

HRVATSKA PČELA



godište 132.
Zagreb, 2013.
ISSN 1330-3635

5



Termoregulacija
pčelinje zajednice

Prirodno rojenje - nepoželjno
u komercijalnom pčelarenju



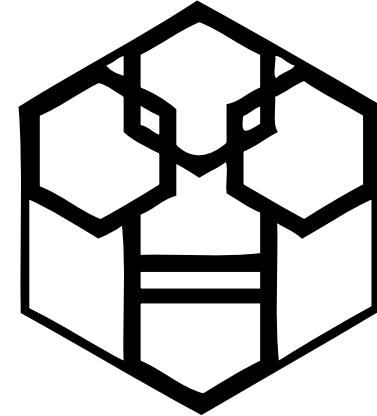
**Bayerov cjeloviti program zaštite
od varooze tijekom čitave godine.**

Potražite kod veterinara i u specijaliziranim prodavaonicama!



150 Years
Science For A Better Life

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 132

BROJ / NUMBER 5

SVIBANJ / MAY 2013.

U ovom broju / In this issue

- 146. Aktualnosti / Actualities
- 149. Kolumna / Column
- 150. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
- 150. Pčelarski radovi u svibnju / May activities on apiary
 - Milan Pastuović*
- 152. Kako izraditi napravu za uvlačenje žice u okvire? /
How to create a device for frame wiring?
 - Marijan Dodigović*
- 154. Prirodno rojenje - nepoželjno u komercijalnom pčelarenju /
Natural swarm - unwanted in commercial beekeeping
 - Josip Križ*
- 156. Nanotehnologija u zaštiti košnica /
Nanotechnology for beekeeping
- 159. Ekološko pčelarenje / Ecological beekeeping
- 160. Znanost / Science
- 166. Gospodarstvo / Economy
- 169. Reportaža / Reports
- 173. Medonosno bilje / The bee pasture
- 174. Dopisi / Letters
- 178. In memoriam
- 179. Oglasni / Advertisements



2010 2011 2012 2013 2014

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

SLIKA S NASLOVNICE:



NA KADULJI
FOTO: A. VUCIĆ

NAKLADNIK
Hrvatski pčelarski savez
Pavla Hatzia 5.
10000 ZAGREB
Telefoni:
urednik - 01/48-19-536,
099/481-95-39
Vesna Filmar, računovodstvo
01/48-11-327,
099/481-95-37
Tomislav 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: pcelarski-savez@zg-t.com.hr
www.pcela.hr
IBAN:
HR252484008-1100687902

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

ČLANOVI:
mr. sc. Marijan Katalenić
prof. dr. Nada Vahčić
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.
vlesjak@pcela.hr
NOVINARKA I LEKTORICA
Ivana Berg-Divald,
magistra novinarstva
ivana@pcela.hr
GRAFIČKO OBLIKOVANJE
StudioQ

Greenpeace traži zabranu korištenja pesticida štetnih za pčelinje zajednice!

Većina hrane koja se nalazi na našim stolovima uvelike ovisi o korisnim kukcima, kao što su pčele, koji opršivanjem usjeva imaju ključnu ulogu u poljoprivredi, ali zbog sve raširenije uporabe pesticida njihova budućnost je upitna, propočili su za "Hrvatsku pčelu" iz švicarskog ogranka Greenpeacea.

U znanstvenoj studiji o utjecaju opršivača na razvoj europske poljoprivrede, čije rezultate je ovih dana objavio Greenpeace, naglašena je ekološka i ekonomska važnost zdravih pčelinjih zajednica, stoga se javila hitna potreba za zabranom pesticida štetnih za pčele. Takva zabrana će biti prvi ključni korak prema zaštiti pčelinjih zajednica i očuvanju prirodnog procesa opršivanja od strane korisnih kukaca – što je od neizmjerne važnosti za poljoprivrednu i proizvodnju hrane u Europi.

- Naše izvješće o nestajanju pčela pokazuje da iako se globalni pad pčelinje populacije može pripisati bolestima i nametnicima, kao i klimatskim promjenama, najveći uzročnik uginuća je prvenstveno industrijska poljoprivredna praksa, kazao je Matthias Wüthrich iz Greenpeacea i pojasnio da znanstveni dokazi naglašavaju smrtonosnu ulogu neonikotinoida – visokotoksične skupine pesticida sa izuzetno štetnim djelovanjem na pčelinje zajednice. Osim akutnog otrovanja koje direktno vodi do uginuća pčela, postoji još nekoliko subletalnih (čak i u manjim dozama) učinaka pesticida koji uključuju psihološke nuspojave, nemogućnost odlaska po hranu, smetnje u iščitavanju signala ostalih pčela, poremećaj prehrane, te neurotoksični utjecaj na procese učenja.

Isto tako, sposobnost pčela da se odupru bolestima i nametnicima čini se da je izravno pod utjecajem



FOTO: WWW.DIVERDAILY.COM

izlaganja neonikotinoidima - s katastrofalnim posljedicama na pčelinje zdravlje i šanse za preživljavanje. A budući da jednu trećinu europskih usjeva opršuju pčele, njihovim kolapsom bi se ugrozila i poljoprivredna proizvodnja, uz strašne posljedice za sigurnost hrane u Europi. Osim toga, negativni utjecaji pesticida od kojih pčele ugibaju daleko premašuju bilo kakvu korist, koju navode neke kompanije.

Greenpeace je identificirao sedam glavnih pesticida štetnih po pčelinje zajednice koji bi trebali biti zabranjeni zbog svoje iznimno visoke toksičnosti, subletalnih i/ili sistemskih učinaka na pčele. Na popisu se nalaze Bayerov imidakloprid i klotianidin, Syngentin tiacetoksam, BASF-ov fipronil i klorpirifos, cipermetrin i deltametrin koje proizvode brojne druge agrokemijske tvrtke te na taj način, zbog široke primjene navedenih pesticida u poljoprivredi, zarađuju ogromne novčane iznose, tvrde aktivisti.

Objavom ovog izvješća o nestajanju pčela diljem Europe lansirana je Greenpeaceova kampanja za

OBAVIJEST PČELARIMA

Molimo sve korisnike mjera potpora prema Nacionalnom pčelarskom programu u 2013. godini da se obrate Hrvatskom pčelarskom savezu radi izdavanja EBP-a (evidencijskog broja pčelara) za ovu godinu.

Budući da je došlo do promjene računalnog programa, svim pčelarima dodijeljeni su NOVI EBP-ovi, a prošlogodišnji više ne vrijede.

Hrvatski pčelarski savez

OBAVIJEST SELEĆIM PČELARIMA

Budući da se približava vrijeme selidbe na paše, molimo vas da se pridržavate odredbi Pravilnika o držanju pčela i katastru pčelinje paše, te da se na vrijeme javite povjerenicima u mjestima gdje namjeravate doseliti.

Molimo da se pridržavate pravilnika, kako bi se izbjegle neugodne situacije na terenu.

Hvala na razumijevanju i medno svima!

Hrvatski pčelarski savez

očuvanje pčelinjih zajednica i promicanje ekološke poljoprivrede, kao više održivog i učinkovitijeg pristupa poljoprivredi, u kojoj je Greenpeace pozvao kreatore politika u Europi da učine sljedeće:

- da podrže zabranu tri neonikotinoida štetna za pčele, prema prijedlogu Europske komisije od 15. ožujka ove godine;
- da podrže njihovu kampanju u cijeloj Europi, tj. da podupru planove aktivista o zabrani svih pesticida koji su štetni za pčele i ostale divlje oprasivače;
- da prebace novčana sredstva iz kemijski tretirane proizvodnje u svrhu ekoloških poljoprivrednih rješenja.

Naime, ekološkim pristupom poljoprivredi proizvodi se hrana bez korištenja kemikalija štetnih za oprasivače i ostale kukce, te se primjenjuju organske metode dugoročne zaštite od nametnika.

Povećanje biološke raznolikosti, pristupačnost korisnih kukaca, plodored, mješovita proizvodnja i primjena „neznatnih“ tehnologija dostupnih na lokalnoj razini predstavljaju aplikacije za ekološki uzgoj koji usjeve čine manje osjetljivim na invazije nametnika, smatraju u Greenpeaceu i napominju da takav alternativni pristup poljoprivredi predstavlja jedino dugoročno rješenje za spas pčelinjih zajednica i prehrambenu sigurnost u Europi.

- Naše pčele i divlji oprasivači su previše dragocjeni da bi riskirali da ih izgubimo. Zemlje članice EU jednostavno ne mogu više čekati i moraju odmah zabraniti takve pesticide, poručili su ovi **zeleni aktivisti** 15. travnja na prosvјedu povodom zabrane Syngentinih pesticida.

Uzgajivači matica upisani u Register uzgajivača u 2013. godini

RB	Ime	Prezime	Mjesto	Adresa	Pošta	Telefon	Mobil
1	Nikola	Agelić	Vrbanja	Matije Gupca 35	32254 Vrbanja	032 863 291	098 186 7504
2	Damir	Ban	Bedekovčina	Magdalenićeva 2	49221 Bedekovčina		098 9076 552
3	Vladimir	Bilek	Daruvar	Frankopanska 82	43500 Daruvar	043 332 090	098 9778 508
4	Vladimir	Botak	M. Bukovec	Novo Selo Podravsko 33	42231 M. Bukovec		098 375 280
5	Zdenko	Crnković	Zagreb	Kopernikova 3	10000 Zagreb	01 6677 978	091 6677 978
6	Ivan Miško	Čović	Gata	Gata 125	21253 Gata	021 860 519	091 5436 624
7	Nenad	Dominić	Dubrovčan	Dubrovčan 47 B	49214 Veliko Trgovišće	049 556 132	098 889 347
8	Milorad	Gaković	Vukovar	A.B.Šimića 23	32000 Vukovar	032 430 004	098 9628 636
9	Borislav	Grbić	Vukovar	Trg R. Hrvatske 3/21	32000 Vukovar	032 444 283	098 270 803
10	Ivana	Grgurić	V.Svinjičko	V. Svinjičko 169	44203 Gušće	044 715 113	098 1777 135
11	Milan	Jaćimović	Metković	S:Radića 36	20350 Metković	020 682 358	
12	Dragutin	Jureša	Krapinske Toplice	Selno 58	49217 Krapinske Toplice	049 232 956	098 880 445
13	Stjepan	Kebet	Sigeteč	Ivana Barute 38 B	48321 Peteranec	048 865 333	098 706 545
14	Miroslav	Kobra	Grubišno Polje	Vilka Nićea 2	43290 Grubišno Polje	043 485 214	098 9335 200
15	Smiljan	Korać	Varaždin	Trakoščanska 24	42000 Varaždin	042 212 894	091 5638 878
16	Branka	Kovačić	Darda	A.G.Matoša 8	31326 Darda	031 741 737	098 9503 137
17	Marin	Kovačić	Darda	A.G.Matoša 8	31326 Darda		098 868 724
18	Branimir	Kovšča	Zagreb	Francevljev prilaz 1	10000 Zagreb	01 6672 935	098 454 427
19	Branko	Krajačić	Zabok	Lug Zabočki 83 A	49210 Zabok	049 221 616	091 1839 571
20	Josip	Križ	Zagreb	Novačka 261	10000 Zagreb	01 2983 333	091 2983 333
21	Marko	Križ	Zagreb	Novačka 261	10000 Zagreb		098 9858 454
22	Ivan	Legat	Karlovac	Hrv.bratske zajednice 17	47000 Karlovac	047 611 084	098 9823 834
23	Zlatko	Marković	Osijek	Bilogorska 23	31000 Osijek	031 304 102	091 5210 497
24	Vlado	Obad	Bjelovar	Banovine Hrvatske 3	43000 Bjelovar	043 246 974	098 811 194
25	Zvonimir	Pajnić	Bilje	Vinogradarska 30A	31327 Bilje	031 353 948	098 809 822
26	Ivan	Pavlović	Sisak	Velebitska 4	44000 Sisak	044 741 694	098 803 565
27	Zlatko	Pemper	Levinovac	Levinovac 22	33533 Sl. Pivnica	033 777 153	091 7629 921
28	Stjepan	Smičić	Kumrovec	Risvica 11	49295 Kumrovec	049 553 263	098 1850 770
29	Ivana	Viljevac	Dervišaga	S. Radića 58	34000 Požega	034 249 330	
30	Stjepan	Vrček	Kastav	Pavletići 20/1	51215 Kastav	051 691 378	
31	Nikola	Vujnovac	Varaždin	Zrinskog i Frankopana 23	42000 Varaždin	042 312 007	098 413 997

Uzgajivači u pokusnoj proizvodnji matica u 2013. godini:

1	Miroslav	Antoličić	Velika Gorica	Seljine brigade 20	10410 Velika Gorica		091 1632 775
2	Vitomir	Bilek	Daruvar	Ljudevit Gaja 31	43500 Daruvar	043 332 230	098 556 201
3	Miroslav	Filko	Dubrava Vrbovečka	Kundevac 12	10342 Dubrava Vrbovečka		099 2928 988
4	Andelo	Korzo	Hrvatska Kostajnica	F.K. Frankopana	44430 Hrvatska Kostajnica	044 851 458	091 727 6939
5	Matija	Lenac	Hrvatska Kostajnica	Varoški bunar 10	44430 Hrvatska Kostajnica	044 851 587	095 9042 240
6	Ivan	Mravak	Obrovac Sinjski	Gala 169a	21241 Obrovac Sinjski	021/839 008	099 67 99 122
7	Nikola	Pratnemer	Bjelovar	Milana Šufflava 16a	43000 Bjelovar	043 235 238	092 268 8442
8	Damir	Vostrel	Grubišno Polje	Tina Ujevića 1	43290 Grubišno Polje	043 486 125	098 9736 274

Slovenija: u hrani za pčele pronađena nedozvoljena vrijednost HMF-a!

Odjel za sigurnost hrane, veterinarstvo i zaštitu bilja (UVHWR) u Sloveniji je proveo posebne kontrole (uključujući i uzorkovanje) na prisutnosti HMF-a u hrani za pčele. Tako je detaljnim pregledom u pčelinjim pogačama otkrivena povećana vrijednost hidroksimetilfurfurala - do 870 mg/kg. U skladu s Uredbom 178/2002/EC - sva hrana u kojoj je pronađen tako visok HMF mora se povući s tržišta i moraju se odmah obavijestiti kupci, koji su već kupili sporne proizvode, da ih zbog opasnosti po zdravlje ne koriste!

Interesantno je da se osim srpskog **Eurotoma i Evangelopoulosa iz Grčke**, na popisu tvrtki koje su proizvele hrano za pčele u kojoj je otkrivena nedozvoljena količina HMF-a, nalazi i tvrtka **PIP BiH d.o.o.**, što možete pogledati na http://www.czs.si/Upload/Obvestilo_za_javnost_2.pdf.

- Uz otkriće takvih visokih razina HMF-a u hrani za pčele, vjerojatno je otkriven još jedan uzrok uginuća pčela, stoji u priopćenju Čebelarske zveze Slovenije čiji je interni nadzor usporediv s najnovijim rezultatima službene državne kontrole.

Isto tako, na službenoj internetskoj stranici Slovenskog pčelarskog saveza objavljeno je pojašnjenje prof. dr. sc. Janka Božiča sa Odsjeka za biologiju Sveučilišta u Ljubljani - o utjecaju HMF-a na pčeljine zajednice, koje donosimo u nastavku. Preporuka znanstvenika je da hrana za pčele ne bi trebala sadržavati više od 30 mg/kg HMF-a (Brodschneider i Crailsheim, 2010), što je čak manja dozvoljena razina HMF-a nego za med.

HMF je kratica za hidroksimetilfurfural, koja obično nastaje iz fruktoze u kiselim okruženju pri povišenoj temperaturi medija.

Zdravstveni stručnjaci i znanstvenici postali su svjesni toga nakon tvrdnji nekih pčelara koji su imali problema s pčelinjim zajednicama nakon prihrane fruktoznim sirupom fruktoze, izrađenim od kukuruznog škroba (Jachimowicz i El Sherbiny, 1975). Također su otkrili, nakon objave rezultata ispitivanja HMF-a u hrani za pčele, otkrili su da su za sve krive visoke temperature (LeBlanc sur., 2009).

Sva ta ispitivanja i saznanja rezultirala su detaljnijim testiranjima fruktoznih sirupa i HMF-a. Slijedom toga su znanstvenici otkrili kako opstanak pčela pada povećanjem koncentracije HMF-a.

Osim toga, dva različita izvora utvrdila su kako do 26 dana starosti prezivi samo polovica pčela kod koncentracije HMF-a od 100 do 150 mg/kg.

Smrtnost pčela iznosi od 12 do 15 posto kod saharoze kada je u sirupu sa 30 mg/kg HMF-a. Stoga je izdana preporuka da hrana za pčele ne bi trebala sadržavati više od 30mg/kg HMF-a (Brodschneider i Crailsheim, 2010).

ZAŠTO HMF MOŽE BITI OTROVAN?

Nažalost, za pčele točan mehanizam nije poznat. Kod sisavaca se javlja karcinogeni učinak u obje stanične kulture, kao i na pokusnim životnjama (Abra-

ham et al, 2011; Capuano i Fogliano, 2011, Svensen i sur, 2012). Konkretno, mora se voditi računa na odvajanje HMF-a (Florian i sur., 2012).

Naravno, ništa ne znamo kako HMF radi u kombinaciji s drugim opasnostima. Možda kraći životni vijek pčela smanjuje sposobnost obrambenih mehanizama. Međutim, HMF treba izbjegavati, čak i ako smo svjesni nekih pozitivnih učinaka na stanice (DNA i sur., 2012). To također znači da ne bismo trebali pregrijavati fruktozne sirupe, niti med naravno, ako iste želimo koristiti za pčelinju hranu.

Prema svemu sudeći, neki sirupi dostupni danas na tržištu bili su izloženi prevelikom zagrijavanju kod proizvodnje pa se javila prevelika koncentracija HMF-a. Srećom, grijanjem sirupa od saharoze ne javlja se takač drastičan porast HMF-a i ne predstavlja prijetnju za medonosne pčele kod prihrane, pojasnio je prof. dr. sc. Janko Božič. A osim stručnog mišljenja dr. sc. Maje Smodiš Škerl (zahvaljujući kojoj je pokrenuto ovo istraživanje), i slovenski Nacionalni veterinarski institut je zaključio da visoka razina HMF-a (više od 40 mg/kg) predstavlja veliki rizik za opstanak pčelnih zajednica.

Literatura:

- ABRAHAM, K., R. GÜRTLER, K. BERG, G. HEINEMEYER, A. LAMPEN, AND K. E. APPEL. 2011. Toxicology and risk assessment of 5-Hydroxymethylfurfural in food. Molecular Nutrition & Food Research 55: 667–678.
- BRODSCHNEIDER, R., IN K. CRAILSHEIM. 2010. Nutrition and health in honey bees. Apidologie 41: 278–294.
- CAO, G., H. CAI, B. CAI, AND S. TU. 1. Effect of 5-hydroxymethylfurfural derived from processed *Cornus officinalis* on the prevention of high glucose-induced oxidative stress in human umbilical vein endothelial cells and its mechanism. Food Chemistry 140: 273–279.
- CAPUANO, E., AND V. FOGLIANO. 2011. Acrylamide and 5-hydroxymethylfurfural (HMF): A review on metabolism, toxicity, occurrence in food and mitigation strategies. LWT - Food Science and Technology 44: 793–810.
- FLORIAN, S., M. BAUER-MARINOVIC, F. TAUGNER, G. DOBBERNACK, B. H. MONIEN, W. MEINL, AND H. GLATT. 2012. Study of 5-hydroxymethylfurfural and its metabolite 5-sulfohydroxymethylfurfural on induction of colonic aberrant crypt foci in wild-type mice and transgenic mice expressing human sulfotransferases 1A1 and 1A2. Molecular Nutrition & Food Research 56: 593–600.
- JACHIMOWICZ, T., IN G. EL SHERBINY. 1975. ZUR PROBLEMATIK DER VERWENDUNG VON INVERTZUCKER FÜR DIE BIENENFÜTTERUNG. Apidologie 6: 121–143.
- LEBLANC, B. W., G. EGGLESTON, D. SAMMATARO, C. CORNETT, R. DUAULT, T. DEEBY, AND E. ST. CYR. 2009. Formation of Hydroxymethylfurfural in Domestic High-Fructose Corn Syrup and Its Toxicity to the Honey Bee (*Apis mellifera*). Journal of Agricultural and Food Chemistry 57: 7369–7376.
- SVENSEN, C., W. MEINL, H. GLATT, J. ALEXANDER, H. K. KNUTSEN, H. HJERTHOLM, T. RASMUSSEN, AND T. HUSØY. 2012. Intestinal carcinogenesis of two food processing contaminants, 2-amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine and 5-hydroxymethylfurfural, in transgenic FVB min mice expressing human sulfotransferases. Molecular Carcinogenesis 51: 984–992.



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

Jedinstvo

Skupština Hrvatskog pčelarskog saveza je protekla izuzetno mirno, gotovo da i nije bilo rasprave. Nešto malo o digitalizaciji časopisa, o držanju pčela, promjeni u izboru broja skupštinskih izaslanika te doseljenju pčelinjaka na paše u pašno atraktivna područja. Izvještaji su usvojeni praktički jednoglasno, ili preciznije: **301 izaslanik je prihvatio izvješća, 1 je bio protiv i 1 suzdržan.** Na ovoj je skupštini posljednji puta jedan izaslanik zastupao 10 članova, odnosno jedan izaslanik na deset započetih članova udruge.

Može li se ova mirna skupština protumačiti kao nastavak višegodišnje podrške članstva rukovodstvu Saveza ili **zatišje pred buru**, s obzirom da je sljedeća skupština izborna? Predizborna aktivnost već je počela, i tu nema ničeg spornog ili tajnovitog. Osnovno pitanje za sve članove je: hoćemo li u smjeru daljnog napretka i poboljšanja, ili se okrećemo isluženim i potrošenim idejama? Godinu dana je dovoljno vremena za odabir mlađih i sposobnih predstavnika koji će znati odgovoriti na mnoga pitanja koja traži ulazak u europsku pčelarsku obitelj te prilagodbu novom okruženju.

Ono što bi trebalo biti iznad svih opcija je inzistiranje na jedinstvu pčelara okupljenih u središnju asocijaciju, odnosno **Hrvatski pčelarski savez**, te da pčelare zastupaju pčelari. Svi oni koji su pčelari, te uz to djelatnici ili predstavnici nekih drugih institucija koje djeluju u hrvatskom pčelarstu, teško će zastupati interese pčelara i interese svojih institucija u situacijama kada će dolaziti do legitimnog sukoba interesa, a dolazit će!

Ne mi o sebi, već drugi o nama govore kako smo **najbolje organiziran segment poljoprivrede**. Možemo se upitati kakvi bismo bili kada bismo bili raštrkani kao brojni, pa zato i razjedinjeni: radnički sindikati, udruženja mljekara, ratara, stočara i tko zna sve kakva udruženja?! A pritom se ne zna tko su pravi zastupnici, a tko **šarmeri bez pokrića** (izraz posudio od novinara, publiciste P. Zlatara i njegove knjige - „Šarmeri bez pokrića“).

Uz sve nedostatke i propuste, no jedinstveni u djelovanju, brže savladavamo prepreke. Eto, i na skupštini se govorilo o dopuni Pravilnika o držanju pčela i katastru pčelinjih paša. Naime, netko je iz neznanja ili čak u najboljoj namjeri ugrađio u postojeći Pravilnik sada već čuveni dodatak članku 13, odnosno članak 13a koji glasi: „**U slučaju kada je stacionarni**

ili seleći pčelinjak postavljen u naseljenom mjestu pa predstavlja opasnost za sigurnost ljudi, nadležna stočarska inspekcija može temeljem pisane prijave građana zabraniti držanje pčela na tom prostoru, odnosno doseljavanje pčelinjaka na taj prostor.“

Kako je i bilo najavljeno na skupštini Hrvatskog pčelarskog saveza, u konstruktivnim razgovorima s Ministarstvom poljoprivrede, na obostrano zadovoljstvo sudionika, došlo je do rješenja u vezi "spornog" Članka 13a koji je izbrisani iz Pravilnika.

Hrvatski pčelarski savez

Koliko se samo pruža slobodnih interpretacija ovog dodatka! Od tjeranja pčelara iz mjesta sa par stanovnika, pa do osporavanja prava velikih gradova na urbano pčelarenje, odnosno držanje pokoje košnice (ne šlepera!) na krovovima hotela ili u parkovima.

Za sljedeću skupštinu bira se jedan izaslanik na 15 članova ili točnije na petnaest započetih. Praktički to znači udrugu A od 30 članova zastupat će dva izaslanika kao i udrugu B sa 16 članova (15 + 1 započeti). Moguće je da deset udruga od po tri člana zastupa deset izaslanika, a radi se o zastupanju interesa 30 pčelara, kao i u udrizi A. Nažalost, uz maksimum nije ugrađen i mehanizam minimuma: jedan glas trebao bi se dobiti ne na započetih 15 članova niti za samo 3 člana koja po zakonu čine udrugu, već najmanje za 8 članova (15: 2 = 7,5). To je pravednije, demokratičnije i transparentnije. Pojava obiteljskih pčelarskih udruga ili privremeno razdvajanja udruge na više „istomislečih“ manjih udruga može narušiti jedinstvo radi ostvarenja uskih interesa. Tako može nastati situacija slična spomenutom nepreciznom članku 13a. Napisano je i odlučeno u najboljoj namjeri, ali...



NA SKUPŠTINI SAVEZA, FOTO; V. LESJAK



Milan Pastuović, ing. polj.
ekološki pčelar
iz Garešnice

Pčelarski radovi u svibnju

Prijevoz na pašu je najveći stres za pčele. Izvor je opasnosti i za povrede na radu u pčelarstvu. Potrebno je bogato iskustvo u određivanju sigurnosti košnica i transporta. Mora se voditi računa o ventilaciji, zbjegištu za pčele, temperaturi u košnici i vodi. Pčele u transportu traže vodu. Svakoj košnici poškropiti na satonošu, prije kretanja na put, 1 do 1,5 dcl vode. Ako vožnja (transport) traje više od dva sata, onda istu količinu vode treba dodati i po dolasku na novo mjesto. Ako nas ne proganjaju prilikom otvaranja leta i ako dozvole skidanje zbjegišta te vraćanje poklopaca i stavljanje krova, znači da smo u potpunosti prilagodili uvjete selidbe i bitno smanjili stres. Seliti trebaju uvijek dva pčelara - novi neka nauči selidbu kod iskusnog pčelara.

dalje se u opisivanju radova po mjesecima nastavlja suradnja kontinentalne i primorske Hrvatske. Petar Trogrlić, dipl. ing. agronomije iz Šestanovaca, kod Splita, daje nam savjete za Dalmaciju, dok nam Boško Banaj, dr. vet. med. iz Garešnice, daje upute za prevenciju bolesti i liječenje pčela.

U ovoj godini se zbog produžetka zimskog perioda dio poslova iz travnja preselio u svibanj, tako da bi se mogle primjeniti i upute iz Slovenije ili Austrije.

Ako smo imali pčele u stalnom kontaktu s dodanom hranom i nismo rashladili košnice, preranim proširivanjem imamo osnova za radove u svibnju. Prema dosadašnjim informacijama - pčele su dobro podnijele zimu, hranu su u cijelosti potrošile i bile su ovisne o dodanoj prihrani. Gubici su u granicama normalne (do 10 posto), a kod pčelara koji nisu dodavali hranu - gubici su veći.

KONTROLA

I dalje radimo kontrolne preglede. Iskusni pčelari manje otvaraju košnice, početnici više. Ovisno o jačini zajednice - okrećemo svaki drugi okvir ili cijeli nastavak za 180 stupnjeva. Zamjenjujemo položaje nastavaka plodišta, polunastavak vraćamo na nastavak, ili donji nastavak plodišta postavljamo sada kao gornji, također uz okretanje za 180 stupnjeva. Time ostvarujemo prijenos hrane unutar košnice od naprijed prema nazad i odozdo prema gore – jer med se prirodno nalazi u zadnjem dijelu okvira i iznad legla. Kako bismo to pospješili, izgrebemo malo medne poklopce na saču. To je tzv. špekulativno prihranjuvanje i pravljenje mjesta matici za nesenje. Samo što ove godine i nema puno takvog meda u saču. Prema vlastitoj procjeni, dodavanjem satnih osnova na izgradnju pčelama dajemo posla, a iznosimo crne okvire na pretapanje u vosak. Građevnjaci (okviri bez žice i satne osnove) su prirodna klopka za varou. Radimo na sprječavanju rojenja pravodobnim proširivanjem košnice. Dodajemo prvi nastavak medišta na razvijeno plodište od dva nastavka. Zajednica ide prema vrhuncu razvoja, mlade pčele traže gradnju sača, leglo je u dva nastavka i sve je više radilica. Razdvajamo matičnom rešetkom medište od plodi-

šta. Samo ako je jako dobra paša, možemo staviti u nastavke medišta po devet okvira, pčele će izgraditi dublje stanice i matica ih neće zalijetati, uneseni nektar će potiskivati maticu prema dolje i imat ćemo efekt plodišta i medišta kao da je bila matična rešetka. Već kod srednje paše ta poželjna pravilnost će izostati.

Prije cvjetanja bagrema ograničimo maticu, oslobođimo i usmjerimo radilice na sakupljanje nektara (*Pelletov ili Belčićev način*). Skidači peluda u intenzivnoj nektarnoj paši moraju biti izvan funkcije, a letvice leta se mogu potpuno izvaditi. Normalno, prije unosa bagrema izvrcamo stari med.

Početnici - pčelari još nemaju izgrađenog sača iz prošle godine. Oni na prvi nastavak plodišta stavljaju nastavak sa satnim osnovama. Pritom u gornji nastavak dignu dva okvira s poklopljenim leglom, a leglo u donjem nastavku skupe u sredinu. Između legla i predzadnjeg okvira s peludom stave ona dva okvira sa satnom osnovom. Iza toga im slijedi horizontalno prevješavanje okvira u gornjem nastavku radi pravilne izgradnje sača. Tako dobiju potpuno razvijenu zajednicu u plodištu s dva nastavka. Hoće li dodavati medišni nastavak ili polunastavak, ovisi o pašnim prilikama i rokovima u sezoni. U dodavanje drugog nastavka se ide kada je prvi izgrađen ili na satonošama se primjete bijele nadogradnje voska. Kod ugradnje satne osnove - u okvir je uputno istu



FOTO: A. VUCIĆ

BAGREM, FOTO: M. BRLOBUS



pomaknuti prema dolje, dva milimetra do donje letvica okvira, a razmak koji bude ostaviti prema satonoši. Prvi red žice hvata satnu osnovu 5 milimetara, ne više, zbog mogućeg presavijanja kada je jako toplo. Pčele prema satonoši prirodno spajaju sače, a do donje letvice samo ako je dobra paša. Na taj način smo povećali površinu sača i bitno smanjili „mrtvi prostor“.

PRVO VRCANJE

Prvo vrcanje meda, čestitamo! Važno je znati da donja letvica okvira sa zrelim medom ide u pravcu okretanja koša vrcaljke. **Okvir s mladim saćem - vrcati prvu stranu do pola, drugu do kraja i onda opet prvu stranu do kraja.** Pritom treba smanjiti broj okretaja. Otvarati sače vilicom od satonoše prema donjoj letvici, plitkim, kratkim i brzim ubodima. **Temperatura u prostoriji za vrijeme vrcanja je 25 stupnjeva Celzijevih.**

Prirodni rojevi imaju podjelu rada i veći potencijal brzog razvoja od umjetnih rojeva. U ovo vrijeme nema razloga za štednju na "živom materijalu" kada formiramo umjetne rojeve. I matica bolje funkcionira i krupnija je u bogatijem umjetnom roju. Svim rojevima treba dodati hranu u slučaju duljeg kišnog razdoblja. Umjetnim prvih sedam dana, ili barem im treba malo pomoći da startaju u podjelu rada.

Prijevoz na pašu je najveći stres za pčele. Izvor je opasnosti i za povrede na radu u pčelarstvu. Potrebno je bogato iskustvo u određivanju sigurnosti košnica i transporta. Mora se voditi računa o ventilaciji, zbjedištu za pčele, temperaturi u košnici i vodi. Pčele u transportu traže vodu. **Svakoj košnici poškropiti na satonoše, prije kretanja na put, 1 do 1,5 dcl vode.** Ako vožnja (transport) traje više od dva sata, onda istu količinu vode treba dodati i po dolasku na novo mjesto. Ako nas ne proganjaju prilikom otvaranja leta i ako dozvole skidanje zbjedišta te vraćanje poklopaca i stavljanje krova, znači da smo u potpunosti prilagodili uvjete selidbe i bitno smanjili stres. Seliti trebaju uvijek dva pčelara - novi neka nauči selidbu kod iskusnog pčelara.

U primorju, pod pretpostavkom da su po mjesecima svi poslovi obavljeni na vrijeme i kvalitetno te da su stvorene pčelinje zajednice željene snage, pčelaru ostaje samo da pčelama stvara što povoljnije uvjete za nesmetani rad u donošenju i preradi nektara. Dal-

MANDARINA, FOTO: P. TROGRIĆ



matinci cijelu godinu čekaju glavnu pašu, pašu kadulje. Kadulje ima na otocima, priobalju, Dalmatin-skoj zagori, što omogućava pčelaru korištenje dvije paše kadulje, prvu (ranu) i drugu (kasnu).

Pčelari s područja Vrlike i okolica Knina imaju bagremovu pašu, dok južni dio Dalmacije (Metković, Opuzen, Dubrovnik...) ima relativno sigurnu pašu mandarine.

U petom mjesecu na otocima i priobalju počinje cvjetanje drače. U priobalju i na otocima cvjeta tipična dalmatinska biljka bušinac (*Cistus incanus*), koja pčelama (pčelaru) u izobilju daje cvjetni prah vrhunske kvalitete.

Veterinarske preporuke za svibanj se odnose na kontrolu varoe biološkim mjerama. S okvirima građevnjacima nastavljamo posao iz travnja - stavimo okvir građevnjak i pustimo da matica snese trutovsko leglo, nakon 10 dana stavimo još jedan okvir građevnjak, te tako svakih deset dana izrezujemo sače s poklopljenim leglom. Izrezano saće pretapamo u vosak. Ovim postupcima smanjujemo ukupni broj varoa u košnici za 50 do 90 posto.

Stvaranjem nukleusa: pčelinje zajednice, koje su u rojevnom stanju i koje su već stvorile matičnjake, razroatjavamo tako da formiramo nukleuse. Dobro je tako staviti 3 okvira s poklopljenim leglom i 2 okvira s medom. Ovisno o snazi pčelinje zajednice, možemo napraviti 2 do 3 nukleusa. Ovim postupkom možemo smanjiti broj varoa za oko 35 posto. Desetak dana nakon formiranja nukleusi se mogu trentirati nekom organskom kiselinom - mliječnom ili mravljom.



KADULJA, FOTO: A. VUCIĆ

Kako izraditi napravu za uvlačenje žice u okvire?

Na odgovarajuću ploču razmjerimo mjesta gdje će doći svi elementi, prije svega kotačići, preko kojih klizi žica (u odnosu na okvir i provrte na okviru). Za izradu kotačića koristimo kuglične ležajeve vanjskog promjera 26 mm i unutarnjeg 10 mm, te odrezak okitena (PVC vodovodna cijev) dužine 40 mm. Na ploči izbrusimo provrte svrdlom 10 mm u koje stavljam odgovarajući vijak dužine 60 mm M 10. Za osnovnu ploču zategnemo sva četiri vijka, na koje dolazi mala podložna pločica (da ne smeta ležaju pri okretanju), ležaj, mala pločica, te se sve zategne drugom maticom. Na tako pripremljene ležajeve natisnemo odrezak okitena (ležaj se nalazi negdje u polovici). Na donji kraj ploče stavljamo letvicu s dva graničnika (pomična, kako bi se moglo raditi više vrsta okvira), a na gornji kraj zasun, tako da je okvir učvršćen.

Prije nekoliko godina krenuo sam u pčelarstvo kupovinom vozila sa 40-ak košnica AŽ standard i od toga 30-ak prezimljenih zajednica. Zanemario sam dileme – *treba li početi s nekoliko zajednica ili odmah krenuti (po mome)* „*kako treba?*“ Razmišljao sam, ako počнем s par zajednica i nakon nekog vremena vidim da to ne ide, lako ću odustati, a šteta neće biti prevelika, ali sam se ipak odlučio za drugu varijantu, jer onda nema uzmaka.

Moje znanje o pčelarstvu u tom trenutku bilo je više nego skromno, a svodilo se na nekoliko posjeta pčelinjaku brata Ivana Dodigovića (koji me je i uputio u pčelarstvo), na „more pročitane literature“, ali bez ikakve pčelarske prakse.

Prvim prevoženjem (seljenjem) vozila na pašu repice počelo je intenzivno praktično izučavanje pčelar-

stva, na licu mjesta i to na ovaj način: s moje lijeve strane na udaljenosti od 200 do 250 metara nalazio se pčelar Antun Đurić Tunja, a s desne (na otprilike istoj udaljenosti) moj brat Ivan sa svojim vozilima (svi seleći pčelari). Objasnili su mi što se mora raditi sa zajednicama, što sam ja mudro prihvatio, iako nisam imao pojma što su to oni meni rekli. Taj dan, a i sljedeće dane, samo sam trčao od jednoga do drugoga po sve moguće savjete (da baš nikoga ne preopterem s vremenom) kako bi ih primijenio kod sebe.

Na kraju dana, po povratku kući, još me je čekalo pripravljanje izvjesnog broja okvira s utopljenom satnom osnovom, jer ništa nisam imao u rezervi. Sklapanje i učvršćivanje okvira, pa sve do utapanja satne osnove potrajalo bi do ranih jutarnjih sati, jer je sutradan te okvire trebalo odvesti na pčelinjak i dodati ih u košnicu. Ovom prigodom zahvaljujem Antunu Đuriću Tunji, dugogodišnjem pčelaru, koji mi je stavio na raspolaganje svu moguću pomoć u raznim pčelarskim napravama i alatima, jer u tom trenutku sve te poslove ne bi bilo moguće izvesti. Kasnije mi je pomogao sve to izraditi (za moje potrebe) u domaćoj radinosti.

Kroz sve te godine moga usavršavanja po pitanju pčelarstva, od svih radnih zadataka koji se izvode na pčelinjaku i izvan njega tijekom godine, između ostalog, do danas mi je ostala jedna nepoznаница koju sam nastojao riješiti, a to je *uvlačenje žice u okvire*. Iako to svi znaju, napominjem kako je to do sada kod mene izgledalo: malo uvlačim na stolu, malo na koljenima, malo u zraku, uvjek povučem premalo žice, ako je izvučem više, onda ili se zapetlja i „prefrkne“ ili negdje zapne. Ako nije dobro uvučena kod zatezanja pukne, i tako u nedogled, dosadno i dugotrajno, posebice ako imamo nekoliko stotina okvira (pa i više tisuća ako je pčelinjak velik). Tada u pomoć priskaču djeca koja moraju imati strpljenja i vremena za to, rođaci, ponekad i prijatelji (kojima je to u tom trenutku zanimljivo), ali opet najveći dio ostaje nama pčelarima. Kako si pomoći?

Ove godine me čekalo više od 600 okvira za uvlačenje žice, s tim da nisam imao puno pomoći sa strane





(svatko se prihvatio svojih obveza). Okviri su gotovi i spremni za uvlačenje žice, samo se treba odlučiti za početak. U narodu se kaže da su sve alate i naprave izmislili „lijeni ljudi“, pa sam i ja sebi osmislio pomoći (kasnije, vjerujem i mnogim drugim pčelarima) kako skratiti vrijeme potrebno za tu radnu operaciju. Najveći problem je u protoku žice kroz okvir, bilo da se zasijeće u okvir, bilo da zapne u kolutu i sl. To sam rješio postavljanjem kotačića na podlogu na mjestima gdje se žica lomi između dva provrta na okviru (ukupno četiri kotačića). U pčelarstvu koristim dvije vrste okvira: AŽ standard i AŽ grom, koji su izbušeni sa šest (6) provrta po dužnoj strani. Naime, žice su postavljene okomito, te sam napravu tome i prilagodio, iako ju je lako moguće prilagoditi i drugim tipovima okvira.

MATERIJALI ZA IZRADU NAPRAVE:

- ploča na koju se stavljuju svi drugi elementi
- kuglični ležajevi (8 komada)
- komadići vodovodne cijevi (okiten – stavljuju se na ležajeve)
- nosač za kalem žice
- vijci, matice i pločice (za fiksiranje ležajeva na ploči)
- navojna šipka (za namotaj žice i klizač)

Naprava može biti samostojeća (kao moja) ili se može izraditi za uporabu na stolu ili sl. (ovisi o postolju).

POSTUPAK IZRADE:

Na odgovarajuću ploču razmjerimo mjesta gdje će doći svi elementi, prije svega kotačići, preko kojih klizi žica (u odnosu na okvir i provrte na okviru). Za izradu kotačića koristimo kuglične ležajeve vanjskog

promjera 26 mm i unutarnjeg 10 mm, te odrezak okitena (PVC vodovodna cijev) dužine 40 mm. Na ploči izbrusimo provrte svrđalom 10 mm u koje stavljamo odgovarajući vijak dužine 60 mm M 10. Za osnovnu ploču zategnemo sva četiri vijka, na koje dolazi mala podložna pločica (da ne smeta ležaju pri okretanju), ležaj, mala pločica, te se sve zategne drugom maticom. Na tako pripremljene ležajeve natisnemo odrezak okitena (ležaj se nalazi negdje u polovici). Na donji kraj ploče stavljamo letvicu s dva graničnika (pomična, kako bi se moglo raditi više vrsta okvira), a na gornji kraj zasun, tako da je okvir učvršćen.

Sa strane se dodaje nosač za namotaj žice, te klizač za žicu, koji se radi od okitenske cijevi nešto duže u odnosu na namotaj žice, u koji su utisнутa dva ležaja. U sredinu oba nosača izbušimo provrt gdje postavljamo navojnu šipku, koja će nositi kalem (namotaj žice). U kutu gdje dolazi klizač prije bušenja provrt malo upustimo mjesto (širina klizača), tako da njegovim postavljanjem bude 3 do 5 mm u nosaćima (da nam ne propada žica uz kraj klizača). Navojnu šipku učvrstimo s dvije matice i dvije podložne pločice za donji nosač, zatim postavljamo malu pločicu, ležaj, namotaj žice sa žicom, ležaj i malu pločicu. Nakon toga postavljamo klizač na navojnu šipku (on se maticama učvršćuje samo s vanjskih strana) s tim da smo do ležajeva postavili male podložne pločice. Kada smo postavili gornji nosač, stavljamo pločice i matice na vijke za namotaj žice i klizača, te sve skupa učvršćujemo u gornji lijevi kut ploče. Napomnjem da postoje različiti kalemovi žice, te se nosači prilagođavaju onima s kojima se najviše radi. Nakon toga slijedi izrada postolja.

PREDNOSTI KOJE SAM UVIDIO U KRATKO VRIJEME:

- moguće je korištenje za sve tipove okvira
- sama izrada ne predstavlja veliki novčani izdatak
- može se izraditi u kućnoj radinosti
- velika ušteda vremena (40 – 45 okvira za jedan sat)
- jednostavnost u radu.





Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Prirodno rojenje - nepoželjno u komercijalnom pčelarenju

Prirodno rojenje šteti oplemenjivačkom radu (selekciji), jer se roje i slabo produktivne zajednice čije su biološke i druge kvalitete loše. Zato se u suvremenom načinu pčelarenja prirodno rojenje treba svesti na najmanju moguću mjeru (prirodni nagon se neće i ne može suzbiti do kraja), jer sve ovo izrečeno do sada vodi u potpuni gubitak. Ovo se, prije svega, odnosi na vikend - pčelare koji nisu u stanju pratiti pčelinju zajednicu i njezine zahtjeve, a još manje skidati rojeve i brinuti se oko njih. Smatram da su sada uvjeti u prirodi potpuno drugačiji nego prije, u vrijeme naših očeva i djedova i prisiljeni smo se prilagoditi zahtjevima pčelinje zajednice, jer pčele se nama sigurno neće prilagodavati, one samo popravljaju ono što im mi u košnici pokvarimo.

Djelovanjem instinkta za razmnožavanje i proširenje vrste, u proljeće, pod utjecajem unutarnjih i vanjskih uvjeta, pčelinje zajednice ulaze u rojevno stanje. Osim što se pripremaju za prirodno rojenje i stvaranje novih pčelinjih zajednica, biološki je to što se naglo povećava broj mlađih pčela koje nisu zaposlene, a u njihovim tijelima ima puno matične mlijeci koju nemaju gdje potrošiti. Ali u nekim slučajevima istu ulogu može imati i manjak matične mlijeci. Najraniji pokazatelji pripreme pčelinje zajednice za rojenje je izgradnja velikog broja trutovskih stanica, te samim tim, i odgoj velike količine trutovskog legla. Ovo je biološki potpuno opravdano kako bi se osigurala velika brojnost trutova potrebnih za kasniju oplodnju mlađih matica iz izrojenih zajednica.

Sljedeći pokazatelj, koji se javlja oko 15 dana poslije polaganja jaja u trutovske stanice, polaganje je jaja u u prazne matične stanice na bočnim i donjim rubovima sača. Ali odgajanje velikog broja trutovskog legla, kao i početak gradnje matičnih stanica, još ne mora biti siguran predznak da će se pčelinja zajednica i rojiti. Najsigurniji pokazatelj da je pčelinja zajednica ušla u rojevno stanje je trenutak kada uzbudjene pčele natjeraju maticu da položi jaja u matične stanice, i to je sigurno da će te ličinke biti obilato hranjene i sigurno je da će biti i poklopljene u matičnjacima. Nakon pojave otvorenih matičnjaka pčele se smiruju. Sustrotno trenutku kada se pčelinja zajednica spremi za

tihu izmjenu maticu, u tom slučaju je broj matičnjaka svega 2 do 3, a leglo u zajednici je u maloj količini radi potrošenosti maticu, u trenutku pripreme za rojenje zajednica izvlači od 20 do 25 pa i više matičnjaka, a poklopljenog legla ima u velikim količinama. Kada pčelinja zajednica padne u rojevno stanje, njezina aktivnost jako opada, što traje 15 do 20 dana, a nekada i više. Mlade pčele sve manje hrane maticu i ona sve manje polaže jaja ili čak obustavlja nesenje. Njezin zadak se istanji (slikovito rečeno, ona „smršavi“) i jednostavno postane lagana kako bi mogla letjeti s rojem. Pčele letačice najčešće sjede pasivno na krajnjim okvirima ili se skupljaju u tzv. „bradu“ na ulazu u košnicu ili ispod poletaljke (*op.a. nemojmo miješati brade kada su vrućine jer to nije znak za rojenje*).

Rojevno stanje se javlja u travnju, svibnju i lipnju, a to obično bude pred glavnu pašu, što je česti uzrok da takve zajednice ne iskoriste glavnu pašu, već je jednostavno preskoče. Lučenje voštanih žljezda, kao i gradnja osnova također prestaje, znači - i tu je veliki gubitak. Prvi roj ili bolje reći „prvijenac“ izlazi sa starom maticom čim pčele poklope prve matičnjake, tj. devet dana poslije njihovog osnivanja. Samo nepovoljno vrijeme može nekoliko dana zadržati izljetanje roja. Onog dana kada će roj izletjeti, još od ranog jutra nema gotovo nikavog izljetanja pčela iz te zajednice. Roj izlijeće kada je toplo, tiho i sunčano vrijeme, obično između 10 i 14 sati, s time da pčele napune svoje medene mjeđuriće medom i na taj način se osiguraju hranom za nekoliko dana u slučaju



IZLAZAK ROJA, FOTO: M. FARKAŠ



"BRADA" NIJE UVJEK NAJAVA ROJENJA, FOTO: V. LESJAK

IZLAZAK MATICE IZ MATIČNJAKA, FOTO: V. LESJAK



nepovoljnog vremena. Neposredno prije izljetanja roja pojedine, a zatim sve veći broj pčela, pada u kao neku vrstu „transa“ - tumaraju užurbano između drugih pčela na saću u košnici, rade tijelom vibrirajuće pokrete. Zatim, rojevne pčele nakon 5 do 10 minuta velikom brzinom počinju napuštati košnicu, kružeći u neposrednoj blizini košnica, dok sve rojevne pčele ne izlete, a zatim im se pridružuje i matica. Pčele otvaraju Nosanovljevu žljezdu, koja se nalazi između dva posljednja kolutića te taj jedan prilično lijep i jak miris privlači veliki broj pčela sve dok se zajedno s maticom počinju okupljati na nekoj obližnjoj grani drveta, grmu ili nekom drugom predmetu, u obliku grozda. Budući da je stara matica teška i nije u stanju dugo i visoko letjeti, takav se roj obično ulovi na nešto niže grane ili predmete, ili jednostavno sjedne na tlo. Nakon 30 do 40 minuta, ili nakon nekoliko sati roj napušta ovo privremeno mjesto boravka (u slučaju ružnog vremena i prije, ali može ostati i po nekoliko dana ako ga mi ne zbrinemo). Prije nego će roj odletjeti dalje, pčele izviđačice svojim pokretima daju znak roju u vezi s pravcem i daljinom odabranog i pripremljenog mesta boravka, i roj uz jako glasno zujanje kreće prema tom mjestu.

Rojevi obično naseljavaju šupljine starog drveća, šupljine u stijenama, a u gradovima se zavlaze u kutije roleta i druga mjesta koja su zaštićena od atmosferskih neprilika. Može se dogoditi da se matica roja izgubi, tada se roj raspadne i pčele se u pravilu vrate u košnicu iz koje je izletio roj, ali za nekoliko dana roj opet izlijeće, i to s nesparenom mladom maticom.

Osam dana nakon poklapanja prvih matičnjaka izlježe se prva mlada matica, ona trči po saću i ispušta karakterističan zvuk „*tiip, tiip*“, na što matice koje su u matičnjacima odgovaraju jednim promuklim zvukom „*kva, kva*“, ali im pčele ne dozvoljavaju da izadu i čuvaju ih od već izležene matice. Ove matice pregrizaju mali otvor na vrhu matičnjaka kroz kojeg provlače rilce da bi ih pčele hranile. „**Pjevanje matica**“ se najbolje čuje predvečer, kada se većina pčela vrati u košnicu. Ako su uvjeti i dalje povoljni za rojevno stajanje (intenzivno izlijeganje mladih pčela, nema otvorenog legla i nije počela jača paša ili bude promjenjivo vrijeme), deveti dan izlazi drugi roj „*drugac*“ s

mladom maticom. Za dva do tri dana izlazi treći, pa čak i četvrti roj. Ovo je pojava tzv. *rojevne groznice*. Nekada se dogodi da u isto vrijeme izlazi nekoliko rojeva iz različitih zajednica i onda se spoje 2 do 3 pa i više, a to je „*združeni roj*“. Drugi, a i svaki sljedeći su izuzetno slabci rojevi. Budući da su ti rojevi s mladim nesparenim maticama, one su lakše i pokretljivije, lete brže i dalje, a primaju se na najviše drveće koje se nalazi u blizini pčelinjaka. Nekada u njima bude i po nekoliko mladih matica, one se međusobno bore i na kraju ostane samo jedna. Kada rojevni instinkt splasne ili se na neki način prekine, mlada matica pregriža sve poklopljene matičnjake i ubija te matice u tim matičnjacima. Nakon toga se život pčelinje zajednice postepeno normalizira, s time što pčele počinju donositi nektar (ako ga ima), a nakon sparivanja matice njeguju novo leglo. U velikoj većini slučajeva, pčelinje zajednice ili rojevi koji su se prirodnim putem rojili, ne samo što nemaju viška meda za pčelara, već nisu uvijek u stanju prikupiti dovoljne zalihe za svoje potrebe zimovanja. U slučajevima kada iz jedne zajednice izleti nekoliko rojeva, oni budu jako slabci i preko zime velika većina ugiba. Prirodno rojenje nije siguran način za povećanje broja pčelinjih zajednica, jer se to ne može planirati, već je stihiski, prema uvjetima na pojedinim mikrolokacijama, tako da jedne godine ima rojenja na pretek, a iduće - ništa.

Prirodno rojenje šteti oplemenjivačkom radu (selekciji), jer se roje i slabo produktivne zajednice čije su biološke i druge kvalitete loše. Zato se u suvremenom načinu pčelarenja prirodno rojenje treba svesti na najmanju moguću mjeru (prirodni nagon se neće i ne može suzbiti do kraja), jer sve ovo izrečeno do sada vodi u potpuni gubitak. Ovo se, prije svega, odnosi na vikend - pčelare koji nisu u stanju pratiti pčelinju zajednicu i njezine zahtjeve, a još manje skidati rojeve i brinuti se oko njih. Smatram da su sada uvjeti u prirodi potpuno drugačiji nego prije, u vrijeme naših očeva i djedova i prisiljeni smo se prilagoditi zahtjevima pčelinje zajednice, jer pčele se nama sigurno neće prilagođavati, one samo popravljaju ono što im mi u košnici pokvarimo. Ako ćemo i malo raditi s pčelama, i ako bude svaki pčelar na svom pčelinjaku barem pokušao raditi neku vrstu selekcije, u dogledno vrijeme bi se vidio i osjetio napredak u samoj produktivnosti pčelinjih zajednica. Na taj način bi se riješilo ili barem smanjilo puno problema i oko bolesti pčela.



PREBACIVANJE ROJA U KOŠNICU, FOTO: M. FARKAŠ

Nanotehnologija u zaštiti košnica

U pčelarskoj industriji se sve vrti oko pčela. Pčele vole prirodne materijale i zbog toga se košnice, u pravilu, rade od prirodnih materijala, najviše od drveta. Budući da je drvo podložno truljenju i razvoju bakterija, potrebno ga je redovito štititi od elemenata prirode. Samu tehnologiju zaštite uvjetuju pčele, i tu se zaštita drveta pomoću molekule SiO₂ pokazala kao pun pogodak! Silicijev-dioksid se nalazi otopljen u čistoj vodi i kada voda ispari, drvo upije molekulu i stvara se zaštitni sloj. Prednost ovakvog načina zaštite drveta je taj što pčele izvanredno prihvaćaju ovu zaštitu, kako je pokazalo preliminarno testno istraživanje.

Čišćenje i održavanje prostora u kojem živimo i radimo, te zaštita korozivnih površina koje su nam potrebne za život su teme koje prate čovječanstvo od samog početka civilizacije. Tehnike čišćenja su se razvijale zajedno s razvojem društva i tehnologije, tako da smo napreduvali od čišćenja običnom vodom, vodom i soli, octom, sve do sofisticiranih sredstava za čišćenje koja se koriste danas.

A KAKO NANOTEHNOLOGIJA FUNKCIONIRA?

Na ovo pitanje moglo bi se odgovarati satima, pojašnjavaju ovi napredni tehnolozi, ali ipak, evo vrlo slikovitog i pojednostavljenog prikaza: Uzmite malo pijeska... i iz njega izvučete molekule silicij-dioksida (ili silikon-dioksida - SiO₂), a ako se pitate „kako?“ - inovatori vam, nažalost, ne mogu dati odgovor jer je to ipak patentirana poslovna tajna. U ovom trenutku je vrlo važno napomenuti da se molekula tijekom tog procesa ne izlaže naglom hlađenju, jer se u tom slučaju ona stvrđne (pretvara se u staklo) i kao takva postaje smrtonosno opasna za respiratorni sustav bilo kojeg živog bića. Molekula izvučena iz kvarca spremna se u dvije vrste tekućine: vodu ili alkohol, te se njome manipulira na takav način da kada se nanese na neku površinu i osuši, stvara „beskonačan“ lanac molekula (još jedna poslovna tajna). Taj lanac ne stvara savršeno ravnu podlogu na zaštićenoj površini jer se molekule međusobno vežu pod određenim kutom. Za nas je to iznimno dobra okolnost jer je taj kut jako pogodan za odbijanje tekućina, kazali su iz Napredne tehnologije, te to usporedili sa „lotosovim efektom“, za koji je većina vjerljatno čula. Nadalje, SiO₂ se veže za podlogu pomoću Van der Waalsove privlačne sile, a to je privlačna sila između dviju molekula koja se javlja zbog interakcije električnih dipola (+ i -). Tako spojene molekule čine zaštitni sloj debljine između 100 nm i 150 nm, tj. sloj koji se sastoji od 20 do 30 slojeva molekula SiO₂. Takva „obrambena mreža“ sprječava prljavštinu, vodu, masnoće i ostale organske tvari da prođu kroz nju, ali propušta molekule kisika jer je ta molekula dovoljno mala da se provuče kroz sloj od 30-ak molekula SiO₂.

ČIŠĆENJE I IMPREGNACIJA POVRŠINA NERIJETKO MOŽE BITI ŠTETNA

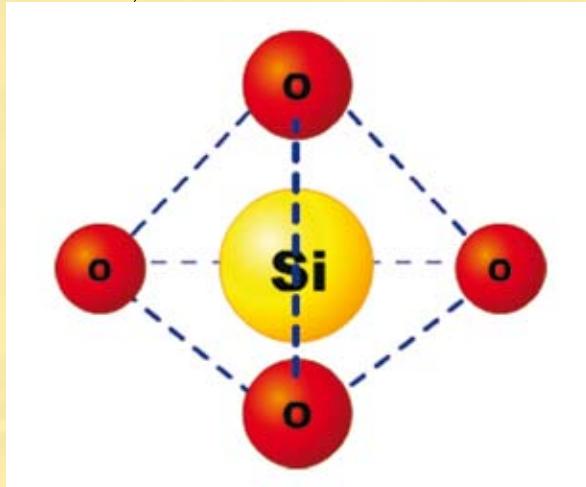
U razvijenom društvu, u kojem živimo, visoki standardi čistoće su obavezni, a u industriji taj je standard definiran raznim zakonima i propisima. Činjenica je da je viši standard života istrijebio razne bolesti i produžio životni vijek čovjeka, ali istodobno u puno slučajeva današnja sredstva za dezinfekciju, čišćenje i impregnaciju sadrže u sebi kemikalije koje su štetne za okoliš i, u većim količinama, za ljudsko zdravlje. Ovom problemu naizgled nema rješenja jer da bi se uklonila tvrdokorna prljavština i uništile bakterije - potrebna su agresivna sredstva za čišćenje, a za zaštitu drveta i kamena su potrebni određeni kemijski spojevi.

ČIŠĆENJE I ZAŠTITA IZ ŽABLJE PERSPEKТИVE

Današnja tehnologija se ne bavi samo razvojem sredstava za čišćenje nego i površinama koje se čiste i impregniraju. Danas je moguće proučavati predmete i njihove površine na molekularnoj razini, tako da i ne čudi da su se znanstvenici odlučili pozabaviti samim površinama koje se moraju čistiti i impregnirati. Ideja je vrlo jednostavna: **kao što je ljudskom tijelu potrebna zaštita od hladnoće u obliku sloja odjeće, tako i svakoj površini treba**



VANJSKA ZAŠTITA KOŠNICA OBAVLJA SE NA RAZNE NAČINE,
FOTO: K. DUBRAVAC

MOLEKULA SiO₂, FOTO: HTTP://SL.WIKIPEDIA.ORG

zaštita od nečistoće u obliku određenog sloja. Ako se površina uspije presvući tim zaštitnim slojem, prljavština će se manje hvatati za nju i proces čišćenja će biti brži, jeftiniji i ekološkiji.

21. STOLJEĆE – STOLJEĆE VELIKOG TEHNOŠKOG NAPRETKA

Ulaskom u 21. stoljeće, razvoj laserskih (svjetlosnih) mikroskopa i robotike je omogućio znanstvenicima da svu teoriju vezanu za zaštitu površina pretvore u ozbiljno istraživanje s konkretnim rezultatima. Danas je molekularna tehnologija ili nanotehnologija jedna od najbrže rastućih tehnologija koja nudi mnoga rješenja koja graniče sa znanstvenom fantastikom.

MOLEKULA – RJEŠAVA PROBLEM PRLJAVŠTINE I ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA

Kada dijete uči pričati, bez obzira na to što ima sve potrebne organe za pričanje, ono u početku izgovara nerazumljive rečenice, a tek kasnije nakon dosta vježbanja te riječi postaju razumljive. Isti slučaj se dogodio u praktičnoj nanotehnologiji. Sama mogućnost baratanja i manipulacije molekulama je zapanjujuća tehnologija, ali u početku nije imala korisnu praktičnu primjenu. Naime, uvijek se postavljalo pitanje: koja molekula je pogodna za zaštitu raznih površina? - što je samo jedan od problema na koje je trebalo paziti prilikom odabira molekule za zaštitu površina. Osim toga, moraju se zadovoljiti određeni uvjeti:

- Molekula ne smije biti štetna za bilo koji oblik života: čovjek se može pitati: kako neka molekula može biti štetna za život ako odvijek postoji na planeti zemlji? Odgovor je jednostavan. Postoje molekule koje se nalaze na planeti zemlji u svom prirodnom obliku i postoje molekule koje su dobivene umjetnim putem. Kroz razvoj života na zemlji, živi organizmi su se prilagodili životu na zemlji kakav on jest - sa svim kemijskim spojevima koji su se nalazili u okolišu. Neke molekule su živi organizmi u vrstili u svoj životni ciklus, a od nepotrebnih molekula su razvili sustav čišćenja, kao što je npr. znojenje itd. Problem s umjetno stvorenim

FOTO: HTTP://SL.WIKIPEDIA.ORG



kemijskim spojevima, molekulama i nanočesticama je taj što naš organizam nije dovoljno brz da se prilagodi ubrzanoj tehnologiji u kojoj živimo i mnogi proizvodi koje današnja tehnologija stvara su novost za živi organizam. Rezultat toga je da ljudski organizam nije u mogućnosti čistiti se od takvih nanočestica i one se počnu taložiti u organizmu, a to dovodi do pada imuniteta i raznih bolesti. Tome, nažalost, svjedočimo svakodnevno.

- Molekula ne smije biti oskudna na Zemlji. Ukoliko se koristi rijedak element - sama tehnologija bi bila skupa, i kao takva nedostupna široj populaciji. S druge strane, postojala bi mogućnost da se taj element sasvim potroši, a to bi značilo traženje novog elementa u prirodi.

SILICIJEV-DIOKSID ZA NEPREDNU TEHNOLOGIJU

Nije bilo potrebno puno vremena da se zaključi kako je molekula silicij-dioksida (SiO₂) idealan izbor za zaštitu površina. SiO₂ je prirodan element koji je, ako ne računamo kisik, najzastupljenija molekula na našoj planeti. Ima ga u vodi, zraku... točnije - više od 60 posto zemljine kore je SiO₂. Toliko je prisutan, ali i koristan, da je i sastavni dio živih, pa i ljudskog organizma. Primjerice, bez te molekule razvoj kože i noktiju bi bio nemoguć. Isto tako, SiO₂ svakodnevno konzumiramo u jelu i piću.

Budući da je SiO₂ prirodni element, naše tijelo se bez problema čisti od njegovog viška, a s obzirom na to da se radi o najzastupljenijoj molekuli (iza kisika) - nema straha da će ga ponestati. Osim toga, SiO₂ se lagano može i modificirati, tako da kao zaštitni sloj, kvalitetno i dugotrajno odgovara većini površina koje koristimo u svakodnevnom životu i poslovanju. Dakle, molekula u tekućem stanju se jednostavno premaže preko površine i ostavi da se osuši.

ZAŠTITA DRVETA – RJEŠENJE ZA PČELARE

U pčelarskoj industriji se sve vrti oko pčela. Pčele vole prirodne materijale i zbog toga se košnice,

NA LIJEVOM DIJELU NASTAVKA ZAŠTIĆENOG NANOTEHNOLOGIJOM VODA OSTAJE U KAPLJICAMA



u pravilu, rade od prirodnih materijala, najviše od drveta. Budući da je drvo podložno truljenju i razvoju bakterija, potrebno ga je redovito štititi od elemenata prirode. Samu tehnologiju zaštite uvjetuju pčele, i tu se zaštita drveta pomoću molekule SiO₂ pokazala kao pun pogodak! Silicijev-dioksid se nalazi otopljen u čistoj vodi i kada voda ispari, drvo upije molekulu i stvara se zaštitni sloj. Prednost ovakvog načina zaštite drveta je taj što pčele izvanredno prihvaćaju ovu zaštitu, kako je pokazalo preliminarno testno istraživanje u pčelarskoj udruzi "Pčelinjak" u Zagrebu.

NAČIN UPORABE

Nanotehnologija je izuzetno osjetljiva, i kao što su pčele osjetljive i zahtijevaju pažnju i razumijevanje rada s njima, tako i baratanje proizvodima na bazi nanotehnologije zahtjeva detaljnost, preciznost i poštivanje uputa:

Tekućina za zaštitu košnica je napravljena za nanošenje na mekane tipove drveta, kao što su: lipa, jela i smreka. Ako se zaštita nanese na tvrdo drvo, primjerice orah, zaštita se neće primiti za drvo.

Drvo mora biti čisto. Ako se uzme u obzir da je ovaj zaštitni sloj toliko tanak da je nevidljiv, bilo kakva nečistoća koja se već nalazi na drvetu je za taj tanak sloj kao planina koja će ometati sredstvu da se kvalitetno primi za drvo. Tu je izuzetno bitna detaljnost i preciznost. Ukoliko pčelar nabavi čisti novi nastavak i vozi ga u nedovoljno čistom vozilu te ga prenosi s prljavim i masnim rukama, kada taj nastavak stigne na svoje odredište, on više nije čist i, ovisno o onečišćenju, sredstvo nanozaštite imat će umanjeno djelovanje.

Tehnologija nanošenja je bitna. Da bi zaštita dovoljno dugo držala (do 8 godina) potrebno ju je i

ZAŠTIĆENO DRVO NE UPIJA VODU



kvalitetno nanijeti. Drvo se premazuje zaštitom u dva sloja, i to čistim kistom. Kako bi se kvalitetno pokrila cijela površina, najbolje je premazati jednu stranicu pokretima lijevo-desno, a potom gore-dolje. Izuzetno je važno da se drugi sloj nanese prije nego se prvi sloj osuši, tako da proizvođači predlažu premazivanje u etapama. Ukoliko se prvi sloj osuši, neće na sebe primiti drugi sloj. Na to se pogotovo mora обратити pažnja tijekom rada na suncu, kada voda brzo isparava. Prilikom nanošenja, tekućinu treba isipavati malo po malo u čašu iz koje se uzima sredstvo za premazivanje. Isto tako, ukoliko se kist koristi direktno iz boce, postoji mogućnost da se tekućina onečisti.

I skladištenje je također bitno. Zaštitna molekula se nalazi u vodi, i zbog toga se zaštitna tekućina mora držati u tamnom prostoru kako bi se izbjegao pretjerani razvoj mikroorganizama koji bi smanjili kvalitetu zaštite. Temperatura skladištenja, a i nanošenja je od 5 do 30 stupnjeva Celzijevih. Nakon što se tekućina nanese i osuši, može izdržati temperaturni raspon od -150 do +450 stupnjeva Celzijevih.

- Upotrebo ovakvih prirodnih tekućina pomaže-mo pčelama da žive i rade, a preko pčela, što svaki pčelar zna, direktno sudjelujemo u očuvanju života na zemlji, zaključili su nanotehničari Mario Hulina i Daniel Kovačević koji su zaslužni za stvaranje brenda Napredna tehnologija.

Za detaljnije informacije o ovoj inovativnoj tehnologiji površinske zaštite materijala možete se obratiti uredništvu "Hrvatske pčele".



Lovro Kričić,
ekološki pčelar iz
Karlovca

Mi smo bogati

Prije mnogo vremena čuo sam za japansku poslovicu koju Japanci, prenoseći znanje svojoj djeci, govore: "Mi smo siromašna zemlja, mi moramo puno raditi". Je li to baš Japska poslovica ili ne, to i nije toliko bitno, bitno je to da je poslovica vrlo poučna. Osobno, i sada se smatram siromašnim (znanja) i da ne bih takav ostao, moram puno raditi i učiti, što sam i činio cijelog svog života. Dojma sam da se dio ljudi kod nas neće ponašati u skladu sa ovom izrekom – *jer mi smo bogati sa svim i svačim*. U najnovije vrijeme u TV emisijama slušamo i gledamo kako smo mi najbogatija zemlja pitkom vodom, po našim načelima mi ju ne trebamo čuvati, jer je puno primjera kako se loše ponašamo prema našim vodama, ali i prema drugim prirodnim bogatstvima. Bili smo mi i bogati s pšenicom, govorilo se da naša Slavonija može prehraniti pola Europe. Sada pričamo da imamo najljepše more, da tu ljepotu možemo dobro iskoristiti i itd, itd. Mi pčelari kažemo, a to nam priznaju i pčelari iz drugih zemalja, da imamo raznovrsnu i bogatu pašu, pa za vrijeme cvatnje stvaramo neprilike između sebe. Ovo se pogotovo događa za vrijeme slaboga medenja, gdje se neki puta čuju i ozbiljnije prijetnje. Bogati smo mi i s proizvođačima satnih osnova, pa ih svejedno, što legalno, što ilegalno uvozimo. I da uvozimo kvalitetu koja je jednaka proizvodima naših proizvođača, bilo bi donekle opravданo, no događa se da i vani kupujemo svašta. Slažem se da naši proizvođači satnih osnova proizvode kvalitetnije, a možda i jeftinije satne osnove, od satnih osnova proizvođača iz drugih zemalja. Ali naši proizvođači satnih osnova ne proizvode ekološke satne osnove,

dok ekološke satne osnove proizvode druge zemlje, čak i naši susjedi Slovenci. Vidio sam da su ekološki i konvencionalni pčelari iz Hrvatske kupovali ekološke satne osnove na sajmu u Celju. Kada bi naši proizvođači satnih osnova proizvodili ekološke satne osnove, ja bih bio prvi kupac. Jer jedan od uzroka zašto mlađi pčelari ne ulaze u ekološko pčelarstvo je i nedostatak ekoloških satnih osnova na domaćem tržištu. Ako naši proizvođači žele proizvoditi ekološke satne osnove – ništa lakše; trebaju se pridržavati direktive Evropske Unije broj: 834/2007 i 889/2008, a to znači da u ekološkom vosku može biti kemijski zagađenja rezidua akaricida: 0,30 mg/kg max. ukupno, a pojedinačno može biti u ekološkom vosku: kumafoса 0,20 mg/kg max, fluvalinata 0,10 mg/kg max, klorfenvinfos 0,010 mg/kg max. Sve što je negdje nešto bolje posebno za pčele, med i za potrošače mojih proizvoda, obavezno to kupujem. Ne interesira me što u nekoj zemlji nešto ne valja, to je njihov problem, mene interesira samo ono što je dobro, da bih primijenio kod sebe, volim kupiti domaći proizvod, ali ako je strani proizvod, bolji, korisniji i za potrošnju zdraviji uvijek ću se odlučiti za taj strani proizvod. Što se tiče certifikata, više vjerujem kontroli i certifikatu nego onome što nema nikakve kontrole niti certifikata. Jer certifikacijska tijela u svijetu imaju kontrolu koja je iznad njih. Naša certifikacijska tijela kontrolira Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske. Do sada sam u više navrata pisao u „Hrvatskoj pčeli“ o ekološkim satnim osnovama, a najbolja reakcija na sve moje napise bila bi da se i kod nas pojavi proizvođač ekoloških satnih osnova. Ne želim nikakvih polemika, niti prepucavanja, iznosim svoje stavove, iskustva i razmišljanja koja su uskladena sa Zakonom o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i s Dobrom pčelarskom praksom, te poštujem sve ono što se napiše bez obzira tko je napisao u našem listu „Hrvatska pčela“. Ako mislim da je nešto dobro – primijenit ću to kod sebe, ako smatram da mi ne odgovara – odbacit ću.



NAŠE BOGATSTVO, FOTO: D. BUBALO



Mateja Janeš, mag. ing. genetike i implementiranja životinja; doktorand „Poljoprivrednih znanosti“ na Agronomskom Fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

Osnove genetike pčela

Najjednostavnije se nasljeđuju kvalitativna svojstva kontrolirana jednim genom koji ima dva alela: dominantni i recessivni. Dominantnost je svojstvo koje prevladava, a recessivnost je svojstvo koje je potisnuto. Fenotip kvalitativnih svojstava je pod kontrolom genotipa, tj. okolina ne utječe na njihov razvoj. Takva svojstva kontrolira mali broj gena (jedan, ponekad dva). Kvalitativna svojstva su opisna svojstva i ona nam odgovaraju na pitanje je li to svojstvo prisutno ili nije. Primjerice, kod talijanske pčele tj. Apis mellifera ligustica, to je svojstvo boje tijela. Postoji takozvana Cordovan boja tijela, tj. tada su svi inače crni dijelovi tijela smeđe-crveno obojeni. Cordovan boja tijela je recessivno svojstvo. Postoji još jedno recessivno svojstvo, a to je boja očiju. Postoji nekoliko različitih boja očiju, osim najpoznatije crne boje, a to su bijela, bež, svjetlijе i tamnije smeđa.

Genetika (grčki *genno* = roditi, stvoriti) je znanost koja proučava biološka svojstva i njihov prijenos s roditelja na potomstvo. Ona proučava fenomen nasljeđivanja, molekularnu prirodu genetskog materijala, načine na koji geni kontroliraju metabolizam i razvoj te rasprostranjenost i ponašanje gena u populaciji. Nasljeđivanje (lat. *heres*) je proces koji dovodi do sličnosti između roditelja i potomaka. Genetika je važna u biologiji zato što geni određuju sve životne procese, od strukture i funkcije stanice do razmnožavanja organizma.

Pojmovi DNA, kromosom i gen često se naizmjeđu rabe, ali oni nisu istoznačnice. Splet bjelančevinastih vlakana u jezgri stanice kada se ona ne dijeli aktivno zove se **kromatin** i to je opći pojam deoksiribonukleinske kiselina, često zvane po kratici „DNK“. DNK je osnovna molekula na kojoj se temelji nasljeđivanje u svim živim organizmima **eukariota** (jednostaničnih organizama kod kojih je nasljeđni materijal smješten u jezgri obavijenoj posebnom

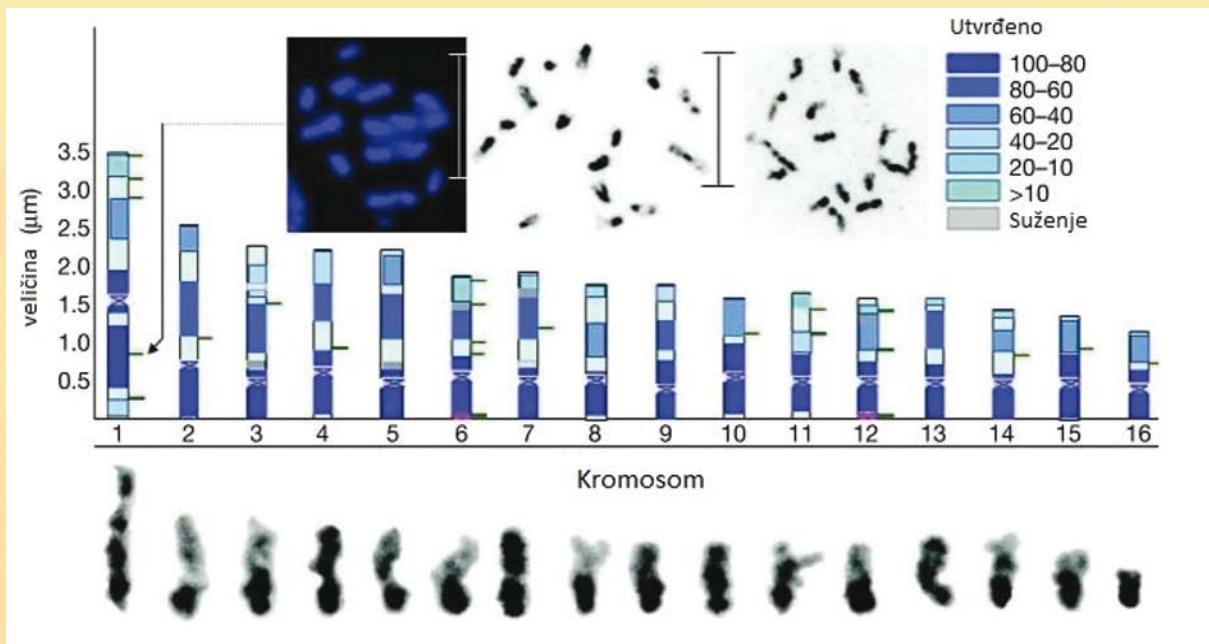
jezgrinom stijenkom) i **prokariota** (jednostaničnih organizama koji nemaju jezgru i DNK je smješten slobodno u stanici), kao i većini virusa. Kod manjeg broja virusa to je ribonukleinska kiselina, odnosno RNK. Za vrijeme dijeljenja stanice, kromatin se kondenzira i razdvaja u kromosome. Svaka vrsta ima određen i stalni broj kromosoma. Kromosomi su vidljivi pod svjetlosnim mikroskopom, a izgledaju kao štapići. Broj kromosoma u stanici je diploidan ($2n$) ako postoje dvije kopije svakog kromosoma ili haploidan (n), ako postoji samo jedna kopija kromosoma. Pčele su **haplodiploidi**. To znači da ženske jedinke imaju diploidan broj kromosoma, a muške haploidan. Matica i radilica imaju 32 kromosoma, a trut 16.

Svaki **kromosom** sadrži zasebnu molekulu **DNK**, a svaka molekula DNK je sastavljena od puno zasebnih odsječaka, poznatih pod nazivom **geni**. U kemijском smislu gen je slijed nukleotida (monomerskih jedinica nukleinskih kiselina) na točno određenom mjestu na kromosому, zvanom **genski lokus**. Gen je nositelj nasljednih svojstava i on određuje slijed aminokiselina u nekoj funkcionalnoj bjelančevini. Aleli su jedan, dva ili više alternativnih gena smještenih na istom genskom lokusu jednog kromosoma. **Homozigot** je jedinka čiji su aleli identični. Grafički prikaz takvih alela je „AA“ i „aa“. **Heterozigot** je pak jedinka čiji su kromosomi homologni i nose različite alele. Grafički prikaz je „Aa“.

Svojstvo je mjerljiva ili vidljiva karakteristika nekog organizma koja se genima prenosi na potomstvo. Svojstvo može biti kontrolirano s jednim ili više gena. Sva tjelesna, morfološka (oblikovna i građevna), biokemijska i psihička svojstva nekog organizma nazivaju se jednom riječju **fenotip**, dok se svi geni jednog organizma jednom riječju nazivaju **genotip**. Na formiranje fenotipa utječe genotip, okolina i njihova interakcija. S obzirom na utjecaj genotipa i okoline, svojstva možemo podijeliti u dvije osnovne skupine: **kvalitativna i kvantitativna svojstva**.



FOTO: K. DUBRAVAC



SLIKA 1. RASPON KROMOSOMA, IDEOGRAM I KARIOTIP MEDONOSNE PČELE (APIS MELLIFERA). IDEOGRAM (PLAVO) PRIKAZUJE PROSJEĆNE DUŽINE KROMOSOMA, POZICIJE I VEĆINU DAPI-POZITIVNIH (HETEROKROMATIN) VRPCI. POSTOTAK HETEROKROMATINA PREDSTAVLJA VRIJEME POJAVE HETEROKROMATINSKIH VRPCI (100% UTVRĐENO U SVIM UZORCIMA; NIŽI POSTOTCI UTVRĐENI U RANOJ PROFАЗI). PREUZETO IZ: NATURE. 2006 OCTOBER 26; 443(7114): 931-949.

DOI: 10.1038/nature05260

Najjednostavnije se nasljeđuju kvalitativna svojstva kontrolirana jednim genom koji ima dva alela: dominantni i recessivni. Dominantnost je svojstvo koje prevladava, a recessivnost je svojstvo koje je potisnuto. Fenotip kvalitativnih svojstava je pod kontrolom genotipa, tj. okolina ne utječe na njihov razvoj. Takva svojstva kontrolira mali broj gena (jedan, ponekad dva). **Kvalitativna svojstva** su opisna svojstva i ona nam odgovaraju na pitanje je li to svojstvo prisutno ili nije. Primjerice, kod talijanske pčele tj. *Apis mellifera ligustica*, to je svojstvo boje tijela. Postoji takozvana Cordovan boja tijela, tj. tada su svi inače crni dijelovi tijela smeđe-crveno obojeni. Cordovan boja tijela je recessivno svojstvo. Postoji još jedno recessivno svojstvo, a to je boja očiju. Osim toga, postoji nekoliko različitih boja oči-

ju, osim najpoznatije crne boje, a to su bijela, bež, svjetlije i tamnije smeđa.

Kvantitativna svojstva su ona na čiji fenotip utječe i genotip i okolina te njihova interakcija. To su mjerljiva svojstva koja odgovaraju na pitanja koliko nečega neka životinja ima u određenoj mjernoj jedinici ili na brojevnoj skali. Kontrolira ih veliki broj gena. Postoje i kvazikvantitativna svojstva, a to su ona čiji je fenotip pod utjecajem relativno većeg broja gena, što je karakteristika kvantitativnog svojstva, ali nema utjecaja okoline ili je on jako mali. Kvantitativna svojstva su, primjerice, proizvodnost, mirnoća na saču, agresivnost, tolerantnost na bolesti, rojivost, sklonost učenju.

Preporučena literatura:

- Barić M., Kereša S., Šarčević H. (2006) : Genetika (interna skripta),2-8
- Chandra S. B. C., Hunt G. J., Cobey S., Smith B. H., 2001 Quantitative trait loci associated with reversal learning and latent inhibition in honeybees (*Apis mellifera*). Behav. Genet. 31: 275–285.
- Cooper M. G., Hausman R. E (2004) : Stanica. Zagreb, Medicinska naklada, 3-89
- Honeybee Genome Sequencing Consortium. Insights into social insects from the genome of the honeybee *Apis mellifera*. Nature. 2006 October 26; 443(7114): 931–949. doi: 10.1038/nature05260
- Hunt G. J., Page R. E., Fondrk M. K., Dullum C. J., 1995 Major quantitative trait loci affecting honeybee foraging behavior. Genetics 141: 1537–1545.
- Hunt G. J., Collins A. M., Rivera R., Page R. E., Guzmán-Novoa E., 1999 Quantitative trait loci influencing honeybee alarm pheromone levels. J. Hered. 90: 585–589.
- Hunt G. J., Guzmán-Novoa E., Fondrk M. K., Page R. E., 1998 Quantitative trait loci for honeybee stinging behavior and body size. Genetics 148: 1203–1213.
- Page R. E., Fondrk M. K., Hunt G. J., Guzmán-Novoa E., Humphries M. A., et al., 2001 Genetic dissection of honeybee (*Apis mellifera* L.) foraging behavior. J. Hered. 91: 474–479.
- Strachan T., Read A. P. (1999): Human Molecular Genetics. New York, Wiley-Liss, 25-28
www.dnafdb.org
<http://www.glenng-apiaries.com/genetics.html>
<http://www.honeybeegenetics.com/>



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

Termoregulacija pčelinje zajednice

*Istraživači su proveli pokus ne bi li utvrdili dominantno ponašanje u „zajedničkim“, tj. miješanim zajednicama, odnosno zajednicama s maticom *Apis cerana* i *Apis mellifera* i/ili obje u istoj zajednici, te razjasnili razlike takvog ponašanja pri unutarvrsnom hlađenju proučavajući dvije vrste u istoj zajednici, te uspoređujući njihovo ponašanje u „čistim“ zajednicama. Promatrali su više parametra: prozračuju li na ulazu u košnicu obje vrste radilica, lepezaju li prirođenim načinom ili su se prilagodile načinu lepezanja druge vrste, prozračuju li učinkovitije od „jednovrsne“ zajednice? Pritom su zajednice sa samo jednom vrstom pčela služile kao kontrolna skupina. U košnice pokusnih skupina stavljeni su mali grijaci kojima je temperatura podignuta na 38 stupnjeva Celzijevih. Zatim su grijaci uklonjeni, a ponašanje pčela je promatrano do smanjenja temperature na normalne vrijednosti. U svim miješanim zajednicama pojedine vrste pčela su nastavile prozračivati na svoj način (*A. mellifera* - glava okrenuta prema izlazu iz košnice, *A. cerana* - glava okrenuta prema unutrašnjosti košnice). Zanimljivo je da je brojčano puno više radilica *A. cerana* bilo na ulazu u košnicu i prozračivalo u svim miješanim zajednicama, neovisno o vrsti maticе.*

Pčele su kukci koji su se tijekom evolucije prilagodili životu u umjerenim klimatskim područjima. Isto tako, prilagodile su se načinu života u socijalnim zajednicama smještenim u različitim tipovima košnica. Za razliku od većine drugih kukaca, medonosne pčele fiziološki održavaju tjelesnu temperaturu veću od temperature okoliša, i to kao i pojedinačne jedinke i kao cijelokupne zajednice. Održavanje stalne tjelesne temperature postižu na „pametan“ način jer mogu istodobno odvojiti i odignuti krila s prsnog letnog mišića, te lepezati krilima. Potonje se može usporediti s drhtajućim kretnjama ljudi koji se nastoje zagrijati. Ipak, pčele su usavršile način drhtanja tijela do te mjere da prilikom izvođenja te kretnje nisu vidljive. Pčele „drhte“ prvenstveno da bi održale stalnu unutarnju temperaturu pčelinje zajednice koja iznosi od 32 do 36 stupnjeva Celzijevih u leglu, a što ovisi o vanjskim okolišnim uvjetima. Proces kojim pčele radilice održavaju približno konstantnu temperaturu naziva se termoregulacija, a ona je ključna za pravilan razvoj pčele - od jaja preko ličinke do odrasle jedinke. Poklopljene kukuljice su posebno osjetljive na značajne promjene temperature. Ukoliko leglo predugo ostane

na temperaturi ispod 32 stupnja Celzijevih, postoji velika mogućnost za pojavu morfoloških poremećaja pri razvoju mlađih pčela. Navedene promjene mogu se manifestirati u obliku „zgužvanih“, neizravnatih krila, deformacija nogu i zatka, a takve pčele mogu pokazivati i neurološke smetnje vezane uz poremećaje u ponašanju. Jaja i ličinke u otvorenom pčelinjem leglu su manje osjetljive na produženo niske temperature. Temperatura legla veća od 36 stupnjeva Celzijevih tijekom dužeg razdoblja također je pogubna za starije razvojne stadije pčele. Prema tome, termoregulacija je nužna (ključna) u pčelinjoj zajednici koja njeguje leglo, dok je nešto promjenjivija u zajednici bez legla.

Pojedinačne pčele izvan klupka održavaju temperaturu letnog mišića, ali niske temperature uzrokuju pothlađivanje istih, a poslijedno i njihovo ugibanje. Izljetanje sakupljačica na pašu po hladnom vremenu ima „skup“ učinak i pčela se jako „istroši“. Ponekad je moguće vidjeti pčele koje se vraćaju s paše i pri tom se zaustave da bi se odmorile – zapravo je vrlo vjerojatno da se letno, prsno mišićje previše ohladilo zbog djelovanja vjetra koji je prolazio preko njihovih tijela tijekom letenja. Zato se tako ohlađene pčele moraju zaustaviti da bi povratile toplinu. Pčele tada izgledaju kao da se odmaraju, a zapravo je njihovo letno mišićje puno aktivnije nego tijekom letenja. Poznato je da pčela u letnom mišiću ima pohranjeno „goriva“ za otprilike 15 minuta letenja, te još toliko u hemolimfi („krvi“). No, kada se te zalihe iscrpe, pčela je ovisna o količini nektara privremeno pohranjenog u mednom mjeheru. Ukoliko izvan košnice ostane bez „šećernog goriva“ i nalazi se daleko od pčelinjaka, uginut će na polju. Ako pčela koja se prividno „odmara“ istodobno napuhuje zadak, zapravo se pokušava zagrijati te upuhuje kisik u letno mišićje, a izbacuje ugljični dioksid. Opisani jednosmjerni protični sustav prozračivanja organizma pčele je vrlo učinkovit.



POKLOPLJENE KUKULJICE OSJETLJIVE SU NA NISKE TEMPERATURE,
FOTO: K. DUBRAVAC

PČELE SE ODMARANJEM GRIJU, FOTO: G. RAPAIĆ



Pčele imaju trenutno povratni toplinsko - izmjenjujući sustav u području prijelaza prsišta u zadak („struk“) koji sprječava gubitak, odnosno prenošenje topline iz prsišta u zadak koji ne griju. Međutim, zagrijana hemolimfa se usmjerava u glavu pčele. Smještajući glavu i prsiše prema stjenci ili poklopćima stanica sača može prenosići određenu količinu topline leglu. Sposobnost prenošenja topline u glavu omogućuje pčelama izvođenje još jednog trika – mogu letjeti pri vrlo visokim temperaturama zraka (preko 45 stupnjeva Celzijevih) koja je pogubna za većinu drugih kukaca. To čine rabeći zagrijanu glavu kao radijator i (ukoliko je potrebno) regurgitiraju kapljicu po kapljici nektara u usta, te se **hlade isparavanjem**.

Sukladno tome, termoregulaciju ljeti pčelinja zajednica postiže i održava hlađenjem i isparavanjem. Radilice prikupljaju vodu i skladište je u prazne stанице pokraj stanica s leglom, te snažnim (energičnim) lepezanjem potiču isparavanje. Prikupljanje vode je specijalizirani zadatak poput sakupljanja nektara ili peluda, a izgleda da pčele koje obavljaju taj zadatak kao obavezu imaju samo hlađenje košnice. Proučavanjem ponašanja sakupljačica vode u pčelinjim zajednicama zabilježeno je povećanje broja takvih pčela tijekom zagrijavanja košnica. Pritom je pokušno lampama za zagrijavanje temperatura pčelinjeg legla podignuta preko 42,5 stupnjeva Celzijevih, a broj pčela sakupljačica vode se povećavao sporo, ali stalno, tako dugo dok se povećavalio i temperatura unutar košnice. Nakon gašenja lampi količina sakupljene vode se naglo smanjila. Sakupljačice vode su „predavale“ vodu pčelama na ulazu u košnicu. Pčele koje su preuzimale vodu su nagnjale ostavljanju vode u praznim stanicama, ostavljajući kapi uz stjenke stanica sača ili na stropu. One su također prozračivale košnicu lepezanjem krilima. Primjećeno je da tijekom hlađenja košnice pčele u redovima stoje na ulazu u košnicu - snažno lepezajući krilima. Unutar košnice pčelinje leglo radilice rashladjuju specijaliziranim lepezanjem - formirajući lance tako da „pušu“ u jednom smjeru, izmjenjujući

zrak iznad razvojnih stadija pčele. Smjer u kojem radilice usmjeravaju cirkulirajući zrak koji ulazi izvana se razlikuje kod pojedinih vrsta pčela. Pripadnici *Apis cerana* imaju glave okrenute prema unutrašnjosti, a zadak prema van, te s ulaza u košnicu usmjeravaju ohlađeni zrak u unutrašnjost košnice. *Apis mellifera* zauzima položaj za lepezanje u suprotnom smjeru, te lepeza topli zrak iz košnice van.

Istraživači su proveli pokus ne bi li utvrdili dominantno ponašanje u „zajedničkim“, tj. miješanim zajednicama, odnosno zajednicama s maticom *Apis cerana* i *Apis mellifera* i/ili obje u istoj zajednici, te razjasnili razlike takvog ponašanja pri unutarvrsnom hlađenju proučavajući dvije vrste u istoj zajednici, te uspoređujući njihovo ponašanje u „čistim“ zajednicama. Promatrali su više parametra: prozračuju li na ulazu u košnicu obje vrste radilica, lepezaju li prirođenim načinom ili su se prilagodile načinu lepezanja druge vrste, prozračuju li učinkovitije od „jednovrsne“ zajednice? Pritom su zajednice sa samo jednom vrstom pčela služile kao kontrolna skupina. U košnice pokusnih skupina stavljeni su mali grijači kojima je temperatura podignuta na 38 stupnjeva Celzijevih. Zatim su grijači uklonjeni, a ponašanje pčela je promatrano do smanjenja temperature na normalne vrijednosti. U svim miješanim zajednicama pojedine vrste pčela su nastavile prozračivati na svoj način (*A. mellifera* - glava okrenuta prema izlazu iz košnice, *A. cerana* - glava okrenuta prema unutrašnjosti košnice). Zanimljivo je da je brojčano puno više radilica *A. cerana* bilo na ulazu u košnicu i prozračivalo u svim miješanim zajednicama, neovisno o vrsti matice. Usporedbom s kontrolnim skupinama pčelinjih zajednica zaključeno je da čiste *A. cerana* zajednice imaju značajno više radilica koje lepezaju na ulazu, da su puno osjetljivije na temperaturne promjene u košnici, a što su pokazale brzim zauzimanjem stava za lepezanje tijekom umjetnog zagrijavanja košnice. Ipak, radilice *A. mellifera* su bile sposobne ohladiti košnicu brže od prosjeka (za svega 55 minuta, a radilice *A. cerana* tek za 67 minuta), i to s manjim brojem radilica, što upućuje na zaključak da je izbacivanje zagrijanog zraka prema izlazu iz košnice puno učinkovitija metoda od ubacivanja svježeg hladnjeg zraka prema unutrašnjosti košnice. Uglavnom, rezultati provedenih istraži-



U LJETI VODA POMAŽE U HLAĐENJU, FOTO: S. KUNDIJA



vanja su pokazali da miješane zajednice nisu ekonomično rashlađivale košnice, a ako ih se uspoređivalo s čistim, odnosno jednovrsnim zajednicama.

Ponašanje pri termoregulaciji može biti promjenjivo unutar iste vrste pčelinje zajednice. Genetske razlike između očinskih linija (koje potječu od genetski različitih trutova) pokazale su značajan učinak na sposobnost radilica da zadrži stabilnu temperaturu pčelinjeg legla. Uspoređene su učinkovitosti termoregulacije pčelinjih zajednica s jednom očinskom linijom sa zajednicama s više trutovskih linija. Zajednice su postavljene za ispitivanje njihove sposobnosti postizanja odgovarajuće temperature legla (oko 35 stupnjeva Celzijevih), dok je temperatura u košnici povećana na 40 stupnjeva Celzijevih. Jednake očinske linije pčelinjih zajednica su imale značajno veću razliku nego zajednice s više očinskih linija, a s obzirom na promatranoj srednju vrijednost temperature. Dodatno, dvije pojedinačne zajednice sa petrostrukim očinskim linijama pokazivale su različitosti u lepezanju kako se povećava vrijednost temperature. U obje pokušne skupine pčelinjih zajednica radilice su lepezale okupljene na ulazu u košnicu kako se povećava temperatura, a njihovo je podrijetlo naknadno utvrđeno molekularnim genetskim metodama. Neke genetske linije su proizvele više radilica koje lepezaju na više ili na svim istraživanim temperaturama (25 do 40 stupnjeva Celzijevih po 1 stupnju), što govori da su imale početak niži od prosječnog za lepezanje. Odgovornost za razlike odgovore genetskih očinskih linija za mijenjanje ambijentalne temperature ilustriraju dvije važne pojave. Prvo, linije se neupitno razlikuju u njihovom odgovoru na promjene temperature, i drugo, proporcije (omjeri) u broju radilica koje lepezaju iz različitih linija se mijenjaju s povećavanjem temperature.

Lepezanje nije jedina tehnika koju pčele koriste za regulaciju temperature pčelinjeg legla tijekom ljeta. Radilice mehanički obavijaju leglo i tako stvaraju fi-

zikalnu barijeru njihovim tijelima koja štiti od utjecaja vanjske temperature, a istodobno je apsorbiraju. Radilice mogu podnijeti temperaturu veću od 50 stupnjeva Celzijevih dok pčelinje leglo podnosi temperature samo do 36 stupnjeva Celzijevih. Postavljanjem grijalica na vanjsku stranu malih apisarija moguće je izazvati toplinski stres pčelinjeg legla unutar apisarija, dok se ponašanje pčela promatra izvana, kroz staklo. Pritom je radilice privuklo zagrijano staklo i pomicale su se gusto po leglu. Nije bilo vidljivog mahanja krilima, a trutovi i matice nisu bili dio tog zaštitnog „štita“. Pretpostavlja se da u prirodnim uvjetima toplinsko obavijanje legla pčelama može predstavljati pomicnu izolaciju za šupljine, tj. stijenke, koje su vrlo tanke i bile su izložene sunčevoj svjetlosti.

Zagrijavanjem pčelinjeg legla može se postići mnogo više vidljivih promjena, nego kod hlađenja. Zimi, kada se temperatura smanji na 28 stupnjeva Celzijevih, ili čak do 17 stupnjeva Celzijevih, posebice noću, metabolitska aktivnost pčelinje zajednice postepeno se povećava za 7 do 19 wata/kg tjelesne mase. Dakle, specijalizirane strukture sitnih dlačica na pčelinjem tijelu također pomažu izolaciji zimskog klupka, kao npr. paperje kod ptica. Kada su pčele gusto međusobno stisnute - zadržavaju toplinu unutar tijela, a toplina mora biti stalno obnavljana da bi se održala konstantna temperatura klupka, posebice tijekom noći. Centar za postizanje i održavanje određene temperature kod pčela su prsa, i to posebice dijelovi letnog mišića. Pčela proizvodi temperaturu kontarhiranjem letnih mišića, brzo i snažno. Takvo ponašanje se naziva „drhturenje“ ili „treperenje“. Tu aktivnost nije moguće zamijetiti ili vidjeti ljudskim okom, a i pčele koje proizvode toplinu se povremeno odmaraju. Najveće temperature postignute su u području legla jer su, kao što je ranije spomenuto, **kukuljice najosjetljivije na promjenu temperature**. Pčele koje održavaju toplinu legla su smještene na jednom od dva puta da bi prenosile toplinu izravno svojim mlađim sestrama, prvo glavama utisnutim u susjedne prazne stanice da zagrijaju leglo sastrane, ili drugo - pritiskanjem zagrijanog prsišta na poklopjeno pčelinje leglo. Zagrijavanje stanica sača s leglom se događa u intervalima od 30 kontinuiranih minuta što ostavlja zagrijanim pčelama dosta pričuvne energije. Leglo je uobičajeno okruženo sa stanicama napunjениm peludom, a pokraj njih skladištenim medom, što predstavlja mogućnost popunjavanja energetskih potreba zagrijanim pčelama ako se namjeravaju hraniti. Srećom, pčele koje griju leglo redovito hrane druge pčele (hraniteljice/njegovateljice) koje ih opskrbuju visokoenergetskim gorivom - medom. Primjećena je dinamika predaje hrane „s rilca na rilce“ pčela davateljica i primateljica u leglu, te da su davateljice odvojene specijalizirane njegovateljice (hraniteljice) jer posjećuju samo pčele koje griju leglo, ali ne i pčelinje ličinke.

Pčele koje griju leglo nastavljaju svoju funkciju i nakon razvoja mladih pčela. S fiziološkog gledišta, pčele nisu odrasle sve dok ne izadu iz stanica. Nisu

sposobne za pravilnu aktivaciju letnih mišića za letenje ili unutartermičku proizvodnju topline sve dok nisu stare nekoliko dana. Potrebno je osam do devet dana da se pčele morfološki i fiziološki potpuno razviju. Stoga, **prvi tjedan po izlasku iz stanica saća pčele su poikilotermne** (temperatura njihova tijela ovisi o temperaturi okoliša) i ostaju blizu pčelinjeg legla gdje je temperatura stalna i visoka, dok ne počnu same proizvoditi toplinu.

Termoregulacija ima vrlo važnu ulogu pri uzgoju matica i legla. Učinak temperature uvjetuje smještaj matičnjaka u stanicama legla i na razvoj pčelinjih matica. Utvrđeno je da:

1. se temperatura oko matičnjaka razlikuje ovisno o njihovom smještaju na leglu, te da lokacija matičnjaka utječe na njihovo preživljavanje i vrijeme (trenutak) izlaženja;
2. se smještaj matičnjaka na leglu mijenja tijekom godine i da su ambient i temperatura utjecali na razvoj matica;
3. se temperature u središtu legla razlikuju od onih oko matičnjaka;
4. matičnjaci smješteni u ili oko legla imaju veću šansu za izlazak zdravih matica.

Istraživanjima je pokazano da se pozicije matičnjaka mijenjaju i pomiču od središta prema periferiji okvira, od zime prema ljetu. Rezultati istraživanja pokazali su značajno veću temperaturu u središtu pčelinjeg legla, nego u okolini koja neposredno okružuje matičnjak. Prema promjenjivosti trenutka izlaska matice porijeklom iz različitih genetskih linija zaključeno je da matice mogu pokazivati različite potrebe u promjeni temperature tijekom dana, te genetička predispozicija da određene linije izlaze prije i postaju vodeće ženke (mätze). Iako su uzgajane pčelinje zajednice sposobne preživjeti većinu ekstremnih temperatura koje pogadaju košnice, pčelari se trude povećati sposobnost pčelinje prirodne termoregulacije primjenom različitih modificiranih košnica, posebice tijekom hladnih zima. Zagrijavanjem košnica, pokrivanjem infracrvenim polietilenskim plahnama zimi se povećava temperatura, populacija pčela u pčelinjoj zajednici i proizvodnja pčela u proljeće. Usapoređujući s nepokrivenim košnicama, pokrivenе pokazuju povećanje površine legla za 59 posto

UTOPLJAVANJE KOŠNICA POMAŽE PČELAMA, FOTO: M. FARKAŠ



(nepokrivenе zapravo smanjuju leglo za 8,4 posto). Populacija odraslih pčela se povećava za 37,5 posto u poklopljenim i 11,8 posto u nepoklopljenim stanicama saća, te je proizvodnja meda u zagrijanim košnicama sljedeću sezonom duplo veća. Tim istraživanjem se podržava uporaba izolacije košnica za povećanjem vitalnosti zajednice tijekom zime i sljedećeg proljeća.

Zaključno se može reći da pčele mogu održavati stalnu tjelesnu temperaturu, rashlađivati se po potrebi, prenositi toplinu leglu i regulirati količinu kisika kojoj su izložena pojedina tkiva u organizmu. Kada pčela odleti iz košnice i više se ne vratí – najvjerojatnije nije bila sposobna povratiti toplinu letnog mišića nakon što se ohladilo po izlasku iz tople košnice. Čimbenici koji mogu utjecati na navedenu sposobnost su: **dob pčele, loša prehrana, i/ili bolest**. Posebice su značajni oni koji utječu na letno mišićje, pripadajuće živčevje ili stupanj konverzije energije. Pritom se mora spomenuti da su na samom početku israživanja pojave CCD-a opisane određene promjene u građi letnog mišića - kao „bijeli čvorići“ i „kristalni nizovi“. Također, za pojedine virusne bolesti, poput mješinastog legla, utvrđeno je da se inficirane pčele značajno ranije ohlade od zdravih, te ne mogu održavati normalnu metaboličku aktivnost kada se jednom ohlade ispod fiziološke temperature legla.

Literatura:

1. *Basilc, R., C. W. W. Pirk, J. Tautz (2008): Trophallactic activities in the honeybee brood nest – heaters get supplied with high performance fuel. Zoology 111, 433-441.*
2. *Mangum, W. A. (2001): Honey bee biology: the winter cluster up close. Amer. Bee J. 141, 2, 101-103.*
3. *Stabentheiner, A., H. Kovac, R. Brodschneider (2010): Honeybee colony thermoregulation – regulatory mechanisms and contribution of individuals in dependence on age, location and thermal stress. PLoS ONE 5, 1, e8967. Doi: 10.1371/journal.pone.0008967.*
4. *Wineman, E., Y. Lensky, Y. Mahrer (2003): Solar heating of honeybee colonies (*Apis mellifera L.*) during the subtropical winter and its impact on hive temperature, worker population and honey production. Amer. Bee J. 143, 7, 565-570.*
5. *Yang, M. X., Z. W. Wang, H. Li, Z. Y. Zhang, K. Tan, S. E. Radloff, H. R. Hepburn (2010): Thermoregulation in mixed-species colonies of honeybees (*Apis cerana* and *Apis mellifera*). J. Insect Physiol. 56, 706-709.*



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

Codex Alimentarius: pčelari prvi u hrvatskoj uveli HACCP sustav u skladu s propisima EU!

Komisija Codexa Alimentarius (CAC) ima sjedište u Rimu, a zajednički su je 1961. godine osnovali FAO, Organizacija za hranu i poljoprivredu UN-a i WHO, Svjetska zdravstvena organizacija, s ciljem da se kroz znanstveno bazirane i opće prihvaćene norme olakša međunarodna trgovina hranom uz istovremenu zaštitu zdravlja i interesa potrošača. Osim toga, kodeks također sadrži smjernice za postupak uvoza i izvoza, kao i inspekcije te certifikacije sustava za hranu.

Hrvatski pčelarski savez je u svrhu informiranja potrošača pčelinjih proizvoda, i s obzirom na skor ulazak Hrvatske u Europsku Uniju, usporedio zahtjeve Codexa Alimentarius s hrvatskim Pravilnikom o medu i pokazalo se da su odredbe identične.



Isto tako, u Hrvatskoj gospodarskoj komori su nam potvrdili da je hrvatsko prehrambeno zakonodavstvo već gotovo u svim područjima uskladeno s europskim propisima, osobito u pčelarskom sektoru, koji je među prvima u Hrvatskoj uveo HACCP sustav u primarnu proizvodnju i uskladen je s legislativom EU, točnije smjernicama Codexa Alimentarius (lat. „knjiga zakona o hrani“) koji predstavlja referentnu točku u međunarodnoj trgovini hranom, i u kojem se jedan od brojnih standarda odnosi i na med.

- Pravilnikom o medu („Narodne novine“ br. 93/09) u potpunosti su preuzete odredbe Direktive Vijeća 2001/110/EZ koja se odnosi na med te će isti Pravilnik i dalje biti na snazi danom pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji. Trenutno su u pripremi izmjene i dopune navedene direktive sukladno kojima će se mijenjati i Pravilnik o medu s obzirom na obvezu preuzimanja horizontalnih odredbi u Hrvatsko zakonodavstvo. Također, u Republici Hrvatskoj je na snazi i Pravilnik o kakvoći uniflornog medu („Narodne novine“ br. 122/09) čije se odredbe ne primjenjuju na proizvode koji su zakonito proizvedeni i/ili stavljeni na tržiste u državi članici Europske unije ili EFTA-e koja je ugovorna strana Sporazuma o Europskom gospodarskom prostoru, priopćili su iz Ministarstva poljoprivrede i pojasnili da Codex Alimentarius predstavlja međunarodne prehrambene standarde i smjernice koje pridonose sigurnosti, kvaliteti i praksi pravednog trgovanja hranom. Pri izradi propisa koji su na snazi u Europskoj Uniji, kao i pri izradi nacionalnih propisa, stručna Povjerenstva koriste standarde Codex Alimentariusa kao eventualne smjernice. Međutim, iako Codex Alimentarius norme nisu obvezatne, vrlo su važne jer se temelje na čistoj znanosti. Stoga je i Ministarstvo po-

ljoprivrede RH, u skladu s uredbama EU, imenovalo stručnjake za praćenje dokumenata Komisije Codex Alimentarius te imenovanje dostavilo Hrvatskom zavodu za norme.

ZAKON O HRANI

Zakon o hrani („Narodne novine“ br. 46/07, 84/08, 55/11) koji je na snazi u Republici Hrvatskoj usklađen je, između ostalog, s Uredbom (EZ) br. 178/2002 o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane.

Člankom 19. stavkom 1. Zakona o hrani subjekti u poslovanju s hranom i hranom za životinje u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije, koje su pod njihovom kontrolom, moraju osigurati da hrana ili hrana za životinje uđovoljava propisima o hrani koji su od važnosti za njihovo poslovanje i moraju dokazati da je uđovoljeno propisanim zahtjevima.

Stavkom 2. istoga članka propisano je da Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo zdravlja i Državni inspektorat provode propise o hrani te nadziru i potvrđuju da su svi zahtjevi propisani propisima o hrani ispunjeni od strane subjekata u poslovanju s hranom u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije.

ŠTO JE CODEX ALIMENTARIUS?

Codex Alimentarius obuhvaća niz općih i posebnih normi za sigurnost hrane (Codex Standards) čiji je cilj zaštita zdravlja potrošača i osiguranje poštenih postupaka u trgovini hranom. Hrana koja se stavlja na lokalno tržiste ili izvoz mora biti sigurna i dobre kvalitete. Također, hrana ne smije prenositi organizme koji uzrokuju bolest životinja ili biljaka.

POVJERENSTVO CODEXA ALIMENTARIUSA

sa sjedištem u Rimu, Italija, međunarodna je organizacija koju su 1961. godine zajednički osnovali dvije organizacije Ujedinjenih naroda: FAO (Food and Agriculture Organization – Organizacija za hranu i poljoprivredu) i WHO (World Health Organization – Svjetska zdravstvena organizacija). Njegov zadatok je da provodi i podupire razradu i uspostavu definicija i zahtjeva za hranu, da pomaze u njihovom usklađivanju i na taj način olakšava međunarodnu trgovinu. Većina svjetske populacije živi u 172 države koje

Codexovi odbori i njihovi domaćini:

OPĆI ODBORI – “HORIZONTALNI ODBORI”:

ODBOR ZA OPĆA NAČELA (FRANCUSKA)

- Odbor za označivanje hrane (Kanada)
- Odbor za metode analize i uzorkovanja (Mađarska)
- Odbor za higijenu hrane (SAD)
- Odbor za zaostatke pesticida (Nizozemska)
- Odbor za aditive hrani i kontaminante (Nizozemska)
- Odbor za nadzor uvoza/izvoza i certifikacijski sustav (Australija)
- Odbor za nutricionizam i hranu za posebne dijetalne namjene (Njemačka)
- Odbor za zaostatke veterinarskih lijekova u hrani (SAD)

ODBORI ZA ODREĐENE VRSTE HRANE – “VERTIKALNI ODBORI”:

- Odbor za masti i ulja (UK)
- Odbor za ribu i riblje proizvode (Norveška)
- Odbor za mlijeko i mliječne proizvode (Novi Zeland)
- Odbor za svježe voće i povrće (Meksiko)
- Odbor za proizvode od kakaoa i čokoladu (Švicarska)
- Odbor za šećer (UK)
- Odbor za preradeno voće i povrće (SAD)
- Odbor za biljne proteine (Kanada)
- Odbor za žitarice, mahunarke i leguminoze (SAD)
- Odbor za higijenu mesa (Novi Zeland)
- Odbor za prirodne mineralne vode (Švicarska)

KOORDINACIJSKI ODBORI:

- Afrika (Maroko)
- Azija (Koreja)
- Europa (Švicarska)
- Latinska Amerika i Karibi (Argentina)
- Sjeverna Amerika i sjeverozapadni Pacifik (Samoa)
- Bliski Istok (Jordan)

AD HOC MEĐUVLADINE SKUPINE (INTERGOVERNMENTAL TASK FORCE)

- Sokovi od voća i povrća (Brazil)
- Stočna hrana (Danska)
- Hrana dobivena biotehnologijom (Japan)

su članice Povjerenstva *Codex Alimentarius* i koje sudjeluju u stvaranju Codexovih norma i vrlo često ih primjenjuju na nacionalnoj ili regionalnoj razini.

Isto tako, kada je prikladno, Svjetska trgovinska organizacija (WTO) upućuje na Codexove norme pri rješavanju sporova u trgovini hranom ili prehrabrenim proizvodima, a nacionalni i regionalni zakoni i norme gotovo uvijek uzimaju Codexove norme kao početnu točku. Dakle, utjecaj *Codex Alimentarius* proširio se na sve kontinente i njegov je doprinos zaštiti zdravlja potrošača i poštenim postupcima u trgovini hranom nemjerljiv.

CODEXOVE NORME

Codexove norme su opće ili se odnose na pojedini vrstu namirnica. *Codex Alimentarius* ima tisuće dokumenata, od onih općih koji se mogu primjeniti na sve namirnice do onih koji se primjenjuju samo na određene namirnice ili prehrambene proizvode. Opće norme uključuju one za higijenu, označavanje, zaostatke pesticida i veterinarskih lijekova, nadzor uvoza i izvoza i certifikacijski sustav, metode analize i uzorkovanja, aditive u namirnicama, kontaminante, prehranu i hranu za posebne načine ishrane. Osim toga, tu su i specifične norme za sve tipove namirnica i prehrabrenih proizvoda, koje obuhvaćaju svježe, smrznuto i prerađeno voće i povrće, voćne sokove, žitarice i mahunarke, masti i ulja, ribe, meso, šećer, kakao i čokoladu, mlijeko i mliječne proizvode.

KAKO SE IZRAĐUJU CODEXOVE NORME?

Codex Alimentarius uspostavlja i održava Povjerenstvo *Codex Alimentarius* koje je međuvladino tijelo u kojem sve države članice imaju pravo glasa, dok su različiti stručni odbori odgovorni za izradu nacrta normi koje prihvata Povjerenstvo *Codex Alimentarius*.

Izrada normi započinje kada vlada koje države ili neki od odbora *Codex Alimentarius* predloži izradu određene norme. Ako Povjerenstvo Codexa (ili njegov izvršni odbor) odobri izradu norme, tada Tajništvo *Codex Alimentarius* piše prijedlog nacrt-a norme i šalje ga svim vladama država članica na razmatranje. Primjedbe razmatra određeni Codexov odbor, koji, kada je tekst norme gotov, predstavlja taj tekst Codexovom Povjerenstvu kao nacrt norme. Ako Povjerenstvo usvoji taj tekst kao nacrt norme, on se šalje vladama radi davanja primjedbi u nekoliko koraka što rezultira konačnim nacrtom nakon kojeg slijedi Codexova norma. Broj koraka varira od pet do osam, a sustav je načinjen tako da predstavlja što je moguće širi konsenzus, a postupak izrade Codexove norme može trajati nekoliko godina. U međuvremenu, određeni odbor uz potporu Tajništva poboljšava i prilagođava pojedinosti prema zahtjevima. Ponekad se pojedini korak u pripremi norme ponavlja. Kada Povjerenstvo Codexa usvoji normu, ona se dodaje *Codex Alimentariusu*, svjetskom „zakonu o hrani“.

CODEX KONTAKTNA TOČKA

Kako bi omogućilo stalnu vezu s državama članicama, Povjerenstvo je u suradnji s nacionalnim vladama pojedinih država osnovalo *Codex kontaktne točke*. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo 1994. godine određen je kao Codex kontaktna točka u Republici Hrvatskoj, a Uredbom o osnivanju HZN-a (Narodne novine 154/2004) te je poslove 2005. godine preuzeo Hrvatski zavod za norme (HZN), potvrdila je stručnjakinja za *Codex Alimentarius* u Hrvatskom zavodu za norme mr. sc. Teja Havranek.

- Dakle, zna se točno što je med i od čega se sastoji, a Hrvatska je to propisala Pravilnikom o medu, koji je jednak standardu Codexa *Alimentarius*, smatraju u Hrvatskom pčelarskom savezu.



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

Iskoristite bespovratnu potporu do 250 tisuća kuna!

Bespovratnu potporu u iznosu do 250 tisuća kuna, u sklopu programa poticanja obrta i poduzetništva *Poduzetnički impuls* koji je osmišljen po uzoru na EU fondove, ove godine mogu iskoristiti i pčelari.



aktivnosti i sredstva poticaja poduzetništva i obrta za 2013. godinu sukladno Programu Vlade RH za mandat od 2011. do 2015. godine.

Bespovratnu potporu u sklopu *Poduzetničkog impulsa* možete ostvariti ako:

- ste obrt ili trgovačko društvo sa sjedištem u RH (OPG ne može!)
- imate prosječan broj zaposlenih 1-9
- registrirani ste za djelatnost proizvodnje meda i pčelinjeg voska / proizvodnju pčelinjih proizvoda i pčelarskih potrepština / preradu pčelinjih proizvoda
- poslujete najmanje dvije godine prije datuma podnošenja prijave ili do tri godine prije datuma podnošenja prijave (za poduzetnike početnike)
- poslujete s dobrim (osim poduzetnika početnika)
- nemate duga po osnovi poreza, prireza i doprinosa iz i na plaće
- nemate duga prema zaposlenicima
- spremni ste financirati 25 posto projekta (iznos potpore iznosi 75 posto troškova projekta)
- iznos vaših dosadašnjih potpora ne prelazi 200 tisuća eura u prethodne tri fiskalne godine.

OSNOVNE AKTIVNOSTI I TROŠKOVI OBUHVĀTE- NI PROJEKTOM:

1. Ulaganja u unaprjeđenje poslovanja (ulaganja u proizvodnju meda i proizvoda od meda, poboljšanje prodaje meda i proizvoda od meda, proširenje ponude, proširenje proizvodnje, proširenje tržišta / nabava stada ne može!)

2. Ulaganja u unaprjeđenje proizvodnje (nabava pčelarske opreme i uređaja, mjernih i kontrolnih uređaja i instrumenata te vezanih računalnih programa).

3. Ulaganja u razvoj novih proizvoda (novi proizvod, linija novih proizvoda, nadopuna linije, uvođenje proizvoda na tržiste, proizvod s manjim promjenama, ali usmjeren potpuno novom ciljnog segmentu tržišta, proizvod proizveden uz smanjene troškove, vanjske usluge u razvoju novog proizvoda).

4. Prilagodba, uređenje i poboljšanje poslovnog/ proizvodnog prostora (kušaonice).

5. Upravljanje i zaštita intelektualnog i industrijskog vlasništva.

6. Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom, normi i znakova kvalitete (ISO, Hrvatska kvaliteta, Izvorno hrvatsko, Hrvatski otočni proizvod,...).

7. Sufinanciranje troškova plaća kao zavisnog troška projekta.

8. Marketinške aktivnosti i ulaganja za izlazak na nova tržišta (nastup na domaćim i inozemnim sajmovima, istraživanje tržišta, stvaranje tržišne marke, oblikovanje proizvoda/uluge, dizajn, izrada internetske stranice, izrada promidžbenog materijala, ...).

9. Stručno ospozobljavanje i obrazovanje (stjecanje novih znanja i poduzetničko obrazovanje).

10. Sufinanciranje troškova čuvanja djece poduzetnicama.

SREDSTVA ZA ODOBRENE PROJEKTE ISPLAĆU- JU SE NA VAŠ ŽIRO RAČUN U DVA DIJELA:

- 60 posto iznosa dodijeljene potpore po zaključenju Ugovora o bespovratnom financiranju (cca 3 mjeseca od prijave);
- ostatak iznosa potpore nakon dovršetka projekta (trajanje projekta max. 6 mjeseci).

CILJEVI VAŠEG PROJEKTA VREDNOVAT ĆE SE KROZ MJERLJIVE POKAZATELJE:

- Povećanje prihoda po zaposleniku
- povećanje izvoza
- povećanje prihoda od prodaje
- smanjenje troškova
- otvaranje novih radnih mesta / zadržavanje postojećih / ostale pokazatelje.

Omjer procijenjenih troškova i očekivanih rezultata mora biti zadovoljavajući, a predloženi troškovi neophodni za provedbu projekta.

Dodatni bodovi dodijeljuju se poslovnim subjektima u većinskom vlasništvu žena, osobama s invaliditetom te pripadnicima romske nacionalnosti, kao i subjektima sa područja Virovitičko-podravske, Vukovarsko-srijemske, Brodsko-posavske, Bjelovarsko-bilogorske, Požeško-slavonske, Sisačko-moslavačke, Osječko-baranjske, Karlovačke, Ličko-senjske, Šibensko-kninske i Koprivničko-križevačke županije, pričio je Robert Ravenščak, uz napomenu u priopćenju:

- Materijali i informacije koje su sadržane u našoj elektronskoj publikaciji ne predstavljaju službenu dokumentaciju ili informacije glede aktualnih natičaja, poticaja i potpora. Za službenu dokumentaciju posjetite službene stranice.

Isto tako, za detaljnije informacije o dizajnu projekta i izradi projektne dokumentacije možete se javiti na e-mail adresu: robert@eufondovi.hr

OTROVANJE PESTICIDIMA: VELIKI POMOR PČELA NA PODRUČJU ŽUPANJE

U Soljanima, pokraj Županje, usred pčelinje paše uljane repice, dogodio se veliki pomor pčela, priopćio je pašni povjerenik Kristijan Dubravac.

Od sveukupno 500 košnica na toj lokaciji, Kristijanu Dubravcu je do sada nastradalo 125 pčelinjih zajednica – isključivo sve radilice.

Na teren su 25. travnja izšli veterinarski i stočarski inspektorji koji će uzeti uzorce, a pretpostavlja se da je došlo do otrovanja pesticidima. Materijalna šteta je ogromna i iznosi oko 13 tisuća eura (ako uzmemo u obzir da jedna košnica puna pčela, s medom vrijedi više od 100 eura).

Da stvar bude gora, na istoj lokaciji se nalaze još dva seleća pčelara: Nedjeljko Bodrožić i Pero Mazalović, čije su košnice također ugrožene.

Kao i svake godine, pčelari apeliraju da se poljoprivrednici tijekom tretiranja usjeva sredstvima za zaštitu bilja pridržavaju uputstava kako bi se izbjegle ovako po pčele fatalne situacije.

Ivana Berg-Divald



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

REPORTAŽA

Pčelarski Vincent van Gogh

Nisu samo pesticidi koji pčelarima zadaju glavobolje, već i vremenske nepogode, poput poplava koje su u određenim dijelovima Hrvatske postale učestale u proljeće.

Tako nam je i član pčelarskih udruga „Samobor i Sveta Nedelja“ i UP „Pčelinjak“ Antun Bulićić, poznatiji kao Osibar, početkom travnja javio da su mu po drugi put u dva tjedna zbog poplave (kakva nije zabilježena zadnjih 70 godina) nastradale pčelinje zajednice. Materijalna šteta je velika i iznosi oko 1 500 eura, a nastradalo je 15 pčelinjih zajednica.

Naime, taman na dan kada smo išli napraviti reportažu s ovim kreativnim pčelarom, javljeno mu je da su podnlice njegovih košnica pod vodom. Tada je od 55 košnica koje su smještene u šumi pokraj Ježdovca, poplavljeno njih 10, dok mu je nekoliko dana kasnije, iako ih je premjestio na višu lokaciju, uništeno još 5 pčelinjih zajednica. Osibara je sve ovo jako pogodilo, ali nam je kazao da neće odustati jer je već dva puta u pčelarstvo krenuo ispočetka. Držimo palčeve da ovoga puta zaista bude treća sreća!

**PČELAR – SLIKAR**

Kako ne bi bilo zabune, povod reportaži nije bila poplava, već netom otkriveni Antunov slikarski talent. Košnice je Osibar počeo sasvim slučajno oslikavati dok je s unučadi gledao crtane filmove o pčelama i sinula mu je ideja da bi tako nešto mogao staviti i na svoje košnice, koje i inače sam izrađuje. Budući da voli sve prirodno na košnicama, počeo ih je i bojiti na takav način. Prvo je uzeo crni flomaster (jer kako kaže - pčele pamte tu boju tako da uvijek s vanjske strane ostavi obrise) i napravio skice, a zatim je počeo koristiti i uljane boje. A osim crne, voli koristiti plavu i zelenu boju. Radi po principu da ono što oslikava ove godine, na pčelinjak ide tek sljedeće sezone. Dakle, kada boja u potpunosti ishlapi. S vremenom je toliko usavršio novootkriveni talent, da mu je rođena majka priznala da nije niti mogla pretpostaviti da je toliko dobar slikar.

Isto tako, interesantno je da ništa ne precrtava, već samo gledajući u neku fotografiju direktno oslikava, i tako već tri godine od "Dana meda u Samoboru" gdje je prvi puta izložio svoje uratke. Iako je počeo od animiranih filmova, motive pronalazi u svakodnevnom životu i naravno – svom rodnom kraju. Tako je za sliku "tovara" dobio ideju kada je vidio na televiziji gospodina iz Tribunja koji užgaja magarce i



VRATIJA SE ŠIME S LIKOVIMA IZ CRTIĆA



ore na starinski način, a dok je izrađivao *košnice i suhozid* glavna asocijacija su mu bili sestra i zet koji baš pčelare na takav način. A osim pčelarskih, na njegovim slikama ima i sakralnih motiva. Budući da svaki dan vrijedno slika u svojoj radionici, tako je i dok smo bili kod njega bio u pripremi slike radnog naziva *Leut u buri...* gdje prikazuje nevrijeme i ribare kako vade mrežu... Prvo je nacrtao olovkom i izvukao linije, zatim je počeo oslikavati... Prekrasno! A iako mu slikarstvo toliko dobro ide da bi mogao i prodavati svoja djela, kaže da to nikada neće učiniti jer sve radi za svoj gušt.

- Moje pčelice, pčelarstvo i slikanje je moja terapija, kazao je ovaj svestrani umjetnik – pčelar.



OSIBARI

Članovi obitelji Bulić ponosni su starosjedioci otoka Čiova, gdje se nalazi i crkvica Sv. Josipa. Budući da se u tom dijelu Dalmacije za Josipa kaže Osib, od toga dolazi i njihov nadimak Osibari. Kako bi nastavio tradiciju, pčelinjak i svi proizvodi koje Antun Bulić (Tonči) plasira nose zaštitno ime Osibar.

Odmah poslije 2. svjetskog rata Antunov ujak se počeo baviti pčelarstvom, zatim se njegovom ocu, inače stolaru, svidjelo ovo plemenito zanimanje, a ljubav prema pčelama su prenijeli i na mladog Osibara koji je ozbiljnije počeo pčelariti 1986. godine kada mu je mentor bio veliki pčelar Ivo Kalebota, kojemu se ovim putem zahvaljuje.

- Kada sam bio jako mali otac me je odveo kod jednog slijepog čovjeka koji je super uspješno pčelario i to me je fasciniralo. Otac mi je zatim kupio i knjigu o pčelarstvu i bio sam presretan! – pojašnjava svoje početke.

PČELARSTVO KAO TERAPIJA

Nažalost, početkom 1991. dugogodišnje pčelarsko zanimanje obitelji Bulić na području Trogira napra-



GLAVNI MOTIVI: RODNI KRAJ, MORE, PČELE...



snoje prekinuto zbog rata. Nekoliko godina poslije, nakon smirivanja situacije, Antun se 2000. godine oženio u Zagrebu i tu je sa suprugom želio nastaviti obiteljsku pčelarsku tradiciju te je *krenuo od nule*. Zajedničkim snagama su kupili zemlju kod Marije Bistrice, točnije u Prigorju Bistričkom, i formirali obiteljski pčelinjak. Te 2008. godine je čvrsto odlučio da neće odustajati i od tada do danas, dio njihovih pčelinjih zajednica smješten je na lijepim Zagorskim bregima s pogledom na šumu, livade, voćnjake i vinograde, dok je dio stacionarno postavljen u šumi pokraj Ježdovca.

Budući da je rođen i dugo živio u Dalmaciji, iz prve ruke može potvrditi da je rad s pčelama drugačiji u mediteranskom području nego u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Ipak, u prilagodbi novim uvjetima puno su mu pomogli: obitelj Dolenec iz Zagreba, obitelj Tolić iz Slavonskog Broda, pčelari iz udruge „Samobor i Sveta Nedelja“ i „Pčelinjak“, kao i kolege s foruma Hrvatskog pčelarskog saveza - kojima se ovim putem zahvaljuje jer bez njihove svesrdne pomoći i truda ne bi osvojio jedne od najdražih mu medalja: srebro i zlato na „Prvim danima meda u Samoboru“, niti srebrnu i zlatnu medalju na „4. međupanjskom ocjenjivanju meda“ u Slavonskom Brodu. Isto tako, treba napomenuti da je i 2009. godine, kada je počeo ići na ocjenjivanja – odmah proglašen šampionom kestenovog meda.

Smatra da svoj uspjeh može pripisati redovnom pohanjanju pčelarskih predavanja, što nikada ne propušta, i posjetu sajmovima gdje se uvjek može nešto novo vidjeti i družiti sa strukom. Isto tako, kaže da pčelari trebaju paziti što koriste u tretiranju pčelinjih zajednica. On koristi Beevital i oksalnu kiselinu, a prošle je godine prvi puta uzeo i Check mite, te je jako je zadovoljan.

- Ja nisam ekološki pčelar i protivim se podijeli na ekološko i konvencionalno, jer svi smo mi „pravi pčelari“ u biti ekološki, s obzirom na to da je pčelarstvo samo po sebi ekološko zanimanje! Pa, naše pčele žive u prirodi, stoga su naši proizvodi prirodni, poručio je Osibar, kao aktivni član i volonter „Pčelarskog dežurstva Grada Zagreba“ koji svojim sugrađanima uvjek pomaže u skidanju kako rojeva pčela, tako i legla opakih osa, stršljenja... A kao zahvalu pčelice su mu izradile srce!





Vedran Lesjak,
urednik časopisa
Hrvatska pčela i
pčelar hobist

Treća nacionalna konferencija o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda

U organizaciji Katedre za zdravstvenu ekologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, treću godinu zaredom u Opatiji je održana konferencija o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda.

Organizator je ovu konferenciju zamislio kao mjesto na kojem će se okupiti domaći i strani stručnjaci te iznijeti najnovije trendove s područja pčelarstva i sigurnosti hrane. Nakon pozdravnih govora organizatora, predstavnika lokalne uprave i pokrovitelja, uslijedio je prvi dio predavanja posvećen općenito novim trendovima tehnologije ekološkog i konvencionalnog pčelarstva.

Predavanje pod nazivom „Od teglice do stola“ iznio je diplomirani inženjer prehrambene tehnologije iz Petrinje **Boris Bučar**. U svom se predavanju osvrnuo općenito na okolišne čimbenike koji utječu na kvalitetu života pčela, a time i na kvalitetu pčelinjih proizvoda, te zakonske akte i standarde kojim je regulirana proizvodnja hrane.

Branko Vidmar, ekološki pčelar iz Rijeke, osvrnuo se na probleme ekološke pčelarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj. Broj ekoloških pčelara kod nas stagnira, stoga Branko Vidmar smatra da se institucije trebaju zapitati gdje grijese, jer njihov udio među pčelarima iznosi svega **0,29 posto**. Ekološke norme se lako zadovolje jer čistih područja kod nas ima mnogo, cijena meda je veća, a potražnje za eko-proizvodima svakim danom je sve više, problem je jedino u nezainteresiranosti državnih institucija, iznio je Vidmar.

Jedno opuštajuće, i prije svega izuzetno zanimljivo predavanje, održao je ekološki pčelar iz Veliike Gorice **Dario Frangen**. Tema njegovog izlaganja bila je sve učestalija pojava otuđenja pčelinjih zajednica, što je iskusio nekoliko puta na vlastitom pčelinjaku. Sve nepovoljnija ekonomska situacija rezultirala je izrazito povećanim brojem pčelara, a samim time i povećanim brojem krađa pčelinjih zajednica.

Drugi dio predavanja obuhvaćao je stručna izlaganja vezana za analitiku i svojstva pčelinjih proizvoda. Prof. dr. sc. **Živoslav Lj. Tešić** s Kemijskog fakulteta Sveučilišta u Beogradu govorio je o istraživanju koje provodi radi utvrđivanja autentičnosti botaničkog i geografskog porijekla meda i propolisa s različitim lokalitetima u Srbiji. Tijekom pčelarske sezone 2009/2010, u suradnji sa **Savezom pčelarskih organizacija Srbije**, prikupio je 380 uzoraka različitih vrsta meda te 50 uzoraka propolisa. Uz fizikalno-kemijske paramtere, najsuvremenijim analitičkim metodama istraživani su minerali, šećeri i ostale komponente, a dobiveni podaci stvorili su osnovu kriterija utvrđivanja autentičnosti meda i propolisa.

Uslijedilo je predavanje dr. sc. **Mojce Korošec** s Biotehničkog fakulteta Sveučilišta u Ljubljani o senzorskoj analizi meda kojim je željela objasnitи je li senzorska analiza samo ocjena kakvoće ili može biti i nešto više od toga. Glavna senzorska analiza se vrši na izgled, miris, okus i aromu, no sada se pokušava da se na temelju te analize može pomoći u kontroli autentičnosti meda. Trenutno se u okviru



SUDIONICI KONFERENCIJE, FOTO: V. LESJAK

Zaključci "Treće nacionalne konferencije o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda – Novi trendovi", Opatija 22. ožujak 2013:

1. Jasno je definirana potreba za dalnjim angažmanom na harmonizaciji odrednica kakvoće i zdravstvene ispravnosti pčelinjih proizvoda uz poštivanje posebnih nacionalnih specifičnosti Republike Hrvatske.
2. Daje se posebno značenje nastavku procesa sustavne integracije dionika uključenih u stavljanje pčelinjih proizvoda na tržište Republike Hrvatske.
3. Naglašena je jasna potreba za sustavnim pristupom u identifikaciji izazova, postavljenih pred hrvatske potencijale za proizvodnju pčelinjih proizvoda.
4. Uočena je potreba za dalnjim unapređenjem dijaloga između svih institucija involuiranih u regulatorne procese vezane za zdravstvenu ispravnost i kakvoću pčelinjih proizvoda.
5. Naglašena je važnost sinteze regulatornih i kontrolnih mehanizama na svim razinama.
6. Jasno je ukazano na potrebu za dodatne napore u razvoju institucionalnog praćenja sustava certificirane ekološke proizvodnje pčelinjih proizvoda kojima bi se dostigao stupanj valorizacije koji postižu njihovi ekvivalenti unutar Europske Unije.
7. Potvrđen je značaj dodatnog unapređenja sustava kontrole i praćenja kakvoće u proizvodnji pčelinjih proizvoda te njihova stavljanja na tržište Republike Hrvatske.
8. Naglašena je važnost izrade preciznih mjer za poticanje konkurentnosti hrvatske proizvodnje pčelinjih proizvoda u tržišnoj utakmici Europske Unije.
9. Definirana je potreba za dalnjim unapređenjem sustava razrade potpornih programa za olakšavanje tranzicije na tržište Europske Unije.
10. Zaključena je potreba za unapređenjem sustava samokontrole i sljedljivosti u proizvodnji pčelinjih proizvoda s osobitim naglaskom na jasno definiranu dobru proizvođačku, odnosno pčelarsku praksu.
11. Daje se posebno značenje proizvodnji medno-propolisnih sirupa bez etanolne propolisne baze i dodanih konzervansa, u kojima med ima ulogu i prirodnog konzervansa.
12. Jasno je naglašena potreba za podizanjem razine svijesti i osiguravanje institucionalnih uvjeta kojima bi se pojave otuđenja pčelinjih zajednica svele na najmanju moguću mjeru.
13. Uzakano je na veliku važnost daljnog rada na unapređenju analitičkih postupaka za uspostavljanjem stupnja sigurnosti i zdravstvene ispravnosti pčelinjih proizvoda, kao i potrebom za dodatnim naporima u provedbi aplikativnih znanstveno-istraživačkih projekata koji se temelje na kvalitativnim i sigurnosnim potencijalima pčelinjih proizvoda.

Za Organizatora:
dr. sc. Dražen Lušić, dipl. san. ing.

Međunarodne komisije za med radi na identifikaciji o odabiru odgovarajućih standardnih materijala za upotrebu u navedenoj analizi. Takva metoda pokazala bi u kojem parametru odstupa uzorak manje karakterističan za pojedinu vrstu, objasnila je Korošec.

Da je *med hrana bogova* spominje se kroz povijest u mnogim civilizacijama, a njegova primjena u poboljšanju i održavanju zdravlja prenosi se iz generacije u generaciju. Kako med utječe na lječenje rana objasnila je dr. sc. Josipa Vlainić sa Instituta Ruđer Bošković iz Zagreba. Doktorica Vlainić iznijela je zanimljiva zapažanja svog istraživanja antimikrobnih svojstava istih vrsta meda uzetih s različitih lokaliteta u Hrvatskoj.

Melisopalinološka, odnosno peludna analiza meda, trenutno je najzastupljenija analiza u utvrđivanju botaničkog i zemljopisnog porijekla meda. Tu analizu u Hrvatskoj provodi više ustanova, a jedna od njih je i Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ iz Zagreba ispred koje je dr. sc. Ivana Hrga obajnsila navedenu analizu.

Prema trenutnoj regulativi Hrvatske, vezanoj uz antibiotike, koja je usklađena sa Direktivama EU **pri-sustvo antibiotika u medu nije dozvoljeno**, rekla je dr. sc. Adela Krivohlavek sa Zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“. Oni su od 2001. do 2012. godine analizirali 306 uzoraka meda na sulfonamide i 220 uzoraka na kloramfenikol. U četrdeset uzoraka pronašli su sulfonamid, a u kloramfenikol samo u tri.

Na kraju konferencije, nakon znanstvenog dijela, uslijedila su predavanja usmjereni prema pčelarstvu kao gospodarskoj djelatnosti. Mr. sc. Mateja Fanuko iz tvrtke **Medo-flor d.o.o.** iz Donjeg Dragonača prikazala je ukratko spone između proizvodnje pčelinjih proizvoda i njihovog plasmana na tržište, te koji se problemi javljaju tijekom plasmana na malo, a koji kod plasmana na veliko.

Tražeći svoje mjesto na tržištu, sve veći broj pčelara pokušava plasirati proizvode s dodatnom vrijednošću, kao što su razni dodaci prehrani na bazi pčelinjih proizvoda. Mario Vujić iz tvrtke **Apipharma** iz Zagreba prezentirao je kakav je put od ideje do stavljanja na tržište takvih proizvoda. Postupak je složen, zahtijeva veliko znanje te zadovoljenje brojnih zakonskih normi.

Sličan je slučaj i sa kozmetikom na bazi pčelinjih proizvoda, samo što je regulativa mnogo komplikirana, izjavila je mr. sc. Gordana Hegić iz tvrtke **Biorad** iz Zagreba. Takva kozmetika je regulirana Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti predmeta široke potrošnje. Postupak registracije takvih proizvoda je dug, komplikiran i skup, jer je osim ispitivanja zdravstvene ispravnosti, potrebno provesti registraciju djelatnosti i notifikaciju proizvoda pri Ministarstvu zdravstva i socijalne skrbi.



Matija Bučar, prof,
pčelar iz Petrinje

Drijen, drijenak (*Cornus mas L.*)

Drijen je grm ili omanje drvo, visine do 8 metara. Raste vrlo sporo, ali može doživjeti starost više jednog stoljeća. Rasprostire se na Balkanskom i Apeninskom poluotoku, u Maloj Aziji, te na Krimu i Kavkazu. Stručni, latinski naziv *cornus*, tj. rog, označuje još od Plinija da je drijen tvrd poput roga, tako da su se u antičko doba od drenova pravila koplja. U našem narodu drenovina znači (i rabi se) kao teško, otporno i tvrdo drvo od kojeg su se radili štapovi, držalice i lule. Poznata je narodna izreka "zdrav kao dren".

Listovi drijena su jajasti ili jajasto eliptični, čitava ruba, zašiljeni, dugi, s obje strane ponešto dlakavi. Na sitnim grančicama izrastu, prije listanja, grudasti cvatovi poput štita s mnogo žutih cvjetova, koji okite brežuljke zlatnožutom bojom. Pojavljuju se prije listova u veljači, ožujku ili travnju, a za vrlo blage zime - već u prosincu.

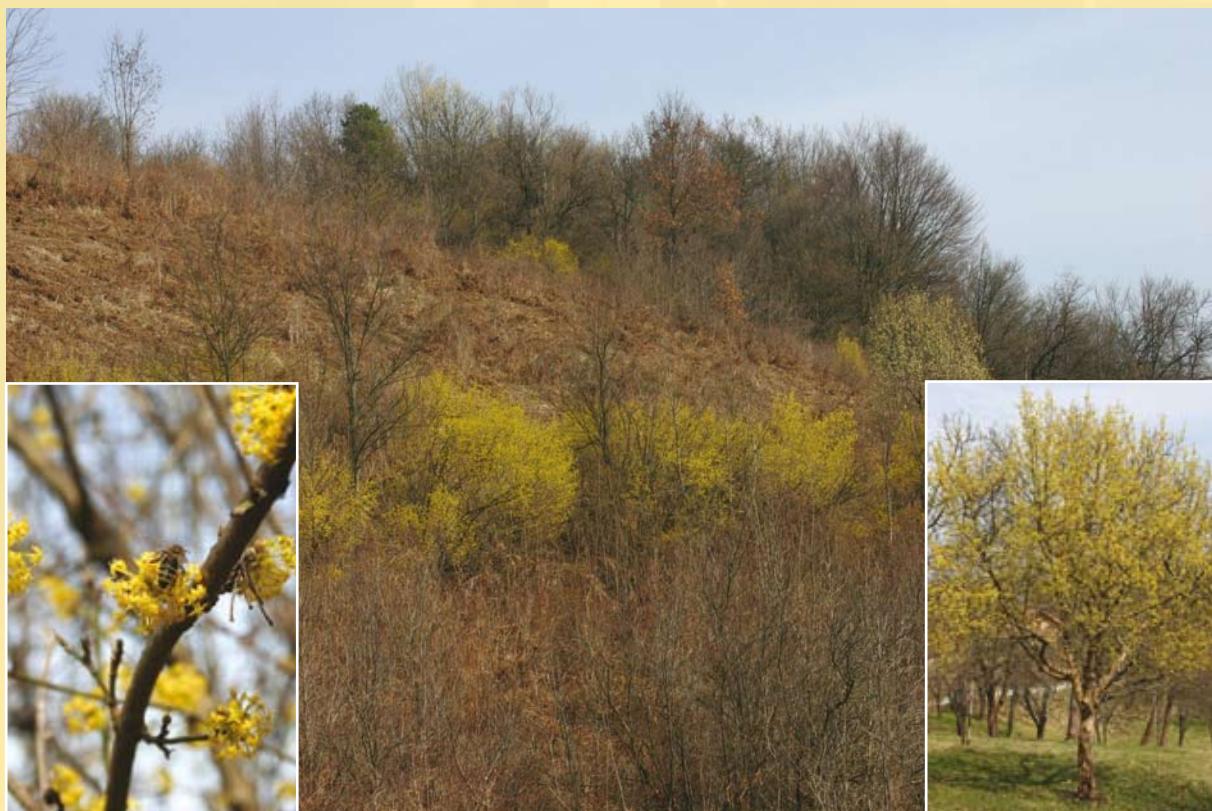
Plod mu je poznati i jestivi drijenak ili drenjina, dugoljasto eliptično, crvene i sjajne koštunice koje imaju oblik i veličinu masline. Drenjine imaju isprva trpkou kiselo meso, a kada potpuno sazore i omekšaju (tj. kada postanu tamnocrvene i same otpadaju) poprije slatkasto-kiseli okus te se sveže i nepreradene mogu jesti kao ukusno voće. Plodovi se mogu koristiti i sušeni (na suncu ili umjetno). **Sveže plod sadrži istu količinu C vitamina kao i limun** (70 do 90 mg u

100 g ploda), minerale, voćne kiseline, šećere, pektin, treslovinu, miris i boje. Plodovi se obično duboko zamrznu i obraduju zimi. Sok i slatki mošt djeluju vrlo osvježavajuće. Liker i vino su izvrsnog okusa, kao i plodovi potopljeni u alkohol. Izvanredne su kakvoće sirup, žele, preljevi za kolači i marmelada.

Drijen najbolje uspijeva na vapnenastim tlima koja su topla i suha, ali i na drugim tlima. U Hrvatskoj raste najčešće u zonama bijelog graba, hrasta kitnjaka i crnog graba. U submediteranu čest je u termofilnim šumama medunca s bjelograbićem i crnim grabom; dublje u kopnenim krajevima u šumama medunca i crnog graba, sladuna i cera, te drugdje. Pojavljuje se od nizina do položaja iznad 1300 metara nadmorske visine gdje vladaju vrlo surovi uvjeti i klima.

Za toplijih dana drijen obilno daje nektar i pelud. U to vrijeme je gotovo jedina pčelinja paša. Cvjetovi su otporni i ne propadaju na hladnoći, što je došlo do izražaja i u ovoj godini kada je drijenak nastavio uspješno cvasti i darivati pčele iza dva prolaza snijega!

Ne znam zašto pčelari ne sade drijenak oko svojih pčelinjaka? Ne znam zašto ne sakupljamo njegove plodove? Očito da nas je potrošačko društvo dobro preodgojilo za kupovinu "kvalitetnih špricanih" plodova iz uvoza!



Porečke pčelice

U gradskoj knjižnici u Poreču 15. ožujka je održana još jedna uspješna edukativno - kreativna radionica voditeljice dječjeg odjela Zorane Gržinić, ali ovaj put o pčelama i pčelarstvu. Budući da je ova tema nažalost još uvijek rijetkost na ovakvim i sličnim mjestima, ni za što na svijetu nisam želio propustiti ovaj događaj. Radionica „Pčelice medarice“ otpočela je čitanjem stihova iz slikovnice „Med za doručak“, autorice Bojane Božović, promovirane u veljači na „Danimeda meda“ u Pazinu. Bilo je interesantno slušati voditeljicu Zoranu kako otkriva djeci male tajne iz života pčela, a djeca sve to slušaju širom otvorenih ušiju, ali ne i srca: ova mala slatka bića za njih su još uvijek opasne životinjice s rilcem kojim ih mogu piknuti i nanijeti bol. Da nije sve baš tako strašno, uvjерavala ih je Zorana, učeći ih koje su koristi od pčela, zašto bodu i što učiniti kada se to dogodi. Isto tako, Zorana je više puta ponavljala činjenicu izuzetno važnu za djecu u toj dobi: **med je zdrava hrana i lijek, a ne samo poslastica u kolačima, te još jednom naglasila poantu knjige: med treba koristiti redovito u preporučenim količinama, u svako godišnje doba, a ne samo zimi kada se prehladimo, i naravno - ne samo za doručak!**

U objašnjavanju zašto su pčele korisne za čovječanstvo, kako se užgajaju, odnosno gdje žive i kako mukotrpno rade čitav svoj kratki vijek, jesu li trutovi uistinu tako lijeni kako se priča o njima ili je to samo trač, što je to propolis, a što vosak i kako se proizvode, pridružila nam se gospoda Aleksija Farina sa OPG „Farina“ iz sela Farini kod Višnjana. Ovo obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo osnovano je 2009. godine, ali se tata Alessandro bavi pčelarenjem već 25 godina. Posao će više nego sigurno nastaviti i njegov sin Asten, kojeg smo imali čast upoznati nakon prikazivanja edukativne PP - prezentacije.

Nakon odlično koncipiranog kolaža sličica iz rada na pčelinjaku u kojem je, na način blizak djeci, objašnjena uloga pčelara u čuvanju pčela od bolesti i nametnika, te drugi važni pojmovi kao što je razvoj pčele od jaja do odrasle jedinke, pčelinja paša, njihovo snalaženje u prirodi, sporazumijevanje, što je to roj, a što klupko, kakve vrste košnica se danas koriste, a kakve u prošlosti, što je satna osnova... nastupio je



VODITELJICA DJEČJEG ODJELA GK POREČ ZORANA GRŽINIĆ

TATE I MAME POMAŽU



glavni junak ovog događaja mali pčelar Asten Farina koji pomaže svom tati od ranog djetinjstva u svim poslovima oko pčela. Ne smijemo zaboraviti da je i otac počeo pčelariti kao 17-godišnjak, ali Asten ima tek 12 godina, a već sve zna o pčelama i pčelarstvu. Mališani su ga gledali zadivljeno, jer je on za njih bio junak koji se ne plasi uboda i stoga su upijali svaku njegovu riječ. Sve pohvale tati i mami Farina, a malom Astenu želimo sretno odrastanje i uspješno pčelarenje u budućnosti.

Zatim je došao na red drugi dio radionice kojem je prethodilo slatko iznenađenje u obliku „Kinder jaja“, ali ovaj put ne kao nagrade za pozornost na predavanju, već kao dio neophodan za izradu figurice u obliku pčele. Voditeljica Zorana je osigurala i ostali materijal potreban za kreativne vježbe: elastičnu žicu koja je poslužila za izradu pruga na tijelu, igračke, škarice i flomaster za crtanje očiju i usana pčelice. Ako je i nedostajalo spretnosti, djeci su u pomoć pritekli mame i tate koji su cijelo vrijeme sjedili u publici i strpljivo pratili predavanje, da bi sada uskočili i praktično pomogli svojim mališanima u „maloj pčelarskoj školi“. Na kraju su se sve pčelice i djeca skupili u jedno klupko te za uspomenu na ovaj dan, kada su upoznali prave pčelare i naučili nešto o koristima pčela i meda, fotografirali se kao jedan jedinstveni veseli roj! Bravo za Zoranu, bravo za Aleksiju i Astenu, ali bravo i za male porečke pčelice i njihove roditelje! Ovo je dokaz kako funkcioniра model „zabavno i poučno“ u dobi djece kada su djeca najprijećivija za sve informacije, pa tako i one u vezi prirode! Ovo je i argument da je nužno stvarati sinergiju između djece i roditelja s jedne strane i „teta“ u vrtiću i drugim institucijama za odgoj i obrazovanje, s druge strane! I na kraju, ovo je primjer pčelarskim udrugama kako se treba povezati s vrtićima i školama da zajedno propagiramo koristi pčela i pčelinjih proizvoda, a svoj poziv i na taj način približili javnosti!

Damir Gregurić, ing.
(portal „Pčelina školica“)

Utjecaj kombinacija pesticida na sposobnost učenja i pamćenje pčela

Dvije nove studije o utjecaju dva najčešće korištena pesticida u poljoprivredi ponovno naglašavaju loš utjecaj istih na sposobnost učenja pčela. Istraživači su otkrili da pesticidi koji se koriste u poljoprivredi direktno utječu na sposobnost učenja u pčelinjem mozgu. Također je otkriveno da pčele izložene kombinaciji pesticida sporije uče ili u potpunosti zaborave povezanost između mirisa cvijeta i nekata te peluda koji cvijet daje.

U studiji objavljenoj 27. ožujka 2013. o prirodi komunikacije pčela, tim znanstvenika Sveučilišta Christopher Connolly iz Dundee-a istraživao je utjecaj dvije vrste pesticida na pčelinji mozak. Pesticida koji se koriste na usjevima - na bazi **neonikotinoida**, i druge vrste na bazi **kumafosa** - koji se koristi u košnicama za suzbijanje parazitske grinje *Varroa destructor*.

Zdrave pčele tretirane su u laboratorijskim uvjetima razinama pesticida s kojima bi se mogle sresti u prirodi i bilježena je aktivnost mozga pčela. Otkrili su da obje vrste pesticida oštećuju isti dio pčelinjeg mozga - onaj koji je uključen u učenje, uzrokujući gubitak njegove funkcije. Ako su oba pesticida korištena u kombinaciji, negativan učinak na pčelinji mozak bio je još veći!!!

Ovo je prva studija koja je pokazala da ovi pesticidi imaju direkstan utjecaj na fiziologiju mozga oprasivača. Studija je bila poticaj za rad suradnicima dr. Geraldine Wright i dr. Sally Williamsonsa sa Sveučilišta Newcastle koji su utvrdili da kombinacija tih pesticida utječe na pamćenje i učenje pčela. Njihova studija je utvrdila da pčele koje su izložene kombinaciji ovih pesticida na četiri dana 30 posto slabije nauče i obavljaju memoriske testove. Eksperiment je imitirao razine pesticida koje bi pčele susrele u prirodi - prihranom pčela šećernim sirupom pomiješanim s odgovarajućim razinama pesticida.

- Oprasivači izvode sofisticirano ponašanje dok traže hranu. **Njezine osobine** moraju povezati i zapamtiti po osobinama cvijeta koji posjećuju. Poremećaj u ovoj važnoj funkciji ima duboke implikacije za opstanak pčelinje zajednice jer pčele koje ne mogu učiti i pamtit neće moći pronaći hranu, kazao je dr. sc. Geraldine Wright.

Osnovana pčelarska udruženja u Orahovici

U Orahovici je održana Osnivačka skupština pčelarske udruge, kojoj su, uz zainteresirane pčelare, prisustvovali: gradonačelnik Orahovice Josip Nemet, načelnik Općine Zdenci Mirko Mališ, predstavnici pčelarskih udruženja iz Slatine, Voćina, Donjeg Miholjca i Našica te Veterinarske stanice Orahovica.

REPICA, KUKURUZ I SUNČOKRET - NAJOPASNJI ZA PČELE, FOTO: V. LESJAK



Istraživači su zajedno izrazili zabrinutost zbog upotrebe pesticida koji ciljaju na isto područje mozga insekata i potencijalni rizik od toksičnosti kod neciljanih insekata (čitaj - pčela). Štoviše, rekli su da izloženost različitim kombinacijama pesticida koji djeluju na ove stanice u mozgu povećava taj rizik.

- Mnogo je rasprava o rizicima od insekticida na bazi neonikotinoida. Važno je pitanje njihove prikladnosti za upotrebu u našem okruženju. Međutim, malo je rasprava o pesticidima koji se unose izravno u košnicu radi zaštite ili borbe protiv varoe. Otkrili smo da ti pesticidi imaju negativan učinak na moždane funkcije pčele bez obzira koriste li se u prirodi kao pesticid ili u košnici kao lijek protiv varoe, rekao je dr. sc. Christopher Connolly i pojasnio da ove dvije studije zajedno ističu potencijalne opasnosti na oprasivače (pčele) od kontinuiranog izlaganja pesticidima koji ciljaju na živčani sustav insekata i važnost identificiranja kombinacija pesticida koji bi mogli dugoročno utjecati na opstanak oprasivača (pčela).

Ovo istraživanje je financirano od strane inicijative za zaštitu kukaca oprasivača, Instituta za biotehnološku i biološku znanost Research Council, DEFRA-e, Vijeća za istraživanje prirodne znanosti i okoliša, (NERC-a), Vlade Škotske i Wellcome Trusta, te pod pokroviteljstvom partnerstva – živjeti s promjenama u okolišu (LWEC).

Objavljeno u elektronskom biltenu *American Bee Journal* 28. ožujka 2013.

Za kolege pčelare preveo i uredio
Zdravko Benedik

Govoreći o razlozima za osnivanje pčelarske udruge u Orahovici, predsjednik Inicijativnog odbora **Rajko Maglaić** rekao je da na području bivše Općine Orahovica ima dosta pčelara koji su učlanjeni u susjedne udruge u Slatini, Donjem Miholjcu i Našicama, no ima i onih koji nisu članovi niti jedne pčelarske udruge, a višegodišnji su i uspješni pčelari. U pojedinačnim razgovorima s pčelarima podržana su razmišljanja o potrebi za osnivanje udruge u Orahovici.

Uz to, ovo područje bogato je pčelinjim pašama, a svojevremeno je i djelovala pčelarska udruga u Orahovici. U pripremi Osnivačke skupštine inicijativu su podržali i predstavnici lokalne samouprave, obećavši potporu. Udruga će djelovati na području bivše Općine Orahovica, a uz Grad Orahovicu okupljat će pčelare iz Općina Zdenci, Čačinci i Crnac.

U raspravi koja je uslijedila dana je puna podrška inicijativi kako od gradonačelnika Orahovice i načelnika Općine Zdenci, tako i od prisutnih pčelara te predstavnika pčelarskih udruga.

Skupština je usvojila Statut udruge, Program rada, Financijski plan i izabrala Upravni odbor od sedam

Pčelarska udruga „Bilogora“ održala izbornu skupštinu

Pčelarska udruga „Bilogora“ je 22. veljače održala Izbornu skupštinu, koja je započela intoniranjem hrvatske himne i odavanjem počasti minutom šutnje za sve preminule pčelare. Na samom početku je predsjednik skupštine **Vladimir Maturanec** pozdravio sve prisutne, a posebno goste, predstavnike pčelarskih udruga „Lipa“ iz Koprivnice, „Bagrem“ iz Đurđevca, „Maslačak“ iz Grubišnog Polja, „Bagrem“ iz Daruvara, „Đuro Sulimanović“ iz Garešnice i „Čazma“ iz Čazme. Isto tako, dobrodošlicu je uputio i predstavniku Bjelovarsko-bilogorske županije **Željku Stojkoviću** iz Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo i lovstvo. Nakon uvodnih riječi, **Vladimir Maturanec** je pojasnio vrlo opsežan dnevni red od čak 19. točaka te je skupština započela s radom. Nakon što su izabrana tijela rada skupštine, temeljem izvješća Verifikacijske komisije utvrđeno je da je skupštini prisustvovalo 69 članova s pravom glasa od ukupno 149, čime su bili ispunjeni uvjeti propisani člankom 26. Statuta pčelarske udruge „Bilogora“, te je skupština mogla pravovaljano odlučivati. U dalnjem radu skupštine podnesena su izvješća o radu udruge u protekloj godini, izvješće o stanju inventara, blagajničko izvješće, te izvješće o radu Nadzornog odbora, koja su jednoglasno prihvaćena. Sljedeća točka dnevnog reda bilo je izvješće Kandidacijske komisije koja je konstatirala da predloženi kandidati za izbor u tijela udruge ispunjavaju uvjete propisane Statutom, te predstavila kandidate za tijela Udruge. Nakon što je kandidat za novog predsjednika PU „Bilogora“ **Milan Jantolek** predstavio plan rada za naredno razdoblje, skupština je jednoglasno sa 69 glasova ZA izabrala novo vodstvo za sljedeće 4 godine. Tako je **Milan Jantolek** postao predsjednik udruge i Upravnog odbora, dopredsjednikom udruge i članom Upravnog odbora proglašen je **Goran Pranić**, **Dražen Kovac** je izabran za tajnika i člana Upravnog odbora. Dok su za članove Upravnog odbora izabrani: **Saša Ružićić**, **Ljubica Martinčević**, **Miroslav Biruš**, **Darko Novotni**, **Boris Tomšić**, **Vanja Fabijan**, **Krunoslav Nemet** i **Nikola Pratnemer**. U Nadzorni odbor su ušli: **Vladimir Maturanec** - kao predsjednik Nadzor-

članova, kao i Nadzorni odbor te Sud časti - od po tri člana. Za predsjednika Udruge izabran je **Rajko Maglaić**, za dopredsjednika **Duško Grdić**, a za tajnika **Branko Borić**. Osim predsjednika, dopredsjednika i tajnika, u Upravni odbor su izabrani **Miroslav Šimek**, **Zvonko Švamberger**, **Stjepan Božičković** i **Drago Vidaković**. Za blagajnika je izabran **Miroslav Šimek**, a za pašnog povjerenika **Miroslav Farkaš**. Odlukom Skupštine Udruga se zove „Pčelica“, kako se zvala i Udruga koja je svojevremeno djelovala na području bivše Općine Orahovica. Novoosnovana Udruga „Pčelica“ broji 40 članova i članica je Hrvatskog pčelarskog saveza.

Anton Dalšašo, Našice

nog odbora, te članovi - **Ivan Koler**, **Nedjeljko Gašić**, **Ružica Tuma** i **Siniša Petrec**. Za Sud časti su izabrani: predsjednik Suda časti **Jovo Sokolović**, **Ivo Domjan** i **Ivan Božac** u službi članova Suda časti.

Novi predsjednik udruge **Milan Jantolek** zahvalio se prisutnima na ukazanom povjerenju, starom vodstvu udruge na dosadašnjim ostvarenim rezultatima te je naglasio kako će učiniti sve da u svom mandatu ostvari zacrtani plan rada. Na kraju su se kratkim govorima obratili predstavnici gostiju koji su naglasili kako je predstavljeni plan novog vodstva udruge vrlo ambiciozan te su izrazili potporu i želju za još bolju suradnju između udruga. Predstavnik Bjelovarsko-bilogorske županije **Željko Stojković** rekao je kako na razne načine županija sudjeluje u potporama pčelarima. Upozorio je kako od sada razvojne projekte odobrava EU, te da su zbog toga rokovi za izradu projekata vrlo kratki zbog čega će novo vodstvo udruge morati uložiti dodatne napore u izradi projekata kako bi ih mogli pravovremeno realizirati.

Po završetku skupštine respektabilan broj od oko 120 članova udruge i gostiju veselio se u zajedničkom druženju za večerom i pčelarskom balu do kasnih noćnih sati.

Saša Ružićić
Pčelarska udruga „Bilogora“ Bjelovar



Otvoren pogon pčelarske zadruge u Našicama

Prigodnom svečanošću u Našicama otvoren je pogon Pčelarske zadruge „Pčelari Slavonije i Baranje“ iz Osijeka - u kojem se proizvode pčelinja pogača i satne osnove. Do sada je u pogon uloženo 350 tisuća kuna, ne računajući 900 radnih sati dobrovoljnog rada trideset i tri zadrugara. Sredstva za kupovinu opreme i uređenje prostorija osigurali su Ministarstvo poduzetništva i obrta iz projekta Zadružno poduzetništvo, Zadruga ,Grad Našice i Osječko-baranjska županija.

U prisustvu zadrugara, predstavnika pčelarskih udruga, Županije, Grada Našica, Županijske gospodarske komore, izvođača radova i drugih uzvanika pogon su simboličnim zajedničkim presijecanjem



Donacija meda udruzi Zdravo trčanje

Udruga "Zdravo trčanje" organizirala je za 2013. godinu ligu „Zdravo trčanje“ u Osijeku. Proljetni dio ima 14 kola, a za jesen je predviđeno 7 kola, istaknuli su čelni ljudi Udruge: predsjednik Elvir Rakipović, dopredsjednici dr. Draško Krpan i Ivo Maronić. Start i cilj utrke je na osječkoj Promenadi ispred Doma VK Iktus, a dužina staze je 5 770 metara, teren su asfalt, beton i staza za nordijsko hodanje (1 275 metara), dakle nije zahtjevno, kako napominju organizatori. Trkačice su prijavljene u kategorijama: Ž 20-29; Ž 30-39; Ž 40-49; Ž 50-59; Ž 60+, a trkači u kategorijama: M 20-29; M 30-39; M 40-49; M 50-59; M 60+. Isto tako, u ligu „Zdravo trčanje“ uključeni su i polaznici Ferivi škole trčanja.

Organizator Lige pobrinuo se za sponzore utrka: Ferivi iz Osijeka, prodaja sportske opreme, Otos - Osijek, prodaja i izrada ortopedskih pomagala, Udrženje pčelara Slavonije i Baranje "Radilica" Osijek

vrpce otvorili župan Osječko-baranjske županije dr. Vladimir Šišljadić i gradonačelnik Grada Našica mr. sc. Krešimir Žagar.

Obraćajući se prisutnima, župan Šišljadić je naglasio da Županija od osnivanje Županijskog saveza pčelara podržava rad Saveza, rezultat čega je i osnivanje Zadruge i Regionalnog clustera pčelarstva. U različite programe i aktivnosti pčelara Županija je do sada uložila blizu milijun kuna.

Gradonačelnik Našica Žagar izrazio je posebno zadovoljstvo otvaranjem pogona baš u Našicama, jer uz postojeću tvrtku koja za svoju proizvodnju koristi pčelinje proizvode, proizvodnja pčelinje pogače i satnih osnova te otvaranje prodavaonice stvara pretpostavke za daljnji razvoj pčelarstva i pčelarske proizvodnje što će Grad i dalje, u okviru svojih mogućnosti, pomagati.

Otvaranjem pogona Zadruga završava prvu fazu širenja proizvodnje u okviru kojeg će biti i prodavaonica opreme i pribora za pčelarstvo. U drugoj fazi uredit će se prostorije za različita punjenja meda, uključujući i ugostiteljska pakovanja za što se privodi kraju zatvaranje finansijske konstrukcije.

Po otvaranju pogona prisutni su obišli prostorije i detaljnije se upoznali s proizvodnjom i proizvodima.

Anton Dalšašo, Našice

te je dogovoren da u svakom kolu jedan trkač i trkačica dobiju po jednu teglicu meda i bočicu propolis kapi. Osim toga, u svakom kolu će se mijenjati kriteriji za dodjelu nagrada, s ciljem da što više trkača/trkačica osvoji nagrade pčelara „Radilice“.

Tekst i fotografija: Milan Kramer



LR KOŠNICA
BIOLOGIČKO BIOVARIJETE
AUTONOMNIH KROVA
BANDZOV one NATURE

Nova pčelarska knjiga ima 332 stranice sa 360 slika 68 shema i 10 tabela koje objašnjava sve postupke i radnje svih naslova i podnaslova knjige kojih u Sadržaju ima 193. Namijenjena je svim pčelarima, bez obzira na kojem nivou znanja se nalaze, kao i budućim i sadašnjim pčelarskim te veterinarskim - znanstvenim radnicima. Za Hrvatsku cijena knjige iznosi 150 kuna. Za narudžbe više od 5 knjiga odobravam 20 posto popusta.

Narudžbe primam na e mail: bandzovn@open.telekom.rs ili bandzov@neobee.net ili na telefon ++ 22 506-676 i mobitel: ++ 63-599-260. Knjiga se može kupiti i osobno u Maradiku ul. Fruškogorska br. 25, 22327 Maradić, općina Indija, Srijem, AP Vojvodina – Srbija i može se u dinarima platiti putem eventualnih prijatelja u Srbiji.

ZBOGOM VELIKOM PČELARU JANKU PISLAKU



Dođe trenutak kada se moramo oprostiti od nekoga s kim smo živjeli, surađivali, družili se i prijateljevali. Nekoga tko nam je bio drag. Teško je izabrati prave riječi opraštajući se od čovjeka koji nam je ostavio tako veliko bogatstvo znanja i ljudskosti...

Janko Pisjak rođen je 13. studenoga 1934. u Doklecahu 3 na Ptujskoj gori kao četvrtog od devetero djece. Babica mu je na porodu dobro predvidjela, kako će u životu veliku sreću sa pčelama, jer se rodio pola sata pred svitanje. Već kao malen dječak imao je osjećaje za životinje, najprije uzgajajući kokoši, a na početku osnovne škole uzgajao je i čuvao ovce. Njegova obitelj ih je strigala i iz dobivene vune plela tople pulovere. Osnovnu školu

je pohađao na Ptujskoj gori i u Majšperku. Na povratku iz škole prolazio je pored gospodarstva Antona Rincu, gdje je bio zadivljen živopisnim pčelinjakom. Janko je 1946. godine, tada 12-godišnjak, prvi puta u životu probao med kojeg do tada nikada nije niti vidio. Tako je odredio svoju budućnost. Iduće je dana, a to je bilo 26. svibnja, kući uzeo novac kojeg je dobio od kuma za krizmu, od Rincu kupio svoj prvi roj pčela te ga kući naselio u poznatu košnicu pletaru.

U Ptiju je 1950. godine u stolariji Žlahtić izučio za stolara gdje je kao šegrт izradio svoje prve košnice. Svoj prvi pčelinjak je postavio u Doklecahu pri svojoj rodnoj kući. Pčelario je po okolnim selima, ali najradnije kod jednog pčelara iz Apače. Razlog je bila njegova lijepa kći Milena. Upoznali su se 1963. a godinu poslije su se vjenčali. Imaju dvije kćerke Metku i Adelu.

U sklopu njihove kuće Janko je izgradio radionicu koju je opremio stolarskim strojevima, pa je od stolarije neko vrijeme i živio. Zasluzio je nazive stolarski, a potom i pčelarski majstor. Sve košnice je proizveo sam, uvodeći novu tehnologiju unutrašnjosti košnice čime je poboljšao praktičnu uporabu i povećao prinose. Od prve košnice pa nadalje veliku je pozornost pridavao konstantnom obrazovanju. Prve spoznaje o pčelarstvu dobio je od oca koji je nešto malo znao o pčelama, nešto je više doznao od manjih pčelara iz rodnog sela, a kasnije je obilazio pčelarske tečajeve.

Njegov nemirni i radni duh ga je poticao na izradu stabilnih stacionarnih pčelinjaka koje je opremao košnicama na mjestima koje je brižno pratio i pregledavao. S idejom o mobilnom pčelinjaku, zbog veće iskoristivosti pčelinjeg rada u prirodi, počeo je s preuređenjem kamionskih prikolica u mobilne pčelinjake. Skoro svake godine izrađivao je po jednu prikolicu povećavajući veličinu svog pčelinjaka. Danas pčelarstvo Pisjak posjeđuje 2 600 košnica sa pčelinjim zajednicama, raspoređenih na 35 lokacija u Pomurju i Podravju, uz tri glavna proizvodna programa: proizvodnju meda, matične mlijeci i uzgoj matica.

S obzirom da se pčelarstvom bavio 67 godina, smatra se pčelarom sa najdužim stažom u Sloveniji. I ja sam imao čast i sreću zadnjih 20 godina učiti od majstora, a najviše sam se zanimalo za proizvodnju matične mlijeci koju godinama i donosim mnogim korisnicima u Hrvatskoj, uvijek s ponosom ističući proizvođača Janka Pislaka. Više puta smo se šalili kako je on i najbolji proizvođač matica, ne samo u Sloveniji već i u susjednim državama, a za nagrade znaju on i oni na čija imena stižu nagrade. Nikada kod Janka nisam osjetio gorčinu zbog toga, već radost što je sebi i drugima mogao ponuditi kvalitetu i ponosno stajati iza svake svoje matice i pčelice koje bi tako brižno pripremao za daleki put gdje su vrijedno radile prenoseći kvalitetni genetski materijal kranjske pčele.

Uz ogroman trud oko velikog broja zajednica, Janko je bio i odličan organizator posla, a tako i prodaje. Dijelio je svoja saznanja s drugim pčelarima koji su ga svakodnevno tražili savjete, a gotovo uvijek je bio spreman i na šalu, što mu je uz njegovo znanje pridonijelo poštovanju, ali i ugodnom osjećaju u razgovoru s njim. U svom radu veliku je podršku imao u svojoj obitelji i svojim odanim zaposlenicima. Zahvaljujući tome, pčelarstvo Pisjak nastaviti će s radom tamo gdje je majstor morao stati.

Janko Pisjak je dobitnik mnogobrojnih međunarodnih priznanja i nagrada među kojima se ističe nagrada predsjednika Republike Slovenije Janeza Drnovšeka za životno djelo.

Janko je bio pčelar dušom i tijelom 365 dana u godini. Često je govorio kako pčelar mora imati istinski majčino srce za svoje pčele. I on ga je imao. Njegove pčelice najviše su mu značile u životu, a rad je za njega bio najveća vrijednost života čovjeka. Želio je pčelariti do kraja svog života, što je i ostvario. Znao je reći kako je život poput mlinskog kola. Jednom si na vrhu, drugi put u vodi, a većinu života si negdje između. A kolo života vrti se dalje...

Počivaj u miru... in na svidenje, dragi Janko.

Ivica Žuljević, dr. vet. med.

FOTO: WWW.PCELINJAK.COM





NIKOLA DANIČIĆ (1931-2013)

Nakon kratke bolesti, 29. ožujka 2013. u 83. godini života napustio nas je naš dragi prijatelj Nikola Daničić.

Kao jedan od najstarijih i najzaslužnijih članova PU "Kadulja" iz Metkovića, više puta je biran kako u Upravni, tako i u Nadzorni odbor udruge. Isto tako, nagrađivan je od strane pčelarske udruge, te je do posljednjih dana života bio vezan za pčele i svoje kolege pčelare, a svojim dugogodišnjim pčelarenjem i posebnom predanošću u radu ostavio je veliki trag u pčelarstvu svoga rodnog kraja.

Pamtit ćemo ga kao marljivog, odgovornog, susretljivog i veselog čovjeka, koji je uvijek bio sklon pomoći te svoje znanje i ogromnu ljubav prema pčelama nesebično podijeliti sa svima koji su se željeli baviti ovim plemenitim zanimanjem.

Za sva dobra djela i lijepo trenutke u zajednički provedenim pčelarskim druženjima, članovi PU "Kadulja" iz Metkovića odaju mu neizmjernu zahvalnost i poštovanje.

Posljednji pozdrav od kolega pčelara iz PU "Kadulja" Metković

OGLASI

Selektirane maticе! Dostupne do 1. 10. Obraćite se na vrijeme i s povjerenjem. Kvalitetna mlađa matica na košta - Ona plaća. Stjepan Kebet.
www.kebet.net
 GSM. 098/706-545

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

Prodajem 80 LR krovova sa stiroporom, obojeni. Cijena 40 kn/kom. Franjo Habjanec, Vrbovec.
 GSM. 098/229-696

Prodajem rabljene AŽ 10-okvirne standard košnice, povoljno. Senj.
 Tel. 053/881-720

Prodajem rojeve s grane. Nova Gradiška.
 Tel. 035/363-895
 GSM. 091/794-5341

Prodajem pčelinje zajednice na 10 LR okvira. Cijena po dogovoru. Lovinac-Lika.
 Tel. 053/681-166

Prodajem CMS 6-okvirnu kazetnu LR vrcaljku, potpuno automatsku. Splitsko-dalmatinska županija.
 GSM. 091/2023-512

Prodajem pčele na AŽ-standard okvirima.
 Tel. 048/856-610

Prodajem parni topionik voska, električni otklapanč sača, 24-okvirnu radijalnu vrcaljku i kamion Zastava Turbozeta, furgon, reg. za pčelarstvo.
 GSM. 091/5071-270

Prodajem veće količine svježeg cvjetnog praha. Hrvatsko Zagorje.
 GSM. 098/885-415

Boje i lakovi Da & Da

Počeli su proljetni radovi na košnicama, odlučili smo našim pčelarima ponuditi akciju ekoloških premaza za košnice, razmisljavajući o njihovoj visokoj ekološkoj svijesti i brigom za njihove pčele.

PROSLJEDITE OVAJ LETAK SVOJIM PRIJATELJIMA PČELARIMA!

JUBIN

Lazurni premazi JUBIN s prozirnim mikro-pigmentima prodiru zajedno s vezivom u drvo i štiti ga od štetnog okoliša, ujedno mu čuvaju njegov prirodan izgled. Drvo, koje je izloženo vanjskim utjecajima, potrebno je zaštititi od štetocina-insekata i mikroorganizama, te od mogućeg truljenja i modrenja drveta.

JUBIN Dekor - Pokrivna boja za drvo bez otapala. Upotrebljava se za dekorativnu zaštitu vanjskih drvenih površina. Brzo se suši, ne sadži biocidne i druge zdravljivo škodljive tvari. Drvo prije nanošenja JUBIN dekorom tretiramo s JUBIN dekor PRIMER-om kao temeljni premaz za zaštitu drvenih konstrukcija.

50,-kn 0.65L	50,-kn 0.65L	56,-kn 0.65L	46,-kn 0.75L	55,-kn 0.75L
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

AQUALUX

AQUALUX laki je završni premaz za drvo na bazi visokokvalitetne vodorazredive akrilne smole, pigmenta postojanih na svijetlost. Ekološki je prihvativljiv, netoksičan, nezapaljiv i otporan na atmosferilije. Drvo prije nanošenja AQUALUX laka tretiramo sa AQUALUX temeljnijom bojom za drvo kao temeljni premaz za sve vrste drva prije upotrebe AQUALUX laka. Izrađena je od visokokvalitetne vodorazredive akrilne smole, pigmenta. Kako pčele najbolje vide zelenu, žutu, plavu, bijelu i ljubičastu, nudimo Vam širok spektar nijansi po JUBIN i AQUALUX ton karti.

Da & Da

KUPON

Svi pčelarima donosićešmo kupona, ostvaruju u Da&Da 10% popusta za gotovinsko plaćanje. Dodata u Da&Da i iskoristite jedinstvenu priliku i kupite ekološki prihvativljive lazure i boje za Vaše košnice. Mogućnost dostave na Vašu kuću adresu kurirske službom o Vašem trošku.

Akcijski period do 30.06.2013.

Za sve informacije i nejasnoće slobodno nas kontaktirajte na tel. br. 01/2000-440, e-mail: damir@da-da.hr ili posjetite našu web stranicu WWW.da-da.hr

DA-DA d.o.o., Karlovačka 2a, HR- 10360 Sesvete,
Tel.: +385 1 2000 440, Tel./fax: +385 1 2003 988

10% POPUSTA

Prodajem satne osnove za LR i AŽ košnice, 100% izradene od voska (garantiram kao pčelar!!!), proizvedene 2013. u Vojvodini te prodajem šećerne pogače, stimilativne i obične (nisu jeftine ali su efikasne, vlastiti recept). Marko Mašić, pčelar iz Zagreba.

www.medno.net

Tel. 01/3484-480; GSM. 091/3222-221

Prodajem 20 komada, 7-okvirnih AŽ nukleusa.

GSM. 091/585-4611

Prodajem prikolicu, 2 osovine, sa 48 punih LR košnica, kompletne košnice (3 nastavka i matična), staro 4 godine. Moguća je prodaja i samo pčela sa košnicama. Prikljuka se može preuređiti u kontejner, prema želji kupca. Moguća zamjena za osobno vozilo-dizel. Cijena 65 000 kn. Podajem i 50 bježalica, 30 kn/kom. Popovača.

GSM. 091/4400-369

Prodajem 15 AŽ-standard košnica s pčelama.

GSM. 098/626-171

Prodajem 10 prošlogodišnjih nukleusa na AŽ-standard okvirima.

GSM. 099/5910-740

Prodajem više LR košnica sa pčelama na dva nastavka, pripremljene za bagrem i kamion s kontejnerom. Hrvatsko Zagorje.

GSM. 095/5025-413

Prodajem kamion-kontejner (52 LR zajednice), 15 nukleusa i pčelarski pribor. Matice iz 2012. godine. Moguća zamjena za osobno vozilo.

GSM. 091/536-7217



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

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 6 300 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR252484008-1100687902. Tiskara je "Grafika Markulin".

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

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

Cijena oglasa:

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

Popust na komercijalne oglase: 4x oglas -10%; 5-8x oglas -20%; 9-12x oglas -30%

Za sadržaj oglasa odgovaraju oglašivači.

Upute za pripremu malih oglasa građana

Mali oglasi moraju biti dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu za objavu u sljedećem broju časopisa. Svaki član HPS-a i 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.

Otkupljujemo sve vrste **meda**.

Otkupljujemo propolis za potrebe vlastite prerađe.

Ugovaramo proizvodnju meda **u saču**.

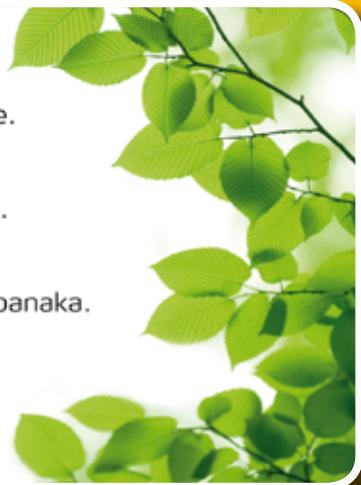
Tražimo kooperante za duže vremensko razdoblje.

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

VRBIVO 54, 10411 ORLE
TEL.: (01) 6239 144
FAX: (01) 6219 598



Bimex-prom d.o.o.

Boljanička 25
Zagreb 10000
bimex@zg-i.com.hr
www.bimexprom.hr

Fax: +385 1 363 7654 • Tel: +385 1 363 7654

Proizvodnja i prodaja platformi te prikolica za prijevoz pčela.

Izdavanje RT 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



melis



Zagreb, Rudeška 14

Tel.: 01/3886-994

GSM: 099/3886-994

www.vm2.hr



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