

HRVATSKA PČELA



godište 131.
Zagreb, 2012.
ISSN 1330-3635

11



Nozemoza C

Udio vode u medu

Zimovanje pčela u Dalmaciji



Smanjite zimske gubitke.

Kraj godine, od listopada do prosinca, kada je med izvađen, a u košnicama više nema poklopljenog legla, najbolje je vrijeme za dijagnosticiranje i suzbijanje varooze pčela.

Potražite kod veterinara i
u specijaliziranim prodavaonicama!



Perizin®
Dijagnosticira i suzbija.

CheckMite®
Traka za suzbijanje varooze.



Bayer HealthCare
Animal Health

Maloprodaja: PIP d.o.o., Zagreb, Trnjanska 33, tel.: 01/61 50 730;
Split, Mosećka 52, tel.: 021/502 635; Rijeka, Veslarska 8, tel.: 051/213 635;
Čepin, Kralja Zvonimira 73, tel.: 031/382 560

Uključeni distributer za Bayer HealthCare - Animal Health: ALAPIS d.o.o., Županja

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 131

BROJ / NUMBER 11

STUDENI / NOVEMBER 2012.

U ovom broju / In this issue

330. Aktualnosti / Actualities
331. Kolumna / Column
332. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
332. Radovi na pčelinjaku u studenom / Activities on apiary in november
Igor Petrović
334. Udio vode u medu / Water content of honey
Dejan Kreculj
336. Zimovanje pčela u Dalmaciji / Honeybee wintering in Dalmatia
Krste Bukvić

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

338. Znanost / Science
349. Gospodarstvo / Economy
350. Reportaže / Reports
358. Medonosno bilje / The bee pasture
359. Dopisi / Letters
364. Oglasni / Advertisements

SLIKA S NASLOVNICE:



OSLIKANE KOŠNICE
PČELARA ANTE BULIĆIĆA -
OSIBARA
FOTO: V. LESJAK

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

099/481-95-38
Martin Kranjec, predsjednik -
099/481-95-36
Ivana Berg-Divald, dipl. novinar
099/481-95-35
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
ŽR: 2484008-1100687902

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

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

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

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

UREDNIK
Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.

NOVINARKA I LEKTORICA
Ivana Berg-Divald,
magistra novinarstva

GRAFIČKO OBЛИKOVANJE
StudioQ

Slučaj neonikotinoidi: europski ombudsman zadovoljan mjerama Europske komisije

Europski ombudsman Nikiforos Diamandouros pohvalio je mjere koje je nedavno poduzela Europska komisija u sprječavanju uginuća pčelinjih zajednica koja se mogu povezati s određenom skupinom insekticida, stoji u priopćenju od 9. listopada 2012.

Prisjetimo se, europski pučki pravobranitelj Nikiforos Diamandouros u ožujku je otvorio istragu nakon pritužbe austrijskog pravobraniteljskog odbora da Europska komisija nije uzela u obzir nove dokaze o ulozi neonikotinoida u izumiranju pčela.

Europska komisija je zatim poduzela reviziju autorizacije tih supstanci i uzela u obzir nove znanstvene dokaze koji pokazuju da upotreba neonikotinoida predstavlja opasnost za zdravje životinja te je poduzela odgovarajuće mjere kako bi se spriječila uginuća pčelinjih zajednica.

U sklopu toga, Komisija je imenovala i Referentni laboratorij za zdravje pčela EU gdje se provode studije o razmjerima pčelinjih uginuća u Europi, te je



već u travnju zatražila od **Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA)** da do prosinca 2012. provede cjelovitu reviziju svih neonikotinoida i utvrdi njihov utjecaj na pčele.

Budući da je austrijski pravobraniteljski odbor zadovoljan mjerama koje je poduzela Europska komisija po pitanju utvrđivanja razloga uginuća pčelinjih zajednica, **ombudsman Nikiforos Diamandouros** je ovaj slučaj zaključio i zatražio od Europske komisije da ga izvijesti o ishodu revizije i procjene svih neonikotinoida (tiametoksam, klotianidin, acetamiprid, tiakloprid, imidakloprid) do 31. ožujka 2013. godine, piše u Odluci Nikiforosa Diamandourosa.

Prijedlog nacrta Vodiča za procjenu rizika za pčele od strane sredstava za zaštitu bilja

Europska agencija za hranu (European Food Safety Authority - EFSA) pokrenula je javnu raspravu o prijedlogu Nacrta Vodiča za procjenu rizika za pčele od strane sredstava za biljnu zaštitu (*Apis mellifera*, *Bombus spp.* i solitarne pčele).

Dokument Nacrta Vodiča namijenjen je pružanju smjernica korisnicima i tjerima vlasti u kontekstu evaluacije sigurnosti sredstava za biljnu zaštitu i njihovih aktivnih tvari, na temelju Uredbe (EC) 1107/2009. S obzirom na važnost same problematike koja se nacrtom Vodiča obrađuje, EFSA smatra vrlo važnim mišljenje i povratne informacije svih sudionika čiji interes zadire u ovo područje.

Stoga su pozvane sve zainteresirane strane da dostave svoje komentare (u pisanoj formi) najkasnije do 25. listopada 2012. godine.

Poziv za Javnu raspravu, cjeloviti tekst prijedloga nacrta Vodiča i Izjavu o privatnosti možete pronaći na:

http://www.pcela.hr/index.php?option=com_content&task=view&id=1189





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

Mangupi u našim redovima

Naslov je posuđen iz govora vođe **Oktobarske revolucije**, iz rečenice koja se već desetljećima koristi za opisivanje stanja kada prijetnje ostvarenju zadanih ciljeva ne dolaze izvana, već dolaze iznutra. Za pravo prodaje na *kućnom pragu* pčelari su se borili godinama i sada uživaju plodove te pravedne borbe. Nije to bilo lako i trebalo se konfrontirati s interesnim skupinama unutar trgovaca i institucija. Polazilo se od toga da prodaja vlastitog meda mora biti regulirana propisima čija je provedba primjerena mogućnostima pčelara uz zaštitu potrošača.

Kroz proteklo desetljeće med pčelara pojavio se javno dostupnim u svakoj općini, u svakom turistički značajnijem podneblju te imalo značajniju manifestaciju.

Nažalost, svjedoci smo zabrinjavajuće **prodaje „vlastitog“ meda**, meda koji nije iz podnebla gdje se prodaje, a *kupcu se u oči laže* da u rukama drži med koji je upravo s livada, gorskih pašnjaka, otočnog kamenjara, općenito krajolika koji zainteresirani kupac promatra i koji ga motivira na kupnju. Moglo bi se to proširiti i na druge „nestašluge“, poput prodaje meda iz ekološke proizvodnje - a koji to nije, na preprodaju meda...

Na jednom nedavno održanom skupu, pčelar iz turističkog podneblja jadikuje: „**Med iz našeg kraja počinje dolaziti na loš glas radi toga jer dolaze pčelari i „pčelari“ s medom loše kvalitete i medom kojih ovde nema, a mi smo pritom nemoćni**“. Ovakve izjave slušamo sve češće. A, **jesmo li nemoćni? Ni u kom slučaju!** Međutim, rješavanje problema traži aktivnost, prije svega, pčelarske mjesne udruge, zajednica udruga i asistenciju Saveza. Upravo tim redoslijedom. Pčelarska udruga ima sva prava da uz prodajni štand zatraži objavu natpisa o porijeklu meda, ima pravo postaviti uz frekventne putove gdje se prodaje med ploče s pozicijom mjesnih pčelara i pčelinjaka, **ima pravo upozoriti potrošače na sve činjenice koje dovode u pitanje njihovo točno informiranje o kupnji meda**. Savez u tome može pomoći

dajući pravnu podršku (zato i imamo pravnu službu), informiranjem medija (zato i imamo službu odnosa s javnošću), suradnju s institucijama i koordinaciju (zato imamo UO na čelu s predsjednikom). Međutim, bez pune i snažne aktivnosti svih članova područnih udruga nema uspjeha!

Potkrijepit ću navedeno radom jedne male i mlade udruge, **Pčelarskog društva „Kostenjar“** iz Ribnika, koja je upravo promovirala prvu hrvatsku stazu o pčelarstvu: prodajni štand, dvoranu za predavanja, poučnu stazu o pčelama i pčelinjim proizvodima, adrese lokalnih pčelara i druge sadržaje koji se uklapaju u turističku ponudu. Sudeći po aktivnostima koje udruga provodi oko uvođenja pašnog reda - neće se dopustiti niti nered u prodaji meda. Lokalni pčelari najbolje znaju vrste meda na svom području i približne količine izvrcanog meda u odnosu na onaj koji se pojavljuje. Vjerujem kako bi navedena udruga pronašla način, ako zatreba, da uz postojeće table izradi i tablu koja upozorava na komentirane nepravilnosti.

Dakle, na nama pčelarima je da pripazimo na mangupe kako ne bismo snosili posljedice izrečene misli u citiranoj rečenici: „**Doći će nam glave mangupi u našim redovima!**“. Odnosno, otežavanja prodaje na otvorenim prostorima!





Igor Petrović dipl. ing. agr
Poljoprivredno savjetodavna služba
Stručni suradnik za stočarstvo
igor.petrovic@komora.hr

Radovi na pčelinjaku u studenom

Ovaj mjesec je pogodan da se izvrši zimski tretman protiv varoe u kontinentalnom i gorskom dijelu, u Dalmaciji još postoji mogućnost da se u zajednicama nalazi određena količina zatvorenog legla. Kako je godina bila teška i iscrpljujuća za pčelu, isto tako ni varoi nije bilo lako, što smo vidjeli tijekom praćenja prirodnog pada u ljetnim mjesecima, koji je bio minimalan. Prema brojnim istraživanjima plodnost varoe je povezana s prehranom - kada je loša, razvije se manje plodnih varoa. Bez obzira na sve, ovu priliku da broj varoa smanjimo na minimum - ne smijemo propustiti. Kada govorimo o minimumu - smatra se do 50 varoa, jer uz taj broj i normalni razvoj varoe tijekom sezone možemo mirno dočekati kraj srpnja sljedeće godine.

U studenom su pčelinje zajednice već formirale zimsko klupko. Jedino čemu se možemo nadati je ujednačena temperatura tijekom mjeseca, jer promjene uzrokuju raspuštanje ili stiskanje klupka, a samim time i veću potrošnju hrane koja prosječno iznosi 1 kg. No, i u ovom mjesecu možemo očekivati da će za lijepog i sunčanog dana, temperature iznad 12 stupnjeva Celzijevih, pčele iskoristiti za pročisni izlet. Od nas se jedino očekuje da im osiguramo mir - nikako se ne preporučuje bez potrebe otvaranje košnica. Svako otvaranje i uznemiravanje dovodi do odvajanja, odnosno otpadanja određenog broja pčela iz klupka i njihovog ugibanja. Kod slabijih zajednica, u kontinentalnom dijelu, leglo je završilo nešto ranije ove godine - tijekom listopada. Razlog tome možemo tražiti u dugačkom bezpašnom razdoblju i kašnjenju s prihranom zajednica u nadi da će ipak nešto još zamediti. Možda to ni nije loše jer i pčele imaju svoj bioritam i one same osjete uvjete u prirodi, veća je šteta učinjena sa kasnjom prihranom.

Ovaj mjesec je pogodan da se izvrši zimski tretman protiv varoe u kontinentalnom i gorskom dijelu, u

NAKON TRETIRANJA TREBA PRATITI PAD VAROUE



Dalmaciji još postoji mogućnost da se u zajednicama nalazi određena količina zatvorenog legla. Kako je godina bila teška i iscrpljujuća za pčelu, isto tako ni varoi nije bilo lako, što smo vidjeli tijekom praćenja prirodnog pada u ljetnim mjesecima, koji je bio minimalan. Prema brojnim istraživanjima plodnost varoe je povezana s prehranom, kada je loša - razvije se manje plodnih varoa. Bez obzira na sve, ovu priliku da broj varoa smanjimo na minimum ne smijemo propustiti. Kada govorimo o minimumu - smatra se do 50 varoa, jer uz taj broj i normalni razvoj varoe tijekom sezone možemo mirno dočekati kraj srpnja sljedeće godine. Preostali broj varoe možemo procjeniti uz prihvatanje činjenice o učinkovitosti sredstava od 90 posto, stoga ako u sljedećih desetak dana nakon tretmana brojimo otpale varoe, deveti dio otpalog broja je broj varoa opstalih u zimskom klupku.

Najčešće korišteno sredstvo je oksalna kiselina (dehidrat, kristal) koja se primjenjuje na dva načina: nakapavanjem ili isparavanjem (sublimacija).



VAGANJE OKSALNE KISELINE



Postupak nakapavanja provodimo kada je dnevna temperatura u rasponu od 0 do 12 stupnjeva Celzijevih. Za postupak nakapavanjem potrebno je pripremiti šećernu otopinu, omjer voda : šećer = 1 : 1. U jednu litru takve otopine, napravljene na način da u 600 ml vode otopimo 600 grama šećera, otapamo od 35 do 45 g dehidrata oksalne kiseline, ovisno koliko su zajednice jake. Tako pripremljenu otopinu potrebno je temperirati na oko 35 stupnjeva Celzijevih. Za nakapavanje je najprikladnija obična brizgalica od 50 ml s produženom cjevčicom ili igлом, bez koje je nemoguće provesti tretiranje kod AŽ košnica, ili automatski dozator. Cilj nam je što preciznije nakapavanje po pčelama unutar ulica, a potrebno je izbjegavati kapanje po saču i satonošama. Doza po ulici pčela je 5 ml.

Za provedbu **postupka sublimacije** potreban je sublimator. Osnova tog aparata je grijač koji se jako brzo zagrijava na temperaturu od 160 do 200 stupnjeva Celzijevih. Postupak se provodi na način da se na grijač stavi određena količina kristala oksalne kiseline, a ovisno o jačini zajdenice utrošak je od 1 do 1,5 g. Nakon toga, grijač s kristalima se postavlja u košnicu kroz leto te se grijač spaja sa izvorom struje - najčešće akumulatorom.

Osim oksalne kiseline, u zimskom tretmanu možemo koristiti Perizin. Perizin primjenjujemo postupkom nakapavanja, stoga nam je potrebno sve kao

SUBLIMATOR ZA OKSALNU KISELINU



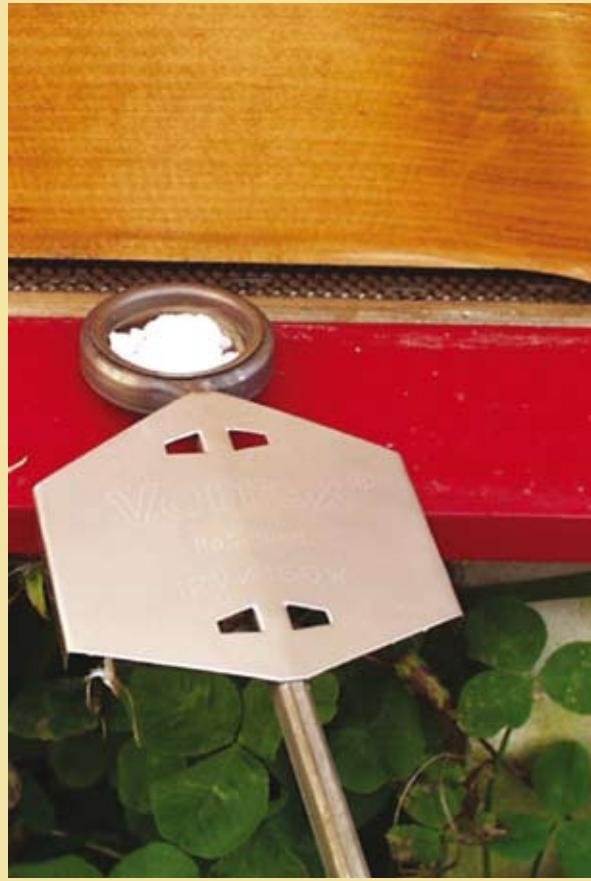
NAKAPAVANJE OKSALNE KISELINE



i za nakapavanje oksalne kiseline. Za izradu radne emulzije 10 ml Perizina (sadržaj jedne boćice) otopimo u 500 ml vode koje možemo zasladiti sa žlicom do dvije šećera. Postupak nakapavanja možemo provoditi pri dnevnim temperaturama višim od 5 stupnjeva Celzijevih, na način da na svaku ulicu koju zauzimaju pčele utrošimo 5 ml otopine koja ne smije biti hladnija od 25 stupnjeva Celzijevih.

Kod korištenja bilo kojih kemijskih sredstava, pa tako i ovih, u pčelarskoj praksi potrebno je poduzeti sve moguće mjere kako bi ublažili štetno djelovanje na ljudski organizam, stoga je potrebno koristiti zaštitnu opremu kao što su gumene rukavice, zaštitne naočale i maske.

PRIMJENA SUBLIMATORA





Dejan Kreculj, prof.
fizike i pčelar

Udio vode u medu

Određivanje postotka sadržaja vode u medu vrši se u laboratorijsima na više načina. To su metode sušenja na temperaturi od 60 do 105 stupnjeva Celzijevih pod vakuumom ili bez njega i viskozimetrijska metoda zasnovana na ovisnosti viskoziteta o količini vode. Tu je također i refraktometrijska metoda. Znamo da štap zaronjen u vodu, promatran s obale, izgleda kao da je prelomljen. Ako je u vodi otopljena neka materija, primjerice - šećer, prelamanje će biti izraženije. To je pojava svjetlosne refrakcije. Ona je najbrža i najpreciznija, a nije rijetkost na terenu niti kod nas. Pomoću specifičnog refraktometra za med utvrđuje se koeficijent prelamanja svjetlosti koji ovisi o količini vode u medu.

Odmah iza ugljikohidrata, voda je drugi prevladavajući sastojak meda. Ona određuje njegovu zrelost, a time i ukupnu vrijednost. Nezreli med slabog je buke, kratkog vijeka skladištenja i stoga izrazite sklonosti ka kiseljenju. Međutim, kada je riječ o skladištenju, tu treba imati u vidu da je med hidrokskopna supstanca, što znači da je sklon upijati vlagu iz zraka. Što je veća dodirna površina s atmosferom i veća relativna vlažnost zraka - to će više vode biti apsorbirano.

Istina, vлага dosta sporo prodire u dubinu meda. Eksperimenti su pokazali da je med sa 22,5 posto vode skladišten u prostoru u kojem je bilo 86 posto vlažnosti zraka poslije sedam dana na površini imao 29,6 posto vode, dok se na svega dva centimetra ona povećala za samo pola posto. Nažalost, ovaj kontaktni sloj koji je poprimio najviše vlage u dodiru je s obiljem mikroorganizama koji će u njemu započeti fermentativne procese, a tada lagano čitava količina meda postaje neupotrebljiva. Kao što može poprimiti vlagu iz atmosfere, med isto tako može i da je oda, što neki put koriste pčelari ako im se čini da mu je nedovoljna gustoća, stavljajući ga u plitke posude na mjesto gdje je propuh. Ipak, najbolje sušenje rade same pčele.



REFRAKTOMETAR ZA MED



Određivanje postotka sadržaja vode u medu vrši se u laboratorijsima na više načina. To su metode sušenja na temperaturi od 60 do 105 stupnjeva Celzijevih pod vakuumom ili bez njega i viskozimetrijska metoda zasnovana na ovisnosti viskoziteta o količini vode. Tu je također i refraktometrijska metoda. Znamo da štap zaronjen u vodu, promatran s obale, izgleda kao da je prelomljen. Ako je u vodi otopljena neka materija, primjerice - šećer, prelamanje će biti izraženije. To je pojava svjetlosne refrakcije. Ona je najbrža i najpreciznija, a nije rijetkost na terenu niti kod nas. Pomoću specifičnog refraktometra za med utvrđuje se koeficijent prelamanja svjetlosti koji ovisi o količini vode u medu.

SKLADIŠTENJE MEDA



<i>Postotak vode</i>	<i>Specifična težina</i>	<i>Postotak vode</i>	<i>Specifična težina</i>	<i>Postotak vode</i>	<i>Specifična težina</i>
15.0	1.4350	17.0	1.4237	19.0	1.4101
15.2	1.4339	17.2	1.4224	19.2	1.4087
15.4	1.4328	17.4	1.4211	19.4	1.4072
15.6	1.4317	17.6	1.4198	19.6	1.4057
15.8	1.4306	17.8	1.4185	19.8	1.4042
16.0	1.4295	18.0	1.4171	20.0	1.4027
16.2	1.4284	18.2	1.4157	20.2	1.4012
16.4	1.4272	18.4	1.4143	20.4	1.3996
16.6	1.4260	18.6	1.4129	20.6	1.3981
16.8	1.4249	18.8	1.4115	20.8	1.3966

LABORATORIJ, FOTO: WWW.HZJZ.HR



U laboratorijima se također koristi i **piknometrijska metoda** bazirana na odnosu specifična težina meda i količine vode. Piknometar je staklena bočica čija je zapremina baždarena vrlo precizno, za određenu temperaturu. Za potrebe prakse, ovaj postupak se može dosta pojednostaviti, na sljedeći način.

Radi se o mjerjenju mase meda u jediničnoj zapremini, jednoj litri. Za to su nam potrebni vaga sa točnošću mjerjenja u gramima i posuda koja ima točno jednu litru zapreminu. Ako nismo sigurni u zapreminu, jednostavno je baždarimo odmjeravanjem razine do kojeg će se popeti jedan kilogram vode. Nekada je točno merenje bilo veliki pro-

blem, međutim, u današnje vrijeme i obične digitalne vase koje se koriste u trgovinama posjeduju izvanredne osobine.

Prije mjerjenja odvažemo **taru**, tj. izmjerimo kolika je masa prazne posude, zatim u nju nalijemo jednu litru meda i ponovno izmjerimo. Razlika ova dva rezultata je masa samog meda. Očekivani postotak vlage kretao bi se u granicama od oko 20 posto, a vjerojatno je da neće ni biti manji od 15 posto. Prema Whiteu, prosječna vlažnost meda na uzorcima u Sjedinjenim Državama iznosi 17,2 posto, kretajući se u granicama od 13,4 do 22,9 posto.

Količina vode i specifična težina meda na temperaturi od 20 stupnjeva Celzijevih nalaze se u sljedećem odnosu: prema dr. Škenderovom, sa 20 posto vlage težina meda je 1,4027, sa 19 posto 1,4101, sa 18 posto 1,4171, sa 17 posto 1,4237, sa 16 posto 1,4295 i sa 15 posto 1,4350. Dakle, ukoliko smo mjerjenjem utvrdili da je masa, primjerice, kilogram i 405 grama, tada je vlažnost meda 19,5 posto, što je zadovoljavajuće.



PROSTOR ZA PUNJENJE MEDA TREBA BITI UREDAN I SUH

Kreste Bukvić,
pčelar iz Zadra

Zimovanje pčela u Dalmaciji

Bespašni period u Lici počinje početkom srpnja, a početkom prestanka medenja prestaje i unos peluda što uzrokuje i smanjenje legla, a dosta često polovicom srpnja i potpuno prestaje. Kod onih pčelara koji nisu svojim pčelama osigurali konstantan dotok hrane peluda i vode nema legla, nema priljeva mlade pčele, a zajednice su prividno jake. Visoke temperature još više povećavaju privid snažnih zajednica jer su se pčele raširile po cijeloj košnici kako bi snizile temperaturu u košnici. Ako imamo sreće, (nažalost, već više godina te sreće nema), da u srpnju padne kiša pa da vrisak počne mediti, pčela koja se nalazi u košnici je već prestara, dugi period bez legla dosta brzo nam isprazni košnice, pa većina pčelara i ono malo vriska, kad ga ima, nemaju s kime iskoristiti.

Počeo je listopad, vani rominja kiša, temperatura je pala sa 23 na 18 stupnjeva Celzijevih. Vrijeme je pravo jesensko, a kiša je na našu veliku žalost došla prekasno za neke ozbiljnije promjene u prinosima. Ovih dana sam u čestom kontaktu sa Ivanom Mravkom u vezi manifestacije pčelara ovog kraja – „Dalmatine“, pa mi se požalio kako nema dovoljno vremena za organizaciju jer mora preseliti pčele na pašu, koja je posljednja šansa da se spasi godina, a to je paša ružmarina i vrisa na otoku Visu.

Prijatelj T. Knežević mi se u razgovoru požalio kako je napravio grešku i čekao da zamedi vrisak, te su pčele sada u problemu jer vrisak nije zamedio.

U razgovoru s našim urednikom, Vedran Lesjak mi je dao ideju kako bi bilo dobro nešto reći o zimovanju pčela u Dalmaciji jer veći broj kontinentalnih pčelara zimuje baš na Zadarskom području.

Dok kontinentalni pčelari svoje pčele počinju uzimljivati krajem srpnja ili najkasnije početkom kolovoza, dalmatinski pčelari svoje pčele sele na ružmarin i vris početkom rujna gdje vrlo često, u najgorem slučaju, dobiju dobru zimnicu, a ponekad i do-

bro vrcanje. Pozitivna strana je što se dobije nešto meda, ali i dobar jesenski razvoj pčelinjeg legla što garantira mladu zimsko pčelu koja pak garantira dobro prezimljavanje i dobar proljetni razvoj jer, između ostalog, na tom području proljetno cvjetanje ružmarina garantira dobru poticajnu pašu jer, osim ružmarina, na izrazito toplim otocima cvjeta dosta drugog peludom bogatog bilja, pa su zadovoljeni svi uvjeti za dobar razvoj.

Da se ne bi stekao dojam kako na otocima vlada idila za pčele, otoci nose sa sobom i određene probleme. Prvo, otok ne dozvoljava da dođete kod pčela kad vas je volja, morate se prilagoditi redu vožnje na moru, a o fizičkom naporu i stresu kako za vas, tako i za pčele - bolje da ne pričam.

Drugi ogroman problem je što ružmarin luči nektar već na 12 stupnjeva Celzijevih, a vris i planika cvjetaju do Božića i Nove godine. Unesen nektar često ostane nezreo, pa učestalo već u košnici, u rano proljeće, rastom temperature dođe do vrenja u košnici. Zbog velike vlažnosti, velike koncentracije pčela, često se razvija i velika količina nozemoze, što u proljeće pravi velike probleme.

Poseban problem je izlijetnje pčela na ružmarin do samog mракa, pčela izlijeće na ružmarin, a u večernjim satima dolazi do pada temperature, pčela se u povratku pothladi i doslovno pada na nekolika metara od košnice i nema snage za ulazak u košnicu, gdje ostaje preko noći i naravno ugiba. Dakle, selidba na Vis ima svoje mane i vrline.

Zadarsko područje je drugačije, mi nemamo ni vrisa ni ružmarina, mi imamo nešto planike koju zbog njih nedostataka i opasnosti koristi mali broj pčelara.

Ono što vuče kontinentalne pčelare na zimovanje u zadarski kraj su toplija klima tijekom zime i rano cvjetajuće voćne vrste, kao što je *bajam* ili badem. Odakle onda toliki interes za zimovanje na Zadarskom području?



Počet ćemo s osnovnim greškama mnogih pčelara koje se mogu naći u priči moga prijatelja Tome Kneževića. Dakle, čekati da zamedi vrisak poslije 15. rujna je najveća greška mnogih pčelara, a isto tako je greška uopće ostati na vrisku poslije tog datuma i onda kada dobro medi jer sav prinos kojega dobijete poslije tog datuma na vrisku - izgubit ćete u proljeće duplo više. Mnogi pčelari se uhvate u zamku kako je vrisak najveći potrošač pčele pa im dođe normalno da izgube letačicu na vrisku. Samo rijetki vide i znaju pravi razlog gubitka pčele sakupljačice.

Bespašni period u Lici počinje početkom srpnja, a početkom prestanka medenja prestaje i unos peluda što uzrokuje i smanjenje legla, a dosta često polovicom srpnja i potpuno prestaje. Kod onih pčelara koji nisu svojim pčelama osigurali konstantan dotok hrane peluda i vode nema legla, nema priljeva mlade pčele, a zajednice su prividno jake. Visoke temperature još više povećavaju privid snažnih zajednica jer su se pčele raširile po cijeloj košnici kako bi snizile temperaturu u košnici. Ako imamo sreće, (nažalost, već više godina te sreće nema), da u srpnju padne kiša pa da vrisak počne mediti, pčela koja se nalazi u košnici je već prestara, dugi period bez legla dosta brzo nam isprazni košnice, pa većina pčelara i ono malo vriska, kad ga ima, nemaju s kime iskoristiti.

Ostanak na vrisku poslije navedenog datuma je jako rizičan iz jednostavnog razloga - što su vam zajednice već oslabljene iz navedenih razloga, a najveća opasnost vreba iz razloga pada temperature, osobito velike temperaturne razlike noći i dana. Nije rijeđak slučaj da već početkom rujna noćne temperature padnu ispod 10 stupnjeva Celzijevih, a dnevne se kreću do 25 stupnjeva Celzijevih. U takvim temperaturnim prilikama kod pčela se javlja nagon pripreme za zimovanje - pčele sužavaju prostor oko legla te stvaraju medne vijence i naravno smanjuju leglo.

Kako su zajednice ionako već oslabljene, ulazak u zimu sa starom pčelom ne garantira dobro preživljavanje i proljetni razvoj.

Preseljenje pčela u Dalmaciju polovicom rujna daje garanciju (uz pomoć pčelara) brzo pokretanje legla, prvo iz razloga što ste dovezli pčele s noćne temperature manje od 10 stupnjeva Celzijevih na noćnu temperaturu, koja se kreće između 15 do 18 stupnjeva Celzijevih, a dnevne od 18 do 25 stupnjeva Celzijevih.

Dotok peluda je na razini potrebnog pčelama za razvoj legla, unos nektara je u principu oko ravnanja vage pa vam to garantira razvoj prijeko potrebitog legla. Proizvodnja mlade pčele u tom periodu vam garantira dobru zimsku pčelu koja će prikupiti svim dovoljnu količinu masnog tkiva kako bi preživila zimu bez većih poteškoća.

Zimovanje u Dalmaciji garantira pročisni izlazak pčela, rijetko se može dogoditi da pčele ne izljeću duži period, ali se često dogodi da pčele izljeću skoro

svaki dan posebice u neposrednoj blizini obale, što u svakom slučaju nije dobro.

Proljetni razvoj počinje ovisno o vremenskim uvjetima. Imao sam slučajeva kada sam početkom veljače imao leglo na 3 okvira, ali sam imao i slučajeva kada se leglo nije pokrenulo do početka ožujka.

Prve ozbiljnije proljetno-razvojne paše su početkom cvjetanja badema, na koje se nadovezuju majčina dušica i dren. Upravo na području grada Benkovca i području cijele Bukovice ima najviše badema, ali i nešto drena. Nasadi badema nisu plantažni već sporadični po dvorištima privatni posjeda. Nažalost, tu su uglavnom stara stabla.

Proljetni razvoj u Dalmaciji ne razlikuje se bitno od kontinentalnog. U razgovoru s kolegama iz kontinentalne Hrvatske koji zimuju na Zadarskom području saznao sam da je razlika jedino u tome što pčele koje su bile na zimskom ljetovanju znatno aktivnije kada su vraćene na proljetnu pašu u kontinentalni dio.

Po mojoj procjeni, zimovanje pčela u Dalmaciji daje dobre rezultate jedino u navedenim razlozima ranog dolaska zbog proizvodnje zimske pčele.

Dosta dobro sam proučio teoriju našeg velikana, pokojnog Josipa Belčića da se pčela za sljedeću godinu priprema početkom kolovoza, a sve ostalo je stvar tehnologije pčelarenja i znanja pčelara.

Postoji jedna misao jednog zadarskog pčelara koji kaže da mu se čini da mu je lijeva strana ceste kada ide pčelama u Liku znatno bolja od one kojom se vozi, ali isto mu se čini i kad se vraća.

Bez razlike na sve pozitivne i negativne strane zimovanja u Dalmaciji, uvijek bih, iz gore navedenih razloga, radije zimovao u Dalmaciji nego u kontinentalnom dijelu.





Doc. dr. sc. Ivana Tlak Gajger dr. med. vet.
Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Nozemoza C – najnovije spoznaje

Nosema spp. je nametnik koji svojeg domaćina pretvara u tvornicu novih spora, te joj nije u interesu ugibanje domaćina već dugotrajno iskorištavanje, a u tome leži glavni problem nozemoze i zato je to podmukla i teško zamjetljiva bolest pčela. Nakon što su pokušno invadirane sporama *N. ceranae*, pčele pokazuju 100-postotnu invadiranost. Utvrđeno je da je tri dana nakon umjetne invazije svega nekoliko epitelnih stanica srednjeg crijeva (4,4 posto) napadnuto, međutim nakon šest dana više od pola stanica (66,4 posto) pokazuje neke od promjena karakteristične za neki stupanj invazije, dok je sedmog dana invadirano više od 81,5 posto stanica srednjeg crijeva. Prva ugibanja su zamjećena šestog dana nakon umjetne invazije, ali sedmog dana uginulo je 94,1 posto pčela u pokušu, dok osmog dana više nije bilo živih invadiranih pčela.

ako je u nekoliko objavljenih brojeva „Hrvatske pčele“ pisano o novoj „nevidljivoj bolesti“ - nozemozi uzrokovanoj mikrosporidijom *Nosema ceranae*, smatram da je nužno napisati članak posvećen rezultatima najnovijih istraživanja kojima je djelomično objašnjen njen utjecaj na zdravstveno stanje i proizvodnost invadirane pčelinje zajednice. Ista tema, odnosno pitanje povezanosti invazije *N. ceranae* i zdravlja pčelinje zajednice je posljednjih godina najčešće postavljano među znanstvenicima koji istražuju područje bolesti pčela. Nozemoza je nametnička bolest odraslih pčela uzrokovana mikrosporidijama *Nosema spp.* Donedavno, nozemozu europske medonosne pčele (*Apis mellifera*) prisivilo se samo invaziji *N. apis*, a nozemozu azijske medonosne pčele (*Apis cerana*) *N. ceranae*. Na temelju brojnih epizootioloških istraživanja utvrđeno je da *N. ceranae* parazitira i u europskoj medonosnoj pčeli te povećava svoju rasprostranjenost na novim zemljopisnim područjima. Bolest je do danas utvrđena na četiri kontinenta - Aziji, Europi, Sjevernoj i Južnoj Americi. Utvrđeno je da se genetski slijed nukleotida *N. ceranae* utvrđen u Sjevernoj Americi razlikuje od onih utvrđenih u Kini, gdje je nametnik i izvorno opisan, i Španjolske. Ipak, sjevernoamerički haplotip je jednak onima utvrđenima u Austriji. Budući da je u Sjevernoj Americi zasad utvrđen samo jedan haplotip smatra se da nametnici podrijetlo vuku iz Europe. Nedavno objavljeni rezultati istraživanja pokazali su da *N. ceranae* invadira i južnoameričku populaciju bumbara. *N. ceranae* je kao novi nametnik na europskoj medonosnoj pčeli utvrđena tek deset do 15 godina nakon naseljavanja novih područja, no ipak jače invazije i prvi nalazi su utvrđeni u uzorcima iz uginulih pčelinjih zajednica.

Dosad je u nekim državama, primjerice u Španjolskoj, utvrđena očita povezanost prisutnosti navedenog nametnika s povećanim gubicima pčelinjih zajednica. Međutim, postoje i literaturni podaci prema kojima u određenim dijelovima svijeta invadirane pčelinje zajednice preživljavaju i bez tretiranja i/ili su negativni učinci bolesti vidljivi tek nakon dužih razdoblja invadiranosti. Danas se *N. ceranae* smatra opasnijim nametnikom od *N. apis* jer su utvrđena jača razaranja epitelnih stanica srednjih crijeva invadiranih pčela, spore su joj otpornije na tretiranje fumagilinom, posjeduje određe-

ne mehanizme kojima lakše „zaposjeda“ na imunosni sustav pčele čime joj je omogućen brži rast i kapacitet razmnožavanja te čime dovodi do povećanog ugibanja jedinki, a posljedično i propadanja cijelih zajednica, upravlja genima odgovornim za imunosni odgovor pčele, te je sposobna preživjeti širi spektar temperaturu čime je produženo negativno djelovanje na zajednice tijekom cijele godine. Također, predpostavlja se da ima bolje mehanizme, odnosno učinkovitije puteve prenošenja sa zajednice na zajednicu.

Nametnici uobičajeno provedu svoj život na ili u organizmu svog domaćina s ciljem da bi se prehranili, a čime dovode domaćina u stanje energetskog stresa. Postoje dva glavna i različita mehanizma kojima takav stres znatno negativno utječe na domaćina. Nametnik ili izravno „izvlači“ energiju iz domaćina da bi podmirio vlastite metaboličke potrebe, ili domaćin treba potrošiti dodatnu energiju za izgradnju struktura potrebnih za imunološki odgovor, a koji je energetski jako „skup“ proces. Pritom, energetski stres domaćina koji nastane kao rezultat invazije može umanjiti učinkovitost imunološkog odgovora napadnutog organizma te omogućiti inficiranje i drugim patogenim mikroorganizmima, a što uzrokuje kaskadni učinak.

Nosema spp. je nametnik koji svojeg domaćina pretvara u tvornicu novih spora, te joj nije u interesu ugibanje domaćina već dugotrajno iskorištavanje, a u tome leži glavni problem nozemoze i zato je to podmukla i teško zamjetljiva bolest pčela. Nakon što su pokušno invadirane sporama *N. ceranae*, pče-

NESTAJANJE PČELA IZ KOŠNICA UPUĆUJE NA PRISUSTVO N. CERANAE



le pokazuju 100-postotnu invadiranost. Utvrđeno je da je tri dana nakon umjetne invazije svega nekoliko epitelnih stanica srednjeg crijeva (4,4 posto) napadnuto, međutim nakon šest dana više od pola stanica (66,4 posto) pokazuje neke od promjena karakteristične za neki stupanj invazije, dok je sedmog dana invadirano više od 81,5 posto stanica srednjeg crijeva. Prva ugibanja su zamjećena šestog dana nakon umjetne invazije, ali sedmog dana uginulo je 94,1 posto pčela u pokusu, dok osmog dana više nije bilo živih invadiranih pčela. Pčele iz kontrolnih skupina živjele su najmanje 14 dana. Trećeg dana nakon umjetne invazije unutar stanica domaćina utvrđena je prisutnost zrelih spora, što upućuje na zaključak da je mikrosporidijalni životni ciklus bio zatvoren.

Napominjem da pčelinju zajednicu uvijek treba promatrati kao jedan organizam (a ne pčelu kao jedinku), a taj organizam za svoj nagli razvoj (posebice u proljeće) treba energiju i bjelančevine – upravo ono što joj neprestano „krade“ *Nosema* spp. Poznato je da crijevnici dovode do usporenog rasta domaćina, te slabljenja energetskog metabolizma što pak posljedično uzrokuje samo djelomično probavljanje unesene hrane i slabo iskorištavanje tako probavljenih hranjivih tvari. Ukoliko usporedimo brzinu rasta i hranidbenih potreba pčelinje zajednice s nekom drugom vrstom brzorastućih životinja, primjerice pilića, dolazimo do zanimljivih činjenica. Pile za svoj brzi rast treba praktički istovrsnu hranu kojoj se tijekom tova mijenja omjer sastojaka, a cilj je postići čim veći prirast mišićnog tkiva i masti u određenom vremenu. Međutim, ako promatramo pčelinju zajednicu koja između ostalog proizvodi med (kao primarni pčelinji proizvod) i matičnu mlijec koja je glavna hrana za leglo, ona treba zadovoljiti visoke potrebe za bjelančevinama različitog botaničkog sastava i energetske potrebe čime je vezana i ovisna o peludu i nektaru iz prirode. Odnosno, pri prehrani kakvoj je prilagođena većina uzgajanih domaćih životinja, pčelinja zajednica bi uginula. U proljeće i rano ljetu kada su potrebe zajednice izrazito visoke, svaka zajednica tjedno treba približno od 1 do 1,5 kg različitih bjelančevina, te 4,5 do 6 kg ugljikohidrata. Pritom, cilj pčelinje zajednice je „pretvoriti“ nektar i pelud u nove generacije mladih pčela i zalihe meda, a negativni učinak *Nosema* spp. tada nije ugibanje, već neizravno potiskivanje i suprimiranje učinkovite konverzije uzete hrane.

Nametnici, osim što su ovisni o svojim domaćinima koji im osiguravaju izvor energije za njihov rast i razmnažavanje, mogu kod domaćina prouzročiti i značajan „prehrambeni stres“. Energetske potrebe prema domaćinu su posebice visoke u slučajevima gdje je sprega domaćin – nametnik manje izražena kroz zajednički razvoj (koevoluiranje) što je prisutno i kod invazija medenosnih pčela sporama *Nosema* spp. Navedene mikrosporidije kod domaćina uvijek uzrokuju tzv. energetski stres, jer im u njihovom organizmu nedostaju mitohondriji što im za posljedicu donosi slabu vlastitu metaboličku sposobnost. Uglavnom, *Nosema* spp. ne može probaviti šećere samostalno, pa „krade“ energiju izravno pčeli tijekom razgradnje šećera. Isti podatak ukazuje na mogućnost da je energetski stres vjerojatno uzrok skraćenom životnom vijeku invadiranih pčela. Primjećeno je da su invadirane pče-

le i „gladnije“ od zdravih, pohlepnije su za šećerom i dnevno konzumiraju oko pola potrebne količine više.

Da bi se pčelinja zajednica mogla uspješno razvijati svaka radilica tijekom svog života kao sakupljačica mora ne samo „otplatiti“ zajednici ulaganje u bjelančevine i energiju, odnosno hranu koja je uporabljena za njen rast i razvoj, već mora dodatno sakupljati hrani za popunjavanje izvora kojima održava svoj organizam, te pomaže popunjavanju zaliha koje služe za uzgoj mладog legla. Bilo bi idealno da prije nego ugine može za ostale članove zajednice proizvesti višak energetskih zaliha u obliku meda koji će pčele moći konzumirati tijekom bespašnih razdoblja ili čuvati za prezimljavanje. Svaka pčela invadirana sporama *Nosema* spp. nije sposobna obaviti navedene zahtjeve, te je zato „neodgovorna“ prema zajednici kao cjelini. Harrison i Fewell su proračunali dobitak kalorija dostupnih za zajednicu, a nakon oduzimanja vrijednosti metaboličke potrošnje i energetskih potreba za „sakupljačke letove“. Tako se smatara da zajednica prosječne jakosti za kišnog dana ima 0,4 kg gubitka na težini. U vrijeme aktivne sezone i za lijepog vremena jedna pčela skupi dovoljno nektara za pokrivanje svojih metaboličkih potreba, te dodatno za potrebe još triju kućnih pčela, a što ima smisla jer se uobičajeno smatra da jedna četvrtina pčela iz zajednice čine sakupljačice. Tijekom iznimno jakih paša može se utvrditi i veći omjer. Ipak, iste zajednice s istim prinosom hrane tijekom hladnog dana, zbog smanjene metaboličke aktivnosti na nižim temperaturama zraka, na težini će izgubiti približno 450 g. Tu opet nailazimo na povezanost jer se nozemozu uzrokovana *N. apis* smatrala problemom za hladnog vremena, a energetski metabolism je puno slabiji dok pčele lete na pašu po hladnom zraku. Za lijepih vremenskih uvjeta zajednica održava svoju težinu, no ako je pola sakupljačica invadirano sporama *Nosema* spp. može se pretpostaviti da su posljedično prisutne 50 posto veće metaboličke potrebe tih invadiranih pčela. U idealnim pašnim uvjetima i bez obzira na uobičajena ugibanja pčela – cijena invazije će rezultirati gubitkom približno 300 g težine pčelinje zajednice. Pritom, pčelar to neće zamjetiti jer leglo i odrasle pčele u zajednici izgledaju normalno, no dodatna metabolička potrošnja nozemoznih pčela, i to samo pola sakupljačica (1/8 populacije pčela u zajednici) uzrokovat će značajan gubitak na težini zajednice. Kod hladnog vremena, zbog velikog gubitka tjelesne topline situacija je još lošija, te se smatra da je negativni učinak nozemoze na dinamiku energije izraženiji. Također, za bespašnih razdoblja, dok u prirodi nema hrane, događa se slična situacija. Ako povučemo paralelu s činjenicom – da posljednjih godina pčelari u upitnicima uglavnom odgovaraju da je gladovanje glavni uzrok ugibanju njihovih pčelinjih zajednica, nozemozne zajednice imaju manje zalihe hrane za zimovanje i slabiji metabolism za hladnijeg vremena, pa iz toga proizlazi da je vjerojatno nozemoza neizravni čimbenik uginuća zbog gladovanja. Ljeti, za lijepih sunčanih dana kod jakih zajednica i bogate paše se predviđa da 50 posto invadiranih sakupljačica ne može značajno narušiti proizvodnju. Međutim, navedene uvjete je vrlo teško postići i održavati ukoliko je nozemoza već nanijela štete pčelama tijekom razvoja pčelinjih zajednica koje prethodi glavnim pašama.



Da bi bolje razumjeli moguće mehanizme kojima *N. ceranae* nanosi štetu invadiranoj pčeli nedavno su usporedno istraženi imunološki odgovor i/ili njegovo suprimiranje prilikom invazije *N. ceranae* ili *N. apis*. Rezultatima spomenutih istraživanja je rasvijetljena vrsno specifična patogenost, ali i međudjelovanje *N. ceranae* s grinjom *Varroa destructor*, te s drugim stresnim okolišnim čimbenicima. Postoji niz različitih parametara kojima se može „izmjeriti“ jačina imunosnog odgovora: jačina aktivnosti određenih enzima, prisutnost i koncentracija antimikrobnih bjelančevina i vitelogenina. U svrhu postavljanja pokusa više skupina zdravih pčela, tekizašlih iz stanica sača, istraživači su hranili šećernim sirupom pomješanim sa sporama *N. apis* i *N. ceranae*. Kontrolna skupina pčela je bila hranjena samo šećernim sirupom. Četiri do sedam dana nakon umjetne invazije pčele su uzorkovane po skupinama i pohranjene u zamrzivaču za laboratorijske analize. Provedene analize su obuhvaćale utvrđivanje „transkripcijskih razina“ gena odgovornih za proizvodnju već spomenutih bjelančevina uključenih u imunosni odgovor pčele, te gena koji su predstavljali standard. Iako metodologija izgleda složeno, pod nazivom „transkripcijske razine“ podrazumjeva se evaluacija količine „messanger RNA“ koja se proizvede za svaki gen u jedinici vremena. Pretpostavlja se da je imunosni odgovor „jak“ ukoliko se proizvede veliki broj kopija mRNK, odnosno povisi koncentracija zaštitnih bjelančevina. Rezultati tih istraživanja su pokazali da postoje značajne razlike u imunosnom odgovoru pčela na invaziju *N. apis* ili *N. ceranae*. Utvrđeno je da pčele invadirane *N. apis* ispoljavaju značajno jači odgovor proizvodnjom antibakterijskih bjelančevina (abaezin, defenzin i hime-notaezin), a uspoređujući s odgovorom kontrolne skupine i pčelama inficiranim *N. ceranae*. Sličan je rezultat utvrđen za razinu fenol-oksidaze. U pčela invadiranih *N. ceranae* utvrđeno je vrlo nisko ispoljavanje mRNK za vitelogenin i glukoza-dehidrogenazu, a uspoređujući s kontrolnom skupinom i onom invadiranom *N. apis*. Za enzym lizozim nije utvrđena značajna razlika između skupina. Prema opisanim rezultatima može se zaključiti da invazija *N. apis* ubrzo aktivira imunosni odgovor, dok invazija *N. ceranae* praktički suprimira, odnosno zaustavlja takav odgovor u organizmu medenosne pčele. Istraživači su zamijetili da se zaustavljanje i ograničavanje sinteze vitelogenina u *N. ceranae* invadiranih pčela podudara sa smanjenjem dužine života invadiranih pčela, jer je poznato da je skraćeni životni vijek povezan s niskim razinama vitelogenina.

Rezultatima opisanog istraživanja je potvrđena razrajuća priroda *N. ceranae* u medenosnih pčela, te je podržana tvrdnja da je „nova“ nozemoza zemljopisno rasprostranjenija i opasnija bolest od poznate „stare“ nozemoze. Smanjeni ili zaustavljeni imunosni odgovor čini invadirane pčele prijemljivijima za različite virusne bolesti, a u kombinaciji istodobne invazije grinjom *V. destructor*, koja također suprimira imunosni odgovor, može dovesti do propadanja pčelinje zajednice. Među znanstvenicima se provodi rasprava o mogućim genetičkim razlikama u populaciji medenosnih pčela, a za sposobnost obrane od *N. ceranae*. Činjenica da je *N. ceranae* u nekim područjima manje virulentna predstavlja „dobar znak“ za provođenje selekcije i uzgoj na nozemozu otpornih pčela što bi bio najodrživiji dugoročni pristup suzbijanju bolesti. Uzgajivači matiča bi se pritom morali suzdržavati od tretiranja invadiranih „matičnih pčelinjih zajednica“. Time bi se mogle ukloniti jako prijemuve zajednice jer neće preživjeti, a među preostalima će se za daljnji uzgoj birati one s najboljim osobinama vezanim na otpornost.

Razvoj zajednice koja je opskrbljena dovoljnim zalihama meda nužno mora uzimati velike količine bjelančevina, odnosno peluda kao glavnog izvora bjelančevina. Ukoliko nije zadovoljena potreba za količinama i kvalitetom peluda različitog botaničkog podrijetla i sastava ograničen je razvoj zajednice, a poslijedično i ograničena sposobnost mladih pčela za učinkovitu pretvorbu (konverziju) peluda u mlijec. Možda je upravo najveći problem nozemoze negativni učinak na dinamiku bjelančevina u zajednici. Ne samo što sakupljačice koriste više energije pri sakupljanju peluda, imaju manji broj letova ili njihovu dužinu, nego zajednica može i „gladovati“ za bjelančevinama unatoč njihovoj prisutnosti u košnici jer invadirane pčele ne mogu učinkovito proizvoditi mlijec. Pregradba bjelančevina unutar tkiva pčela je ograničena, a svako kočenje probave bjelančevina može značajno smanjivati profitabilnost držanja pčelinjih zajednica. Nozemoza ima podmukli učinak na stanice srednjeg crijeva pčela. Ne samo da smanjuje sposobnost crijeva da probavi pelud i apsorbira probavljenu hranu, tj. hranjive tvari, nego se preusmjerava put bjelančevinama koje bi fiziološki (uobičajeno, normalno) služile za proizvodnju mlijeci, kao zamjenu oštećenim crijevnim epitelnim stanicama. Kao rezultat mlijecna žljezda invadiranih pčela „presušuje“, te više ne mogu hraniti maticu niti leglo. **Zasad u literaturi ne postoje podaci o točno izmjerenim vrijednostima ograničavanja proizvodnje mlijeci u invadiranim zajednicama.** Zato se smatra da svaka teško invadirana pčela preskače jedno dijeljenje hrane „s rilca na rilce“, te time smanjuju sudjelovanje u proizvodnji legla. Ako je $\frac{1}{4}$ pčela u zajednici invadirana, to će smanjiti pravu vrijednost porasta za četvrtinu, odnosno sa 4 posto na 3 posto. Tako će umjesto razvoja na 24 okvira pčele nakon deset tjedana pokrивati samo 17 okvira, odnosno - bit će prisutno svega 2/3 pčela normalnog razvoja.

Uglavnom, zajednice izgledaju savršeno zdrave bez ugibanja legla ili pronalaska uginulih pčela u košnici, ali su pčele letargične u razvoju i zato se nozemoza C naziva „nevidljiva bolest“. Zajednice medenosne pčele su nužno pohlepni konzumenti bjelančevinama bogate i energetski jake hrane. Nozemoza negativno

utječe na probavu i iskorištanje hrane, kao i preživljavanje i usporeni razvoj zajednice budući da iz pčele „izvlači“ veliki dio uzetih bjelančevina i energije. Poroni sa suradnicima je 2011. godine utvrdio - da invadirane pčele ukoliko se prihranjuju s dovoljno različitih bjelančevina, žive neznačajno kraće od neinvadiranih pčela, ali je istodobno utvrđen veći broj spora *N. ceranae* u tako prihranjivanih pčela. Pritom, više bi trebao zabrinjavati nedostatak bjelančevina te pčelinjim zajednicama osigurati pelud različitog botaničkog sastava ili bjelančevinaste nadomjeske što u konačnici može barem djelomično pomoći u izbjegavanju razrajućeg učinka invazija *N. ceranae*.

Dosad nisam spominjala kraći životni vijek i uginuća radilica koji se događaju kao posljedica nozemoze, a iz spomenutog razloga da crijevnom nametniku nije u interesu da mu domaćin uginе već da što duže živi na „njegov račun“. Međutim, učinak nozemoze na zajednicu je pretvaranje iste iz „proizvođača meda“ u „proizvođača spora“ *N. ceranae*. Pritom, zajednica ne stradava samo zbog natjecanja s nametnikom za bjelančevine i energiju, već mlade pčele postaju sakupljačice puno, puno ranije čime im je značajno skraćen ukupni životni vijek. Iako biološki sat „starenja“ ne počinje otkucavati čim radilica preuzeće posao sakupljačice, no takva ranija zamjena zadataka je označena s većim stupnjem invadirnosti sporama *N. ceranae*, a razvoj populacije pčela u zajednici suprimiran je prvenstveno zbog skraćenog života. Opet moramo naglasiti da se to ne događa zbog izravnog ugibanja nozemoznih pčela, već zbog skraćenog životnog „trajanja“ koje neizbjegno nastaje poslijedično preranoj promjeni ponašanja kućnih pčela, odnosno prelaskom u sakupljačice. Sada nailazimo i na pitanje: „Trpi li posljedično tome i zajednica zbog manjeg broja kućnih pčela, odnosno zanemarivanjem obavljanja kućnih zadataka“?

U posljednje vrijeme se puno raspravlja o tzv. „*fragile bees*“ (krhke pčele) i o tome može li upravo nozemoza biti ključni čimbenik koji dovodi do takvog stanja? Tačke pčele se navodno ne mogu oporaviti od virusnih infekcija, a slijedom toga niti od infekcija ostalih sekundarnih bolesti ili otrovanja pesticidima. Svakako postoji određena povezanost i posljedično veća prijemljivost na infekcije uzročnicima ubikvitarnih bolesti i povećana osjetljivost tijekom kontakata s pecticidima. A budući da u današnje vrijeme profesionalni pčelari moraju učestalije mijenjati matice, višekratno prihranjivati pčelinje zajednice, te rabiti različite peludne nadomjeske, očito je da je to značajna povezanost.

Od utvrđivanja *N. ceranae* na europskim medonosnim pčelama provedeno je mnogo istraživanja u nadi za spoznavanjem stvarnog učinka tog nametnika na novom domaćinu koji ne posjeduje urođene obrambene mehanizme za borbu protiv istoga. Spore *N. ceranae* mogu invadirati sve članove pčelinje zajednice, no dosad je patološki učinak bolesti istraživan većinom na radilicama. No, primarna važnost bi se trebala stavljati na maticu kao dugoživuču i jedinu spolno zrelu ženku u zajednici, jer ona polaganjem jaja osigurava podmladak, ali i upravlja ponašanjem drugih članova zajednice putem feromona. Iako i radilice i matica mogu biti invadirane istim putevima, posljedice inva-

zije sporama *N. ceranae* mogu biti značajno različite. Prenošenje *N. apis* odvija se primarno oralno-fekalnim putovima unutar zajednice, pa kada radilice čiste sporama onečišćeno saće ili piju sporama onečišćenu vodu (najčešće negligijenske pojilice) unesu spore u svoj organizam, ili pak tijekom predaje hrane „s rilca na rilce“. Prenošenje spora *N. ceranae* se vjerojatno odvija sličnim putovima, no sigurno postoje i dodatni putovi prenošenja i širenja. Invazija domaćina se događa nakon hranjenja zrelim sporama koje u crijevu ubrzo proklju. Pritom spore izbacete polarni bič koji penetrira u epitelne stanice srednjeg crijeva pčele, te se kroz njega ubacuje sporoplazma izravno u stanice domaćina. Unutar tjedan dana stanice domaćina se ispunе novostvorenim sporama, te iste pucaju zbog prevelikog pritiska pri čemu se oslobađaju nove generacije spora. Kratkoživuće spore odgovorne su za autoinvaziju, odnosno invaziju susjednih epitelnih stanica. Dio spora (dugoživuće spore) izlazi fecesom, koji predstavlja primarni izvor invazije. Dok je invazija *N. apis* ograničena na epitelne stanice srednjeg crijeva odraslih pčela, genetski materijal *N. ceranae* je utvrđen i u mlijeko i slinskoj žlijezdi, masno-bjelančevinastom tijelu, Malpighijevim cjevčicama, te matičnoj mlijeci. Provedena su istraživanja u kojima su rabljene histopatološke tehnike da bi se utvrdile promjene kod matica iz prirodno inficiranih zajednica i proučili dugoročni učinci invazije na jajnicima matice. Jajnici i srednja crijeva matica iz invadiranih zajednica nisu pokazivali vidljivih znakova bolesti, odnosno na jajnim cjevčicama i epitelnim stanicama crijeva nisu utvrđene lezije. Istodobno je istraženo jesu li matice invadirane prirodnim putem i ako jesu - mogu li se invadirati i mlade neoplodne matice. Pretražena su i druga tkiva koja bi mogla sudjelovati u vertikalnom prijenosu uzročnika poput jajnika i/ili spermoteka.

Analize su provedene pomoću RT-PCR, a pretraženi su ličinke matice, novoizašle matice i starije oplođene matice. Rezultatima je pokazano da su sva istražena tkiva bila slabo invadirana *N. ceranae*, a niti jedan uzorak *N. apis*. Ličinke matice i mlade matice su uzorkovane s ciljem utvrđivanja može li se *N. ceranae* prenijeti u različite stanice organizma invadirane matice putem hrane za leglo. Ličinke matice su bile invadirane, a DNK *N. ceranae* je utvrđen i u matičnoj mlijeci. Ipak, nije se moglo odbaciti mogućnost da je razlog onečišćenje budući da prethodno uzorci matične mlijeci nisu bili pročišćeni izbjeljivačem. Dio uzorka matične mlijeci je iskorišten za brojanje spora, no mikroskopski nisu utvrđene niti u jednom uzorku. Budući da je genetski materijal *N. ceranae* utvrđen u uzorcima matične mlijeci – „hrana za leglo“ bi mogla predstavljati mehanizam za horinzotalno



SMATRA SE DA BOLEST UTJEĆE I NA JAJNIKE MATICA

prenošenje *N. ceranae* na sve razvojne stadije pčela, no to je zasada samo pretpostavka koju treba dodatno istražiti. U mlađih neoplodenih matica je utvrđeno da su zadak, prsa i glava slabo inficirani *N. ceranae*. Zatci ispitivanih matica bez organa za razmnožavanje pokazali su jaču invaziju uspoređujući s ostalim istraženim tkivima, a u većini slučajeva najjače su bili invadirani jajnici. Analiziranjem tkiva oplođenih matica koje polažu jaja također je utvrđen pozitivan nalaz na prisustvo *N. ceranae*, a slaba invazija jajnika i spermoteke upućuje na mogućnost vertikalnog prenošenja *N. ceranae*.

Da bi se moglo utvrditi učinak invazije na fiziologiju matici i njeno opće zdravstveno stanje provedeno je istraživanje u kojem su matice umjetno invadirane i uzorci istih su analizirani nakon osam dana. U kontrolnim skupinama nije utvrđena prisutnost spora. Ukoliko razmišljamo o mogućem razarajućem i letalom učinku *N. ceranae* kod radilica, te utvrđivanju lezija, očekivala se slična situacija i kod invadiranih matica, odnosno očekivalo se slabljenje fizioloških funkcija. Ipak istraživanjem je dokazano suprotno, odnosno invazija *N. ceranae* kod matica potiče obavljanje glavnog fiziološkog zadatka matice – polaganje jaja. Naime, invazija matica *N. ceranae* ne zahvaća njeno masno tijelo (indikator količine energetskih zaliha), no značajno djeluje na promjene titra vitelogenina (indikator plodnosti i dugovječnosti), ukupni antioksidativni kapacitet i matičine čeljusne feromone koji si svrili značajno povišenih vrijednosti uspoređujući s kontrolnim skupinama. Suprotno tome, smanjeni titar vitelogenina je utvrđen kod invadiranih radilica što može objasniti njihov kraći životni vijek, ako uzmemimo u obzir da vitelogenin ima pozitivan učinak na dužinu života u pčela. Također, budući da je vitelogenin prisutan u malom titru kod starih sakupljačica uspoređujući s mlađim kućnim pčelama, a invazija nozemozom uzrokuje prerani prelazak u sakupljačice, tada smanjeni titar vitelogenina može jednostavno reflektirati na prerani profil sakupljačica. *N. ceranae* je nužno ovisna o energiji domaćina za svoj razvoj i klijanje što dovodi do povišenja domaćinova metabolizma, kao i povišenja oksidativnog stresa. U tom slučaju pove-

ODRASLI TRUTOVI SLABO SU INVADIRANI SPORAMA *N. CERANAE*

ćana proizvodnja vitelogenina u invadiranih matica može biti odgovor na taj energetski stres prouzročen djelovanjem spora, jer je vitelogenin sposoban smanjiti oksidativni stres uklanjanjem slobodnih radikala, a time neizravno produžiti život invadiranim pčelama. Povišenje titra vitelogenina bi omogućilo korištenje većeg kapaciteta odupiranja oksidativnom stresu koji je prikazan višim ukupnim aktivnošću antioksidativnih enzima u invadiranih matica. Unatoč tom zaštitnom odgovoru, matice invadirane *N. ceranae* imaju kraći proizvodni i životni vijek uspoređujući sa zdravim maticama, a što sugerira na zaključak kako matice nisu sposobne boriti se sa stresom koji uzrokuje nozemozu tijekom dužeg razdoblja. Rezultatima provedenih istraživanja je pokazano da invazija *N. ceranae* može značajno izmjeniti proizvodnju feromona u matica, ali i radilica. Istražena je učestalost prirodne invadiranosti trutova sporama *N. ceranae* čime je utvrđeno da su nezreli, kao i odrasli trutovi, slabo invadirani, no nisu prisutne invazije *N. apis*. U uzorcima kukuljica trutova najučestalije su invazije utvrđene u svibnju i lipnju, a to je ujedno bio i prvi nalaz *N. ceranae* u razvojnom stadiju kukuljice pčela. Ukoliko su pretraživane kukuljice bile invadirane prije izlaska iz stanica sača, postoji mogućnost da su invadirane sporama onečišćenom hranom za leglo ili u sporama onečišćenim stanicama sača. Zbog navedenog se i za trutove smatra da bi mogli biti prenositelji uzročnika između pčelinjih zajednica i/ili pojedinih pčelinjaka.

LITERATURA:

- Alaux, C., M. Folschweiller, C. McDonnell, D. Beslay, M. Cousin, C. Dussaubat, J.-L. Brunet, Y. Le Conte (2011): Pathological effects of the microsporidium Nosema ceranae on honey bee queen physiology (*Apis mellifera*). *J. Invertebr. Pathol.* 106, 380-385.
- Antunez, K., R. Martin-Hernandez, L. Preiato, A. Meana, P. Zunino, M. Higes (2009): Immune suppression in the honey bee (*Apis mellifera*) following infection by *Nosema ceranae* (Microsporidia). *Environ. Microbiol.* Doi: 10.1111/j.1462-2920.2009.01953.x
- Botias, C., R. Martin-Hernandez, J. Diaz, P. Garcia-Palencia, M. Matabuena, A. Juarranz, L. Barrios, A. Meana, A. Nanetti, M. Higes (2012): The effect of induced queen replacement on *Nosema* spp. infection in honey bee (*Apis mellifera iberiensis*) colonies. *Environ. Microbiol.* 14, 845-859.
- Dussaubat, C., A. Maisonnasse, C., Alaux, S. Tchamitchian, J.-L. Brunet, E. Plettner, L. P. Belzunces, Y. Le Conte (2010): *Nosema* spp. infection alters pheromone production in honey bees (*Apis mellifera*). *J. Chem. Ecol.* 36, 522-525.
- Gisder, S., N. Möckel, A. Linde, E. Genersch (2011): A cell culture model for *Nosema ceranae* and *Nosema apis* allows new insights into the life cycle of these important honey bee-pathogenic microsporidia. *Environ. Microbiol.* 13, 404-413.
- Martín-Hernández, R., C. Botías, L. Barrios, A. Martínez-Salvador, A. Meana, C. Mayack, M. Higes (2011): Comparison of the energetic stress associated with experimental *Nosema ceranae* and *Nosema apis* infection of honeybees (*Apis mellifera*). *Parasitol. Res.* 109, 3, 605-612.
- Porrini, M. P., E. G. Sarlo, S. K. Medici, P. M. Garrido, D. P. Porrini, N. Damiani, M. J. Eguaras (2011): *Nosema ceranae* development in *Apis mellifera*: influence of diet and infective inoculum. *J. Apicul. Res.* 50, 1, 35-41.
- Traver, B. E., R. D. Fell (2011): *Nosema ceranae* in drone honey bees (*Apis mellifera*). *J. Invertebr. Pathol.* 107, 234-236.
- Traver, B. E., R. D. Fell (2012): Low natural levels of *Nosema ceranae* in *Apis mellifera* queens. *J. Invertebr. Pathol.* 110, 408-410.



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

Održan stručni skup “Pčela - pesticidi - suživot”

U organizaciji Hrvatskog pčelarskog saveza i pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja 15. listopada u Kino dvorani Ministarstva gospodarstva u Zagrebu održan je stručni skup pod naslovom „Pčela – pesticidi – suživot“, na kojem se kao glavna tema protezalo pitanje egzistencije pčelinjih zajednica na prostoru RH u okvirima suvremene poljoprivredne proizvodnje i uporabe kemijskih sredstava (pesticida) za zaštitu bilja - koja u svojoj primjeni utječe i na zdravstveno stanje pčelinjih zajednica.

Već iz samog naslova je vidljivo da se na ovom skupu tematski obrađivala problematika s obzirom na trenutak u kojem živimo - kada su stradavanja pčelinjih zajednica učestala pojava u Hrvatskoj i svijetu. Isto tako, ova tematika nije interesantna samo pčelarima, već i široj javnosti jer su pčele najvažniji svjetski opršivači, zaslužni za opršivanje više od 80 posto europskih usjeva - kolokvijalno rečeno: hrane na našem stolu. Stoga, ako nestane pčela, u roku 4 godine nestat će i čovječanstva, davno je još konstatirao i Albert Einstein.

A kako se to ne bi dogodilo, znanstvenici u Hrvatskoj i diljem svijeta, u suradnji sa pčelarskim savezima i u zakonskim okvirima, iznalaze rješenja ovog problema iz čega je i proizašao ovaj stručni skup „Pčela – pesticidi – suživot“, koji je otvorio tajnik Hrvatskog pčelarskog saveza Tomislav Gerić, i kazao kako je ovo inicijativni sastanak kojeg je organizirao Hrvatski pčelarski savez u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, te će se aktivnosti Hrvatskog pčelarskog saveza i dalje razvijati u tom smjeru. Nakon što se zahvalio odazivu prisutnih, pojasnio je da je cilj ovog susreta pokušati dati odgovore na pitanja koja muče brojnu pčelarsku javnost, a to je - **egzistencija pčelinjih zajednica u okvirima suvremene poljoprivredne proizvodnje i uporabe pesticida**. Stoga su, osim znanstvenih djelatnika i pčelarskih stručnjaka sa svojim elaboratima, skup došli popratiti i predstavnici mnogih drugih zainteresiranih poljoprivrednih udruga i institucija kojima je ova tematika vrlo bliska, pojasnio je Tomislav Gerić.

UREDBA (EU) 1107/2009

Vladimir Novaković, Načelnik odjela za zaštitu bilja Ministarstva poljoprivrede, u uvodnom predavanju je pojasnio kriterije za odobravanje pesticida u RH i dotaknuo se aktualne problematike vezane uz uporabu neonikotinoida i naglasio da Ministarstvo poljoprivrede već duži niz godina prati sve informacije o istraživanjima i spoznajama o negativnim učincima određenih pesticida.

Dakle, u RH registrirana su i nalaze se u uporabi sredstva za zaštitu bilja koja su odobrena prema 2 kriteriju: Nacionalnim propisima (Zakon o zaštiti bilja i Zakon o otrovima) do 2007. i Direktivi 91/414/EEC čije su odredbe prenesene u nacionalno zakonodavstvo od 2007. godine (Zakon o sredstvima za zaštitu bilja i Zakon o kemikalijama). Dok je novitet da će od 1. srpnja 2013. biti izravna primjena Uredbe (EU) 1107/2009.

Glavne manjkavosti starog sustava, smatra Novaković, slab je zakonodavni okvir jer se nacionalno zakonodavstvo od 1991. razlikuje od EU zakonodavstva. Isto tako, registracija nije uključivala procjenu rizika na temelju dokumentacije (rezultata studija, pokusa, testova) u svim relevantnim područjima, veliki broj institucija je bio uključen u postupak registracije, zabilježeni su slabi laboratorijski kapaciteti i nije bilo dovoljno kontrole. Naime, 2007. godine na tržištu RH bilo je registrirano cca 800 SZB-a (300 aktivnih tvari) sukladno nacionalnom propisima. Napravljen je Program ponovne ocjene (reregistracije postojećih SZB-a) te su utvrđene grupe i rokovi za dostavu dodatne dokumentacije za svaku grupu. Ukinute su registracije SZB-a ako sadrže aktivnu tvar koja nije odobrena na EU razini, a ukupno su ukinute registracije 162 SZB-a kao posljedica neodobravanja 75 aktivnih tvari na EU razini i dana su prijelazna razdoblja za potrošnju postojećih zaliha. Osim toga, ukinute su registracije 70 SZB-a (I. – IV. grupa) radi nepodnošenja zahtjeva za ponovnu ocjenu. U sadašnjoj registraciji (prema Direktivi 91/414/EEC) pravni okvir i postupci su usklađeni sa zahtjevima i standardima EU. Osim toga, aktivne tvari se odobravaju na EU razini, a u pravilu se uvrštavaju na razdoblje od 10 godina. Dok se sredstva za zaštitu



VLADIMIR NOVAKOVIĆ

bilja (SZB) odobravaju na nacionalnoj razini. Trenutno je u RH registrirano 681 sredstvo za zaštitu bilja, od čega 594 sredstva za zaštitu bilja imaju nacionalnu registraciju i podliježu reregistraciji, potvrdio je Načelnik odjela za zaštitu bilja Ministarstva poljoprivrede i kazao da se još od 2006. godine kada je CCD (Colony Collapse Disorder) fenomen prvi puta opisan provode neprekidne rasprave i istraživanja na europskoj i svjetskoj razini, a upravo radi smanjenja rizika za pčele i druge korisne organizme - EU Direktivom 2010/21/EU mijenjaju se uvjeti odobrenja i uporabe aktivnih tvari klotianidin, tiametoksam, imidakloprid i fipronil (Uredba EU 540/2011). Tako je i Ministarstvo poljoprivrede uskladilo popis aktivnih tvari dopuštenih za uporabu u sredstvima za zaštitu bilja (SZB) u RH (NN 16/2010) s predmetnom Direktivom, pojasnio je Novaković i kazao kako se većina izmjena odnosi na postupak tretiranja sjemena, označavanje, rukovanje, sjetu i praćenje stanja izloženosti pčela.

Osim toga, Novaković je predocio i izvještaj EFSA-e prema kojem pčele mogu biti izložene pesticidima kod:

- Folijarne primjene, tretiranja tla i kod sjetve tretiranog sjemena; - Najvećim su dijelom izložene kada uzimaju kontaminirani nektar ili izravnim prskanjem;
- Također mogu biti izložene preko čestica kod sjetve tretiranog sjemena zbog mogućnosti kontaminacije peludi i nektara okolnog bilja; - Inhalacijom kad se radi o SZB-ima koja imaju visoki tlak para; - Voskom, kada se radi o lipofilnim tvarima; - Preko kapljica koje izlučuje biljka koja je tretirana pesticidom.

S obzirom na brojne upite medija, interesnih skupina i javnosti vezanih uz aktualnu problematiku - neonikotinoida, Poljoprivredna savjetodavna služba od 2011. godine izrađuje brošuru o sjetvi kukuruza i sudjeluje u aktivnostima vezanim uz nadogradnju sijacića s ciljem smanjenja rizika, a Ministarstvo poljoprivrede identificira sredstva za zaštitu bilja namijenjena tretiranju sjemena koja sadrže predmetne aktivne tvari i daje prioritet izmjenama registracija prije plana njihove ponovne ocjene kako bi registracije uskladilo s novim ograničenjima uporabe, kazao je Novaković ispred Ministarstva poljoprivrede i naglasio da se izmjene odnose na kvalitetu tretiranja sjemena te da se sjetva mora provoditi adekvatnom opremom.

Posebno je naglasio da se korisnici pesticida moraju striktno pridržavati uputa i ograničenja navedenih na etiketi te na vrijeme informirati pčelare, dok pčelari trebaju odgovorno pčelariti sukladno propisima, pravilima struke te pratiti stanje u pčelinjaku i izvještavati o stanju. Isto tako je kazao da je potrebno započeti praćenje ostataka neonikotinoida u okolišu (pelud, nektar) i izloženost pčela ovim pesticidima u stvarnim uvjetima uporabe (monitoring) u RH, a ako postojeći protokol u slučaju pomora pčela ili povećanih gubitaka ima manjkavosti, potrebno je predložiti izmjene i unapređenja.

- Nema jasnog dokaza iz provedenih poljskih pokuša da izloženost pčelinjih zajednica pesticidima rezultira pojačanoj osjetljivosti na bolesti ili da postoji poveznica gubitka zajednice zbog bolesti i ostataka pesticida u monitoring studijama, zaključio je Vladimir

Novaković i istaknuo da kroz mjere NAP-a treba promovirati nekemijske metode zaštite, prijelaz na integriranu proizvodnju bilja, izgradnju ekološke infrastrukture i održavanje trajne zatravljenosti određenog postotka te uspostavu polinacijskih pojasa. Na kraju je još napomenuto da se razvija fitosanitarni informacijski sustav (FIS) koji će omogućiti učinkovitiji rad, lakše i brže pružanje informacija ključnim dionicima i drugim zainteresiranim stranama o registriranim sredstvima za zaštitu bilja u RH.

SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA

O otrovnosti i opasnosti sredstava za zaštitu bilja na pčele ispred Poljoprivredne savjetodavne službe govorio je mr. sc. Milorad Šubić, dipl. ing. koji je odmah na početku kazao kako je primjena sredstava za zaštitu bilja „najnesavršenija ljudska djelatnost“ koja ipak ima bitnu funkciju jer služi za zaštitu biljke od štetnih organizama. Naime, u svijetu se štete koje poljoprivrednoj biljnoj proizvodnji nanose štetni organizmi procjenjuju na čak 42 posto (Oerke, 1994)! U Europi ova procjena predviđa njihovu štetnost od 28 posto, dok je u Hrvatskoj zadnja procjena ovih šteta iznosila 29,2 posto (Maceljski, 1995).

Prema analizama provedenih upitnika, gubici u pčelarstvu u Hrvatskoj posljednjih nekoliko godina kreću se od 12 do 15 posto, a uzroci pomora pčela, prema Veterinarskom fakultetu - Zavodu za biologiju riba i pčela iz 2011. godine su:

1. Nametnici pčela (loša pčelarska praksa: npr. nepravilna i višekratna primjena kemijskih sredstava protiv varooze dovodi do smanjenja imuniteta zajednice, pa postaje prijelijivija za druge nametnike!)
2. Negativni okolišni čimbenici (oštra zima, slaba prezimljajuća ispaša!)
3. Otrovanja (primjena pesticida) - u svjetskoj poljoprivredi od 1991. godine nova skupina insekticida - neonikotinoidi!
4. Primjena GMO-a u konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji.
- 5.



MR. SC. MILORAD ŠUBIĆ

6. Elektromagnetsko zračenje bežičnih kućnih telekomunikacijskih uređaja u Njemačkoj dokazano utrostručuje veću učestalost raspada pčelinjih zajednica!
7. Poremećaj propadanja pčelinjih zajednica (CCD = "Colony Collapse Disorder", dosad neutvrđeni specifični uzrok propadanja zajednica od 30 do 40 posto – Belgija, Francuska, Španjolska, Grčka). Iz naizgled zdrave zajednice iznenada nestanu odrasle pčele, a mali broj mlađih pčela ne može se brinuti za leglo - mogući uzrok su nuklearne elektrane, insekticidi iz kemijske skupine neonikotinoidi!

Sredstva za zaštitu bilja (SZB), čija godišnja potrošnja u svijetu iznosi 2,5 milijuna tona, pripravci su koji sadrže kemijske spojeve ili žive agense i služe za zaštitu biljke od štetnih organizama, u koje se ubrajaju fungicidi, baktericidi, insekticidi, akaricidi, nematocidi, limacidi, rodenticidi, repellenti, herbicidi. Lako ova sredstva, što je očito iz njihovog imena, služe za zaštitu bilja, u većoj ili manjoj mjeri mogu biti otrovna za ljude, domaće životinje, divljač, ptice, ribe i pčele, posebno je naglasio mr. sc. Šubić i objasnio da je uobičajena mjeru otrovnosti sredstva za zaštitu bilja (kao i drugih otrovnih tvari) srednja letalna (smrtonosna) doza - LD50. To je broj miligrama (mg) sredstva na kilogram (kg) tjelesne težine pokusnih životinja (štakora) potreban da ubije 50 posto tih životinja. Što je, dakle, taj broj veći - sredstvo je manje otrovno! Isto tako, Šubić tvrdi da se tek nakon utvrđivanja akutne i kronične otrovnosti, te poslije istraživanja mutagenih, kancerogenih, genotoksičnih i drugih svojstva aktivnih tvari i pripravaka sredstva za zaštitu bilja, ona dopuštaju za primjenu i svrstavaju u tri skupine otrova. Prva skupina su najotrovnija sredstva kojih ima jako malo i uopće se ne smiju nalaziti u maloprodaji - LD50 < 25 mg/kg! U drugu skupinu spadaju sredstva čiji je oralni LD50 između 25 i 200 mg/kg i smiju se prodavati uz evidenciju kupca (ime, prezime, JMBG, adresa, potpis), dok treću skupinu predstavljaju sredstva čiji je oralni LD50 >200 mg/kg, a dermalni >400 mg/kg. Tu spada velika većina sredstva za zaštitu bilja. Propisana oznaka za ovu skupinu je "Andrijin križ" i natpis "Štetno"!

Kako bi pokazao kakva su zaista, prema kemijskom sastavu, sredstva za zaštitu bilja, mr. sc. Milorad Šubić iz Poljoprivredne savjetodavne službe usporedio ih je s natrij-kloridom (kuhinska sol) i acetil-salicilnom kiselom čiji je LD50 = 300 mg/kg, te iznio podatak da su 2000. godine u SAD-u od acetil-salicilne kiseline (koje se u svijetu godišnje utroši oko 42 tisuće tona) evidentirane 52 mrtve osobe (49 od samoubojstva).

Međutim, ono što je najviše interesiralo pčelare na ovom predavanju su neonikotinoidi – koji su po kemijskoj strukturi i načinu djelovanja slični nikotinu - jednom od najjačih biljnih otrova (glavni alkaloid duhana koji štiti biljku od štetnih kukaca). Duhan za pušenje sadrži od 1 do 3 posto nikotina, kazao je Šubić i objasnio da LD50 nikotina iznosi 50, dok je LD50 imidakloprida 450.

Neonikotinoidi u kukce ulaze oralno ili dermalno, od-

nosno imaju želučano i kontaktno djelovanje. Ciljano mjesto je središnji živčani sustav kukaca - djeluju antagonistički na nikotinske acetilkoliniske receptore u središnjem živčanom sustavu kukaca i sisavaca, što dovodi do paralize i uginuća kukaca. Odlikuju se visokom insekticidnom djelotvornošću i odlični su sistemici u biljci. Smatraju se sigurnim za okoliš i nisko su otrovni za sisavce. Diljem svijeta se koriste u suzbijanju štetnih kukaca s usnim ustrojem za bojenje i sisanje, grizanje i žvakanje, a primjenjuju se folijarno, te tretiranjem tla i sjemena.

Imidakloprid – ima nekoliko stotina puta jače insekticidno djelovanje od nikotina, a prvi put se pojavio 1991. godine u Francuskoj. Prema EPA-i je razvrstan kao malo do umjereni otrovan, a u Hrvatskoj se nalazi u Grupi III. Ima vrlo slab utjecaj na korisnu entomofaunu i nema akaricidno djelovanje. Vrlo je opasan za pčele i ptice! Nije postojan u okolišu, a u tlu se razgrađuje unutar godinu dana. U tlu je relativno imobilan, zadržava se u gornjim dijelovima i ne ispira se u podzemne vode. Na površini tla, u vodi i zraku se brzo raspada jer je fotolabilan, ali nakon folijarne primjene na biljkama zadržava visoku rezidualnu aktivnost i nakon 20 dana!

Tiametoksam – na svjetskom tržištu se pojavio 1998. godine. Umjereni je perzistentan u tlu, a razgrađuje se unutar godine dana. Slabo se veže na čestice tla te je umjereni mobilan. U vodi se brzo raspada. U biljci se vrlo brzo razgrađuje u klotianidin, djelatnu tvar radi koje iskazuje svoje insekticidno djelovanje! Zahvaljujući dobroj sistemičnosti, upotreba preko tretiranog sjemena daje najbolje rezultate protiv kukaca u tlu, rano sezonskih kukaca i kukaca koji sišu. Malo je do umjereni otrovan na korisne kukce, a siguran je za predatorske vrste, poput grinja i gujavica. Nije štetan za sisavce, ribe i ptice.

Tiakloprid – suzbija kukce s usnim ustrojem za bojenje i sisanje, te grizanje i žvakanje! Fotostabilniji je na površini tla, no kada dospije u tlo brzo se razgrađuje. Čvrsto se veže na čestice tla, pa ne predstavlja opasnost za ispiranje u podzemne vode. Lako se ispira s površine biljaka. Malo je otrovan za pčele, čak i kada se primjenjuje u cvatnji! Ne predstavlja opasnost za ribe, umjereni je otrovan za sisavce, a otrovan za ptice.

Klotianidin – najperzistentniji je sistemični insekticid iz skupine neonikotinoida (u tlu se razgrađuje unutar 4 godine). Glavni je metabolit razgradnje tiametoksa-ma. U Hrvatskoj se primjenjuje samo tretiranjem tla i sjemena pri suzbijanju žičnjaka i kukuruzne zlatice. U tlu je relativno mobilan i ima potencijal zagađivanja podzemnih voda. Umjereni je otrovan za sisavce, a neotrovan za ribe i ptice. Visoko je otrovan za pčele, postoji mogućnost prijenosa njegovih rezidua u nektar i pelud, te prijenosa u košnicu. **Zabranjen je 2008. godine u Njemačkoj.**

Acetamiprid – na tržištu se pojavio 1996. godine, a u Hrvatskoj nakon imidakloprida, tiametoksama i tiakloprida! Od drugih neonikotinoida se ističe njegova djelotvornost na neke štetnike reda *Lepidoptera*. Tačnije, u usporedbi s drugim neonikotinoidima pred-

stavlja malu opasnost za okoliš: nije perzistentan u tlu, ispiranje u podzemne vode je zanemarivo, manje je fotolabilan. Ima mali učinak na prirodne neprijatelje (poput predatorskih grinja). Nisko je otrovan za sisavce, ptice i ribe. Nije jače toksičan za odrasle pčele, ali je **jako opasan za sve stadije pčelinjeg otvorenog legla!**

Neovisno o svim upozorenjima tijekom korištenja sredstava za zaštitu bilja, u svijetu su zabilježeni brojni slučajevi "trovanja" pčela neonikotinoidima. Tako su 1995. godine pčelari sjeverne Dakote (SAD) izgubili na tisuće pčelinjih zajednica u vrijeme sjetve uljane repice tretirane imidaklopridom.

U Francuskoj je 1999. godine zabranjen imidakloprid (suncokret, uljana repica). Međutim, tijekom nekoliko ranijih godina broj košnica je smanjen za trećinu, a prinosi meda po košnici su više nego prepolovljeni (ali i 10 godina nakon toga još nije dokazana krivnja imidakloprida!)

Isto tako, 2008. godine je zabranjena upotreba klotianidina u Njemačkoj. U pokrajini Baden-Württemberg pčelari su u samo nekoliko dana izgubili dvije trećine svojih zajednica (u uginulim pčelama naknadnim analizama dokazana je prisutnost klotianidina) jer je nepravilno oblaganje sjemena dovelo do "zanošenja" djetalne tvari u obliku prašine.

2011. godine zabilježen je i pomor pčela u Sloveniji - u Prekmurju uz Mađarsku granicu, gdje je stradalo oko 2 tisuće pčelinjih zajednica (10 posto) u blizini polja repice u cvatu, a sumnja se na zanošenje klotianidina. Po uzoru na Njemačku, iz prometa je "povučeno" tretirano sjeme kukuruza, kazao je Šubić i na kraju predavanja iznio plan procjene rizika trovanja pčelinjih zajednica.

Poljoprivrednik (farmer) treba:

1. Izbjegavati primjenu SZB-a tijekom cvatnje.
2. Pratiti cvatnju podrasta u višegodišnjim nasadima (voćnjaci, vinograd), kao i rubnih dijeova parcele gdje se koriste SZB-i (cvatnja korova).
3. Birati manje opasna SZB-a za pčele.
4. Spriječiti zanošenje (ne primjenjivati SZB po vjetrotovom vremenu).
5. Prilagoditi prskanja meteorološkim uvjetima (temperatura, vlažnost zraka).
6. Primijeniti insekticide kada pčele nisu na paši (dva sata nakon zalaska, a dva sata prije izlaska sunca).
7. Održavati stalne kontakte s lokalnim pčelarima i pčelarskim udruženjima.
8. Obavezno modificirati sijačice za kukuruz s podtlakom!

Dakle, poljoprivrednici se moraju pridržavati **Pravilnika o uputama kojih su se obvezni pridržavati korisnici sredstava za zaštitu bilja te uvjetima kojima moraju udovoljavati (NN 135/08, 73/10):**

Članak 6.

(1) U vrijeme cvatnje poljoprivrednih kultura, korisnik mora najmanje 48 sati prije tretiranja kontaktnim sredstvom opasnim za pčele obavijestiti pčelare. Obavijest mora sadržavati datum i predviđeni sat tretiranja, trgovački naziv sredstva, naziv korisnika sredstva, te

podatke o mjestu tretiranja. Ako korisniku pčelar nije poznat korisnik mora obavijestiti najbližu pčelarsku udrugu ili Hrvatski pčelarski savez.

Članak 7.

- (1) Cvjetni podrast u višegodišnjim nasadima mora u trenutku tretiranja sredstvima koja su opasna za pčele biti pokošen ili se mora na drugačiji način spriječiti da sredstvo ne dođe s njim u dodir.
- (2) U vrijeme cvatnje poljoprivrednih kultura zabranjena je primjena sistemičnih sredstva opasnih za pčele.
- (3) Primjena kontaktnih sredstva opasnih za pčele u vrijeme cvatnje poljoprivrednih kultura dopuštena je samo u noćnim satima i to počevši dva sata nakon zalaska do dva sata prije izlaska sunca.
- (4) Primjena sredstva opasnih za pčele dopuštena je danju jedino kod tretiranja šuma primjenom sredstva iz zrakoplova.

Pčelari, pak, s druge strane, trebaju odabratи najmanje rizičnu lokaciju za postavljanje pčelinjaka; informirati se o otrovnosti i opasnosti pojedinih SZB u pojedinim kulturama; održavati komunikaciju s poljoprivrednicima koji u blizini pčelinjaka obrađuju poljoprivredno zemljište; označiti pčelinjak (na vidljivom mjestu podaci o vlasniku, broj telefona); biti u pripravnost i valjano zaštititi košnice (privremeno zatvaranje leta); pratiti obavijesti u sredstvima javnog priopćavanja o primjeni pesticida (SZB u poljoprivredi, suzbijanje komaraca).

- Približno 75 posto sredstva za zaštitu bilja u Republici Hrvatskoj je više od 400 posto manje otrovno od kuhinjske soli i/ili acetil-salicilne kiseline, ustvrđio je mr. sc. Šubić i naglasio da se osim lijekova, sredstva za zaštitu bilja smatraju najbolje proučenim kemijskim tvarima koje koristi čovjek!

ZBOG SMANJENE POPULACIJE PRIRODNIH OPRAŠIVAČA, ZNAČAJ MEDONOSNE PČELE I PČELARSTVA POSTAO JE VEĆI

Prof. dr. sc. Zlatko Puškadija sa Poljoprivrednog fakulteta iz Osijeka prisutnima je pojasnio značaj pčele za agro eko-sustav pod naslovom "Medonosna pčela i ljudi – jučer i danas, a sutra?" Nakon što je iznio kratku povijest suživota ljudi i pčela od Rimljana, Grka, preko Egipta, Južne Afrike, Španjolske i Indije, posebnu pažnju je posvetio današnjem pčelarenju i agro eko-sustavu – kopnenom eko-sustavu u kojem čovjek proizvodi hrani za svoje potrebe, unutar kojega uzgaja i pčele, s ciljem dobivanja pčelinjih proizvoda i oprasivanja usjeva kako bi dobio više hrane, a gdje je jedna od glavnih osobina – **upotreba pesticida**. Posljedice ovako organiziranog krajobraza – fizička i kemijska fragmentacija krajobraza te uporaba insekticida, utjecale su prvenstveno na smanjenje izvora hrane solitarnih pčela, bumbara i medonosne pčele, kao i na udaljenost izvora hrane od mjesta na kojem pčele mogu izgraditi svoja gniazda ili se pariti (Stefan-Dewenter i Tscharntke 1999, Banaszak 2000), dok rotiranje usjeva ima za posljedicu nestalnost izvora hrane za oprasivače i značajna variranja u veličini populacija oprasivača.

Međutim, uslijedili su problemi s pčelarstvom zbog pojave novih nametnika; virusne, bakterijske bolesti

PROF. DR. SC. ZLATKO PUŠKADIJA



te bolesti uzrokovane gljivicama; američka gnjiloća pčelinjeg legla; otrovanja insekticidima; hibridizacije europske pčele s afričkog na američkim kontinentima; te ekonomski prijetnje u obliku malih cijena meda koje je moguće postići na globalnom tržištu. To je rezultiralo znatno smanjenim brojem košnica pčela kako u SAD-u (južne države SAD-a) tako i u Europskoj uniji (osobito zemljama zapadne Europe), smatraju Hubel (1997) i Pidek (2004).

Prema izvješću UNEP-a (United Nations Environment Programme) pod nazivom "Global honey bee colony disorders and other threats to insect pollinators" doprinos opršivača u uzgoju usjeva koji se direktno koriste kao ljudska hrana procjenjuje se globalno na 153 milijardi eura, tj. 9,5 posto vrijednosti ukupne proizvodnje hrane na planeti, pojasnio je prof. Puškadija te ujedno naveo i uzročnike CCD-a (Colony Collapse Disorder), u koje ubrajamo: degradaciju krajobraza kao izvora hrane; povećanu pojavu bolesti; invazivne vrste; klimatske promjene; pčelarske aktivnosti (koje uključuju brigu o zdravlju pčela i upotrebu kemikalija u košnici, prihranu pčela i transport pčela s paše na pašu); poljoprivrednu praksu (primjena kemijskih sredstava - herbicidi, sistemski insekticidi; monokultura i plodored).

- Naime, na globalnoj razini nema podataka na osnovu kojih bi se mogao donijeti zaključak da je došlo do slabljenja populacija opršivača koji bi mogli utjecati na proizvodnju hrane, kazao je profesor Puškadija i naglasio da se tijekom prošlih 50 godina populacija medonosne pčele povećala za 45 posto, a CCD je zabilježen uglavnom u Europi i Sjevernoj Americi u područjima intenzivne poljoprivrede.

Isto tako, u posljednjih 50 godina proizvodnja hrane postala je ovisna o opršivanju kukcima, posebice: proizvodnja povrća, proizvodnja uljarica, proizvodnja voća, proizvodnja začina i dr.

A prema podacima FAO-a oko 100 usjeva osigurava 90 posto hrane na globalnoj razini, a 71 usjev je opršivan medonosnom pčelom.

Koliko je medonosna pčela nezamjenjiva u proizvodnji hrane u agro eko-sustavu, pokazuju podaci da se nakon uspješnog opršivanja pčelom povećava prienos jagode za 55 posto, šljive za 72 posto, trešnje za 67 posto, maline za 81 posto, krastavaca za 42 posto, suncokreta za 43 posto.

- Stoga ne zaboravimo da je svaka treća žlica iz našeg tanjura proizvod medonosne pčele, zaslужeno - jedinom stvorenju o kojem se kroz povijest pisalo više nego o čovjeku, poručio je prof. dr. sc. Zlatko Puškadija, voditelj Katedre za pčelarstvo, zoologiju i zaštitu prirode, sa Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

REZIDUE U PČELINJOJ PELUDI, MEDU I VOSKU

Najnovije znanstvene podatke o utjecaju neonikotinoida na pčelinju zajednicu iznio je prof. dr. sc. Dragana Bubalo s Agronomskog fakulteta u Zagrebu koji je odmah na početku prisutnima pojasnio važnost pčela i drugih prirodnih opršivača. Naime, pčele (medonosne pčele, bumbari i solitarne pčele) ekonomski su najvažnija skupina opršivača na svijetu. Čak 35 posto svjetske proizvodnje hrane (usjeva/ratarskih kultura) ovisi o njima (Klein i sur., 2007; Velthuis i van Doorn, 2006), a godišnja vrijednost iznosi vrtoglavih 153 milijardi € (Gallai i sur. 2009). Za opršivanje ratarskih kultura u Europi 84 posto usjeva ovisi o prirodnim opršivačima (Williams, 1994), dok 80 posto samoniklih biljnih vrsta u Europi isto tako treba kukce za opršivanje (Kwak i sur., 1998). Nažalost, živimo u vremenu kada se smanjuje brojnost opršivača u eko-sustavu, a opadanje njihove brojnosti dovodi do smanjenja biljnih vrsta. Osim toga, prisutni su i gubitci medonosne pčele u nekim dijelovima svijeta (Oldroyd 2007; Stokstad 2007; Van Engelsdorp i Meixner 2010) uzrokovani biotskim čimbenicima: patogeni mikroorganizmi; na-metnici; gubitak staništa i abiotiskim čimbenicima: klimatske promjene; zagađivači i pesticidi.

Ipak pčelarima trenutno najviše glavobolje zadaju neonikotinoidi - koji su sistemični insekticidi, a njihova prisutnost je u tragovima nađena u peludi i nektaru. Naime, potencijalno pčele mogu biti u velikoj mjeri izložene ostacima insekticida podrijetlom iz usjeva/sjemensa, što potvrđuje i međunarodna znanstvena literatura. Interesantno je da postoji više od 100 radova s ključnim riječima "neonikotinoidi/imidakloprid" i "pčela" (a prvi su objavljeni 1992. godine), a isto tako je zbog velikog zanimanja javnosti za ovu tematiku impresivan i kumulativni broj citata od gotovo 1.500 u javnim medijima, i to stručnjaka s područja toksikologije, pčelarstva, okoliša, opršivanja i poljoprivrede, napomenuo je profesor Bubalo. Prva primjena neonikotinoida – imidakloprida je počela početkom 1990-ih, a od tada je i uporaba različitih insekticida iz skupine neonikotinoida znatno porasla. Što potvrđuje godišnji svjetski promet koji iznosi 1.56 milijardi US \$, predstavljajući približno 17 posto globalnog tržišta insekticida (Jeschke i Nauen, 2008). Poljski pokusi, u kojima je korištena doza od 1 mg po sjemenki (tj. 30 posto veća doza od preporučene), pokazali su da imidakloprid niti njegovi metaboliti nisu pronađeni u nektaru i peludi. U listovima je utvrđeno 7 µg/kg imidakloprida i <5 µg/kg hidroksi-metabolita,

a samo 5 posto od 14C imidakloprid doze (1 mg po sjemenki) je preuzeto iz sjemena 4 tjedna nakon rasta suncokreta. Ipak, procjenjuje se da je tijekom cvatnje 90 posto doze još uvijek prisutno u tlu.

U sjetvi suncokreta i kukuruza (bez tretiranja sjemena) je pronađen imidakloprid (2-18 µg/kg) u tlu iz ranijih tretmana, dok ostaci imidakloprida nisu utvrđeni u peludi i nektaru (Schmuck i sur., 2001; Charvet i sur., 2004). Međutim, dio imidakloprida može biti izlučen iz kukuruza kroz gutacijsku tekućinu (Girolami i sur., 2009). Izlučivanje gutacijske tekućine ograničeno je na prvih tri tjedna nakon nicanja (Thompson, 2010), a koncentracije imidakloprida mogu biti vrlo visoke. U laboratorijskim uvjetima zabilježene su rezidue: imidakloprida 47 - 83,8 mg/l (0,5 mg po sjemenki Gaucho FS 350); klotianidina 23,3 mg/l (1,25 mg po sjemenki) i tiacetoksama 11,9 mg/l (1 mg po sjemenki) (Girolami i sur. 2009).

Iako gutacijske kapljice mogu kontaminirati jutarnju rosu na lišću i akumuliraju se u tlu, utvrđeno je da izlučene kapi nisu zanimljive pčelama kao hrana (Thompson, 2010). U poljskim pokusima utvrđene su koncentracije imidakloprida i u površinskim vodama (rijeke, kanali, jarci) intenzivnih usjeva koje prelaze maksimalno dozvoljenu razinu rizika od 67 ng/l (Van Dijk, 2010). Izlučevine povezane s biljnim sokom također su potencijalni izvor kontaminacije u slučajevima tretmana sistemičnim insekticidima, kao primjerice kod suncokreta koji ima mogućnost proizvoditi izvancvjetne izlučevine koje su ponekad intenzivno posjećene od strane pčela. Međutim, stupanj onečišćenja sistemičnim insekticidima do sada nije potvrđen, utvrdio je prof. Bubalo.

Isto tako, ako je usjev tretiran sistemičnim insekticidima, velika je vjerojatnost da će izlučena medna rosa (slatka tekućina koju izlučuju lisne i štitaste uši koje se hrane biljnim sokom određenog usjeva) sadržavati djelatne tvari, pa je i to potencijalna opasnost za pčele.

U Francuskoj je tijekom 3 godine obavljeno praćenje imidakloprida na 5 lokacija, kod 5 pčelara i 4 uzorkovanja godišnje. Imidakloprid je u tom periodu utvrđen u 40,5 posto uzoraka peludi i 21,8 posto uzoraka meda. Osim toga, ustanovljeno je da je koncentracija imidakloprida i metabolita u peludi bila veća u 2003. u odnosu na 2005. godinu, dok razlike u koncentraciji između ispitivanih godina u uzorcima meda nisu utvrđene (Chauzat i sur., 2006, 2009, 2011).

Ispitivanjima u SAD-u: tiakloprid i acetamiprid bili su prisutni u 5,4 posto uzoraka peludi, a tiakloprid je utvrđen i kod 1,9 posto uzoraka pčelinjeg voska (Mullin i sur., 2010). U Njemačkoj je tiakloprid utvrđen u 33 posto uzoraka peludi, u koncentracijama do 199 µg/kg (Genersch i sur., 2010). U Sloveniji je tiakloprid utvrđen u peludi prikupljenoj 1. i 6. dana nakon što je tretiran voćnjak jabuka (Calypso 480 SC s dozom od 0,2 kg/ha) tiakloprid 60 i 30 µg/kg, dok u pčelinjem kruhu nije otkriven (Smodiš Škerl i sur., 2009).

- U biti, malo je utvrđenih razina rezidua neonikotinoida u nektaru (prosjek 2 µg/kg) i peludi (prosjek 3 µg/kg) te su bili ispod akutne i kronične razine toksičnosti, međutim, prisutan je i deficit pouzdanih podataka jer

su analize provedene blizu granica detekcije, smatra profesor Bubalo te je naglasio kako su mnogi smrtonosni i subletalni učinci neonikotinoida na pčele opisani u laboratorijskim pokusima, no ti učinci nisu uočeni u poljskim pokusima s realnim dozama. Stoga i dalje postoji potreba za testiranjem realnih koncentracija u poljskim uvjetima, pri relevantnom izlaganju i trajanju, a posebice je za pčele potrebno nastaviti procjenu nuspojava tijekom zime i naredne godine u proljeće. Osim toga, jedan od zaključaka izlaganja prof. dr. sc. Dragana Bubala sa Zavoda za ribarstvo, pčearstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu je da je korištenje novijih i sigurnijih neonikotinoida, (npr. onih s cijano-skupinom umjesto nitro-skupinom) dobar primjer za daljnji razvoj ekološki sigurnijih spojeva koji djeluju na različite nAChR živčanog sustava kukaca.

Ipak, smatra da treba prikupljati više informacija o potencijalnom sinergističkom djelovanju smjesa/kombinacija pesticida koje sadrže neonikotinoide, jer to trenutno nedostaje.

- Primjećeno je da su rezultati/podaci o koncentracijama, nuspojavama i procjeni rizika dostupne u vidu provedenih istraživanja, ali da su se mnogi podaci raspršili i/ili nisu javno dostupni. Stoga, bolja komunikacija između industrije, akademske zajednice i resornih ministarstava može pomoći u „bojiloj“ procjeni rizika, zaključio je Bubalo.

Nakon zadnjeg predavanja, prisutnima su se obratili i predstavnici poljoprivrednih udruga te iskazali zadowoljstvo održavanjem stručnog skupa „Pčela – pesticidi – suživot“.

Pozitivne dojmove je imao i Nikola Biliškov iz Laboratorija za molekulsku spektroskopiju Instituta Ruđer Bošković koji je pohvalio inicijativu Hrvatskog pčelarskog saveza u održavanju ovakvog stručnog skupa te naglasio kako je sada bitno nastaviti s aktivnostima po ovom pitanju.



PROF. DR. SC. DRAGAN BUBALO



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

Kako osnovati „jednostavnu“ tvrtku?

Stupanjem na snagu Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o trgovačkim društvima (NN 111/12) putem usluge e-Tvrtka omogućeno je elektroničko osnivanje Jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću (J.d.o.o.) s temeljnim kapitalom u novcu iz bilo kojeg javnoblježničkog ili HITRO.HR uredu u Republici Hrvatskoj na bilo koji od Trgovačkih sudova, u roku od 24 sata. Poanta donošenja ovog zakona je uvođenje mogućnosti da se u što kraćem roku, elektronskim putem, iz bilo kojeg grada ili zemlje, u Hrvatskoj osnuje jednostavna tvrtka koja može imati minimalni kapital od samo 10 kuna. Troškovi osnivanja j. d. o. o. iznose najmanje 807,50 kuna, dok „obični“ d. o. o. u samom startu košta nekoliko tisuća kuna, a najmanji početni kapital je 20 tisuća kuna.

PRVI KORAK – REZERVACIJA IMENA DRUŠTVA

Društvu (tvrtki) prvo morate odabratи ime, a pri odabiru imena društva poželjno se koristiti portalom www.sudreg.pravosudje.hr, savjetuju iz HITRO.HR ureda koji isto tako za vas može provjeriti postoji li već društvo sa istim ili sličnim imenom. U slučaju da već postoji isto ili slično ime, osim odabranog imena društva preporučljivo je pripremiti i alternativne nazine vaše buduće tvrtke. Po provjeri imena društva, HITRO.HR će vas uputiti da izvršite rezervaciju imena, a napomene pri odabiru imena društva iste su kao i kod osnivanja društva s ograničenom odgovornošću (o čemu smo već pisali u broju 4/2012 „Hrvatske pčele“).

DRUGI KORAK – JAVNI BILJEŽNIK

Postupak, zapravo, počinje kod javnog bilježnika koji sastavlja Zapisnik o osnivanju, za što će osnivač tvrtke platiti 500 kuna; Prijavu za upis društva u sudski registar i Izjavu o nepostojanju nepodmirenih dugova - koja iznosi 47,50 kuna. Osim toga, svi potrebni dokumenti moraju biti potpisani i ovjereni od strane javnog bilježnika. Pritom, ne zaboravite ponijeti osobnu iskaznicu ili putovnicu (obvezna za strane državljane). Isto tako, obvezna je nazočnost svih osnivača i drugih osoba čije je potpis potrebno ovjeriti. Nakon ovjera, javni bilježnik dokumentaciju proslijedi elektroničkim putem u HITRO.HR ured (vidi uslugu e-Tvrtka na www.hitro.hr).

TREĆI KORAK – PREDAJA DOKUMENTACIJE I UPLATA PRISTOJBИ

Prijavu za upis u sudski registar sa svim potrebnim prilozima ovjerjenim kod javnog bilježnika predajte u uredu HITRO.HR, dok uplate sudskih pristojbи i osnivačkog pologa možete izvršiti u FINA-inim poslovnicama. Nakon izvršenih uplata, HITRO.HR će kompletirati vaš predmet i proslijediti ga na nadležni Trgovački sud elektroničkim putem (e-Tvrtka). Ukoliko je odaslana dokumentacija ispravna i potpuna, Trgovački sud će u roku 24 sata izvršiti upis društva u Sudski registar, te elektroničkim putem dostaviti u HITRO.HR ured Rješenje o osnivanju i Potvrdi o OIB-u novoosnovane tvrtke.

Isto tako, u uredu HITRO.HR dobit ćete i ispuniti RPS obrazac koji je potreban za dobivanje Obavijesti o razvrstavanju poslovног subjekta po Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti Državnog zavoda za statistiku (odjela maticnog broja i šifre glavne djelatnosti). Ovdje treba napomenuti da nema troška upisa u Registar poslovnih subjekata! HITRO.HR će zatim automatski po preuzimanju Rješenja o osnivanju ishoditi Obavijest Državnog zavoda za statistiku elektroničkim putem u roku od jednog radnog dana.

ČETVRTI KORAK - PREUZIMANJE DOKUMENTACIJE I OTVARANJE RAČUNA

Rješenje o upisu u sudski registar i Obavijest o razvrstavanju poslovног subjekta po Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti s upisanim maticnim brojem preuzet ćete na šalteru servisa HITRO.HR. Po preuzimanju dokumentacije potrebno je izraditi pečat i otvoriti račun kako bi se mogao izvršiti prijenos osnivačkog pologa društva (temeljni kapital tvrtke) na račun društva. Izradu pečata možete ugovoriti na šalteru servisa HITRO.HR, kao i otvaranje računa - u onim bankama za koje FINA obavlja poslove otvaranja računa ili posreduje u obavljanju tih poslova. Najmanji kapital je 10 kuna, sudska pristojba za upis iznosi 60 kuna, a naknada Narodnim novinama za objavu oglasa iznosi 200 kuna.

Potrebne prve prijave društva, vlasnika društva i zaposlenika u sustav mirovinskog i zdravstvenog osiguranja (HZMO i HZZO) možete isto tako ugovoriti i izvršiti elektronički na šalteru servisa HITRO.HR. (e-Mirovinsko i e-Zdravstveno)

VAŽNO!

Nakon upisa u sudski registar i registar Državnog zavoda za statistiku potrebno je izvršiti prijavu društva u poreznoj upravi, nadležnoj prema sjedištu društva, radi upisa u registar obveznika poreza na dobit i PDV-a. Na uvid je potrebno dati rješenje o upisu u sudski registar, Obavijest o razvrstavanju po Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti te potpisni karton.

Primjena novog Zakona o trgovačkim društvima u svega tjedan dana, od 18. listopada - kada je stupio na snagu, još je jednom dokazala da se u hrvatskoj administraciji malo toga može nazvati jednostavnim, brzim, pa i jeftinim. Naime, osim minimalnih 817,50 kuna tijekom osnivanja, vlasnik novog j.d.o.o.-a mora računati na mjesecne troškove tvrtke koji ukupno iznose najmanje 3 tisuće kuna, a odnose se na mirovinsko, zdravstveno, porez, prirez, PDV, troškove knjigovođe... No, ako se uzme u obzir da minimalni temeljni kapital za obični d.o.o. iznosi 20 tisuća kuna te da troškovi osnivanja sežu čak do 7 tisuća kuna, mora se priznati da su nova pravila i troškovi za jednostavna trgovačka društva ipak značajna olakšica za nove poduzetnike.

U trenutku dok smo sastavljali ovaj članak, trgovački sudovi u Hrvatskoj u sedam dana primjene zakona dobili su 17 prijava za osnivanje j. d. o. o. – a, od toga samo jednu elektronskim putem.



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

Milan Bandić otvorio 11. Dane meda Grada Zagreba

- Predlažem svima da se ugledaju na pčele jer one imaju najsavršeniju organizaciju, kazao je zagrebački gradonačelnik Milan Bandić na svečanom otvorenju 11. Dana meda u Zagrebu koji su se od 25. do 28. listopada u organizaciji Hrvatskog pčelarskog saveza održavali na Trgu bana Josipa Jelačića u Zagrebu, te je prezentirao i med iz vlastitog pčelinjaka, na štandu pod nazivom - *gradonačelnikov med*.



GRADONAČELNIK BANDIĆ I TAJNIK HPS-A GERIĆ U OBRAĆANJU MEDIJIMA

SVAKO JUTRO ŽLICA MEDA - BOLESTIMA PRIĆI NE DA

- Gradonačelnikov med potječe sa 430 metara nadmorske visine, pojasnio je **Milan Bandić** i prisutnima za dug život ponudio da ovom prigodom kušaju bagemov, kestenov i cvjetni med iz njegovog pčelinjaka te provedu barem sat vremena pokraj pčelinjih zajednica zbog terapeutskog učinka na psihu čovjeka.



350



A osim mira, pčele mu godišnje podare i od 250 do 300 kilograma meda koji, kako je naglasio, nije na prodaju.

Iako se gradonačelnikov med mogao kušati samo 26. listopada, nije bilo bojazni za *medoljupce*, jer su na 11. Danima meda zagrebački pčelari i njihovi gosti iz drugih županija ostali sve do nedjelje 28. listopada - gdje su na 50 štandova predstavili svoje slatke proizvode i izložili ono najbolje što nam pčela daje, te na središnjem zagrebačkom Trgu prezentirali svoje mogućnosti i dostignuća u proizvodnji kako sortnih vrsta meda, tako i ostalih nepcu primamljivih mednih proizvoda.

Osim izložbeno - prodajnog prostora, degustacijske pčelinjih proizvoda i edukativnog dijela, na info pultu Hrvatskog pčelarskog saveza u petak 26. listopada od 12 do 14 sati svi zainteresirani građani, u direktnom razgovoru sa stručnom suradnicom Katedre za pčelarstvo na Agronomskom fakultetu u Zagrebu - doktoranticom Gordonom Hegić, mag. ing. agr. mogli su saznati sve o karakteristikama i blagotvornim učincima meda, propolisu i matične mlijeci te njihovoj upotrebi u apiterapiji. Naime, Gordana Hegić je poznata apiterapeutkinja, koja je



GRADONAČELNIK KUŠA MED ZAGREBAČKIH PČELARA

VELIKA POSJEĆENOST DANA MEDA



ujedno i službena predavačica za pčelarske udruge i građanstvo s temama o svakodnevnoj upotrebi pčelinjih proizvoda, kao i primjeni pčelinjih proizvoda u kozmetici - njezi kože, a od 2007. godine stalni je član ocjenjivačkog tima senzoričkog ocjenjivanja meda na natjecanjima u Hrvatskoj.

Budući da je interes građana za predavanjem Gordane Hegić bio velik, ova poznata apiterapeutkinja je i u subotu za štandom Hrvatskog pčelarskog saveza odgovarala na upite o apiterapiji.

Isto tako, u subotu (27. listopada) od 10 do 13 sati docentica na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu dr. sc. Donatela Verbanac svim posjetiteljima Dana meda na Trgu bana J. Jelačića objasnila je nutrititivna svojstva pčelinjih proizvoda te njihov neprocjenjiv značaj u našoj prehrani.

Dani meda u Zagrebu i ove su godine izuzetno uspješno medijski popraćeni, zahvaljujući novinarskoj službi Hrvatskog pčelarskog saveza, a održali su se u organizaciji Hrvatskog pčelarskog saveza, pčelarskih udruga Grada Zagreba i Ureda za poljoprivredu i šumarstvo Grada Zagreba, uz pokroviteljstvo gradonačelnika Grada Zagreba.



PR KUTAK

Manifestacijom 11. Dani meda u Zagrebu i nastupom Hrvatskog pčelarskog saveza - kao organizatora događaja, ostvaren je odličan medijski publicitet i PR učinak, preračunato u kune, u vrijednosti zauzimanja medijskog prostora, većo od 400 tisuća kuna! S obzirom na odnos ulaganja u plaćeni medijski prostor (marketinška ulaganja = nula kuna) ostvareni publicitet ima još i puno veću vrijednost, potvrđili su iz tvrtke AMEC *International Association for Measurement and Evaluation of Communication* koja izrađuje medijske analize.

Analiza PR učinka je isto tako pokazala da je ovaj medni događaj bio zastupljen u svim medijima u Hrvatskoj (televizija, radio, tisk, elektronski i novi mediji) sa više od 45 objava, od čega izdvajamo HRT, Nov@TV, Z1, Jabuka TV, Mreža TV, Jutarnji list, Večernji list, Soundset Plavi radijsku grupu, Totalni FM, Radio Sljeme, 24 sata, index, hr, t-portal, HINA-u i mnoge druge. Osim toga, ugovorili smo i gostovanja u *udarnim terminima*, u emisijama Dobro jutro, Hrvatska na prvom programu HTV-a, u Svakodnevici TV Jabuke, kao i u Vrijestima Nov@ TV te brojnim javljanjima uživo u *prime-timeu* Soundset Plavog radijske grupe, Radio Sljemena i Totalnog FM-a, te mnogim članicima u tiskanim i elektronskim medijima.

Ova analiza može poslužiti kao prezentacija uspješno održenog posla vezanog uz promociju i odnose s javnošću, kao i potvrda sadašnjim i budućim sponzorima o isplativosti ulaganja u organizaciju i promociju događaja koje organiziraju pčelari u sklopu Hrvatskog pčelarskog saveza. Isto tako, na temelju ove medijske analize pčelari, u sklopu Hrvatskog pčelarskog saveza, mogu posvetiti više pozornosti u planiranju daljnjih strategija prezentacije i komuniciranja s javnošću jer su svi ovi podaci važan putokaz za usmjeravanje budućih projekata.

Održana tradicionalna pčelarska manifestacija Dani meda u Hrvatskoj - „Festival meda“ u Osijeku

Iako je bio petak, istina ne 13. nego 5. listopada 2012. godine, u najužem centru Osijeka, na Trgu Ante Stračevića, tik do konkatedrale, vrvjelo je kao u pčelinjaku. Tisuće građana došlo je vidjeti i čuti što znače pčele i med u našem svakidašnjem životu, naravno odmah su mogli degustirati, kušati, pa i kupiti te jedinstvene proizvode, a usput se i zabaviti. Bio je to pravi festival meda, točnije drugi dan tradicionalne pčelarske manifestacije Dani meda u Hrvatskoj. Njeni organizatori - Hrvatski pčelarski savez, HGK Županijska komora Osijek, Grad Osijek, Osječko-baranjska županija i Županijski savez pčelara Osječko-baranjske županije - od 4. do 7. listopada pripremili su program koji je bio splet stručnih, natjecateljskih, tržišnih, promotivnih, edukativnih, pa i zabavnih sadržaja.

Osječki Dani meda počeli su desetak dana ranije kada je provedeno XVII. ocjenjivanje kvalitete sortnih vrsta meda u Hrvatskoj, XI. ocjenjivanje kvalitete pakovina meda i pića, proizvoda za poboljšanje zdravlja na bazi meda i suvenira te VIII. ocjenjivanje kvalitete pića od meda i na bazi meda. Svi uzorci najprije su prošli fizikalno-kemijsku i mikroskopsku analizu na Zavodu za prehranu i nadzor kakvoće prehrambenih proizvoda Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku, a potom su stigli pod budno oko i senzibilno nepce članova stručnih ocjenjivačkih sudova. Prof. dr. sc. Nikola Kezić, prof. dr. sc. Dragan Bubalo i prof. dr. sc. Ljiljana Primorac vodili su dva ocjenjivačka suda po pet članova u kategoriji sortnih vrsta meda, mr. sc. Slavko Horvat, Zlatko Pavošević i Zlatko Marković bili su ocjenjivački sud u kategoriji pakovina, a prof. dr. sc. Borislav Miličević, doc. dr. sc. Jurislav Babić, Emil Petović, Krešimir Mastanjević, Marko Jukić, Tomislav Koturić i prof. dr. sc. Drago Šubarić u kategoriji ocjenjivanja pića od meda.

Ove godine zaprimili smo 194 uzorka meda, pakovina, pića i suvenira, što je nešto manje nego pretvodnih godina, ali je razumljivo jer je ova godina bila

izuzetno teška za pčelarstvo. Međutim, kvaliteta uzoraka je iznimna, a još jednom je potvrđena hrvatska bioraznolikost, pojasnio je Ernest Nad, voditelj Odjela poljoprivrede HGK Županijske komore Osijek.

Ocenjivanje meda, pakovina, suvenira i pića na bazi meda bio je uvod u javni dio manifestacije Dani meda u Hrvatskoj. Naime, u četvrtak, 4. listopada otvoren je Osječki jesenski sajam na Pampasu, gdje su zapaženo mjesto našle pčelarske udruge, tvrtke, zadruge, OPG-i te proizvođači opreme. Zapaženo mjesto u organizaciji izložbene prezentacije pčelarske proizvodnje i prodaje pčelarskih proizvoda na ovom sajmu imali su Regionalni cluster pčelarstva Roj iz Osijeka i Pčelarska zadruga Pčelari Slavonije i Baranje iz Osijeka.

Kako bi se svoje (točnije pčelinje) proizvode što više približili građanima Osijeka i ostalim gostima, posebno zanimljivo događanje priređeno je u petak, 5. listopada. Od 10 do 15 sati na Trgu Ante Starčevića organizirana je pčelarska manifestacija „Mladi i med“. Djeca iz osnovnih škola izlagala su svoje rade na temu pčelarstva, upriličen je kulturno – zabavni program, a 20 vrhunskih pčelara omogućilo je građanima razgledanje, degustaciju i kušanje te prigodnu kupovinu svojih pčelinjih - slatkih i zdravih proizvoda.

Očito zadovoljan tijekom pčelarske manifestacije predsjednik Županijskog saveza pčelara Osječko-baranjske županije Zvonimir Pajnić naglasio je kako se osječka manifestacija izdvaja upravo zbog visoke stručnosti njenih organizatora, edukativnih programa, pa dakako i kvalificiranih kušača koji svojim znanjem i autoritetom jamče da su njihove ocjene respektabilne za svakog sudionika natjecanja, kako za građane tako i za potrošače meda.

Osječki Dani meda u Hrvatskoj promoviraju proizvodnju meda i pčelare, ali to je mjesto susreta pče-



MANIFESTACIJA MLADI I MED

DRAGO DJEŠKA - NAJLJEPŠI ŠTAND



lara iz svih krajeva Hrvatske i time jedinstvena prilika za razgovore i razmjenu iskustava, a preko stručnih predavanja omogućavamo im nova saznanja o najaktualnijim pitanjima iz pčelarstva. Naravno, građanima omogućavamo da se upoznaju i osobno uvjere kako konzumiranjem meda i drugih proizvoda na bazi meda zapravo podižu kvalitetu svog življenja. Zadovoljni smo uspjehom manifestacije, no Osijek je kolijevka hrvatskog pčelarstva, prvi smo krenuli s natjecateljskim i ozbilnjim promotivno - edukativnim aktivnostima, a sustavno pripremamo novi iskorak koji će pčelarsku djelatnost uzdići na još višu razinu, dodao je Zvonimir Pajnić.

PČELARI IDU UZDIGNUTE GLAVE U EU

U subotu, 7. listopada, stotinjak pčelara iz cijele Hrvatske okupilo se u HGK Županijskoj komori Osijek na gospodarsko stručnom skupu te proglašenju rezultata ovog državnog natjecanja. Predsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza Martin Kranjec govorio je o jednoj od najaktualnijih pčelarskih tema, odnosno o aktivnostima koje očekuju pčelare od 1. siječnja do 30. lipnja 2013. godine i dana ulaska Hrvatske u Europsku uniju. Naglasio je da HPS svojim aktivnostima, osobito preko udruga pčelara,

GOSPODARSKO STRUČNI SKUP



godinama sustavno priprema hrvatsko pčelarstvo i pčelare za taj trenutak.

- Pratimo sve i činimo sve što je u našoj moći da u EU uđemo uzdignite glave, naglasio je Martin Kranjec. Mirna Dadić, voditeljica Odjela za zootehniku Ministarstva poljoprivrede, održala je predavanje o aktualnom stanju hrvatskog pčelarstva te o njegovim perspektivama u EU. Istaknula je da pčelarska djelatnost Hrvatske već programski uskladena s europskim standardima. Preostalih devet mjeseci treba iskoristiti za okončanje priprema Hrvatske za EU, a značajno mjesto u tome u vezi pčelarstva imat će analiza uspješnosti Nacionalnog pčelarskog programa od 2011. do 2013.

ŠAMPION MIJO VOLARIĆ

Središnji dio Dana meda u Hrvatskoj za sudionike - pčelare bilo je naravno proglašenje najboljih proizvoda i natjecatelja. U kategoriji sortnih vrsta meda sudjelovalo je 94 natjecatelja, od koji je 35 dobilo zlatna odličja. Ukupni pobjednik je Mijo Volarić iz Molva za kestenov med. On je ujedno i šampion kestena, dok je šampion bagrema Dario Mustać iz Bjelovara.

Pčelarstvo Kanaan iz Šenkovca za bagremov med od 900 g dobio je priznanje za najbolje ocijenjenu pakovinu meda, OPG Dario Dješka s medovinom ima najbolje ocijenjenu pakovinu pića, najbolje ocijenjena pakovina proizvoda za poboljšanje zdravlja na bazi meda je propolis krema koju je pripremio **Pčelarski obrt Biorad** iz Zagreba, dok je najbolji suvenir poklon paket Slatka Istra djelo **Pčelarskog obrta Medea** iz Livada.

Za medovicu domaću rakiju **Ivan Miličević** iz Pleternice je dobio zlatnu medalju za kvalitetu medene rakije, dok je srebrna medalja pripala **Zvonimir Božiću** iz Donjeg Miholjca za badnjakovaču rakiju s medom, a brončana medalja **Krešimiru Šabu** iz Zagreba za medovaču.

Medni liker od krušaka **Samira Božića** iz Donjeg Miholjca dobio je zlatnu medalju za kvalitetu u kategoriji medni likeri, srebrna medalja pripala je **Sanji Božić** iz Donjeg Miholjca za medni liker od dunje, a brončana **Krešimiru Šabu** iz Zagreba za liker od meda i višanja.

Slike: Zlatko Pavošević

ŠAMPIONI DANA MEDA U HRVATSKOJ





Vedran Lesjak,
urednik časopisa
Hrvatska pčela i
pčelar hobist

Medne staze Ribničke doline

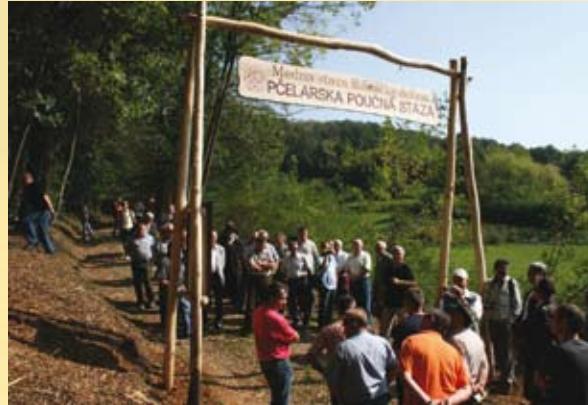
Jedinstveni primjer suživota pčelara i lokalne uprave pružili su nam Pčelarsko društvo „Kostenjar“ iz Ribnika i Općina Ribnik kada su 6. listopada otvorili prvu poučnu pčelarsku stazu u Hrvatskoj pod nazivom - **Medna staza Ribničke doline**. U sklopu ovog projekta, osim staze, uređena je drvorana za predavanja, štand sa pčelarskim proizvodima, a u sklopu poučne staze namjerava se urediti i botanički vrt. Ideja je rođena prije nekoliko godina ubrzo po osnutku udruge, a do danas se prikupljala dokumentacija i dogovorale donacije. Poticaj su svakako dobili i u sličnoj poučnoj stazi otvorenoj prije par godina u susjednoj Sloveniji u organizaciji Čebelarskog društva „Črnomelj“ te se nadaju da će njihova međusobna suradnja ulaskom Hrvatske u EU postati još intenzivnija.



NA OTVORENJU POUČNE STAZE

Medne staze Ribničke doline naziv je većeg projekta projekta kojeg je osmislio Pčelarsko društvo „Kostenjar“ te će se ono još razvijati – naglasio je Drago Hrelić, predsjednik udruge. Do danas je u projekt uloženo skoro stotrideset tisuća kuna. Bez velike finansijske pomoći Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja sa oko 100 000 kuna, Općine Ribnik koja je donirala oko 25 tisuća kuna, Hrvatske turističke zajednice i Ministarstva turizma sa po 5 tisuća kuna ovakav projekt bilo bi nemoguće izvesti.

ULAZ NA POUČNU STAZU



Ribnička dolina se nalazi na velikom zavodu rijeke Kupe koja graniči sa Slovenijom sa zapadne i sjeverne strane, a sa istočne je planina Vodenica na 537 m. Ribnik sa svojim starim gradom smješten je na cesti Karlovac - Novo Mesto 24 kilometra sjeverozapadno od Karlovca.

Stari grad Ribnik - Wasserburg vrlo je zanimljiv i iznimno vrijedan spomenik graditeljstva. Riječ je o vrlo rijetkom primjeru srednjovjekovne nizinske vodene utvrde. Nekoć, kad bi zatvorili korito potoka, nastalo bi jezero - ribnjak, a samo zdanje postalo bi otok. Tako je drevni grad dobio ime.

Posjed Ribnik držali su u XIII. i XIV. st. Babonići te ban Mikac, a od 1394. Frankopani, za kojih je podignut današnji grad. Od 1576. u posjedu je obitelji Zrinskih, poslije grofova Petazzi; od 1839. drži ga F. Vukasović, graditelj Lujzinske ceste, i J. Gall, koji ga je u XIX. st. održavao, te je do danas pod krovom.

(Izvor: www.vallis-colapis.hr)

STARI GRAD



Prodajni stand donacija je **LAG Vallis Colapis** organizacije za održivi razvoj i poboljšanje kvalitete života Karlovačke županije. Važno je još napomenuti da je zemljište na kojem se nalazi poučna staza i pčelinjak donacija Osnovne škole „Žakanje“.

- Naš kraj je izoliran sa malim brojem stanovnika, pa ovim projektom, koji je ujedno i turističkog karaktera, nastojimo pomoći lokalnoj zajednici, rekao je **Nikola Paunović**, tajnik ribničke pčelarske udruge. Medna staza počinje od centra, pa se cestom uz Stari grad ide do poučne staze koju čini 11 poučnih ploča, a na kraju se dolazi do odmorišta sa društvenim pčelinjakom. Sve je to zamišljeno tako da se na stazu nadovezuje šetnica posvećena najpoznatijem Ribničanu - Jurju Križaniću, politologu, svećeniku i piscu koji je rođen u selu Obrh u blizini Ribnika.

Na samom otvorenju staze okupilo se stotinjak gostiju, pčelara i dragih prijatelja iz Slovenije te predstavnika lokalne uprave. Nakon pozdravnih govora i obraćanja gostiju uslijedila je šetnja prema poučnoj stazi. Prolaskom uz Stari grad, član druge i jedan od

JEDNA OD 11 POUĆNIH PLOČA



najzaslužnijih za ovaj projekt - pčelar Nenad Stržak, upoznao je okupljene sa burnom prošlošću grada i okolice. Dolaskom do pokaznog pčelinjaka goste i pčelare je dočekla glazba u izvedbi grupe zagrebačkih pčelara.

Cijela manifestacija završila je uz ukusni lovački gušlaš koji su pripremili prijatelji iz lovačkog društva, a druženje se nastavilo do kasnih popodnevnih sati.

KOD POKAZNOG PČELINJAKA



OTVOREN POKAZNI PČELINJAK U HRVATSKOJ KOSTAJNICI

Vedran Lesjak, urednik časopisa Hrvatska pčela i pčelar hobist

Hvale vrijedan projekt ostvarili su i članovi Pčelarske udruge „Kostanj“ iz Hrvatske Kostajnice koji su uz svestranu pomoć Hrvatske turističke zajednice, odnosno Turističke zajednice Grada Hrvatske Kostajnice, 8. listopada na Brdu Djed otvorili prvi pokazni pčelinjak u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Pokazni pčelinjak realizirali su uz pomoć sredstava Hrvatske turističke zajednice od kojih su dobili 35 tisuća kuna za projekt pod nazivom "Od cvijeta do meda". U sklopu projekta nabavili su kompletну opremu za pčelinjak, sjenicu sa klupama i stolom i, naravno, sam pčelinjak sa 15 LR košnica. Uz odličnu koordinaciju i suradnju Turističke zajednice i pčelarske udruge „Kostanj“, te uz pomoć radnika zaposlenih putem javnih radova održan je veliki posao. Moramo naglasiti da je sjenica donacija Hrvatskih šuma - napomenuo je Andželo Krozo, dopredsjednik Udruge. Nedostaje im jedino mala kućica smještena uz pčelinjak u koju bi se spremalo oprema, no i to će se riješiti jer su se kandidirali za nastavak projekta i odobreno im je dodatnih 20 tisuća kuna.

- Već je mnoštvo grupa slušalo predavanja u pčelinjaku i sve je više zainteresiranih za posjet i kratko predavanje, a kada se bude mogla vidjeti i sva potrebna oprema, vjerujemo da će svima biti još zanimljivije slušanje, izjavila je Mirjana Lahovsky-Žličarić, direktorica Turističke zajednice u Hrvatskoj Kostajnici, te naglasila da je pokazni pčelinjak "Od cvijeta do meda" zanimljiv turistički proizvod edukativnog karaktera za koji se nadaju se da će se i dalje upotpunjavati novim idejama.

Ako ih želite posjetiti, najaviti se možete u uredu Turističke zajednice u Hrvatskoj Kostajnici i na brojeve pčelarske udruge „Kostanj“: 095/904-2240, 091/727-6939 i 098/186-4772.

Pčelarska udruga „Kostanj“ iz Hrvatske Kostajnice osnovana je 2006. godine, a danas broji oko osamdeset članova. Udruga pokriva područje Grada Hrvatske Kostajnice, Općine Majur i Općine Hrvatska Dubica. Njeni članovi pčelare sa više od 3 500 pčelinjih zajednica.



POKAZNI PČELINJAK U H. KOSTAJNICI



OTVORENJE POKAZNOG PČELINJAKA

Kaduljin med kornatske težačke paše

Krvava je to paša za nas pčelare, a i za pčele. Kažu da ne može svatko doći na Kornate, a i ne mogu svi ovo izdržati do kraja. Ovaj lakovski i najtočniji opis kornatske paše kadulje daje poznati zadarski pčelar Krste Bukvić dok se brodom plovi prema uvali Lopatica u NP Kornati gdje je zajedno s drugim pčelarima iz udruge „Dalmatinka“ stacionirao košnice. Paša na Kornatima počela je prije mjesec dana, a naglo je prekinuta proteklog vikenda kada je većina pčelara odlučila vratiti svoje košnice na kopno zbog najavljenog olujnog juga koje je pogodilo Jadran na početku tjedna. Treba sačuvati pčele i spremiti se za nastavak sezone - pašu drače na prostoru od Nina do Knina.

MUKE PO KORNATIMA

Pčelarstvo je danas postala mala znanost u kojoj profesionalci i hobisti što manje stvari prepustaaju slučaju. Odluka se donosi nakon proučavanja vremenske prognoze, gledaju se rezultati peludne vase i tek tada se donosi odluka o paljenju kamiona, brodova i seljenju košnica. To je fini dio posla, ali većina toga je grubi manualni rad koji zahtjeva snagu, izdržljivost i, naravno, apsolutno pomanjkanje straha od uboda pčela što je za većinu nepremostivi zahtjev. Sve ove karakteristike najviše dolaze do izražaja baš na Kornatima.

U ovogodišnju pašu pčelari su ušli nakon teške prošle godine i s lošim prognozama za ovu. Zbog bure i posolice kadulja je podbacila u cijelom primorju i na otoku Pagu. Međutim, Kornati su nešto drugo, što zna *stari iskusni lisac* Bukvić.

- Kornati su specifično područje i kada kadulja nigrde ne medi, ovdje medi. Ali za taj med se svi moraju namučiti. Kaduljin cvijet je pčeli težak, ali



ovdje u ovom kamenu nema ništa drugo. Dubok je i pčela mora kompletan uči unutra. Po završetku paše pčele budu potpuno crne od istrošenosti. Na Dugom otoku nije tako. Tamo ima drugog bilja pa pčela *nije luda* da se muči s kaduljom, a ovdje mora ići na nju, govori Bukvić dok zajedno s drugim pčelarima stavlja košnice na tralje i polako ih prebacuje na brod kojim će ih iz uvale Lopatica preko noći prebaciti u Biograd.

- Nije ni nama pčelarima lako. Ovdje u Lopatici ima mul pa nam nije bilo toliko teško iskrpati iz broda i sada ih ukrcati. A kako je kada moramo po sikkama sve to raditi? Samo jedan krivi korak je dovoljan da se čovjek cijeli polomi na oštrom kamenju, kaže Bukvić.

Sve se to radi u sumrak, a zadnje košnice se u brod stavljuju po noći. Turistička atrakcija za Kanadane koji su na svojoj jedrilici preplovili Atlantik i *došli na ribu* u Lopaticu. Istina, malo su strahovali od pčela koje su se uzbunile nakon što se jedna od zadnjih košnica prevrnula s nestabilnog puncta, ali to je sve dio turističke avanture koja će se prepričavati za vrijeme hladnih kanadskih zima.

Iako su svi pčelari bili na izmaku snaga, nema galance i ljutnje. Pčele bodu po rukama, zuje oko očiju kada uđu u kapu, specijalnost im je napadanje najslabije zaštićenih nogu, ali posao treba odraditi do kraja. Biograđanin Radovan Mikulić bez sustezanja uzima traku i lijepi košnicu bez obzira na to što ga pčele bodu po svakom dijelu tijela. Radovan je veteran Domovinskog rata i vidi se da ima iskustvo za reagiranje u kritičnim trenucima.





PATVORINE S MALE PIJACE

Nakon ukrcaja uslijedio je noćni povratak kući brodom predsjednika Zlatka Elvedija. Brod nema kabinu, a hladan morski zrak nošen vjetrom polako dolazi do kože i hlađi je. Nema te jakne koja će biti stopostotna zaštita na hladnom, noćnom morskom vjetru. I to je jedan dodatak ovoj kornatskoj paši koja još nije došla kraju i koja je *pravi odgovor zašto kadulja ima tu cijenu koju ima*.

Međutim, na tržištu ima svega, što ljutito komentira predsjednik Elvedi.

- Ono što se na sajmovima i pijaci prodaje pod medom od kadulje za četrdeset, pedeset kuna nema veze s tim. Velike firme otkupljuju kadulju u bačvama od 300 kilograma po cijeni od četrdeset i pet kuna za kilogram. Svatko normalan bi njima prodao med na veliko po većoj cijeni, a ne gubio vrijeme po pijaci, kaže Elvedi i osvrće se na rupe u sustavu koji ne štiti adekvatno prave proizvođače:

- Nedavno su komunalci Grada Zadra na Maloj pijaci kod Trgovačkog centra na Relji zaplijenili određenu količinu meda koja je bila sumnjive kvalitete. Ljudi koji su ga kupili su se žalili da su imali probavnih tegoba zbog njega. I sad se mi pitamo koja je inspekcijska zadužena da se napravi analiza tog meda i spriječi takva pojавa u budućnosti. Na kraju je ispalo da nitko nije nadležan jer onaj koji ga je prodavao nije prijavljen kao trgovac.

BUKVIĆEV RAČUN I RADOVANOVO ISKUSTVO

Ipak, pčelarstvo je isplativo i onoga tko mu se želi posvetiti nagradit će pristojnom plaćom. Bukvić ima sljedeću računicu sa sto proizvodnih košnica.

- Ako košnica godišnje da pedeset kilograma - to je proizvodnja od pet tona meda. Na veliko se ki-

logram meda od kadulje otkupljuje po cijeni od 43 do 46 kuna, vrisak je na nivou od 35 do 38, a ostali dalmatinski medovi od 30 do 32 kune. Recimo da je prosječna otkupna cijena meda 35 kuna po kilogramu. To je 175 tisuća kuna godišnje zarade, a kada se odbiju troškovi - ostane više nego pristojna plaća.

Dobro Bukvić računa, ali tko će u ovoj državi raditi. Kada mala i promrzla ekipa stiže u Biograd oko tri sata ujutro može vidjeti tinejdžere i dvadesetogodišnjake dobro zagrijane žestokim alkoholnim pićima spremnih na tuču zbog najmanje sitnice. Da ne bi slučajno dočekali zoru iskravajući košnice i med iz broda na kamion, pa zatim u kuću ili na novu poziciju.

Nakon dva dana zaborave se sve kornatske muke i ostaje samo med od kadulje koji se lagano filtrira. Mikulić je zadovoljan, po košnici ima trideset i pet kilograma meda. Trud i muka su se isplatili. On je u pčelarstvo ušao prije deset godina. Jedan je od brojnih hrvatskih ratnika koji su zadovoljstvo i mir pronašli u pčelama i proizvodnji meda. Počeo je polako. Prije nego što je krenuo s praksom pročitao je zavidnu količinu literature. Kasnije kada se spajala teorija i praksa - sve mu je išlo lako. Danas ima 150 košnica, od čega su dvije trećine proizvodne.

- Počeo sam s deset košnica, drugu godinu imao sam sedamnaest, treću trideset i pet, a reći ču šezdeset. Imao sam sreću treću godinu kada sam u Bukovici izvrcao dvije tone meda. Dobra *noga u guzicu* mogu reći, govori u šali Radovan te otkriva zašto se on našao u pčelarstvu:

- Pčelarstvo me smiruje i izazovno je. Lani sam radio na jedan način i sada ču ove godine ponoviti isto. Uvijek treba učiti, tražiti nešto novo i isprobavati nove tehnologije da bi se postigao rezultat.





Matija Bučar, prof,
pčelar iz Petrinje

Cikorija, vodopija (*cichorium intybus l.*)

Ljekovitost i uporaba vodopije zabilježeni su još na staroegipatskim papirusima. O njoj pišu grčki pisci, a u starom je Rimu uobičajena salata i lijek za želudac. U doba Karla Velikog već se ugajala u vrtovima. U puku ima široku upotrebu u prehrani i liječenju, što potvrđuju i brojni narodni nazivi iz različitih krajeva: *divlja ločika*, *cikorija*, *čikorija*, *divji radić*, *jandrašica*, *konjogriz*, *konjska trava*, *mlečak*, *modercvijet*, *plavocvet*, *radić*, *zmijina trava*, *žućenica*, *žutenica*, *žutinica*. Listovi se mogu kuhati, kao i mlado korijenje koje sadrži puno inulina, pa se preporučuje i dijabetičarima. Uzgaja se u različitim oblicima kao povrtnica i zbog korijena koji služi kao surogat kave.

Vodopija je višegodišnja zeljasta biljka, visoka do 1,5 m. Stabljika je uspravna, čvrsta, uzdužno izbradzana, u gornjem dijelu jače razgranjena sa snažnim

vretenastim korijenom. Donji su listovi duguljasti i perasto izrezani, a gornji manji, lancetasti, nazubljeni, naizmjenično poredani i sjedeći. Cijela biljka, pogotovo mlada, sadrži mlijeko sok koji je gorkog okusa. Brojni lijepi, svjetloplavi zvjezdasti cvjetovi razvijaju se na kratkim stapkama, a otvoreni su uglavnom samo do podne.

Rasprostranjena je na kontinentu i u primorju. Raste svuda, kao korov, najviše pored staza i putova, na livadama, poljima, pustim i neobrađenim predjelima. Izuzetno dobro podnosi sušu i gaženje. Podnosi izvjesnu zasljanjenost.

Vodopija cvate od lipnja do listopada. Kada je toplo i vlažno vrijeme, obilno luči nektar. Pelud je bijele boje. Značajna je medonosna biljka za poznu pašu.



Tradicionalno druženje našičkih pčelara

Po trinaesti put članovi Pčelarske udruge „Pčela“ iz Našica održali su tradicionalno druženje, kojem su uz pčelare - članove Udruge prisustvovali i gradonačelnik Našica te počasni član Udruge mr. sc. Krešimir Žagar, predsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza Martin Kranjec, prof. dr. sc. Zlatko Puškadija, predsjednik Županijskog saveza pčelara Osječko-baranjske županije Zvonimir Pajnić, te predstavnici pčelarskih udruga iz Osijeka, Valpova i Donjeg Miholjca, kao i predstavnici Udruge voćara i vinogradara iz Našica.

Pozdravljujući prisutne, **predsjednik Udruge Anton Dalšašo** je izrazio zadovoljstvo što godišnjim susretima našičkih pčelara već tradicionalno uz gradonačelnika Krešimira Žagara prisustvuje i **Martin Kranjec**. Istaknuo je da će ovu godinu našički, i ne samo našički, pčelari pamtitи po vrlo slabim prinosima i vremenjskim uvjetima za pčelarenje. **Bagremova paša** **govo** **da je izostala zbog smrzavanja bagrema**, nakon toga uslijedilo je sušno razdoblje, tako da je izostalo očekivano medenje lipe i jesenske livade. U tom razdoblju pčelari su bili primorani pčele hraniti.

Zahvaljujući razumijevanju gradonačelnika i Grada Našica Udruga je dobila više od četiri tone šećera i 212 selezioniranih matica što je na osnovu utvrđenih kriterija podijeljeno članovima Udruge, a što im je ublažilo nastale probleme. Uz finansijsku pomoć Grada Našica i dobrovoljni radnim akcijama dograđena je još jedna prostorija uz već postojeću čime su stvoreni još bolji uvjeti za rad Udruge. Naglasio je da Udruga sudjeluje na svim manifestacijama koje se organiziraju u Gradu, sudjeluje u manifestacijama u drugim općinama na području djelovanja Udruge, a i neke sama organizira s ciljem promocije pčelinjih proizvoda.

Gradonačelnik Našica mr. sc. **Krešimir Žagar** poхvalio je rad Udruge. Ukazoа na potrebu još veće angažiranosti na promociji meda i drugih pčelinjih proizvoda i za njihovo korištenje u svakodnevnoj prehrani. Posebno je naznačio značaj i ulogu pčela u prirodi i angažiranost pčelara na ukazivanju njihova značaja te nezamjenjive uloge u opravšivanju bilja. Izrazio je i zadovoljstvo dobrom suradnjom pčelara i voćara koju i dalje treba unaprijeđivati, čemu će, nado se, pridonijeti i činjenica da ove dvije udruge imaju prostorije pod istim krovom.



Martin Kranjec je izrazio zadovoljstvo aktivnošću pčelara ove i drugih pčelarskih udruga Osječko-baranjske županije, što posebno dolazi do izražaja pri godom organizacije i održavanja manifestacije *Dani meda u Hrvatskoj* i *Osijek je kolijevka Hrvatskog pčelarstva*. Govorio je o potrebi još većeg uključivanja pčelara u raspravama i konkretnim prijedlozima vezanim uz predstojeće izmjene *Pravilnika o držanju pčela i katastru pčelinje paše*. Izrazio je zadovoljstvo mjerama kojima se potiče pčelarstvo, no ukazao je na potrebu drugačijeg pristupa kada je u pitanju analiza meda kako bi što veći broj pčelara koristio istu. Hrvatski pčelarski savez učinio je značajne pomake u korist pčelara, što su pčelari i prepoznali, a to potvrđuje i podatak o stalnom rastu broja članova HPS-a, no još uvjek se može i mora više i bolje, rekao je Kranjec.

Zvonimir Pajnić se posebno zahvalio gradonačelniku mr. sc. Krešimiru Žagaru na razumijevanju i podršci koju pruža ovoj Udruzi i izrazio želju i nadanje da će se to ciniti i u drugim sredinama. Upoznao je prisutne s programima predstojećih manifestacija *Dani meda u Hrvatskoj*, *Osijek je kolijevka Hrvatskog pčelarstva* i *Županijsko ocjenjivanje sortnih vrsta meda*.

Zlatko Puškadija, predsjednik povjerenstva za ocjenjivanje sortnih vrsta meda članova Udruge rekao je da ovakva ocjenjivanja, iako imaju revijalni karakter, daju vidljive rezultate. Od 39 uzoraka meda deset je dobilo Zlatnu pčelu, dvadeset Srebrnu pčelu, a devet Brončanu pčelu. Broj poslanih uzoraka i dominacija cvjetnog meda govore u prilog tvrdnji za pčelare lošoj godini. S obzirom na prisutne klimatske promjene govorio je o potrebi prilagodbe istima, te o većoj orientaciji na proizvodnju i drugih pčelarskih proizvoda.

Zlatna, srebrna i brončana odličja pčelarima su uručili Krešimir Žagar, Martin Kranjec, Zvonimir Pajnić i Zlatko Puškadija.

U drugom dijelu druženja Martin Kranjec je govorio o aktualnostima u pčelarstvu Hrvatske i odgovarao na brojna pitanja.

Druženje je nastavljeno domjenkom i ugodnim pčelarskim razgovorima.

Anton Dalšašo

Edukativno predavanje za najmlađe

U samoborskom vrtiću u Južnom naselju održano je edukativno predavanje za djecu o pčelama i pčelinjim proizvodima. Članica pčelarske udruge „Samobor i Sveta Nedelja“ Marijana Kljajić (pčelarka, ujedno i odgajateljica u dječjem vrtiću) održala je vrlo interesantno predavanje o životu i radu pčela, uz praktično izlaganje pčelarske opreme i apisarija sa živim pčelama. Gordana Hegić mag. ing. agr. tom je prigodom djeci recitirala autorskou pjesmicu o pčelinjim proizvodima koju je ustupila i nama, te je prenosimo u cijelosti, za svu djecu da se od najranijih dana upoznaju s pčelinjim proizvodima.

G.H.



Održani 4. Samoborski medni dani

Pčelarska udruga „Samobor i Sveta Nedelja“ za vikend, 15. i 16. rujna na Trgu kralja Tomislava već 4. godinu za redom organizirala je Samoborske medne dane.

Manifestacija ima edukativni, kulturno-umjetnički, izložbeno-prodajni, turističko-promotivni i natjecateljski karakter, s ciljem prezentacije tradicije uzgoja pčela i proizvodnje pčelinjih proizvoda samoborskog i svetonedeljskog kraja.



PČELICE

Pčelice su leteća bića mala,
Kada ih sretneš kaži im hvala

Za sav trud, let rad i red
Za propolis, pelud matičnu mlječ i med.

One lete i rade za nas i zdravlje naše
Pune nektara i peludi vraćaju se s cvjetne paše.

Propolis je prava stvar
U tijelu on popravlja svaki kvar

Peludna zrnca zrnca su zdravlja
Od njih tijelo tvoje snagu spravlja

Matična mlječ, malo je reć
Da je savršena hrana bez ikakvih mana

Meda puno vrsta ima
Najviše ga trebaš dok je vani zima

Svi pčelinji proizvodi prirodni su lijek
Zato ih jedi i dobar ti tek.

I kada vidiš ta bića mala
Kaži im puno puno hvala...

Pčelinji proizvodi hrana su prava
Za sve ljude svijeta ukusna i zdrava.

Gordana Hegić

Uz bogat kulturno-umjetnički program, uzvanici i gosti uživali su i u gastronomskoj kušaonici (u ponudi je bio lovački paprikaš s peludom i medom), stručnim predavanjima, apiterapijskom savjetovalištu o očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti pčelinjim proizvodima, raznim prezentacijama i radionicama te ocjenjivanju i prodaji prigodnih proizvoda. Posjetitelji su imali priliku zaigrati tombolu i osvojiti bogate nagrade naših sponzora, te prigodne poklon pakete pčelinjih proizvoda izlagača - pčelara.

Gordana Hegić



Sveti Ivan Zelina: održan 3. Festival pčelarstva

I ove godine je na dan 29. rujna održan festival slatkih mednih delicija koje su ponudili pčelari Zagrebačke županije svojim sugrađanima i gostima manifestacije.

Ovaj 3. Festival pčelarstva te 10. ocjenjivanje kvalitete meda, održan je pod pokroviteljstvom Zagrebačke županije te grada Sv. Ivan Zelina. U ulozi organizatora manifestacije ove godine se našla Pčelarska udruga „Matica“ iz Sv. Ivana Zeline, a sama manifestacija pokazala je su svi napor i veliki uloženi trud pčelara domaćina opravdali sva očekivanja.

Manifestaciju su pohodili predstavnici pčelarskih udruga s područja Zagrebačke županije, te svojim dolaskom iskazali pohvalu organizatorima ove priredbe.

Cijelo događanje odvijalo se na središnjem trgu grada Sv. Ivan Zelina, na kojima su pčelari izložili svoje proizvode te na taj način približili pčelarstvo građanima grada, i gostima koji su se odazvali u velikom broju.

Cjelodnevni program bio je podijeljen u nekoliko faza, tako da je na početku same manifestacije okupljene građane pozdravio gradonačelnik Sv. Ivana Zeline Vladimir Žigrović, dr. vet. med, naglasivši kako je grad domaćin širom otvorio svoja vrata za sve pčelare kako iz županije, tako i iz drugih krajeva i županija.

Nakon samog otvaranja manifestacije program se nastavio nastupom KUD „Bedenica“, koji su sve prisutne oduševili svojim prikazom tradicionalnih plesova i pjesama prigorja.



DOBITINICI NAGRADA 10. OCJENJIVANJA KVALITETE MEDA

Pčelarska škola u Učilištu Apis

Učilište Apis organizira školu za pčelara, prema prvom odobrenom programu, reverificiranom i uskladenom sa pravilima EU 2010. godine i ISO 9001 normom.

Tečaj obuhvaća biologiju, anatomiju, fiziologiju, međenosno i peludnosno bilje, eko proizvodnju, bolesti i štetnike, tehnologiju LR i AŽ košnicama te marketing i tržiste. Znanje u 120 sati teorije i prakse prenose višokostručni akademski obrazovani predavači.



Središnji dio manifestacije odvijao se u Gradskoj vijećnici gdje je održano predavanje za pučanstvo i sve zainteresirane na temu „Apiterapija“ koje je prezentirala Gordana Hegić, mag. ing..

U ranim poslijepodnevnim satima nastavljen je program nastupom mažoretkinja grada Sv. Ivana Zelina koje su svojim nastupom oduševile sve prisutne, a samim tim ujedno su bile najava i najsvečanijeg dijela manifestacije, a to je proglašenje dobitnika 10. Ocjenjivanja kvalitete meda Zagrebačke županije.

U tom dijelu manifestacije prisutnima su se u ime domaćina obratili predsjednik PU „Matica“ Sv. Ivan Zelina Božidar Novosel te dogradonačelnik grada Sv. Ivan Zelina Željko Lisičak, a kao gost tajnik HPS-a Tomislav Gerić.

U ime pokrovitelja manifestacije prisutnima se obratio i župan Zagrebačke županije Stjepan Kožić, koji se pridružio svečanosti u pratnji Gordane Županc, pročelnice Ureda za poljoprivrednu Zagrebačke županije.

Nakon nadahnutog pozdravnog govora, župan Zagrebačke županije Stjepan Kožić uručio je i poklon sveukupnom šampionu 10. Ocjenjivanja za kvalitetu meda Zagrebačke županije, i to za kestenov med - Nikoli Rundeku, pčelaru iz PU „Lipa“ iz Jastrebarskog.

Još jednom čestitamo svim dobitnicima priznanja na 10. Ocjenjivanju kvalitete meda Zagrebačke županije, a prvenstveno pčelarima domaćina ove manifestacije PU „Matica“ iz Sv. Ivana Zeline na uspješno organiziranoj priredbi.

Tomislav Gerić

Uvjet upisa za pčelara je minimum završena osnovna škola, domovnica i rodni list, a prema dogovoru sa pčelarskim udrugama školu organiziraju i na terenu. Više informacija možete dobiti na www.ucili-ste-apis.hr ili u HPS-u.

Vedran Lesjak



9. Đurđevečki medveni den i 2. ocjenjivanje meda Koprivničko-križevačke županije

U ovoj posebno teškoj godini za pčelarstvo pčelari pčelarske udruge „Bagrem“ iz Đurđevca održali su svoju već tradicionalnu manifestaciju 9. Đurđevečki medveni den, kao i 2. ocjenjivanje meda Koprivničko-križevačke županije.

Predsjednica Županijske skupštine Milica Fuček, zamjenik župana Koprivničko-križevačke županije Darko Sobota, gradonačelnik Đurđevca Slavko Gračan i predsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza Martin Kranjec na Trgu sv. Jurja 14. listopada 2012. godine pozdravili su pčelare i čestitali im na organizaciji.

Broj prispjelih vrsta meda ipak je nešto manji nego prijašnje godine, ali neupitna je njegova kvaliteta te je tako od 25 vrsta meda koji su došli na ocjenjivanje njih 20 bilo zlatnih, 2 su osvojila srebro, a 3 su se okitila brončanim sjajem.

Raduje me još nekoliko činjenica, a to su: na Danimu medu 2012. u Osijeku Mijo Volarić je ukupni pobjednik natjecanja za kestenov med u kategoriji sortnih medova, članica udruge Nada Sedmak je na 2. izboru najuzornije seoske žene Koprivničko-križevačke županije održanom u Virju proglašena podjednicom tog natjecanja, a pčelari pčelarske udruge „Bagrem“ pri kraju su s radovima na novom oglednom pčelinjaku udruge.

Zahvaljujemo se na nastupu u sklopu programa vokalnom ansamblu Đurđevčice, dječjem vrtiću „Maslačak“ iz Đurđevca, dječjem vrtiću „Pčelica“ iz Molve, dječjem vrtiću „Bubamara“ iz Kalinovca, Osnovnoj školi „Prof. Franje Viktora Šignjara“ iz Virja, Područnoj školi „Repaš“, Osnovnoj školi „Grgura Karlovčana“ iz Đurđevca, kao i drugima.

Zahvaljujemo se generalnim pokroviteljima manifestacije: Podravki d.o.o iz Koprivnice i Zagrebačkoj banci d.o.o, Koprivničko-križevačkoj županiji i gradu Đurđevcu, kao i drugim sponzorima koji su svojim prilozima sudjelovali te potpomogli da se ova priredba održi: pčelarska zadruga „Apimed“ Đurđevac, Stridon promet d.o.o. Sesvete, Magma d.o.o. Varaždin, općina Ferdinandovac, općina Virje, općina Molve, tiskara „Brzi“ Kloštar Podravski, pekara „Begović“ Virje, vokalni ansambl „Đurđevčice“, Đurđevac, turi-



9. ĐURĐEVEČKI MEDVENI DEN

DOBITINICI NAGRADA 2. OCJENJIVANJA KVALITETE MEDA



stička zajednica grada Đurđevca, cvjećarna „Andelka“ Đurđevac, informatika „Ibis“ Virje, knjižara „KŽM“ Virje. Isto tako, zahvaljujemo se i medijskim pokroviteljima: „Podravskom listu“ iz Koprivnice i Dinku Borozanu, Hrvatskom pčelarskom savezu i „Hrvatskoj pčeli“ iz Zagreba, Radio Đurđevcu, Podravskom radiju, službenim stranicama grada Đurđevca i Andeli Lenhart-Antolin, neslužbenim stranicama grada Đurđevca Rooster Townu Đurđevac i Dušanu Tončiću, foto „Kipec“ iz Đurđevca, Olgi Dokić, OPG-u Prilika Ivačica iz Đurđevca, OPG-u Nade i Slavku Sedmaku iz Đurđevca, OPG-u Nade i Franje Dokuša iz Ferdinandovca, OPG-u Smes Biljane i Dražena iz Đurđevca, OPG-u Pintar Vesne i Josipa iz Đurđevca, OPG-u Mihac Vesne i Dražena iz Virja, Mariji i Miji Volarić Repaš, Matiji Pintarić iz Čakovca, udruzi žena Šemovci, udruzi Naprednih domaćica Repaš, udruzi žena Virje, udruzi žena s bolestima dojke „Narcise“ Đurđevac, Pčelarskoj udruzi „Bagrem“ iz Kloštra Podravskog, Medičarskom obrtu Zdenke Vrban iz Koprivnice, kao i prisutnim pčelarima i građanima.

Prikupljeni med darivan je djeci osnovih škola i dječjih vrtića te pokroviteljima.

Medno!

Dražen Mihac, Virje

Marija Volarić	Kesten	Zlato+šampion
Marijan Hrženjak	Bagrem	Zlato
Drago Potroško	Bagrem	Zlato
Petar Ivandija	Cvijetni	Zlato
Franjo Marić	Cvijetni	Zlato
Ivančica Prilika	Lipa	Zlato
Antonia Prilika	Bagrem	Zlato
Željko Manolić	Lipa	Zlato
Tomislav Patačko	Bagrem	Zlato
Andrija Volarić	Bagrem	Zlato
Ljubica Martinčević	Lipa	Zlato
Mira Obad	Lipa	Zlato
Mira Obad	Bagrem	Zlato
Mira Obad	Livada	Zlato
Zdravko Tisanić	Bagrem	Zlato
Marijan Panić	Bagrem	Zlato
Marija Volarić	Bagrem	Zlato
Zdravko Tisanić	Cvijetni	Zlato
Mijo Volarić	Kesten	Zlato
Mijo Volarić	Bagrem	Zlato
Nada Sedmak	Bagrem	Srebro
Ljubica Martinčević	Kesten	Srebro
Josip Pintar	Bagrem	Bronca
Dražen Smes	Bagrem	Bronca
Dražen Smes	Kesten	Bronca

Druženje pčelara PU „Zrinski“ iz Slavonskog Broda na jezeru Petnja

U organizaciji PU „Zrinski“ iz Slavonskog Broda 30. rujna je održano tradicionalno godišnje druženje pčelara na jezeru Petnja. Osim brojnih pčelara, njih više od 90, koji su došli sa svojim obiteljima, organizatori su ugostili i počasnu članicu Udruge Ankicu Brkić iz Slavonskog Kobaša.

Predsjednik udruge „Zrinski“ prof. dr. sc. Stjepan Aračić pozdravio je sve prisutne i pozvao na još veće uključivanje članova u aktivnostima koje slijede: Dani meda, ocjenjivanje meda, Katarinski sajam i druge.

Druženje je proteklo u ugodnoj i opuštenoj atmosferi u lijepom krajoliku jezera Petnja uz priče o pčelama, o strahovitoj ovogodišnjoj suši, o fenomenu da nikad proteklih godina nije bilo manje varoe, možda zbog kvalitetnog i moćnog sredstva ili zbog koordinirane akcije, pitali su se brodski pčelari.

Pričalo se i o uzimljavanju pčela, o tome treba li primjeniti oksalnu kiselinu u listopadu/studenom, o zaštiti od miševa, zaštiti sača od moljaca, topljenju voska. Posebno je istaknuto da sve više nekvalitetnih satnih osnova na tržištu stvara dodatne probleme pčelarima.



Isto tako, svima je bilo posebno dragو što je na druženje pristigla i gospođa Ankica Brkić iz Slavonskog Kobaša - počasna članica Udruge. Svoja ogromna i zanimljiva pčelarska iskustva podijelila je sa svima. Sve je pozorno bilježila mag. novinarstva Ivana Berg-Divald, novinarka časopisa „Hrvatska pčela“.

Uz priče i razgovore uslijedio je naš poznati slavonski čobanac i neizbjježna - pečenka koje su poslužile naše vrijedne pčelarke.

Ivan Živić

Intervju s Ankicom Brkić pročitajte u sljedećem broju "Hrvatske pčele".

POZIV NA 16. HLEBINSKE SUSRETE

Pčelarska udruga „Lipa“ iz Koprivnice i Koprivničko-križevačka županija, kao organizatori, te Hrvatski pčelarski savez, Općina Hlebine, Osnovna škola Hlebine i Župa Sv. Katarine Hlebine, kao suorganizatori, pozivaju sve pčelare Lijepe Naše na 16. Hlebinske susrete u povodu Sv. Ambrožija – našeg zaštitnika, koji će se održati u nedjelju 9. prosinca 2012. u Hlebinama.

Program susreta:

- | | |
|-------------|--|
| 9.30 sati: | - Otvaranje pčelarske izložbe. |
| 10.45 sati: | - Procesija do crkve sa pčelarskim zastavama i znamenjima. |
| 11 sati: | - Sveta misa uz posvetu novih zastava. |
| 12 sati: | - Kulturno umjetnički program;
- prigodan govor predstavnika Koprivničko-križevačke županije,
- okrugli stol uz aktualnu temu,
- posjeta Galeriji „Josip Generalić“ i Galeriji Hlebine. |
| 14 sati: | - Svečani i bogati ručak. |

Pozivamo pčelarske udruge koje nemaju posvećene zastave, a to bi željele, neka se prijave i na svečanoj Svetoj misi posvete svoje zastave.

Isto tako, postoji mogućnost kupnje pčelarskih potrepština i mogućnost narudžbe odora pčelara Pčelarskog reda Sv. Ambrožija.

Kotizacija iznosi 60 kuna po osobi i molimo da je uplatite do 4. prosinca 2012. godine, a kopija uplatnice služi kao ulaznica.

Pčelarska udruga Lipa, Koprivnica
- žiro-račun: 2386002-1100512889
- poziv na broj: 09.12.2012

Kontakt osobe: Marijan Hrženjak	Martin Petričec
- tel. 048-634-012	- tel. 048-671-386
- mob. 098-914-4493	- mob. 091-574-8797

Očekujemo Vas na 16. susretima uz pozdrav MEDNO!

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

Prodajem 100 LR nukleusa i 100 LR nastavaka sa pčelama, kao i zasebno pčele na LR okvirima s maticom.
GSM. 098/240-418

Prodajem sjeme facelije.
GSM. 091/252-7345

Prodajem kamion TAM 80 t50/35b, 1989. godište, registriran do 4 mj./2013. sa ili bez kontejnera za 32 LR košnice.
GSM. 098/9316-078

Kran za kamion prodajem.
MOB. 098/394-734

Prodajem sadnice japanske sofore (*Sophora japonica*) u kontejnerima visine do 50 cm. Cijena 50 kn/kom.
GSM. 098/460-855

Prodajem kamion MAN 6100, 1989. godište, atestiran za prijevoz pčela za 52 košnice sa pčelama, te dosta opreme i nastavaka.
GSM. 098/788-233

Kupujem pčele na AŽ-standard okvirima.
GSM. 095/810-7725

Prodajem kamion MAN 8.136, prerađen za 40 LR košnica, sa antivaroznim podnicama, komplet oprema i vaga, može sa pčelama ili bez.
GSM. 095/8081-630

Prodajem TAM 125 sa 48 AŽ-standardnih košnica sa 2 medišta.

Daruvar.
GSM. 091/5724-723

Prodajem med:
livada, bagrem i kesten.
Glina.
GSM. 098/628-198

Prodajem 25 LR košnica s okvirima. Vrlo povoljno.
Bednja.
GSM. 098/9296-033

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

PROIZVODNI OBRT "APIGROUP"

**5. KOLOVOZA
1995., DVOR**
gsm: 095/828-53-73
www.apigroup-lr.com

PROIZVODNJA KOŠNICA I DIJELOVA ZA KOŠNICE

Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 270,00 kuna, a za inozemstvo 39,00 EURA. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 5.300 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na broj žiro-računa 2484008-1100687902. Tiskara je "Grafika Markulin".

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

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

Cijena oglasa:

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

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

Upute za pripremu malih oglasa građana

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

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

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

Otkupljujemo sve vrste **meda**.

Otkupljujemo propolis za potrebe vlastite prerađe.

Ugovaramo proizvodnju meda **u saču**.

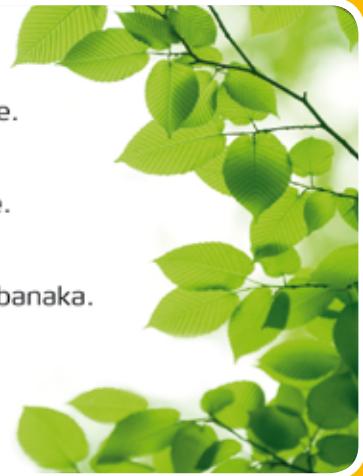
Tražimo kooperante za duže vremensko razdoblje.

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

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



Problem se VĀROOM?....
VIŠE NE !!

Za EKOLOŠKU ZAŠTITU PČELA
NE ŠTETI PČELI NITI PČELARU
nema rezidua niti rezistencije
primjena bez ograničenja
VEĆI PRINOS DO 30%
nije lijek niti otrov
DOKAZANA UČINKOVITOST
od 94 do 100%

CHALK BROOD ekološki
preparat protiv
vapnenastog legla

Bimex prom d.o.o.
Info 098 1870178
e-mail: bimex@zg.t-com.hr
www.beevital.com.hr

APIS
PETRINJA

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Pogon Čazma

Gornji Draganec 117

Tel./fax 043/776-062
044/862-737

OTKUPLJUJEMO MED



300melis



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, +421 944 448 662, 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