsjednik PD „Sisak“ mr. sc. Marijan Matokanović koji je ujedno, nakon usvajanja dnevnog reda, podnio izvješće o radu Izvršnog odbora za 2012. godinu. Pašni povjerenik Ivan Pavlović istaknuo je veliki posao koji je odraden na evidentiranju pčelinjaka za Katastar, kao i podatak da se na području koje pokriva Društvo pčelari sa 9 885 košnica.

Po usvajanju izvješća dana je razrješnica starom Izvršnom i Nadzornom odboru te se pristupilo izboru novih članova.

U novi Izvršni odbor izabrani su: predsjednik B. Mirilović, tajnik D. Pavković, blagajnik V. Španović, pašni povjerenik D. Apalović, D. Kokanović, K. Mioković, H. Paušek, B. Temjei, kao i pridruženi član I. Petrović.

U novi Nadzorni odbor izabrani su: predsjednik Ž. Žigić, M. Grbac, S. Pavlović.

Uz zahvale prethodnom rukovodstvu na osmogodišnjem angažmanu u Društvu novoizabrani predsjednik Boris Mirilović zahvalio se na ukazanom povjerenju i ukratko iznio planove za tekuću godinu.

Uz razgovor i razmjenu iskustava o prošloj sezoni, skupština je nastavljena prigodnim domjenkom.

PD „Sisak“ ovim putem obavještava sve seleće pčelare koji planiraju dolazak na područje koje pokriva Društvo da na vrijeme kontaktiraju pašnog povjerenika Dragu Apalovića na broj: 091/896-5578.

Dinko Pavković, Sisak



Pčelari pčelarske udruge „Bilogora“ na stručnom osposobljavanju

U organizaciji Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo i lovstvo Bjelovarsko-bilogorske županije i pučkog otvorenog učilišta „Marinković“ iz Garešnice krajem siječnja 2013. godine počelo je stručno osposobljavanje za zanimanje *pčelar*.

Stručno osposobljavanje pohađa 30 pčelarki i pčelara s područja Bjelovarsko-bilogorske županije od kojih su 18 polaznika članovi pčelarske udruge „Bilogora“ iz Bjelovara, a provodi se u prostorijama Bjelovarskog sajma d.o.o u Gudovcu. Program

osposobljavanja traje ukupno 120 sati od čega 60 sati otpada na teoriju, a 60 sati na praktično osposobljavanje. Predavači su iskusni ekološki pčelar **Milan Pastuović** koji pčelari na području Garešnice, te **Boško Banaj, dr. vet. med** - također iskusni pčelar s područja Garešnice. Program osposobljavanja je odobren od strane Ministarstva znanosti obrazovanja i športa, a polaznici će po završenom osposobljavanju i dobivanju diplome svoje zanimanje moći upisati u radne knjižice. Cjelokupno osposobljavanje košta 2.500 kn koje će u 50-postotnom iznosu sufincirati Bjelovarsko-bilogorska županija, a ostatak troškova pčelari snose sami.

Saša Ružićić,
Pčelarska udruga „Bilogora“ Bjelovar

Tečaj iz osnova pčelarstva u PD „Zagreb“

I ove je godine održan besplatni tečaj iz osnova pčelarstva za građane Grada Zagreba, koji organizira i izvodi Pčelarsko društvo „Zagreb“ uz potporu Gradskog ureda za poljoprivredu i šumarstvo. U skladu s grbom Grada Zagreba u kojem dominiraju otvorena vrata, vrata su bila otvorena i za nekoliko vanjskih polaznika. Za to treba zahvaliti gradskim vlastima koje su ustupile veliku dvoranu na Kaptolu 27. Međutim, i ta dvorana sa 150 sjedećih mesta pokazala se premalom. Upravni odbor PD „Zagreb“ i gradski informativni mediji kvalitetno su obavili postavljene zadatke te se za tečaj zainteresirao izuzetno veliki broj građana. Samo je snijegom uzrokovan kolaps gradskog prometa 14. siječnja 2013. godine sprječio dolazak svih najavljenih. A pojavilo se njih više od 300! S obzirom na kapacitet dvorane - morale su se formirati dvije skupine. U četiri dana održana su četiri modula čiji sadržaj zainteresirani mogu vidjeti na internetskoj stranici www.pdz.hr

Tečaj je održan petu godinu zaredom. Kao iniciatora i voditelja tečaja zaintrigirali su me motivi dolaska na ovaj tečaj (pogotovo u opisanim okolnostima), pa sam među polaznicima proveo anketu te izdvajam neke podatke za koje smatram da su interesantni kako za moguće profiliranje našeg pčelarstva u bliskoj budućnosti, tako i za poziciju HPS-a.

Pčelarenje kao hobi i proizvodnju pčelinjih proizvoda za vlastite potrebe navelo je **58 posto polaznika**. Pčelarenje kao hobi uz **mogućnost dopunske djelatnosti** radi dodatne zarade navelo je **9 posto polaznika**. Ako ove dvije skupine svedemo pod zajednički nazivnik „**hobista**“, onda je ta skupina zastupljena sa **67 posto**.

Pčelarstvo kao dopunsku djelatnost koja izravno vodi u profesionalizam navelo je **19 posto polaznika**, a kao djelatnost koja uvjetno vodi u **profesionalizam** navelo je još **11 posto polaznika**. Razlika unutar ove dvije skupine je u tome što prva skupina (19 posto) uopće ne razmišlja o hobističkom pčelarenju, već od starta razmišlja o profesionalizmu. Svedeno pod

zajednički nazivnik „**egzistencijalist**“, ta je skupina zastupljena **30 posto**. Termin „**egzistencijalisti**“ izведен je iz želje ili potrebe polaznika za traženjem izvora dodatnog prihoda.

Iz tehničkih razloga 3 posto listića nije uključeno u obradu. **Muških polaznika** bilo je **80 posto**, a **ženskih 20 posto**. Najstariji polaznik imao je 82 godine, a najmlađi 19 godina. Mlađih od 35 godina bilo je 16 posto polaznika, a starijih od 55 godina 31 posto.

Uočljivo je da većina polaznika u pčelarstvu vidi mogućnost psihofizičke rekreacije, odnosno hobija i proizvodnje za vlastite potrebe. Složena ekomska situacija odredila je drugu skupinu polaznika, onih koji u pčelarenju primarno očekuju djelomičnu ili potpunu egzistenciju. U odnosu na donedavno stanje to je značajna promjena koja zavrjeđuje dublju analizu koja nadilazi okvir pčelarstva.

Za one koji postanu članovima PD „Zagreb“ i HPS-a, organizira se dodatni tečaj kako bi se što brže i što spremnije uključili u redovni rad udruge te početak pčelarske sezone. Uz to, Upravni odbor Pčelarskog društva „Zagreb“ organizira je dežurstva utorkom, isključivo za potrebe novoučlanjenih pčelara - početnika.

Završetkom ovogodišnjeg tečaja započele su pripreme za sljedeću godinu. Predsjednik društva **Tomislav Grčić, dipl. oec.** proveo je anketu među



polaznicima koja će poslužiti za unaprjeđenje rada u sljedećoj godini. Izborom tema i predavača zadovoljno je 87 posto polaznika, osrednje zadovoljnih je 17 posto, a nezadovoljan izborom tema bio je samo jedan polaznik. Odgovori na izbor desetak novih sadržaja bili su jako raspršeni, no u nešto većoj mjeri (15 posto) traži mogućnost pohađanja pčelarskih radionica.

Eto, to je ujedno zadatak za novo rukovodstvo društva koje će biti izabrano na godišnjoj skupštini, uz želju da u suradnji s Gradskim uredom za poljoprivredu i šumarstvo Grada Zagreba, osobito djelatnicima koji prate program pčelarstva, unaprijede rad ove male „školice“.

Mr. sc. Nenad Strižak, Zagreb

Skupština pčelarske udruge „Velebit“ iz Zadra

Članovi i prijatelji pčelarske udruge „Velebit“ Zadra održali su 22. studenog 2012. redovnu godišnju skupštinu, koja je ujedno bila i izborna. Izvještaj o radu udruge u protekljoj godini podnio je sada već bivši predsjednik Mladen Lončar. Uz brojne aktivnosti udruge istaknuta je kupovina knjige „Pčelarstvo“ Veroljuba Umeljića, koja je podijeljena svim članovima. Proradila je i internetska stranica udruge (<http://www.udruga-pcelara-velebit-zadar.hr/>) koja bi trebala promovirati pčelarstvo, ali i biti putokaz za sve one koji žele ući u svijet pčela.

Budući da smo najbrojnija udruga u Zadarskoj županiji (brojimo 95 aktivnih članova), istaknute su potrebe za još aktivnijim radom, što će dodatno pridonijeti razvoju pčelarstva u našem kraju. Istaknuti su brojni problemi koji muče svakog ponaosob, te će se morati uložiti dodatni napor da bi što kvalitetnije ušli u sljedeću sezonu.

Udruga je u ovoj godini imala radionicu na temu katastra paša, te problema koje imaju kako stacionarni tako i seleći pčelari. Istaknuto je da će se i na tome morati jako puno raditi.

Nakon brojnih rasprava izabrano je novo vodstvo udruge. Za predsjednika je izabran Zdravko Škorput. Tajnik je Marin Šljuka. Upravni odbor: Fran Zubak, Mladen Jezidžić, Miroslav Antić i Ante Matak. Nadzorni odbor: Mate Tomić – predsjednik, članovi Željko Brala i Marko Lučić.

Plan rada za novu 2013. godinu su aktivnosti vezane za pokretanje novih projekata, obrazovanje pčelara te bolja povezanost i komunikacija pčelara unutar udruge. Ne smijemo zaboraviti ni činjenicu da Hrvatska uskoro ulazi u EU, pa ćemo i toj temi u ovoj godini posvetiti pažnju, kako bi se što bolje pripremili za promjene koje nam slijede.

Tajnik udruge
Marin Šljuka



POZIVAMO VAS

NA PRVU MEĐUNARODNU KONFERENCIJU POSLOVNOG UMREŽIVANJA PČELARA!

Od 12. travnja do 13. travnja 2013. godine, pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede održat će se 1. Međunarodna konferencija poslovnog umrežavanja pčelara u Termama Tuhejlj.

Ciljevi konferencije su umrežavanje pčelara proizvođača, otkupljavača i proizvođača opreme na nacionalnoj i međunarodnoj razini, upoznavanje novih potencijalnih partnera na nacionalnoj i međunarodnoj razini, te razmjena poslovnih informacija i održavanje stečenih poslovnih odnosa.

Teme koje će se obuhvatiti na kongresu su prezentacije i plasiranje proizvoda na EU tržište, promocija i marketing proizvoda, pregovori s trgovcima, prezentacije proizvođača opreme.

KOTIZACIJE:

KOTIZACIJE	UPLATA DO 28.02.2013	UPLATA DO 15.03.2013	OSOBE U PRATNJI
	800,00 kn	800,00 kn	700,00 kn
	900,00 kn	1.100,00 kn	800,00 kn

ČLANOVI

HPK/HPS

800,00 kn

800,00 kn

700,00 kn

OSTALI

900,00 kn

1.100,00 kn

800,00 kn

Molimo Vas da prijavnice i ostale obrasce preuzmete sa stranica www.kongresi.omega-grupa.hr

OMEGA GRUPA d.o.o., Remetinečka 106, 10000 Zagreb

Tel: +385 1 6521 710 | +385 91 66 66 000 | +385 1 91 4066 667 | Fax: +385 1 6520 015

E-mail: sales@omega-grupa.hr | Web: www.omega-grupa.hr

Pregledom stanja i trendova u kontroli i ocjeni kakvoće pčelinjih proizvoda, evidentna je postala potreba za jasnom kvalifikacijom senzorskih analitičara meda. S obzirom na to, Katedra za zdravstvenu ekologiju Medicinskog fakulteta u Rijeci započinje s programom edukacije kadrova osposobljenih za kvalitativno sudjelovanje u procjeni senzorske kakvoće pčelinjih proizvoda i organizira

UVODNI TEČAJ SENZORSKE ANALIZE MEDA
Rijeka, 2. do 5. travnja 2013.

koji će se održati u prostorijama Katedre (Krešimirova 52a, Rijeka, 5 kat).

„Uvodni tečaj senzorske analize meda“ dio je modula obuke senzorskih analitičara meda koji se sveukupno sastoji od 3 razine (Uvodni, Razina 1, Razina 2) i sukladan je programima obuke senzorskih analitičara meda koji se provode u EU.

CILJEVI

Tečaj ima za cilj upoznati polaznike s osnovnim tehnikama kojima će se omogućiti objektivnije ocjenjivanje te prosudba kakvoće meda. Njime će se omogućiti stjecanje osnovnih znanja o novim pristupima u procjeni kakvoće meda važnih za sagledavanje bazičnih obilježja različitih vrsta meda u cilju što bolje njihove valorizacije. Tečaj će poslužiti i kao osnova za razvoj kriterija na temelju kojih se danas zasniva definiranje kakvoće meda, kao i uočavanje i ispravljanje grešaka načinjenih tijekom proizvodnog procesa. Nadalje, njime će se izvršiti i upoznavanje s tehnologijama pripreme meda za tržiste te mogućim sustavima njegova ocjenjivanja.

VRIJEME I RASPORED ODRŽAVANJA:

- od 2. travnja do 5. travnja 2013. godine
- svaki dan u terminima od 9 do 13 i od 14 do 17 sati

MJESTO ODRŽAVANJA

Katedra za zdravstvenu ekologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Krešimirova 52a, 51000 Rijeka. Zgrada Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, 5 kat).

Po završetku tečaja Organizator će uručiti potvrdu o sudjelovanju onim polaznicima koji su sudjelovali u najmanje 75 posto predviđenog sadržaja, pri čemu je obavezno sudjelovanje na vježbama memoriziranja mirisnih i okusnih karakteristika uniflornih vrsta meda.

Više informacija i materijali za prijavu nalaze se na <http://medri.uniri.hr> i www.pcela.hr

Tehničke informacije o Trećoj konferenciji o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda

Prijave za sudjelovanje vrše se putem ispunjenog Prijavnog obrasca za sudjelovanje na Konferenciji (dostupan i na <http://www.medri.uniri.hr>). Prijavu je moguće izvršiti i osobno na sam dan održavanja Konferencije. Prijava s dokazom o plaćenoj kotizaciji dostavlja se na e-adresu: drazen.lusic@medri.uniri.hr, odnosno putem faxa na broj +385 51 213 948, osobno ili poštom na sljedeću adresu:

Katedra za zdravstvenu ekologiju
Medicinski fakultet Sveučilište u Rijeci
Krešimirova 52/A, 51000 Rijeka

(NAPOMENA: za Treću konferenciju o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda – Novi trendovi)

KOTIZACIJA ZA KONFERENCIJU

Kotizacija za Konferenciju iznosi 300 kuna (PDV uključen u cijenu). Uplata se vrši na žiro račun Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci:

Zagrebačka banka d.d. 2360000-1101410222, Poziv na broj 300-30-4000
uz naznaku: "Ime i prezime sudionika - Kotizacija za Konferenciju 2013".

KONTAKT

- dr. sc. Sandra Pavičić Žeželj: 091/120-76-13,
- dr. sc. Dražen Lušić: 091/794-22-81

Cjelovita informacija o samoj Konferenciji dostupna je na <http://www.medri.uniri.hr>.



TREĆA NACIONALNA KONFERENCIJA O SIGURNOSTI I KAKVOĆI PČELINJIH PROIZVODA - Novi trendovi

22. ožujka 2013.

Hotel "Opatija", OPATIJA

Četvrtak, 21. ožujka 2013.

18.30 - 19.30 PRIJAVE I REGISTRACIJA

Petak, 22. ožujka 2012.

07:30 - 09.00	PRIJAVE I REGISTRACIJA	
09.00 - 09.20	UVODNO OBRAĆANJE I POZDRAVI	
	Naslov predavanja	Predavač(i)
09.20 - 09.40	Od košnice do teglice	Boris Bučar, dipl. ing. PROMEATECH d.o.o, Zagreb
09.40 - 10.00	Novi trendovi u ekološkoj pčelarskoj proizvodnji	Branko Vidmar, dipl. ing. EPZ „Vidmar“, Vrbovsko
10.00 - 10.20	Osvrt na pojave otuđenja pčelinjih zajednica u Republici Hrvatskoj	Dario Frangen, prof. Učilište „APIS“, Velika Gorica
10.20 - 10.50	RASPRAVA	
10.50 - 11.20	PAUZA	
	Naslov predavanja	Predavač(i)
11.20 - 11.40	Suvremene analitičke metode u određivanju kvalitete meda i propolisa	prof. dr. sc. Živoslav Lj. Tešić Kemijski fakultet, Sveučilište u Beogradu
11.40 - 12.00	Senzorska analiza meda - ocjena kakvoće ili nešto više od toga?	dr. sc. Mojca Korošec Biotehnički fakultet, Sveučilište u Ljubljani
12.00 - 12.20	Antimikrobna učinkovitost meda	doc. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, dr. sc. Josipa Vlainić, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut „Ruđer Bošković“, Zagreb
12.20 - 12.40	Melisopalinološke karakteristike najvažnijih vrsta meda u Republici Hrvatskoj	dr. sc. Ivana Hrga, dr. sc. Barbara Stjepanović, ZZJZ „Andrija Štampar“, Zagreb
12.40 - 13.10	RASPRAVA	
13.10 - 14.30	PAUZA	
	Naslov predavanja	Predavač(i)
14.30 - 14.50	Institucionalno praćenje uporabe antibiotika u pčelinjim proizvodima	dr. sc. Adela Krivohlavek ZZJZ „Andrija Štampar“, Zagreb
14.50 - 15.10	Izazovi plasmana pčelinjih proizvoda	Mr. sc. Mateja Fanuko MEDO-FLOR d.o.o. Donji Dragonožec
15.10 - 15.30	Dodaci prehrani na bazi pčelinjih proizvoda. Od proizvodnje do stavljanja na tržiste - izazov ili problem?!	Mario Vujić dipl. ing., mr. sc. Zdenka Lalić APIPHARMA d.o.o. Zagreb
15.30 - 15.50	Stavljanje na tržiste kozmetike s posebnom namjenom bazirane na pčelinjim proizvodima.	mr. sc. Gordana Hegić BIORAD, Zagreb
15.50 - 16.20	RASPRAVA	
16.20 - 16.50	ZAKLJUČCI KONFERENCIJE	

Prodajem sjeme facelije iz 2012. godine. Mogućnost dostave pouzećem.
Tel. 042/714-227; GSM 098/1680-915

Prodajem 10 LR košnica sa pčelama ili pčele na okvirima te rojeve u svibnju. Rijeka.
GSM. 095/5465-456

Prodajem AŽ-standard i AŽ-grom lipove okvire, cijena 2,5 kn/kom. Ludbreg.
GSM. 098/356-023

Prodajem kontejner sa 32 LR košnice s pčelama i pčele na LR okvirima.
GSM. 098/889-347

Prodajem pčele na AŽ i LR okvirima.
GSM. 098/917-0041

U travnju prodajem 30 pčelinjih zajednica na LR okvirima, cijena po dogovoru. Veliki Grđevac.
Tel. 043/296-173; GSM. 091/5598-148

Matrice selekcionirane! Dostupne od 10. 4. do 1. 10. Obratite se na vrijeme i s povjerenjem. Kvalitetna matice ne košta, Ona plaća. Stjepan Kebet.
GSM. 098/706-545
www.kebet.net

Prodajem 100 LR zajednica, kompletne 750 kn ili na 10 okvira po 500 kn.
Tel. 035/345-233

Kupujem vosak!
GSM. 099/301-3155

Prodajem pčele na LR okvirima, 15 komada. N. Gradiška.
GSM. 098/848-928

Prodajem pčele na LR okvirima i prirodne rojeve u sezoni rojenja. Novska.
GSM. 091/586-4446

Prodajem pčele na LR okvirima. Nova Gradiška.
GSM. 091/536-1200

Prodajem 30 prirodnih rojeva. Ivan - Novska.
GSM. 091/727-8621

Prodajem 30 AŽ nukleusa na 6, 7 i 8 okvira, matice iz 2012.
Tel. 048/856-610 – zvati navečer

Prodajem u ožujku pčele na 10 LR okvira. Istra.
GSM. 098/936-4022

Prodajem pčele na AŽ-standard okvirima iz 7 i 10-okvirnih nukleusa. Šuštić.
Tel. 044/638-016; GSM. 098/952-8384

Prodajem pčele na LR okvirima.
GSM. 099/687-4003

Prodajem mlin čekičar za mljevenje šećera. Cijena 800 kn.
GSM. 098/298-320

Prodajem kamion sa 66 AŽ-12 košnica i 72 AŽ-standard nukleusa 7-okvirna sa pčelama. Đakovo.
GSM. 098/9043-781

Prodajem „baby“ oplodnjake za uzgoj matica.
GSM. 091/762-9921

Prodajem pčele na LR okvirima. Molim zvati od 17-21 sat. Petrinja.
092/3066-015

Vršim usluge sastavljanja i žičanja okvira. Petrinja.
044/812-868

Prodajem pčele na LR okvirima i sjeme facelije iz 2012. Križevci.
GSM. 091/2527-345

Prodajem faceliju, plačanje pouzećem. Cijena 30 kn/kg. Vinkovci.
GSM. 098/255-310

Prodajem pčele iz 7-okvirnih LR nukelusa, 500 kn/kom. i Jenter set za 300 kn. Popovača.
GSM. 091/4400-369

Prodajem pčele na 10 LR okvira, 8-9 okvira legla i 8-okvira AŽ-grom. Grubišno polje. Dalibor.
GSM. 098/660-281

Prodajem veći broj plodišta, nukelusa, rojeva, pčele na LR i DB okvira. Metković.
GSM. 091/620-0005

Prodajem sjeme vrlo medonosne biljke Japanske sofore (*Sophora japonica*) u kontejnerima, 50 kn/kom.
GSM. 098/460-855

Prodajem 10 LR pčelinjih zajednica. Virovitica.
GSM. 099/804-4339

Prodajem pčelinjak u blizini Koprivnice sa 100 LR košnica i veću količinu meda u rinfuzi lipa/kesten i bagrem.
Tel. 048/644-326

Prodajem pčele na 10 LR okvira. Gradište kraj Županje.
Tel. 032/841-230; GSM. 098/798-163

Prodajem pčele na AŽ-standard okvirima, matice iz 2012.
Tel. 040/333-194
GSM. 098/195-7448

U travnju prodajem više pčelinjih zajednica na LR okvirima. Vinkovci.
GSM. 098/950-2351

Prodajem Pasat karavan dizel, sa kukom, godište 1996, registriran do 8/2013, 175 000 km, vrlo dobro stanje, cijena 3200 eura.
GSM. 091/3484-221

Prodajem pčele na LR okvirima u travnju. Istra.
GSM. 098/963-7482; 099/1926-424

Prodajem 7-okvirne LR, AŽ i AŽ-grom nukleuse sa pčelama.
GSM. 091/5709-537

Prodajem pčele na LR okvirima. Zagreb.
GSM. 099/6827-126

Prodajem pčele na AŽ-grom okvirima, 7 okvira, 20 komada.
Tel. 043/884-056

Prodajem kamion Mercedes 814 furgon, 1995. godina, sa 56 LR košnica na dva nastavka, odlično stanje, prodajem kompletno ozbiljnom kupcu, cijena 110 000 kn.
Tel. 031/301-582
GSM. 098/935-8724

Prodajem pčele na LR okvirima, kompletne LR košnice i traktorsku prikolicu sa 30 LR košnica. Vukovar.
GSM. 098/927-3434

U drugoj polovini travnja prodajem pčele na farrar okvirima. Primorsko-goranska županija.
GSM 091/575-3375

Prodajem pčele u LR košnicama, sa ili bez košnica, 10 komada, cijena 500 kn/kom. Klanjec.
GSM. 099/768-9240

Prodajem radijalnu inox vrcaljku, 40 okvira, profi, za sve tipove okvira, samookretnu vrcaljku za 16 okvira za AŽ i LR tipa Logar, te vrcaonu izoliranu na kotačima sa pratećim priborom(otklapač, agragat, bačve i ostalo). Vidjeti na Njuškalu.
GSM. 098/9432-087

Prodajem 20 zajednica na 10 LR okvira.
Tel. 044/674-006

Prodajem 50 pčelinjih zajednica na LR okvirima. Trilj.
GSM. 098/173-4015

Prodajem pčele na LR okvirima. Zadar.
GSM. 099/2177-897

Prodajem 4-okvirnu vrcaljku, elektro pogon, inox, Logar.
GSM. 091/195-2924

Prodajem 10 nukleusa na AŽ-standard okvirima, 600 kn/komad.
GSM. 099/5910-740

Prodajem pčele na LR okvirima.
Tel. 044/531-078
GSM. 098/204-376

Prodajem pčelinjak na prikolici sa 44 košnice – paviljonske nastavljače LR s pčelama, ugrađenim sakupljačem peluda i 12 nukleusa, sve napravljeno u tvrtci „Dubrava“ – Sremska Mitrovica. Prodajem pčele na LR okvirima s maticama.
GSM. 091/7667-109

Prodajem nastavljače typa Farar napučene pčelama, i to 10 komada iz stacionara i auto prikolicu sa 8 komada, sve sa okvirima rezervnog sača. Sisak.
GSM. 099/844-1124

Prodajem pčele na LR okvirima.
Tel. 032/383-129; GSM. 091/192-4223

Prodajem TAM 5000, atestiran za prijevoz pčela i kontejner sa 48 AŽ-grom košnica. Može i pojedinačno, samo kamion ili samo kontejner bez košnica.
GSM. 098/435-400

Prodajem pčele na 5, 7 ili 10 okvira i prirodne rojeve. Daruvar.
Tel. 043/323-099
GSM. 098/9011-712

Prodajem pčele na 10 LR okvira, 20-30 zajednica. Županja.
GSM. 098/962-7615

Prodajem rojeve i nukleuse kad im dođe vrijeme (5, 6 mjesec). Liča. Udbina.
GSM. 098/1777-726

Prodajem pčele na LR okvirima. Cijena po dogovoru.
Tel. 044/719-150
GSM. 098/694-607

Prodajem 50 novih LR košnica, LR i AŽ nukleuse, povoljno.
GSM. 095/574-3471

Prodajem pčele na LR i AŽ-okvirima, a može i s košnicama.
Tel. 049/340-130

Prodajem prikolicu za 27 LR košnica sa hrastovim podnicama.
GSM. 091/730-1598

Prodajem prikolicu za prijevoz 48 AŽ ili 32 LR košnica. Nova Bukovica.
GSM. 098/920-5944

Prodajem 50 pčelinjih zajednica na 10 LR okvira krajem 3. i početkom 4. mjeseca.
GSM. 099/6750-179

Prodajem pčele iz 7-okvirnih AŽ-standard nukleusa. Cijena po dogovoru.
Tel. 048/896-004

Prodajem otklapač sača ili mijenjam za pčele.
GSM. 098/9828-678

Prodajem kamion TAM 80, 1989. godina, registriran do 4/2013. sa ili bez kontejnera za 32 LR košnice.
GSM. 098/931-6078

Prodajem lipove okvire, AŽ-grom i AŽ-standard te bagremov med.
GSM. 099/720-2290

Prodajem pčele na LR okvirima. Vinkovci.
GSM. 098/190-7870

Prodajem atestirani kamion Magirus M130 M8 za 40
LR košnica.
GSM. 091/556-3997

Prodajem 10 praznih LR košnica (podnica, 3 nastavka, uokvirena matična, 3-dijelna hranilica i krov), metalno postolje, dodatni limeni krov i betonski opločnjaci za iza i ispred košnica za pčelinjak na otvorenom, sve gotovo novo. Nastavci su pojačani vijcima, imaju pomoćno leto i rupe za pomoć kod seljenja, podnica ima otvor za kontrolu varooe i dvije bačve za med od 300 kg, sve u paketu. Julijan-Vinkovci.
Tel. 032/364-159

Prodajem rojeve s grane i kupujem vosak.
GSM. 091/510-8973

Prodajem kamion FAP-furgon, registriran do 5/2013, atestiran za 72 LR košnice, sa antivaroznim podnicama i unutarnjim sakupljačem peluda. Cijena 5 000 eura.
GSM. 098/918-1005

Prodajem 10 LR košnica sa pčelama i nukleuse na LR okvirima. Okolica Zagreba.
GSM. 098/924-6425

Prodajem pčele na AŽ-standard okvirima sa 7, 8 ili 10 okvira ili kompletno sa košnicama AŽ-10.
Tel. 01/2850-565; GSM. 091/930-1237

In Memoriam



IVAN BARBARIĆ (1926-2013)

Nakon duge i teške bolesti, 23. siječnja 2013. godine, u 87. godini života napustio nas je kolega pčelar Ivan Barbarić.

Roden je u mjestu Dragićina (općina Čitluk), a potom doseljava u Metković gdje obavlja poslove urara i nastavlja sa već započetim bavljenjem pčelarstvom. Još davne 1955. godine postaje jedan od članova HPS-a, kojem ostaje vjeran sve dok ga bolest nije sputala u bavljenju pčelarstvom. Po dolasku u Metković, uz poslove urara, s nekolicinom pčelarskih istomišljenika 1969. godine osnovao je pčelarsku udrugu "Kadulja". Kao dugogodišnji član udruge, zbog svojih ljudskih i pčelarskih vrlina, u nekoliko mandata je bio izabran za člana Upravnog i Nadzornog odbora, te nagrađivan od strane udruge. Pčelarstvo mu je bilo velika ljubav, volio je eksperimentirati, pa je u svom pčelinjaku znao imati po tri vrste košnica: DB, AŽ i LR. Oni koji su ga poznavali - pamte ga kao ozbiljnog, samozatajnog, upornog i veselog čovjeka koji je bio omiljen među kolegama pčelarima s kojima je rado dijelio svoje pčelarsko iskustvo, a mlađim kolegama je bio kao mentor - uvijek spremjan ukazati na greške te pomoći pravim savjetom.

Uz dužno poštovanje, za sva dobra djela i sve lijepе trenutke, članovi PU "Kadulja" iz Metkovića odaju mu neizmjernu zahvalnost i poštovanje.

Ostat će u našim mislima i rječima kao iskren i plemenit čovjek.
Posljednji pozdrav od kolega pčelara!

PU "Kadulja" iz Metkovića

Prodajem prirodne i paketne rojeve, pčele na LR okvirima, kompletne LR košnice, 2 nova kontejnera sa košnicama (jedan sa 48 LR košnica i jedan 56 LR košnica sa pčelinjim zajednicama) te kamion MAN 19 292 FL kamion za prijevoz kontejnera, komplet jastučar, 1987. godište, 7.2 m furgon, nosivost 9 tona. Ivan Lončarević.
GSM. 098/44-66-74

Prodajem u travnju i svibnju pčelinje zajednice na LR okvirima.
Tel. 021/623-262
GSM. 091/508-7337

Proadjem 30 AŽ-grom 7-okvirnih nukelusa, 20 LR košnica na tri nastavka, 10 matičara na 9 okvira sa pregradama gromovki, sve sa pčelama. Može na okvirima ili s košnicama.

Tel. 043/872-157 – zvati navečer

Prodajem pčele iz AŽ nukleusa na 7 i 10 okvira, te 12-okvirne AŽ košnice s pčelama. Cijena po dogovoru.
GSM. 098/953-0014

Prodajem pčele ne LR okvirima i nukleusima.
Tel. 034/237-298
GSM. 098/360-201

Prodajem vrcaljku na akumulator, hvatače peludi, skidač pčela i LR polunastavke.
Tel. 043/331-523; GSM. 098/671-470

Prodajem u travnju veći broj pčelinjih zajednica na LR okvirima.
Tel. 043/332-427



od 1955.

OTKUPLJUJEMO RAZNE VRSTE SORTNIH, DALMATINSKIH I OSTALIH KONTINENTALNIH VRSTA MEDA

PLAĆANJE PO ISPORUCI NA ŽIRORAČUN

CIJENA PO DOGOVORU
(ANALIZA, PRIJEVOZ, PDV, KOLIČINA)

Tina Ujevića 7, Velika Gorica
tel. 01/6216-444
mob. 099/6216-744

Otkupljujemo sve vrste **meda**.

Otkupljujemo propolis za potrebe vlastite prerade.

Ugovaramo proizvodnju meda **u saču**.

Tražimo kooperante za duže vremensko razdoblje.

Sklapamo višegodišnje **ugovore**.

Posredujemo za pčelarske **kredite** kod poslovnih banaka.



Apipharma d.o.o., Zagreb, Medarska 69
tel 01/63 99 000, faks 01/37 91 620, GSM 091/33 44 444
e-mail: apipharma@apipharma.hr



OTKUPLJUJEMO:

- SVE VRSTE MEDA
- MED U SAČU
- PROPOLIS
- CVJETNI PRAH
- MATIČNU MLJEĆ



VARŽAK M

VRBODO 54, 10411 ORELE
TEL.: (01) 6239 144
FAX: (01) 6219 598



Bimex-prom d.o.o.

Beljanska 25
Zagreb 10000
bimex@zg.tuclink.hr
www.bimex-prom.hr
Telefon: + 385 1 363 7654 - Fax: + 385 1 363 7654
Proizvodnja i prodaja platformi te prikolica za prijevoz pčela.
Izdavanje RI računa



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

OTKUPLJUJEMO MED



300melis

VM2 Zagreb, Rudeška 14
Tel.: 01/3886-994
GSM: 099/3886-994
www.vm2.hr

Pčelarski savez Slovenije i Celjski sejem

POZIVAJU pčelare i ljubitelje pčela na
tradicionalni događaj

ApiSlovenija

36. dani pčelarstva u Celju

Slovenija, Celjski sejem

16. i 17. ožujka 2013. g.

KVALITETA
konkurentna prednost pčelara!

Stručne rasprave:

subota, 16. ožujka: Put do više kvalitete pčelarskih proizvoda (značenje pravodobnosti suzbijanja varoe različitim sredstvima i njihov utjecaj na kvalitetu pčelarskih proizvoda, utjecaj kvalitete voska na kvalitetu pčelarskih proizvoda, utjecaj prehrane na pčeles i posljedično na pčelinje proizvode...)

Proslava 140. obljetnice Pčelarskoga saveza Slovenije

U istome terminu na sajmištu i sajmovi FLORA (vrtlarstvo, cvjećarstvo i krajobrazna arhitektura),

VJENČANJE (sve za vjenčanje) i ALTERMED (zdrav način života, iscjeliteljstvo, travarstvo, zdrava prehrana, prirodna kozmetika i ekološki prihvatljiv život).

www.czs.si
www.ce-sejem.si



Najznačajniji pčelarski događaj regije

Najaktualnije stručne rasprave i primjeri dobre prakse

Sveobuhvatna ponuda za pčelarenje na
međunarodnoj prodajnoj izložbi



Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Pretplata 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 5.300 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na broj ţiro-računa 2484008-1100687902. 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 preplatnik 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, obvezno moraju navesti izvor informacija.

PRIRODNIM PUTEM DO ZDRAVIH PČELA



APIGUARD

REGISTRIRANI VETERINARSKO
MEDICINSKI PROIZVOD
(UP/I-322-05/09-01/259)

Cijena Apiguarda za 2013. godinu
odlukom Uprave Centralne
veterinarske agencije d.o.o. iznosi:

25,00 kn za tretman*
jedne košnice - dakle
uklapa se u iznos državne
potpore za 2013. godinu

PDV nije uračunat u cijenu (6,30 kn po tretmanu jedne košnice)

* - Tretman jedne košnice podrazumjeva dvije plitice od 50 g Apiguarda

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

CVA d.o.o.
Zagreb, Utinska 40
Tel: 01/2304-334
01/2304-335
Fax: 01/6604-031



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