

HRVATSKA PČELA



godište 136.
Zagreb, 2017.
ISSN 1330-3635

11



Održana Apimondia 2017.

Dimni top za oksalnu kiselinu

Infracrvena spektroskopija u identifikaciji meda

Oxuvar 5,7%

Koncentrat za otopinu za pčele medarice

Prvi veterinarsko-medicinski proizvod
za zimsko tretiranje pčela protiv varooze

- Učinkovit
- Ekološki prihvativ
- Ne ostavlja štetne rezidue
- Za sve tipove košnica



Dechra

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 136

BROJ / NUMBER 11

STUDENI / NOVEMBER 2017.

U ovom broju / In this issue

- 326. Aktualnosti / Actualities
- 327. Kolumna / Column
- 328. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
- 328. Radovi na pčelinjaku u studenom / November activities on apiary
 - Dražen Špančić*
- 332. Dimni top (aerosolni top) za tretman pčela oksalnom kiselinom /
Smoke canon vaporiser for oxalic acid bee treatment
 - Vlatko Milanović*
- 334. Zimsko mirovanje pčela i mir na pčelinjaku / Winter inactivity on apiary
 - Josip Križ*
- 336. Apiterapija / Apitherapy
- 338. Zanimljivosti / Interesting matters
- 341. Znanost / Science
- 346. Pčelarski veterani / Beekeeping veterans
- 348. Reportaža / Reports
- 351. Medonosno bilje / The bee pasture
- 353. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword
- 353. Dopisi / Letters
- 358. Najava / Announcement
- 360. Oglasni / Advertisements

OZNAČAVANJE MATICA



2013 2014 2015 2016 2017

**Č A S O P I S
H R V A T S K O G
P Č E L A R S K O G
S A V E Z A**
Stručni časopis "Hrvatska pčela" osnovalo je Hrvatsko-slavonsko pčelarsko društvo u Osijeku 1881. godine, te je u početku tiskan kao "Slavonska pčela", zatim kao "Hrvatska pčela" i "Pčela". To je jedan od najstarijih pčelarskih časopisa u svijetu.

SLIKA S NASLOVNICE:



PČELA NA CVIJETU

VRIJESKA

FOTO: R. ŠESTANOVIĆ

NAKLADNIK

Hrvatski pčelarski savez
Pavla Hatzu 5.
10000 ZAGREB
Telefoni:
urednik - 01/48-19-536,
099/481-95-39
Vesna Filmar, računovodstvo
01/48-11-327,
099/481-95-37
Tomislav Gerić, tajnik
Ankica Dušević, v.d. tajnika
01/48-11-325,

Ivan Mravak, predsjednik -

099/679-9122
Saša Petrić, voditelj potpora
099/481-95-34
Fax: 01/48-52-543
E-mail: pcelarski-savez@zg.t-com.hr
www.pcela.hr
IBAN:
HR2524840081100687902

IZDAVAČKI SAVJET

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

UREĐNIŠTVO:

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

Damir Gregurić, ing.

Milan Kramer

UREDNIK

Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
vlesjak@pcela.hr

LEKTURA

Bujica riječi d.o.o.

GRAFIČKO OBLIKOVANJE

StudioQ

Ažuriranje podataka u Evidenciji pčelara i pčelinjaka za 2018. godinu

Temeljem Uredbe EU br. 1366. i Pravilnika o držanju pčela i katastru pčelinje paše, Upravni odbor Hrvatskog pčelarskog saveza na sjednici održanoj 28. 09. 2017. godine donio je ODLUKU o provedbi ažuriranja Evidencije pčelara i pčelinjaka (EPP) za 2018. godinu.

Ovim obrazloženjem dajemo naglasak na radnje koje treba poštovati prilikom ažuriranja Evidencije pčelara i pčelinjaka.

Dodatak 2. Godišnja dojava broja pčelinjih zajednica

Godina 2 0 1 8

Gospodarski ili privredni naziv / OIB / Mjesto stanovanja / Sjedište

Jedinstveni broj iz Evidencije pčelara / Upisuje povjerenik

Broj stručne pohvale - IBAN broj: HR

Datum rođenja: Status: Kraća verzija: star: prema rođenju

Ime i prezime / Naziv privredne organizacije: Mjesto stanovanja / Sjedište: Ulica i kućni broj: Broj poteke: Poštanski ured: Zemlja: Telefon: Fax: E-mail:

Broj pčelinjih zajednica i tipovi košnica: LR: A2: DZ: Očekuje: Petar i zdrave: UKUPNO ZAJEDNICA:

Lokacija pčelinjaka: Zajednice su raspoređene na: pčelinjaka

Broj zajednica na stacionarnim pčelinjacima: Adresa: Broj pčelinjih zajednica:

Prijava NOVIH lokacija stacionarnih pčelinjaka: Adresa: u koordinata: g koordinata: Broj pčelinjih zajednica:

Prijava novih teretnih vozila: Obitelj: Broj pčelinjih zajednica:

U: 2017. godine

Pozor: PREDMETNI OBRAZAC NALAZI SE U PRILOGU OVOG BROJA ČASOPISA

Temeljem odluke Upravnog odbora HPS-a prikupljanje podataka za ažuriranje Evidencije pčelara i pčelinjaka (godišnje dojave broja pčelinjih zajednica, prilog 3) vrši se u jesenskom razdoblju od 10. listopada do zaključno 20. studenog 2017. godine. Svaka godišnja dojava (prilog 3) ili upis u Evidenciju (prilog 2) mora biti potpisana od strane pčelara, te upisan datum (važeći datum je isključivo u 2017. godini), navedeni dokumenti ostaju u arhivi udruge, a služe za ažuriranje EPP-a u 2018. godini. Kopiju priloga 2. ili priloga 3. mora imati i sam pčelar u arhivi za slučaj eventualnih kontrola ili spora. Za točnost podatka navedenih u obrascu Godišnje dojave broja pčelinjih zajednica odgovoran je sam pčelar, istinitost podataka jamči svojim potpisom. Molimo pčelare da u obrascu upisuju trenutno stanje broja pčelinjih zajednica na svojim pčelinjacima (uzimljene pčelinje zajednice).

Svaki pčelar dužan je predati original godišnje dojave broja pčelinjih zajednica povjereniku na čijem području je smješten pčelinjak, neovisno o članstvu u matičnoj udruzi!!!

Prilikom predaje godišnjih dojava svaki pčelar dužan je platiti 2,5 kn/košnici povjereniku za ažuriranje Evidencije pčelara i pčelinjaka.

Ažuriranjem Evidencije pčelara i pčelinjaka temeljem predanih godišnjih dojava u 2018. godini pčelar ostvaruje pravo na subvencije u pčelarstvu (državne i lokalne), potvrde za registraciju pčelarskih vozila, te sva ostala prava koja proizlaze temeljem broja pčelinjih zajednica iz Evidencije pčelara i pčelinjaka u tekućoj godini.

ČLANARINA SAVEZU ZA 2018. GODINU

Članarinu Savezu (uključeno i primanje časopisa) pčelari plaćaju isključivo putem svojih pčelarskih udruga. U 2018. godini članarina iznosi 225,00 kuna. Članarinu Udruge trebaju uplatiti od 1. do 31. siječnja 2018. godine, a blagajnike molimo da nam istu što prije doznače na **IBAN: HR2524840081100687902** te odmah pošalju i uredni popis s točnim podacima članova koji su izvršili uplatu članarine, kao i kopiju uplatnice kojom je uplata izvršena.

PRETPLATA NA "HRVATSKU PČELU"

Pretplatnici plaćaju direktno Savezu pretplatu za časopis, koja za 2018. godinu iznosi 270,00 kuna. Pretplata se plaća na **IBAN: HR2524840081100687902**. U pozivu na broj treba upisati svoj pretplatnički broj te kopiju uplatnice doznačiti Savezu.

Ukoliko želite otkazati članarinu ili pretplatu za 2018. godinu, možete to učiniti pismeno poštom, na e-mail pcelarski-savez@zg.t-com.hr ili na telefon: 01/4811-327, najkasnije do 10. prosinca 2017.

PRETPLATA NA ČASOPIS "HRVATSKA PČELA" ZA INOZEMSTVO U 2018. GODINI
Preplata za inozemstvo iznosi 39 eura za 2018. godinu.
Uplatu treba izvršiti odmah na devizni račun.

IBAN: HR2524840081100687902

SWIFT: RZBHHR2X

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



Nevolja kao (s)poticaj

Kakva je bila pčelarska godina? Sve u sve-mu – ispod prosjeka, obilježena elementarnim nepogodama od poplava preko mraza do požara, pa je ponegdje bila ugrožena i sama egzistencija pčela. Podemo li od toga da se u nevoljama javljaju i ideje kako ih izbjegći, onda bismo i mi pčelari morali dati svoj doprinos.

Prisjetimo li se zabrinjavajućih slika požara u splitskom zaledu, sjetit ćemo se i oaze koju je srećom zaobišla plamena apokalipsa. Bio je to prostor pčelinjaka koji je savjesni pčelar očistio radi pčela, radi sebe, a tako i radi lakše obrane od vatre. Dakle, kao što znamo, čišćenje je površina važna preventivna aktivnost u sprječavanju neobuzdanog širenja požara.

Boraveći prošlog ljeta u Dalmaciji našao sam se u društvu drage skupine pčelara okupljene na pčelarskom druženju u zaseoku Žderići. Svojedobno probijen put koji ima više funkciju protupožarnog puta i prosjeke nego pristupa raseljenim zaseocima omogućio je pčelarima smještaj pčela, koje su pak uzvratile prinosom sa zabiokovskog područja većim od pedeset kilograma kvalitetnog meda po košnici. Izniman prinos u ispodprosječnoj godini! Skeptici će reći da se radi o lovačko-pčelarskoj priči, ali bih dodao da tu količinu meda, razumljivo, nisam video, ali sam ga probao i osobno se uvjerio u snagu tih pčelinjih zajednica. Toliko o lokaciji.

Formiranje prosjeka i šumskih putova olakšava dje-lovanje vatrogascima kad nastanu požari velikih razmjera. Kad pak požari opustoše velike površine, onda je bez učinkovite pomoći šire zajednice upit-

na njihova obnova. Pčelari bi među prvima trebali poticati osnivanje učinkovitog sustava za obnovu opožarenih područja te u njemu aktivno sudjelovati. Predstojeće je zimsko razdoblje idealno za uključivanje pčelarskih društava u rješavanje naznačene problematike. Naime, može li se nešto učiniti s opožarenim područjima u skladu s navedenim primjerima, a ne prepustiti ih samoobnovi, najčešće borovi-ma? Prepustimo li ih samoobnovi, dugoročno nismo učinili ništa. Međutim, planska sadnja slabije gorivim pokrovom poput različitih javora pomaže i našim pčelama. U navedenom je primjeru bila zamjetna koliciна meda upravo s klena ili, kako ga lokalno zovu, kljena, odnosno jedne vrste javora. Koliko je samo takvih mogućnosti i u priobalju i u kontinentalnom području, kako za seleće pčelare tako i za one stacionirane...

Hrvatski pčelarski savez kao krovna udruga i partner u razgovoru s nadležnim državnim institucijama trebao bi postaviti okvir unutar kojeg bi surađivale pčelarske udruge, posebice one koje se nalaze na kritičnom području, s ostalima koji su zaduženi i za-interesirani za rješavanje naznačenog zadatka.

U svrhu realizacije zadatka potrebno je početi s projektom radnog naziva Obnova opožarenih površina manje gorivim raslinjem, a koji bi počeo na sljedeći način: stručne službe i odbori Hrvatskoga pčelarskog saveza odvajaju deset posto vremena koje troše recimo oko „(s)poticaja“ u pčelarstvu, pčelarske udruge deset posto vremena koje troše recimo na dane meda (kojima se više ne zna ni broj ni ime), a nadležne institucije deset posto finansijskih sredstava koja troše na (kvazi)projekte u pčelarstvu.

Tako bismo najbrže obnovili dosadašnjе površine manje zapaljivim raslinjem, a istodobno bismo obnovili i izgubljene površine vrijeska, bušinca, dubačca (trave i ve...). Nisu te biljke zanimljive samo nama pčelarima, nego su važne i prerađivačima ljekovitog bilja. Recimo, poznata je narodna izreka o tome koliko je koristan dubačac, a koja glasi: trava iva od mrtvoga čini živa.

Slično je i u područjima izloženima poplavama. Regulacija razine voda izradom brojnih kilometara nasipa i retencija trebala bi se u samom startu povezati sa sadnjom medonosnog bilja. Korist bi bila višestruka. U protivnom ćemo se i dalje spoticati na jednostavne prepreke i zapravo poticati požare.



OPOŽARENI PČELINJAK MILANA BOŽINOVIĆA



Dražen Špančić,
pčelar iz Dvora

Radovi na pčelinjaku u studenom

Velik broj pčelara već oko Nove godine dodaje silne pogače u svoje košnice iz straha da im pčele ne probiju zimske kape. Misle da tako spašavaju svoje pčele. Istina, pogača može spasiti gladne, ali da bi pčele zimi konzumirale pogaču, moraju podići temperaturu klupka na 25 °C, što nije baš jednostavno kad je vanjska temperatura -10 °C. Pitam se, ako već nismo sigurni u količinu zimnice dostupnu pčelama u klupku, zašto onda pogaču ne bismo dodali sada? Temperature još uvijek nisu toliko niske i pčele će lakše dohvati pogaću. Osim toga, dnevne su temperature povoljne, pčele izlijeću van iz košnica i donose vodu, što će im pomoći da lakše odnose pogaću u područje klupka. Ovako tihom rade i manje se opterećuju, ali je važno napomenuti da ne troše oskudne zalihe zimskih kapa. Dakle, protivnik sam pogače, ali ako već nemam izbora, onda ću radije dati pogaću sad nego u prosincu ili u siječnju.

Kaze se da od svih mjeseci u godini pčele najmanje rade u studenome. Leglo u ovome mjesecu prestaje, matica više ne polaze jaja i u košnici imamo samo mlade zimske dugovječne pčele i maticu. Trutovi su odavno eliminirani jer pčelama ne služe ni za što i samo bi bili potencijalni teret i nepotrebni potrošači hrane u vrijeme kad treba biti štedljiv i čuvati zalihe. Ako u ovome mjesecu u košnici ima trutova, to je najčešće znak da nešto nije u redu s maticom (matica trutuša, radilice kao lažne matice, bolest i slično). Doživio sam samo jednom da su pčele u košnici pološki čuvalе trutove preko zime, no to je bila ekstremno snažna zajednica, koju je u proljeće rano pogodio rojevni nagon. Dakle, pojava trutova u ovo godišnje doba za mene znači alarm!

Studen je ujedno i prag zime, kad pčele gotovo svakodnevno stišću svoje zimsko klupko tijekom noći, dok se tijekom dana temperatura obično podigne iznad 10 °C, pa se klupko širi, a dogodi li se povoljnije vrijeme, s temperaturom iznad 12 °C, pčele će i izlijeti iz košnica. Međutim, bez obzira na vanjsku temperaturu, pčele u studenome malo rade. Hranu su trebale preraditi, med poklopiti i složiti sebi iznad klupka u takozvane zimske kape (vijence). Budući da znamo da ne odgajaju leglo, a ni paše više nema, možemo zaključiti da su naše pčele u odnosu na proteklo razdoblje postale prave lijencine.

Što se tiče primorskoga kraja i prognoza koje su navajljene, pčele bi i u ovome mjesecu još mogle odgajati leglo u većim količinama. Planika je u listopadu odlično zamedila, što pčelama osigurava bogatu zimnicu, ali i produženo leglo u studenome. Ništa nenormalno i ništa nepoznato pčelarima koji pčelare u primorskim krajevima, koji su napokon dočekali svoje paše i vrijeme kad suša konačno prestaje.

Istina je da se zimovanje pčela dosta razlikuje u kontinentalnom dijelu u odnosu na priobalje, ali moramo biti svjesni da je ovo ipak studeni te da su radovi na pčelinjacima svedeni na minimum.

Još smo prošlog mjeseca napomenuli da je ovo razdoblje kad se na pčelinjacima mora osigurati potpun mir.

Koliko god da je točno da stiže zima i da su poslovi na pčelinjacima svedeni na minimum, savjestan pčelar i u ovome mjesecu ima poslova oko pčela. Poslovi u studenome nisu opsežni, ali jesu nužni da se ne bi dogodila kobna greška koja bi mogla



MIŠ U KOŠNICI MOŽE NAPRAVITI VELIKE ŠTETE, FOTO: TAMARA BAKALE

skupo stajati pčelara, to jest prouzročiti gubitak nekolicine ili više pčelinjih zajednica. Da bi se izbjegli neželjeni efekti, učiniti ćemo sljedeće:

- završiti poslove koji nisu u potpunosti odrađeni tijekom listopada
- procijeniti količine zimnice te po potrebi dodati hranu
- provesti zimski tretman varoe oksalnom kiselinom.

ZAVRŠAVANJE POSLOVA KOJI NISU U POTPUNOSTI ODRAĐENI TIJEKOM LISTOPADA

Spominjanje završavanja poslova iz listopada podrazumijeva nekoliko nedovršenih stavki koje su iznimno važne za zimovanje pčela.

Jedna je od osnovnih stvari utopljavajući materijal za pčelare koji ga upotrebljavaju tijekom zimovanja pčela. Obično su to listovi novina postavljeni iznad satonoša, zbjegova ili poklopnih dasaka. Istina je da pčele tijekom zime ne odgajaju leglo i da se u studenome i prosincu kondenzacija u košnici rijetko javlja, no kondenzacija ipak postoji, u manjoj ili većoj mjeri. Trebate biti svjesni da će se vlaga upiti u novine, ali će se teško sušiti, pa se preporučuje redovita zamjena vlažnog utopljavajućeg materijala suhim. Ostavite li u košnici vlažan utopljavajući materijal, time dodatno otežavate zimovanje pčelama jer vlagu niste izbacili iz košnica, nego ste ju ostavili u košnici, zbog čega se javlja pljesnivost sača. Ovakva povećana vlaga u košnici može biti dobar recept za pojavu nozemoze u zajednicama, što će u rano proljeće rezultirati slabljenjem pčelinjih zajednica, sporim razvojem ili, u najgorem slučaju, njihovim gubitkom.

Mnogi pčelari u ovom godišnjem dobu upotrebljavaju mala zimska leta misleći da time lakše održavaju toplinu u košnici te da pčelama olakšavaju zimovanje. Smatram da je takav postupak iznimno štetan za zimovanje pčela jer smo tako onemogućili strujanje zraka u košnici, čime se povećana količina vlage stalno nalazi unutar košnice. Nisam ovdje da pišem o veličini zimskog leta, ali ću napomenuti da zimujem s pčelama s istom regulacijom leta i zimi i ljeti za najvećih vrućina. Moje je leto na košnicama veličine 20 x 1 centimetar i nikada ga ne mijenjam, bez obzira na godišnje doba. Napominjem i da nikada zbog toga nisam imao problema sa zimovanjem proizvodnih ili pomoćnih zajednica. Zašto? Jednostavno zato što pčele zimi ne griju zapremnu, nego klupko, pa ako ste kvalitetno uzimili pčele (posebice ako se klupko nalazi u gornjem nastavku), one su u gornjem toplog dijelu košnice, gdje hladnoća ne prodire. Dakle, prostrano zimsko leto dopušta strujanje zraka košnicom, što omogućuje odnošenje vlažnog i ustajalog zraka te omogućuje isušivanje košnice za vrijeme lijeđih zimskih dana dok su pčele na pročisnom izletu.

Da bi nastao potpun mir na pčelinjaku, pčelari i u ovome mjesecu moraju obratiti pozornost na živo-



PČELARI ZIMI TREBA DA VODE RĀČUNA O SNIJEGU I LEDU KOJI MOŽE SPRIJEĆITI PČELE DA IZĀDU NA PROČISNI LET, FOTO: TAMARA BAKALE

tinje koje često i nepotrebno uzinemiravaju pčele, i to baš onda kad je najmanje poželjno. Najčešće čujem priču da ovce nesmetano pasu na pčelinjacima i da pčele zapravo stoci ne smetaju, no pitam vas, smetaju li ovce pčelama? Iz iskustva znam da je stoka na pčelinjaku u studenome nepoželjna! Divlje životinje (divlje svinje, srne...) često posjećuju pčelinjake i koliko god bilo točno da riju zemljiste ispred košnica tražeći gliste ili pasu travu, budite uvjereni da divljač nerado dira pčele. Mislim da divlje svinje itekako znaju što se nalazi u košnicama, ali da ovce ili koze nemaju pojma. Domaće se životinje često češu o postolja košnica ili o njih stružu rogovima, pri čemu uzinemiravaju pčele, a postoji i opasnost od izvrtanja košnica, što je potpuno suluđo u zimskim mjesecima.

Ptice su također mogući neprijatelji pčela za niskih temperaturu. Jedna je od najopasnijih u tom razdoblju svakako žuna, koja svojim moćnim kljunom može probiti i najnoviju košnicu da bi došla do hrane. Iz iskustva pišem da mi je žuna prije desetak godina probila jedanaest košnica tijekom zime i uništila jednu zajednicu. Djelić ne zaostaje previše za žunom, dok su druge ptice, poput vrabaca i sjenicu, manje štetne. Vrapci i sjenice uglavnom kupe pčele umrle tijekom zimovanja, pa na neki način

možemo reći da su i korisni jer oslobađaju prođor zraka u košnicu odnoseći mrtve pčele s leta. Pčelari koji i danas imaju nekoliko pletara naseljenih pčelama moraju ih zaštititi mrežama da ih ptice ne bi izbušile i tako ugrozile opstanak zajednica.

Ako pčelarite u voćnjaku ili vam se pčele nalaze ispod stabla, vodite računa o tome da za zimskih dana lom grane ili pad stabla također može ugroziti vaš pčelinjak.

Osim životinja, mir pčela može narušiti i sam čovjek svojim nepotrebnim prisustvom na pčelinjaku. Zapamtite i da motorna vozila nipošto nisu sastavni dio zimovanja vaših pčela.

PROCJENA KOLIČINE ZIMNICE TE PO POTREBI DODAVANJE HRANE

Koliko god da smo dosad pisali o prihranjivanju pčela i dopuni zimnice, neki pčelari ipak posao nisu odradili onako kako treba. Pčele koje nemaju dovoljnu količinu zimnice jednostavno su u opasnosti od uginuća od gladi. Mislim da nikome od nas ne treba posebno opisivati što znači kad živo biće ugiće od gladi. Još je gore kad ugiće zajednica kojoj je pčelar ukrao med, ne ostavljajući joj mogućnost izbora. Svi mi pčelarimo da bismo došli do meda, ali ne budimo medari, budimo pčelari!

Velik broj pčelara već oko Nove godine dodaje silne pogače u svoje košnice iz straha da im pčele ne probiju zimske kape. Misle da tako spašavaju svoje pčele. Istina, pogača može spasiti gladne, ali da bi pčele zimi konzumirale pogaču, moraju podići temperaturu klupka na 25 °C, što nije baš

jednostavno kad je vanjska temperatura -10 °C. Pitam se, ako već nismo sigurni u količinu zimnice dostupnu pčelama u klupku, zašto onda pogaču ne bismo dodali sada? Temperature još uvijek nisu toliko niske i pčele će lakše dohvati pogaću. Osim toga, dnevne su temperature povoljne, pčele izljeću van iz košnica i donose vodu, što će im pomoći da lakše odnose pogaću u područje klupka. Ovako tiho rade i manje se opterećuju, ali je važno napomenuti da ne troše oskudne zalihe zimskih kapa. Dakle, protivnik sam pogache, ali ako već nemam izbora, onda ću radije dati pogaću sad nego u prosincu ili u siječnju.

Katkad se dogodi da pčelar krivo procijeni raspored hrane u košnici. U ovom slučaju zajednice imaju relativno pristojnu količinu hrane (nepotpuna zimnica), ali ona nije dostupna zimskom klupku, nego se nalazi na bokovima klupka, a to pak znači da pčele za zimskih dana neće moći dohvatiti hranu i opet postoji mogućnost da zajednica strada od gladi u nemogućnosti da se zbog hladnoće prebaci na susjedne okvire s medom. Dogodi li se ovakva situacija, pčelar u studenome može pomoći zajednicama tako da pun bočni okvir meda položi preko satonoša. Tako će pčele dio meda prenijeti u područje klupka, dok se drugi dio hrane može naći pčelama na dohvat u slučaju da stignu do satonoša i potroše svu hranu s postojećih okvira na kojima zimuju. Odnesu li pčele hranu s jedne strane sača, tada je poželjno medni okvir okrenuti na drugu stranu da bi i preostali dio hrane bio iskorišten. Spomenuti okvir pčelama može poslužiti da prebrode krizne trenutke do prvoga pročisnog leta, kad će im više temperature dopustiti prebacivanje na okvire s hranom.

ZIMSKI TRETMAN VAROE OKSALNOM KISELINOM

Koliko god da smo se trudili tijekom sezone uništiti varou, većini to nikad ne polazi za rukom u potpunosti. Varoa je opasan protivnik koji se redovito krije (razmnožava se) u pčelinjem poklopljenom leglu zadajući pčelama i pčelarima velike probleme upravo zato što većina preparata za suzbijanje ovog nametnika ne djeluje na varoe koje se nalaze u poklopljenom leglu. Ove su godine matice nešto ranije prestale s polaganjem jaja učinivši varou ranijom već u listopadu. Sada kada znamo da se varoa više nema gdje skrivati i kada znamo da legla u košnicama više nema, red je da joj zadamo posljednji udarac.

Oksalna kiselina nije jedini preparat kojim pčelari čiste svoje pčele od ovog nametnika, ali je sasvim sigurno jedan od najraširenijih kojim se pčelari služe s ciljem zaštite svojih pčela.

Složit ću se sa svima koji ne tretiraju oksalnom kiselinom jer varoe nemaju ili su je već sveli na minimum. Smatram da je oksalna kiselina jedan od preparata koji najmanje šteti pčelama, ali ni ona nije



POLOŽEN OKVIR SA MEDOM MOŽE SPASITI GLADNE, FOTO: RASIM PORIĆ

bezazlena i ne savjetuje se tretiranje njome ako za tim nema prave potrebe.

Često se piše da oksalna kiselina štetno djeluje na maticu i da matica slabije nese u proljeće, da se zajednice slabije razvijaju, pčele kraće žive i slično. Moje iskustvo ne govori tako! Služim se oksalnom kiselinom već punih šesnaest godina i pritom nikad nisam imao gubitke veće od pet posto. Piše se da se oksalna kiselina daje samo jednom po generaciji pčela, no ja ću napisati da sam ju upotrebljavao i dvanaest puta u istoj sezoni ne primjećujući negativne posljedice. Deset sam matica prije dvije godine dvanaest puta u sezoni nakapavao s po kap oksalne kiseline i opet u proljeće nisam primijetio zastoj zajednice. Nikome ne savjetujem da učini ovo što sam napisao, ali jedan zimski tretman neće štetno djelovati na normalne i zdrave pčele. Istina, oksalna će kiselina možda štetno djelovati na pčele koje su pretjerano invadirane varoom ili su u zajednici prisutni virusi, ali ne treba kriviti kiselinu, nego pčelara koji je dopustio da mu pčele dođu do tog stadija. Oksalna će kiselina možda dotući nagrizene pčele, no te bi pčele ionako vjerojatno uginule tijekom zimovanja i ne bi bile u stanju u rano proljeće produžiti vrstu. Ništa od ovoga nisam napisao napamet, nego iz iskustva koje sam stekao radeći s ovom kiselinom. Primjera radi, prije desetak sam godina sedamdeset zajednica tretirao dvostrukom dozom otopine i u proljeće su samo tri zajednice bile slabe. Nameće se pitanje bi li te zajednice bile slabe i da nisam koristio kiselinu, no činjenica je da je u ovom slučaju postotak prezimljavanja bio potpun i bez gubitaka. Dakle, nema mjesta panici: strah od oksalne kiseline nije opravdan, barem ne u mjeri o kojoj se piše. Činjenica je da je ovaj preparat jedan od rijetkih za koji mogu sa sigurnošću reći da ubija više od 95 posto varoe u vrijeme kad u košnici nema legla.

Prijašnjih sam godina koristio 35 grama oksalne kiseline po litri otopine (šećera i vode), no kako sam shvatio da ne šteti pčelama, odlučio sam povećati koncentraciju na 42 grama, kao što se već godinama upotrebljava u zemljama našeg okruženja. Koristim sljedeći recept: u litru vruće destilirane vode dodajem 63 grama oksalne kiseline. Otopinu radim u petolitarskom kanistru i mućkam ju sve dok se kristali kiseline potpuno ne otope. Nakon što se kiselina otopi, u isti kanistar dodajem kilogram šećera. To u konačnici čini oko litru i pol otopine, što odgovara receptu od 42 grama kiseline po litri otopine. Vrlo je važno upotrebljavati destiliranu vodu jer voda iz vodovoda sadržava kalcijev karbonat, koji reagira s oksalnom kiselinom tvoreći kalcijev oksalat, pri čemu slabi otopinu i njezino djelovanje na varou.

Često u literaturi piše da se pčele nakapavaju, i to s pet mililitara po ulici pčela, ali se nigdje ne pre-



TRETIRANJE OKSALNOM KISELINOM, FOTO: DRAŽEN ŠPANJIĆ

cizira o kojem je tipu košnice riječ! Poznato nam je da se pčele broje po ulicama i tako nakapavamo, ali moramo znati da sve ulice pčela nisu jednake. Primjerice, nije isto pčelarite li DB ili LR košnicom. DB košnica ima duboke okvire i ulice mogu biti dublje u odnosu na one u LR košnici. Dakle, DB košnica može imati više pčela u pet ulica od LR košnice koja također ima pet ulica pčela. Smatram da je iznimno važno pravilno procijeniti dubinu ulice i količinu pčela koje se na njoj nalaze, a tek potom odrediti količinu otopine po ulici. Na primjer, tretirate li DB i LR košnicu istom količinom otopine, znači da ste ili DB košnici dali premalo ili LR košnici previše otopine. Što je ispravno i jesam li u pravu, procijenite sami.

Osobno se ne pridržavam stroga pravila od pet mililitara po ulici pčela, nego nakapavam od četiri do osam mililitara, što ovisi isključivo o mojoj procjeni snage, a to znači: pravilna procjena dužine ulice, dubine ulice, nalaze li se pčele u Farrarovoj košnici u klupku u dva tijela i slično.

Oksalna kiselina nije bezazlena i pčelarima se savjetuje da čitaju upute i strogo se pridržavaju zaštite koja je propisana, a podrazumijeva zaštitu kože i ruku, odnosno zaštitu očiju, usta i nosa.

Kako nam se približila zima, tako je poslova na pčelinjacima sve manje, a time su i tekstovi sve kraći. Ipak, potrudio sam se dotaknuti ono najvažnije što smatram potrebnim u studenome. Puno pozdrava i vidimo se u prosincu!



Vlatko Milanović, pčelar i inovator iz Zagreba

Dimni top (aerosolni top¹) za tretman pčela oksalnom kiselinom

Svi oni koji su nakapavali oksalnu kiselinu u AŽ košnici bit će oduševljeni mogućnostima i brzinom rada s ovim uređajem. Upotreba dimnog topa po kiši, vjetru ili noći – bez otvaranja košnica – iznimno je praktična, bez obzira na vrstu košnica kojom pčelarite.

Gledajući u budućnost, pčelari će na ovaj ili onaj način borbu protiv varoe morati prilagoditi protokolima i praksi koju uređuju pravila europskog i domaćeg zakonodavstva. Registrirani pripravci i lijekovi, timol i organske kiseline bit će nezaobilazni. Oksalnoj kiselini pripada posebno mjesto, a uspješno se primjenjuje protiv varoe i bez poznavanja osnovnih toksikoloških svojstava. Ni sad, a ni u budućnosti, među navedenim sredstvima ne bi trebalo biti mjesta neregistriranim pripravcima i lijekovima, a da i ne govorimo o „preparatima iz garaže“ koji proturječe znanstvenim dosegima XXI. stoljeća.

Pčelari se na razne načine domišljaju kako sačuvati svoje pčele te pritom za njihovu zaštitu upotrebljavaju i dvojbena sredstva. Za dosadašnje pčelarske potrebe prenamijenjeni su **dimni topovi (fogger)** u kojima se mineralno ulje kao nosač miješa s nekom sintetskom aktivnom tvari te upuhuje u košnice i tako uništava varou. Način funkcionira, dobro ruši varou i jeftin je, ali sigurno nema budućnost jer ga u cijelosti diskreditiraju dva razloga.

Prvi je razlog to što dimni topovi nisu izvorno napravljeni za pčelare, pa njihova konstrukcija ne omogućava dobru regulaciju količine dima, odnosno djelatne tvari koju upuhuju. Zbog toga često dolazi do **trovanja pčela**, bez obzira na spretnost pčelara koji ih rabe. **Drugi je problem** u već prisutnoj rezistenciji kod varoe te u ostacima u vosku i medu (koji će se s vremenom i povećavati), a koji su neprihvativi jer je riječ o kancerogenoj i mutagenoj tvari. Takva sredstva nemaju perspektivu i bez spominjanja njihove formalne zabrane upotrebe.

U stalnoj borbi protiv varoe pčelari su izvedbom sublimatora dobili vrijedan alat koji na različite načine omogućuje sublimiranje² dihidrata oksalne kiseline. Svi grijaviči oksalne kiseline rade na istom principu. U posudicu grijaviča stavimo kiselinu, sve gurnemo u košnicu i zagrijavamo (bilo električno ili na neki drugi način), pri čemu dolazi do nastajanja dima (sublimi-

ranja). Dim oksalne kiseline diže se ulicama u prostor košnice, a na pčelama ostavlja trag kristalnih mikroznaca (sublimata), koji učinkovito uništavaju varou. Oksalna je kiselina odavno prisutna i potvrđena u pčelarskoj praksi, no na putu njezine masovne primjene nalaze se **tehnički problemi**, odnosno nedostaci navedenih uređaja:

Izvor napajanja struje velik je problem. Izmjenična struja gradske mreže gotov Vlatko Milanović o je nedostupna na dislociranim pčelinjacima. I kad je imamo, razvlačenje kablova po često mokrom okruženju pčelinjaka nije jednostavno. Napajanje sublimatora istosmjernom strujom iz akumulatora problematično je zbog nedostatka snage (posebice za hladna vremena), a ni nošenje teškog akumulatora po pčelinjaku nikome ne predstavlja zadovoljstvo.

Postupak sublimacije dostupnim pčelarskim sublimatorima i nije jednostavan. Kiselinom napunjenu posudicu uređaja stavimo u košnicu, začepimo leto te zagrijavamo nekoliko minuta da sva kiselina ispari. Da bi se sublimator do kraja ohladio, stavljamo ga u vodu, a potom sušimo te tretman koji traje desetak minuta ponavljamo. Cijelo vrijeme nosimo odgovarajuću zaštitu, ponajprije obveznu masku za disanje.

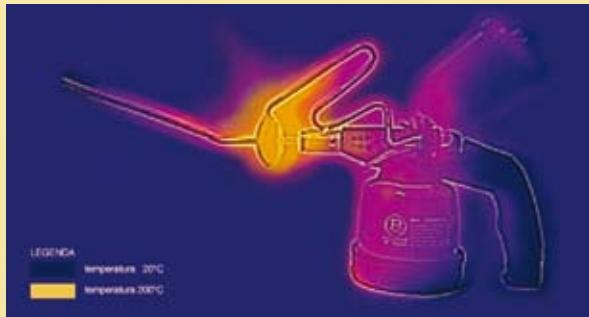


SUBLIMATOR I TINKTURA OKSALNE KISELINE

¹Aerosolni top je dobar naziv za novi sublimator iz dva razloga. S obzirom na klasifikaciju koloida prema agregatnom stanju, tinktura oksalne kiseline i način na koji ona sublimira u novom sublimatoru pripada među čvrste aerosole (čvrste čestice disperzirane u plinu, odnosno dimu). Drugi je razlog to što APPRRR sublimator pod tim nazivom navodi u prilogima natječaja za davanje potpora pčelarima omogućujući sufinciranje troškova kupnje topa i tinkture oksalne kiseline po dvjema osnovama: „tehnička pomoći pčelarima“, odnosno „kontrola i suzbijanje varooze“.

²Sublimacija je kemijski proces u kojem krutina prelazi u plinovito stanje bez faze kapljevine.

OPTIMALAN RAD PLINSKOG TOPA SNIMLJEN TERMOKAMEROM



Treći najveći nedostatak postojećih sublimatora jest nemogućnost preciznog određivanja količine kiselene koju stavljamo u isparivač. Uz pomoć žličice nije uvijek lako odrediti gram ili dva oksalne kiseline koju stavljamo u posudicu uređaja za tretman zajednice. Prah kiseline je higroskopan, pa se kao posljedica stvaraju grudice koje dodatno otežavaju doziranje i sublimaciju.

Na sreću pčelara, na tržištu se pojavio alat koji eliminiра nedostatke standardnih strujnih sublimatora te afirmira jednostavnost i učinkovitost dimnih topova. Aktivna je tvar dim oksalne kiseline, odnosno sublimat. Riječ je o hibridnom uređaju nazvanom **dimni top za sublimaciju oksalne kiseline**.

Dimni top (sublimator) koji na tržištu uvodi tvrtka T.T.T. d.o.o. specifičan je po tome što upotrebljava oksalnu kiselinu u tekućem obliku – tinkturi. U takvom se stanju kiselina iznimno precizno dozira. Distribucija je dima blaga i ujednačena, dim je mlak te ne izaziva nikakvu reakciju pčela, a sam tretman traje **10-15 sekundi**. Ako se dimljenje obavlja u smiraj dana, kad je izlet pčela neznatan, nije potrebna druga oprema osim rukavica i zaštitne maske za disanje.

Zbog jednostavnosti, preciznosti, praktičnosti i brzine upotrebe **inovativni dimni top** tvrtke iz Svetе Nedelje ima potencijal u cijelosti zamijeniti **standardne sublimatore** kao i opće prihvaćeni **zimski tretman** šećernom otopinom oksalne kiseline. Uredaj nema pokretnih dijelova, elektronike, baterija, struje, indikatora, ventilatora... zapravo ničega osim plinske kartuše od 190 grama, čija cijena u maloprodaji iznosi 12 kuna.

Jednostavnim stiskanjem pumpice u komoru za isparavanje apsolutno točno utiskujemo 1,5 ml tinkture, koja sadržava 0,5 g oksalne kiseline. Postupak možemo ponavljati u nedogled, ali greška u doziranju nije moguća. Potrošnja je plina minimalna, a plamen u plameniku ne gasi ni najveći vjetar. Svakako treba spomenuti i cijenu tretmana zajednica dimnim topom. Izuzimajući vrijednost jednokratne nabave dimnog topa za sublimaciju oksalne kiseline, cijena tretmana manja je od kune po zajednici. Bočica tinkture oksalne kiseline od 250 ml dosta je za tretiranje od 50 do 100 zajednica.

³ „Akutna kontaktna otrovnost oksalne kiseline za pčele nije utvrđena. Rezultati istraživanja upućuju na to da oksalna kiselina ima nisku akutnu toksičnost za pčele i visoku toksičnost za varou.” – Journal of Economic Entomology

⁴ Praktično je jednu dimnu dozu izdimiti u zrak da se vizualno uvjerimo u ispravnost postupka prije početka rada.

⁵ Tinkturu oksalne kiseline koju koristi dimni top sintetizirala je tvrtka T.T.T. d.o.o. iz Svetе Nedelje, koja odbija svaku odgovornost za moguće posljedice prilikom uporabe bilo kojega drugoga generičkog preparata ili aerosolnog topa.

Svi oni koji su nakapavali oksalnu kiselinu u AŽ košnice bit će oduševljeni mogućnostima i brzinom rada s ovim uređajem. Upotreba dimnog topa po kiši, vjetru ili noći – bez otvaranja košnica – iznimno je praktična, bez obzira na vrstu košnica kojom pčelarice.

U ovom malom osvrtu, recenziji novog sublimatora, predviđam mogućnost da oksalna kiselina postane preparat kojim će se višekratno tretirati pčele. Rezistentnost varoe na oksalnu kiselinu nije moguća. Pčelari složno prihvaćaju zimski tretman oksalnom kiselinom kao standard u konvencionalnom i ekološkom pčelarenju. Uvjerjenje da pojedinačni tretman svake generacije pčela ne utječe na njihovo ponašanje te da nema štetnih posljedica za njihovo zdravlje znanstveno je utemeljeno³. Koncentracija mikročestica oksalne kiseline prilikom tretmana dimom u košnici je minimalna, 25 ppm, odnosno 25 mg u litri volumena LR nastavka. Vjerujem da dimni top omogućuje i češći tretman pčela sublimacijom oksalne kiseline bez štetnih posljedica upravo zbog male koncentracije kiseline, koju je moguće kontrolirati. Druge su prednosti dimnog topa (sublimatora) već nabrojene (cijena tretmana, jednostavnost i brzina upotrebe).

Za početak rada potrebno je zagrijati dimni top, odnosno komoru za sublimiranje, do vidljive tamno crvene boje. Tad pumpicom ubacimo tri mlaza u sustav (napunimo sustav) i pustimo da izdimi do kraja. Kad prestane dimiti⁴, dimni je top spreman te ima potrebnu radnu temperaturu za tretman zajednica sublimiranjem oksalne kiseline (sublimira na temperaturama od 160 do 190 °C).

U komoru za isparavanje pumpicom ubrizgamo 1,5 ml tinkture, odnosno 0,5 g oksalne kiseline. Dvanaest je sekundi (brojimo do 12) potrebno da prestane dimiti – sublimirati. Postupak prema prosudbi ponavljamo na istoj košnici ili tretiramo drugu.

- male zajednice i nukleuse koji gusto zaposjeduju šest okvira tretiramo jednim dimom, odnosno s 1,5 ml tinkture, koja u sebi sadržava 0,5 g oksalne kiseline
- srednje zajednice, koje gusto zaposjeduju LR sanduk (deset LR okvira), tretiramo s dva dima, odnosno s 3 ml tinkture, koja u sebi sadržava 1 g oksalne kiseline
- velike zajednice, koje gusto zaposjeduju dva LR sanduka, tretiramo s tri ili s četiri dima, koja u sebi sadržavaju 1,5 ili 2 g oksalne kiseline⁵

Dimni top tvrtke T.T.T. za sublimaciju oksalne kiseline moguće je nabaviti u svim većim prodavaonicama pčelarske opreme u Hrvatskoj. Cijena mu je slična cijeni ostalih sublimatora, ali su za njega kod nas osigurani jamstvo, servis i rezervni dijelovi te dodatna oprema.

Za više informacija možete se obratiti autoru članka, a njegov kontakt možete zatražiti u uredništvu Hrvatske pčele.



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Zimsko mirovanje pčela i mir na pčelinjaku

Prije samog uzimljavanja pčelinjih zajednica uvijek pronalazimo nekoliko slabih zajednica koje su oslabjеле iz različitih razloga, a kao takve će vrlo teško prezimeti ili uopće neće. Te slabe zajednice loše zimuju, a troše jako mnogo hrane jer teže održavaju potrebnu temperaturu u svome zimskom klupku, pa su kod takvih zajednica znatno veći gubici nego kod onih jakih. Čim vanjska padne ispod 12 °C, pčele oblikuju klupku kako bi se međusobnim grijanjem zaštitile od hladnoće. Što je pčelinja zajednica brojnija, zimsko je klupko veće, a u većem je klupku mnogo lakše održavati potrebnu temperaturu. Prema tome, što je klupko veće, pčele će trošiti manje energije na održavanje stabilne temperature u klupku, pa će i utrošak hrane biti znatno manji.

Svako uzinemiravanje pčela jako štetno djeluje na pčelinju zajednicu, posebice zimi, kad su pčele u zimskom klupku, stoga se svaki ozbiljan pčelar mora jako potruditi osigurati im mir ako želi da mu one što bolje prezime. Reakcije pčela na uzinemiravanje mogu biti različite, ovisno o jačini i trajanju uzinemiravanja. Pritom i vanjska temperatura ima veliku ulogu, pa tako na niskim temperaturama pčele burno reagiraju i na najmanje uzinemiravanje. Zbog uzinemiravanja dolazi do gibanja pčela, pri čemu se nešto pčela odvoji od klupka ili manji broj padne na podnicu, gdje se ohlade i ostanu bez snage za povratak u klupku, te na podnici i ugibaju. Kada dođe do promjene stanja klupka zbog nepromišljenog i nepotrebnog uzinemiravanja, to stanje može potrajati od jednog do više sati, a katkad čak i dan ili dva. Ako su pčele jače uzinemirene, može doći i do raspuštanja cijelog klupka te u tom slučaju zbog hladnoće dolazi do ugibanja cijele zajednice. Zapravo je i najmanje uzinemiravanje pčela prilikom zimovanja štetno, ako ni zbog čega drugoga, onda zbog nepotrebnoga gubitka energije. Posljedica je uzinemiravanja i uzimanje mnogo više hrane, čime dolazi do prijevremene potrebe za pročisnim letom, a njega pčele ne mogu obaviti zbog niskih temperatura. Ako ne obave pročisni let kad im je potreban, nastaju veliki problemi, to jest proljev, zbog čega zajednica jednostavno propadne. Uzinemiravanja pčela mogu biti različita, pri čemu su neka specifična za neke mikrolokacije kao što su planin-

ski krajevi, blizina šuma, prometnica... Svaki bi pčelar trebao znati specifičnosti kraja u kojem njegove pčele zimuju i sve bi ih trebao preduhitriti. Postoje i uobičajena uzinemiravanja, kojima čovjek ne pridaje osobitu važnost, ali ipak ometaju mirovanje pčela. Pčelar ponajprije mora jako paziti što i kako radi na pčelinjaku. Košnice se nikako ne smiju otvarati samo zato što smo znatiželjni, bez pravog i opravdanog razloga. Prilikom obilaska pčelinjaka trebamo paziti da ne lupamo po krovovima ili da primjerice ne lupamo vratima u kontejneru jer se zvuk prenosi na sve košnice i tako se uzinemiri cijeli pčelinjak.

SAMO JAKE ZAJEDNICE DOBRO ZIMUJU

Prije samog uzimljavanja pčelinjih zajednica uvijek pronalazimo nekoliko slabih zajednica koje su oslabjèle iz različitih razloga, a kao takve će vrlo teško prezimeti ili uopće neće. Te slabe zajednice loše zimuju, a troše jako mnogo hrane jer teže održavaju potrebnu temperaturu u svome zimskom klupku, pa su kod takvih zajednica znatno veći gubici nego kod onih jakih. Čim vanjska padne ispod 12 °C, pčele oblikuju klupku kako bi se međusobnim grijanjem zaštitile od hladnoće. Što je pčelinja zajednica brojnija, zimsko je klupko veće, a u većem je klupku mnogo lakše održavati potrebnu temperaturu. Prema tome, što je klupko veće, pčele će trošiti manje energije na održavanje stabilne temperature u klupku, pa će i utrošak hrane biti znatno manji. Napravljena su mnoga istraživanja u tom pogledu, a ovdje donosim rezultate jednoga takvog pokusa. Pri zimovanju košnica na otvorenom prostoru pčelinja zajednica koja ima oko 10.000 pčela (kilogram) potroši prosječno deset kilograma hrane, dok dvostruko veća zajednica, ona s 20.000 jedinkama (dva kilograma), potroši nešto manje od osam kilograma hrane. Samo pola kilograma teže zajednica (ona od 25.000 jedinki) potroši svega šest kilograma hrane. Nameće se pitanje zašto jake zajednice troše mnogo manje hrane. Odgovor nalazimo u načinu zimovanja pčela. Oni neupućeni, koji ne znaju ništa o biologiji i fiziologiji pčela, smatraju da pčele u zimskom klupku potpuno miruju. No to nije točno jer se pčele i za vrijeme najjačeg mirovanja neprimjetno kreću. U sredini je klupka šupljina u kojoj se kreće matica i pčele koje



ju hrane, no pčele istodobno stalno izmjenjuju položaje tako da se iz vanjskoga dijela klupka, gdje je temperatura niža, gotovo neprimjetno kreću prema unutrašnjosti klupka; pčele iz unutrašnjosti klupka, naravno, pomicu se prema vanjskom dijelu klupka. Što je klupko veće, učestalost izmjene bit će manja, a time je i potrošnja hrane manja. Novija su istraživanja pokazala još jednu važnu činjenicu koja znatno utječe na uspješnost prezimljavanja, a vezana je uz jačinu pčelinje zajednice. Tijekom mirovanja pčela u košnici dolazi do znatne promjene u sastavu zraka. Budući da pčele troše kisik, njegov će se sadržaj u zraku smanjiti (od 17 do 21 posto), a istodobno će se povećati sadržaj ugljikova dioksida. Veća koncentracija ugljikova dioksida i manji sadržaj kisika utječu na smanjenje oksidacijskih procesa u organizmu pčela, pa one troše znatno manje količine hrane, što je specifičnost zimovanja i mirovanja pčela. Iz toga proizlazi da samo jake zajednice tijekom mirovanja stvaraju veće količine ugljikova dioksida, što izravno utječe na smanjenje aktivnosti pčela i samo uimanje hrane. Što nam sve ovo govori? Odgovor je jednostavan i ne znam koliko puta moramo ponoviti da su samo tri uvjeta potrebna za dobro i uspješno zimovanje pčela, a to su: na vrijeme osigurati dovoljno hrane, na vrijeme očistiti pčelinju zajednicu od varoe te cijelo vrijeme osiguravati mir na pčelinjaku. Budemo li se pridržavali ovoga, problema neće biti. U suprotnom će problemi i štete biti veliki.

UTJEČE LI HLADNOĆA NA USPJEŠNOST ZIMOVARA

Možemo li mi utjecati na vrijeme? Naravno da ne možemo. Ne bi li napravili što veću senzaciju, novinari nas svakodnevno bombardiraju senzacionalističkim vijestima kako je primjerice u nekom mjestu bilo hladno kao nikada prije, ali mislim da to ipak nije tako. Tvrdim da se povijest u svemu ciklički ponavlja, pa je tako i s vremenom. Otkad pčelarim, a to je već dulje od 35 godina, vodim evidenciju o prinosima i vremenu, pa me ovakve senzacionalističke vijesti tjeraju na smijeh. Budimo svjesni da je u nedavnoj prošlosti bilo i ekstremno hladno, ali i jako vruće, da je bilo i blagih zima i kišnih proljeća i ljeta te da će tako opet biti. Jesu li pčele preživjele? Naravno da jesu. No pravo je pitanje kako je pčelar pripremio svoje zajednice za zimovanje, je li na vrijeme očistio svoje pčele od nametnika, je li na vrijeme osigurao dovoljne količine hrane i je li im u ovakvim uvjetima hladnoće osigurao potpun mir na pčelinjaku.

Poznato je da se pčelinja zajednica sposobila da pod određenim uvjetima života i staništa podnosi ekstremno niske, ali i visoke temperature, koje u kraćem razdoblju mijenjaju vrijednosti od -40 do +50 °C. To im je omogućilo ne samo opstanak, nego i uspješno razmnožavanje u većem dijelu svijeta.

Duze od šest mjeseci žive samo one pčele koje nisu sudjelovale u pripremi hrane za zimu, u odgoju i njegovanju legla, a u hrani su imale veći udio peluda od uobičajenoga tijekom godine. Što nam to govori? Da je osnovni čimbenik koji utječe na dužinu života pčela rad i način prehrane. Osim svega rečenoga, za



dobro i uspješno prezimljavanje važne su i pričuve ne samo meda nego i peluda. Pčelinja zajednica koja nema dovoljno peluda može prezimeti polovicu zime, ali krajem zime i u rano proljeće dolazi do naglog smanjenja broja pčela. Za takvo naglo nestajanje pčela postoje samo dva razloga: bolest ili nestanak peluda za normalan razvoj legla. Također, smatram da je za uspješno prezimljavanje iznimno važno da se pčelinjak nalazi na mirnom i sunčanom mjestu, zaštićen od vjetrova i drugih nepogoda, a posebnu pozornost treba posvetiti zaštiti od glodavaca, kao i od divljih i domaćih životinja. Prema svemu rečeno, pčelar mora završiti pripreme za uzimljavanje najkasnije do polovice rujna, uključujući i nadopunu zimnice prihranjivanjem.

Bilo je jakih zima u Lici i Gorskem kotaru, pa i u cijeloj kontinentalnoj Hrvatskoj, kada je snijeg bio visok, a temperature se spuštale i ispod -25 °C, no nije bilo znatnijih gubitaka. Hoće li ih biti sada? Hoće. Ta ima ih već u jesen, i to kod onih koji se ne ponašaju kao što sam napisao na samom početku. Naglašavam: pčelinja zajednica nikad nije propala zbog velike zime, nego zbog gladi i raznih bolesti. Ovo nije klasična analiza stanja, nego realnost s terena. I dok mediji čine čuda, čovjek treba samo malo razmislit i prisjetiti se što je bilo u nedavnoj prošlosti. Primjerice, 2004. godine nije bilo procisnog izleta punih 80 dana, a kako je jesen bila loša, nisam bio izvadio kestenov med, a na kraju nije bilo nijednoga gubitka. No nije tada nigdje bilo znatnijih gubitaka. Svi oni koji su sada u ovim hladnoćama krenuli dodavati pogače, imat će velike probleme zbog uznemiranja pčela i rashladivanja košnice, jednom riječju – stresa. A na kraju će biti kriva duga i hladna zima. E neće, ako ste na vrijeme osigurali mir i sve ostalo na svom pčelinjaku.



Doc. dr. sc. Ivana Gobin, dipl. sanit. ing.
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet
Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju

Medom protiv kašlja

Brojne znanstvene studije potvrđuju opravdanost upotrebe meda za smirivanje kašlja. Nekoliko je kliničkih studija provedeno na djeci u dobi između prve i pete godine života. Ispitivalo se hoće li konzumacija meda prije spavanja olakšati neproduktivan kašalj koji se javio zbog prehlade. Djeci su davane dvije žlice meda pola sata prije spavanja, a roditelji su ispunjavali upitnike o trajanju i jačini kašljana te o kvaliteti sna djeteta. Rezultati istraživanja pokazali su da su djeca manje kašljala ili uopće nisu kašljala nakon nekoliko dana konzumiranja meda

Hladno vrijeme donosi sa sobom dosadne prehlade i neizbjega kašalj. Malo tko u zimskom razdoblju nema problema s ovom neugodnom posljedicom virusne ili bakterijske infekcije. Kašalj je prirodan obrambeni mehanizam koji dišne putove oslobođa nakupljene sluzi i ostalih štetnih tvari koje nadražuju sluznicu. Budući da je kašalj zaštitni refleks, tijelo ovim mehanizmom pokušava oslobođiti dišne putove od stranih čestica i drugih produkata upale. Pritom tijelo ulaže velike napore. To je osobito neugodan simptom, koji u nekim bolesnika može potrajati i nekoliko tjedana nakon akutne infekcije dišnog sustava. Suvremena medicina uz liječenje osnovne bolesti preporučuje i alternativnu terapiju koja će sprječiti iritaciju dišnih putova i olakšati iskrašljavanje. Med je jedan od najučinkovitijih prirodnih lijekova za kašalj, umiruje nadraženu sluznicu, a zahvaljujući svojim antioksidacijskim i antibakterijskim svojstvima uspješno se bori protiv bakterija.

Kašalj predstavlja automatsku, refleksnu reakciju koju čovjek ne može voljno kontrolirati, a koja je uzrokovanja podražajem sluznice dišnog sustava zbog infekcije ili vanjskih iritacija, odnosno alergena. Kašalj se manifestira naglim izbacivanjem zraka iz pluća s ciljem izbacivanja nakupljenog sadržaja iz dišnih putova. Često je popraćen i zvučnim fenomenom, što je zapravo rezultat skupljanja prsne šupljine. Centar za kašalj smješten je u mozgu i podražuje se živcima čiji su završeci smješteni odmah ispod površine dišnih putova. Živce mogu podražiti različiti virusi, prašina, grinje, pelud te ostali alergeni.

Ovisno o prisutnosti sluzi, razlikujemo dvije vrste kašla – produktivni (vlažni) i neproduktivni (suh, nadražajni). Kod produktivnoga se kašla odstranjuje sekret, pa se može reći da je koristan. S druge pak strane, neproduktivni kašalj (suh kašalj) ne ostvaruje svoju temeljnu svrhu, a dovodi do iscrpljivanja bolesnika. Takav se kašalj često pojavljuje kod virusnih respiratornih infekcija (uključujući i gripu). Osobito je neugodna pojava dugotrajnoga suhog nadražajnoga kašla. On je uporan i neugodan, za bolesnika vrlo zamoran i iscrpljujući, osobito za malu djecu i starije osobe. U literaturi nalazimo različite klasifikacije i opisivanje raznih vrsta kašla. Najčešće govorimo o sljedećim vrstama: laringealni (grleni), trahealni, astmatski, pušački, bronhijalni, kašalj kod srčanih bolesnika i neproduktivni kašalj.

U dalnjem će tekstu biti riječi o liječenju suhog, neproduktivnoga kašala. On se javlja kod upale ždrijela i gornjih dišnih putova, pri čemu nema izbacivanja sluzi. Javlja se u više kratkih uzastopnih naleta, bez iskašljane sluzi. Čest kašalj bez sluzi bolesnika iscrpljuje i remeti njegov odmor – posebice je nadražujući noću. U svakoj fazi i kod svake vrste kašla osnovno je pravilo pokušati sprječiti dodatni nadražaj i kašljivanje kako bi se sprječilo daljnje oštećenje sluznice i iscrpljivanje bolesnika. U tu se svrhu preporučuje redovito ovlaživanje sluznice mlakim čajem ili vodom, odnosno različitim ljekovitim pripravcima.

Posebice treba voditi brigu o ovlaživanju zraka u prostorijama u kojima bolesnik boravi. Naime, centralno grijanje ili druge vrste grijanja pri kojima dolazi do upuhavanja vrućeg zraka pojačat će nadražaj na kašalj. Potrebno je redovito provjetravati prostorije, a treba i izbjegavati previše topao ili previše hladan zrak, odnosno cigaretni dim. Ako se primjenjuju aromaterapijske mirisne svjetiljke ili inhalacije, valja paziti na to da su eterična ulja visoke čistoće te da količina primijenjenog ulja bude adekvatna veličini prostora u kojem se primjenjuje.

ZNANSTVENI DOKAZI

Med se upotrebljava širom svijeta kao narodni lijek protiv kašla i sigurna je i učinkovita alternativa modernoj medicini. Postoji nekoliko objašnjenja zašto med pomaže olakšati kašalj. Med je viskozna namirnica i djeluje umirujuće na izirirtirano grlo. Istodobno je to visokovrijedna namirnica s antioksidacijskim i antimikrobnim učinkom.



MED I MLJEVENA KAVA
(PREUZETO SA STRANICE: [HTTP://WWW.WELLNESSSTODAY.COM/BEAUTY](http://WWW.WELLNESSSTODAY.COM/BEAUTY))

Brojne znanstvene studije potvrđuju opravdanost upotrebe meda za smirivanje kašla. Nekoliko je kliničkih studija provedeno na djeci u dobi između prve i pete godine života. Ispitivalo se hoće li konzumacija meda prije spavanja olakšati neproduktivan kašalj koji se javio zbog prehlade. Djeci su davane dvije žlice meda pola sata prije spavanja, a roditelji su ispunjavali upitnike o trajanju i jačini kašljana te o kvaliteti sna djeteta. Rezultati istraživanja pokazali su da su djeca manje kašljala ili uopće nisu kašljala nakon nekoliko dana konzumiranja meda. Znanstvenici su zaključili da je za takav učinak zasluzna konzistencija meda, za koju se vjeruje da u grlu aktivira živčane završetke i tako smiruje kašalj.

Znanstvenici s Medicinskog fakulteta u Teheranu pokazali su da je kombinacija kave i meda pomogla bolesnicima s dugotrajnim suhim kašljem. Bolesnici su bili podijeljeni u tri skupine: jedna je konzumirala med s kavom, drugi su primali kortizonsku terapiju (Prednisone), a treća je skupina dobivala placebo. Pasta od meda i instantne kave pripremala se tako da se pomiješalo 500 g meda i 70 g instantne kave te se smjesu dobro promiješalo. Bolesnici su tijekom sedam dana svakih osam sati dobivali 25 g medne paste koju su trebali otopiti u 200 ml tople vode (60 °C). Druge dvije skupine bolesnika svoju su terapiju dobivale u istom obliku (kao pastu) te su u nju dodavane arome meda i kave. Tijekom trajanja terapije bolesnici su ispunjavali upitnike o intenzitetu i jačini kašla. Rezultati su pokazali da je kod skupine bolesnika koji su koristili mednu pastu s kavom došlo do znatnog smirivanja kašla, što je i bio zaključak istraživanja.

PRIRODNI PRIPRAVCI S MEDOM

Za ublažavanje kašla učinkovito pomaže med s limunovim sokom. Ova smjesa potpomaže iskašljavanje i izbacivanje sekreta. U topлу vodu dodajte čajnu žličicu meda i tri čajne žličice limunova soka te pijte nekoliko puta dnevno.



PRIRODNA POMOĆ ZA SMIRIVANJE KAŠLA (MED, LIMUN I ĐUMBIR)
(PREUZETO SA STRANICE: [HTTP://WWW.LIVESTRONG.COM/ARTICLE/421994-COUGH-REMEDIES-GINGER-HONEY-LEMON](http://WWW.LIVESTRONG.COM/ARTICLE/421994-COUGH-REMEDIES-GINGER-HONEY-LEMON))

ČAJ OD ĐUMBIRA S LIMUNOM I MEDOM

Đumbir pomaže pri iskašljavanju i otvaranju dišnih putova. Da biste napravili ovaj čaj, stavite u posudu 12 kolutića đumbira i šest decilitara vode, a potom sve grije na laganoj vatri dvadesetak minuta. Nakon što sklonite čaj s vatre, dodajte mu žlicu meda i dvije žlice svježe iscjedenoga limunova soka. Pijte nekoliko šalica dnevno. Možete i žvakati svježi đumbir kako biste smanjili kašalj.

MED S ĐUMBIROM

Uzmite dva veća komada đumbirova korijena, dobro ih operite, očistite i sitno narežite te ih dodajte u veću staklenu posudu u kojoj se već nalazi pola kilograma meda. Prije svakoga glavnog obroka uzmite žlicu ovoga prirodnog lijeka. Osim što pomaže kod kašla i grlobolje, podiže i imunost.

MED S LUKOM

Crveni luk ogulite i narežite na kolutove te ih poredajte u posudu i prelijte s tri pune žlice domaćeg meda. Posudu s lukom i medom poklopite i ostavite stajati najbolje preko noći (ako je s ciljem brže konzumacije dovoljno da odstoj i četiri sata). Procijedite i čuvajte na hladnome. Konzumirajte po potrebi.

MEDENI OBLOZI

Priprema medenih obloga za smirivanje kašla vrlo je jednostavna. Medene obloge mogu upotrebljavati i odrasli i djeca. U malo brašna stavite žlicu meda i dobro umješajte smjesu da dobijete gumastu masu koja se može držati a da se pritom ne lijepi za prste. Zatim dodajte pola čajne žličice bilo kojega biljnog ulja te ponovno uvaljajte u brašno. Ostavite oblog na djetetu dva-tri sata, najbolje kad spava. Odrasli ga mogu držati cijelu noć.



MEDENI OBLOZI
(PREUZETO SA STRANICE: [HTTP://HEALTHYFOODHEALTHYLIFE.NET/ARCHIVES/2901](http://HEALTHYFOODHEALTHYLIFE.NET/ARCHIVES/2901))

Literatura:

- <http://www.inpharma.hr/index.php/news/354/20/Lijecenje-kašla>
- <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/27474/Suhi-nadrazajni-neproduktivni-kasalj.html>
- M. A. Raeessi i sur. Honey plus coffee versus systemic steroid in the treatment of persistent post-infectious cough: a randomised controlled trial. Prim Care Respir J 2013; 22(3): 325-330
- R. D. Goldman. Honey for treatment of cough in children. Canadian Family Physician. 2014; 60: 1107-1110
- M. Paul i sur. Effect of honey, dextromethorphan, and no treatment on nocturnal cough and sleep quality for coughing children and their parents. Arch Pediatr Adolesc Med 2007; 161(12): 1140-1146
- M. Paul i sur. Effect of dextromethorphan, diphenhydramine, and placebo on nocturnal cough and sleep quality for coughing children and their parents. Pediatrics 2004; 114(1): e85-90



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Rezime pčelarske sezone – od vremenskih prilika do medenja

Došlo je vrijeme da podvučemo crt u i vidimo kakvu smo imali pčelarsku sezonu, odnosno godinu. Kako svaki imalo ozbiljan pčelar vodi statistiku i evidenciju o stanju pčelinjaka i pčelinjih zajednica, tako bilježi i evidenciju o vremenskim prilikama, neprilikama i medenju pojedinih biljaka, ali i kompletnega paša. No podimo redom. Možda su neki zaboravili da je prošla godina bila loša, da nas je uništio mraz, no poslije je ipak nešto na nekim mikrolokacijama medilo do u kasnu jesen, tako da je ipak bilo dobre zimnice. Neki su pčelari čini se zaspali, pa je takve već sredinom studenoga i prosinca varoa sredila. Kad su shvatili što se događa, nastala je panika i dodavanje pogacha, ali kome kad su košnice već bile prazne ili pred izdisajem. Zima nije obilovala velikim snijegom, no temperature su bile jako niske i to je trajalo dosta dugo. Kad se vrijeme malo ustabililo, došlo je do nagla zatopljenja, pa su rane proljetnice procvale i do dvadeset dana ranije nego „normalnih“ godina. Međutim, cvatnja je trajala jako kratko i sam razvoj pčelinjih zajednica nije bio očekivan; sve je dolazio i prolazio suviše brzo i to nam je bila poruka da će se opet dogoditi nešto loše. I dogodilo se. Cijeli su ožujak i travanj bili iznadprosječno topli, jake su pčele jako dobro gradile i, iznenadujuće za to doba godine, unosi su na nekim mikrolokacijama bili izvanredni, posebice ondje gdje ima mnogo vrbe. Krenulo je više nego dobro, a onda je došlo naglo zahlađenje te nas je 28. i 29. travnja opet uništio mraz. Ovog su puta temperature bile niže nego prošle godine. Glavna je paša, bagrem, pred vratima, a evo što smo dobili od prirode. Nije stradao samo bagrem. Potpuno se smrzla i amorfna (bagremac), a na nekim lokacijama gdje rastu kestenove šume pao je i snijeg. Kao

što sam rekao, bagremova je paša pred vratima, a mraz je uezao danak. I pritom nije poharao samo kontinent, nego i Dalmaciju i zaleđe, čak i otok Korčulu, pa i Konavle. Pčelari su krenuli u obilazak terena. Što se tiče bagremove paše, na nekim se mikrolokacijama nije sve bilo smrzlo, no kad je počela cvatnja, ti su šumarci s bagremom preko noći bili opkoljeni pčelarskim vozilima i pčelinjacima na zemlji. Vrijeme je i dalje bilo hladno, temperature nisu prelazile 22 °C. Paša je prolazila, bagrem je jako slabo medio, štoviše, medenje je zapravo trajalo svega između tri i pet dana, a unosi su bili vrlo skromni. U razdoblju cvatnje takvog bagrema oporavila se amorfa (bagremac) i na njoj su pčele sakupile nešto peluda, a bilo je i vrlo skromnog unosa nektara, no koji i nisu vrijedni spomena. Čekamo dalje da počne cvatnja kestena jer je već početak lipnja. Počele su i vrućine, ali kesten nikako da krene, kao da kasni... I kasnio je nekih deset dana. Na kraju je lijepo procvao, rese su bile velike i sve je počelo obećavajuće, međutim, u polovici cvatnje, kad je najbolje zamedio, došlo je orkansko nevrijeme, led je sve potukao tako da su stabla u šumi ostala bez pola lišća, a da i ne spominjem da cvjetova više nije bilo ni u tragovima. Nakon svega nastupa nezapamćena suša. U Lici, dalmatinskom zaleđu i na Velebitu kiše nije bilo više od tri mjeseca; nastala je pustinja. Imam informacije da su neki pčelinjaci u vlasništvu neodgovornih pčelara propali od gladi, a prijavljivano je i trovanje. Ni tu još nije kraj katastrofi. Zaredali su požari najvećih razmjera, njih više od šest tisuća, od kojih neki nisu bili ugašeni ni nakon 20 dana. Na kontinentu je situacija bila nešto blaža, uz rijeke nešto i cvjeta, pa imamo barem peluda te se može prihranjivati i spasiti što se još može, ali Dalmacija je Mjesečeva površina:

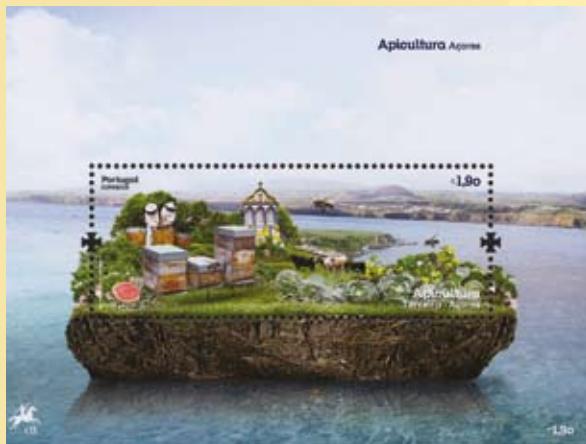
nema ni travke, a ni peluda, koji je vrlo važan za opstanak pčela. Kad čitam na nekim portalima da su neki sad na kraju ljeta vrcali po sedam kilograma livadnog meda, ne mogu vjerovati. I na kraju, pčelari su uvijek bili optimisti, pa i kad ih zadesi neka od nepogoda, oni se nadaju da će iduća godina biti bolja. Nadajmo se da nas neće pokositi i varoa jer su prekidi legla bili veliki, pa je tako smanjen njezin razvoj. Eto, barem nešto. Kad prođe zima, vidjet će se koliko je koji pčelar držao do svojih pčela i tko će zbrajati gubitke, a tko će ponuditi na prodaju rojeve ili pčele na okvirima.



Ivo Aščić

Košnice na markama

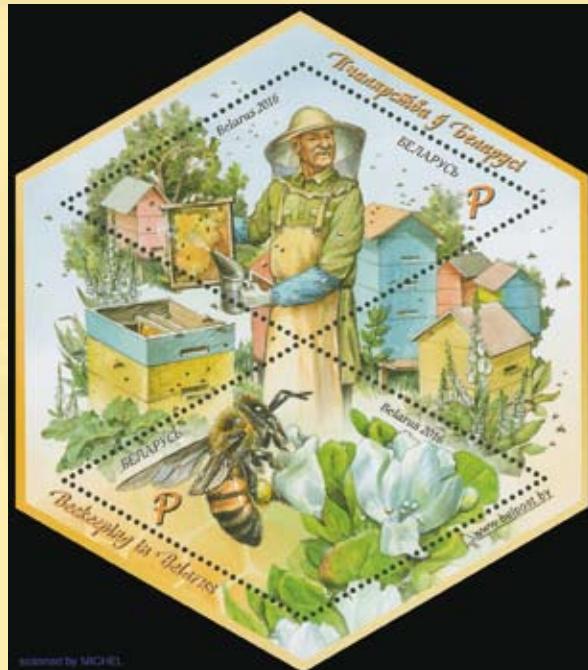
Kratki prikaz uloge i značenja pčelarskih poštanskih maraka objavljenog u broju 5/2017., rezultirao je daljnjim istraživanjem učinkovitih minijaturnih veleposlanika iz ove važne poljoprivredne grane. Također treba istaknuti jednu zanimljivost, a to je ono što povezuje pčelare i sakupljače poštanskih maraka: hobi, koji vrlo često može biti unosan (primjerice, najskuplja poštanska marka, ona Britanske Gvajane iz 1856. godine pod nazivom *1c Magenta*, na filatelističkom tržištu vrijedi oko deset milijuna američkih dolara).



PORUGALSKA AUTONOMNA REGIJA AZORI IZDAJE MARKE SA SPECIFIČNOM ZAŠТИROM U PERFORACIJI. ZBOG RAZNOVRSNE VEGETACIJE NA OVOME ATLANTSKOM OTOČJU, PODNEBLJE JE POGODNO ZA UZGOJ PČELA.

Jedna je od vrlo zanimljivih podtema na markama ona koja prikazuju različite vrste košnica, odnosno nastambi ili zatvorenih prostora u kojima žive pčele. Na minijaturnim umjetničkim djelima, čiji se dizajn povjerava kvalificiranim osobama, dočaravaju se različite vrste košnica, od onih najjednostavnijih i najstarijih, koje su nastale odsijecanjem i prenošenjem panja ili dijela stabla u kojem su se već nalazile pčele, do današnjih modernih košnica s nepokretnim i pokretnim saćem. Osim prikazivanja motiva na markama, koje u svojoj izvornoj ulozi služe za plaćanje poštarine i kao takve se lijepe na pošiljke i putuju po svijetu, slikoviti se prikazi često dodatno promiču i izdavanjem različitih višejezičnih prospekata ili objavljivanjem tekstova na internetskim stranicama i u specijaliziranim časopisima. Tekstove uglavnom potpisuju renomirani stručnjaci, primjerice prof. dr. sc. Tihana Petrović Leš s Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za hrvatsku marku **Medičarstvo** iz 2012.

Proučavanjem i istraživanjem maraka, ali i različitih popratnih proizvoda s motivima košnica (primjerice žigova, maksimum-karata i sl.), može se saznati više informacija o košnicama u kojima su pčele tijekom zime stisnute u klupko te u njima aktivno održavaju toplinu na oko 20 °C, a tijekom ostalih godišnjih doba



KOLIKA SE VAŽNOST PRIDAJE KOŠNICAMA NAJBOLJE POKAZUJE BLOK BJELORECKIH MARAKA IZ 2016. KOJE JE IZDALO TAMOŠNJE MINISTARSTVO KOMUNIKACIJA I INFORMIRANJA.

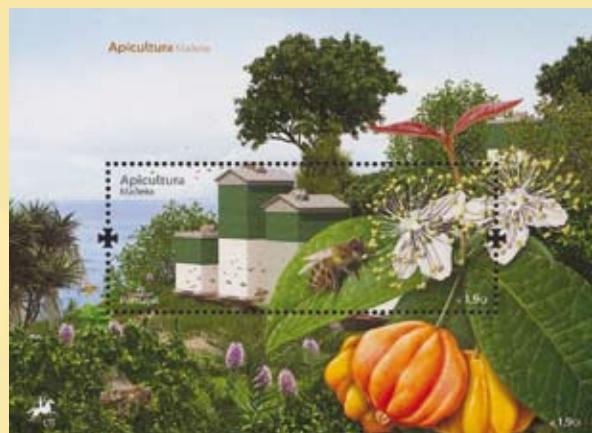
u njima grade saće s medom. Između ostalog, s ovoga se učinkovitoga marketinškog medija saznaće i o načinu uzimanja meda iz košnica i o upotrebi zaštitne opreme (Zimbabve 1998. i Mozambik 1985.), o načinu postavljanja košnica u pčelinjim pašama (Jordan 1989.), o pletenim košnicama izrađenima od pruća i premazanim blatom (Kosovo 2010.), o različitom dizajnu košnica (Poljska 1987., Fidži 2006. i Velika Britanija 2015.), o čišćenju i održavanju košnica (Nova Kaledonija, francuski prekomorski teritorij s posebnim statusom u jugozapadnom dijelu Tihog oceana, 2013.), o temeljima modernog pčelarstva: izum košnica s pokretnim saćem na okvirima u 19. stoljeću (Bjelorusija 2016.), o osnovnim tipovima košnica: lisnjača (košnica od jednoga dijela koja se otvara sa stražnje strane i nepromjenjivog je volumena) i nastavljača (košnica s promjenjivim volumenom kod koje u donjim dijelovima pčele imaju leglo, a u gornjima zalihe meda) (Portugal 2013.), o uzimanju divljih rojeva u košnice (Nevis, država u Karipskome moru, 1994.), o pčelinjaku, odnosno o više košnica na okupu i o prvoj pčelarskoj školi u Europi, tijekom druge polovice 18. stoljeća (Slovenija 1997.), o vađenju meda iz košnica (Pitcairnovo Otočje, britanski prekomorski teritorij u južnom Pacifiku, 1999.), o proizvodnji košnica od kamenih ploča (Malta 2005.), o povratku pčela u košnice (Švedska 2015.) i o još mnogočemu.

Iz navedenoga je lako zaključiti da postoji duga tradicija i raznovrsnost u proizvodnji košnica na razli-

čitim kontinentima diljem planeta. Poštanske marke složene u alboleme prave su male reprezentativne enciklopedije o košnicama, a njihovi su izdavačirenomirane državne institucije, poput ministarstava, nacionalnih poštanskih operatora, a u nekim slučajevima i same vlade pojedinih država.



ONO ŠTO POVEZUJE SAKUPLJAČE MARAKA (FILATELISTE) S PČELARIMA (PROIZVODAČIMA MEDA) JE HOBI, KOJI KATKAD MOŽE BITI I VRLO UNOSAN.



U SUVREMENOM SE PČELARSTVU, ZAHVALJUJUĆI PRAKTIČNIM KOŠNICAMA I POKRETNIM PČELINJACIMA, OSIGURAVA STALNA PČELINA PAŠA.



JOŠ OD DAVNINA ČOVJEK UZGAJA PČELE; ISPRVA IH JE UZGAJAO U IZDUBENIM PANJEVIMA, A POSLJE U KOŠNICAMA IZRAĐENIMA OD RAZLIČITIH MATERIJALA, KAO ŠTO SU KAMENE PLOČE I PEĆENA ILJAVA.



VJEROJATNO JE NAJPOZNATIJA „KOŠNICA“ NA SVIJETU THE BEEHIVE, DIO KOMPLEKSNE NOVOZELEANDSKOG PARLAMENTA U WELLINGTONU. U NJEMU SE NALAZE BROJNA MINISTARSTVA, UKLJUČUJUĆI I KABINET PREMIJERA NOVOZELEANDSKE VLADE.



BUGARSKA JE MEĐU PRVIM DRŽAVAMA IZDALA MARKU S MOTIVOM KOŠNICE. BILO JE TO DAVNE 1940., A PRIKAZANA JE KOŠNICA BILA IZGRADENA ZVONOLIKO OD PLETENOG PRUĆA.



Primjena infracrvene spektroskopije u identifikaciji botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda

S obzirom na to da med potječe od različitih medonosnih biljnih vrsta, složen je proizvod sa širokom raznolikošću sastojaka i organoleptičkih svojstava. Zbog toga su metode u analitici meda vrlo zahtjevne, složene i dugotrajne. Osim toga, postojeće standardne analitičke metode karakterizira i niz drugih nedostataka. Relativno pouzdano određivanje botaničkog podrijetla može se postići samo interpretacijom skupnih rezultata melisopalinološke (peludne) i senzorske analize te niza fizikalno-kemijskih analiza (EU regulativa i nacionalni zakonski akti definiraju kriterije sastava i kakvoće meda na temelju propisanih graničnih vrijednosti različitih parametara). Osim toga, teško je razlikovati multiflorne i uniflorne vrste meda jer nema analize koje omogućuje određivanje točnog udjela nektara koji su pčele prikupile, a iz kojeg nastaje med. Melisopalinološkom se analizom ustvari pouzdanje određuje zemljopisno podrijetlo meda u odnosu na botaničko jer pelud u medu odražava vegetaciju područja s kojeg su pčele prikupile nektar, dakle floru određene zemljopisne regije. Uz navedeno, interpretacija rezultata melisopalinološke analize (peludnog spektra meda) kompleksna je i neuniformna zbog različitih kriterija u pogledu minimalnog udjela pojedinih peludnih zrnaca potrebnog za potvrdu uniflornosti (granične vrijednosti variraju od 5 do 85 posto, ovisno o dominantnoj biljnoj vrsti), zbog složenosti peludnog spektra meda koji obično sadržava 40-50, ali često i više različitih vrsta peluda, zbog prisutnosti peluda nenekarnih biljnih vrsta i drugih bioloških i tehnoloških čimbenika (kontaminacije) koji mogu prikriti stvarni nektarni izvor u pojedinim uzorcima meda. Nadalje, iako je uvriježena, i za senzorsku se analizu navodi da nije u potpunosti pouzdana jer prisutnost i male količine nektara snažnog okusa može utjecati na senzorske odlike pojedinih („blagih“) vrsta meda.

BOTANIČKO PODRIJETLO MEDA – VRSTE MEDA

Med je proizvod složenoga kemijskog sastava jer potječe od različitih medonosnih biljnih vrsta i/ili medne rose. Prema podrijetlu razlikujemo nektarni med i medljikovac (medun). Nektarni med može biti unifloran (prevladava nektar jedne biljne vrste) ili multifloran (nastao od nektara različitih vrsta). Medljikovac se dobiva od medljike (medne rose) koju pčele skupljaju s crnogoričnoga i bjelogoričnoga drveća (izlučevina kukaca iz reda jednakokrilaca, od kojih su za pčelarstvo najznačajnije lisne i štitaste uši).

Općenito se navodi da je med unifloran ako je pelud dotične biljne vrste zastupljen s više od 45 posto. Kod različitih biljnih vrsta količina proizvedenog peluda znatno varira, pa se tako i udio peludnih zrnaca u različitim vrstama meda znatno razlikuje. To ovisi o brojnim čimbenicima, prije svega o gradi cvijeta, tj. o položaju prašnica u odnosu na nektarie. Također, neke biljne vrste proizvode malu količinu peluda ili imaju sterilne prašnike koji ne proizvode pelud (neki kultivari agruma i lavande), što također otežava interpretaciju rezultata melisopalinološke analize. Iako se medonosne pčele smatraju vjernima jednoj biljnoj vrsti (prevladavajućoj) tijekom svoje skuplačke aktivnosti, u manjoj mjeri prikupljaju nektar i s drugih vrsta koje cvjetaju u isto vrijeme. Stoga apsolutno unifloran med zapravo ne postoji, to jest nektar različitih biljnih vrsta u varijabilnim omjerima doprinosi cjelokupnom sastavu svakog pojedinog uzorka meda. Stvarnu situaciju s obzirom na konačni keminski sastav meda nadalje komplicira i činjenica da se kvaliteta i količina dostupnog izvora nektara znatno razlikuju prema klimatsko-zemljopisnim uvjetima i čimbenicima vezanima uz fiziologiju pojedinih biljnih vrsta.

ZEMLJOPISNO PODRIJETLO MEDA

Izuvez primjene u rutinskom određivanju botaničkog podrijetla meda, druga je važna svrha analitike meda određivanje zemljopisnog podrijetla. U različitim su zemljopisnim područjima zastupljene različite biljne asocijacije, što je posljedica klimatskih razlika. Utvrđivanje zemljopisnog podrijetla meda u analitičkom je smislu usko vezano uz melisopalinološku analizu (uz prethodna floristička istraživanja određenoga zemljopisnog područja), a najčešće se provodi u istraživačke svrhe ili s ciljem zaštite zemljopisnog podrijetla proizvoda. Zaštićena oznaka izvornosti ili zemljopisnog podrijetla poljoprivrednih proizvoda u Europskoj uniji može se primijeniti i na med koji ispunjava definirane uvjete, a koji uključuju određene odlike koje proizlaze iz njegova zemljopisnog podrijetla (EC Regulativa 510/2006). Utvrđivanju zemljopisnog podrijetla svakako prethodi određivanje botaničkog podrijetla (njegova peludnog spektra), ali ono ne mora biti vezano uz vrstu meda (uniflornost). Tako je primjerice provedena zaštita izvornosti meda s područja Korzike pri čemu dotični med pripada skupini multiflornog meda specifičnoga peludnog spektra zbog izoliranoga zemljopisnog područja.

Vrsta meda	Klimatsko-zemljopisna regija			Ukupno
	Panonska	Gorska	Jadranska	
Uniflorni	359	38	125	522
Multiflorni	77	31	45	153
Medljikovac	15	9	38	62
Ukupno	451	78	208	737

TABLICA 1. RASPODJELA PRIKUPLJENIH UZORAKA MEDA PREMA NOMINALNO PRIJAVLJENOM BOTANIČKOM PODRIJETLU I KLIMATSKO-ZEMLJOPISnim REGIJAMA RH

SLIKA 1. LOKALITETI UZORKOVANJA PREMA VRSTI UNIFLORNOG MEDA I KLIMATSKO-ZEMLJOPISnim REGIJAMA HRVATSKE



ALTERNATIVNE ANALITIČKE METODE ZA UTVRĐIVANJE PODRIJETLA MEDA

S obzirom na navedenu složenu situaciju u vezi s utvrđivanjem podrijetla meda, posljednjih se 20 godina sve više istražuju druge suvremene analitičke metode i drugi mjerni parametri s ciljem utvrđivanja specifičnih biomarkera za brže i pouzdanije dokazivanje botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda. Tako se primjerice u tu svrhu utvrđivao sadržaj minerala u medu, sadržaj šećera, fenolnih spojeva i flavonoida, koncentracije elemenata u tragovima mjerenih metodama atomske apsorpcijske i emisijske spektrofotometrije, a korišteni su i spektralni podaci dobiveni metodom nuklearne magnetske rezonancije (NMR), plinske kromatografije – masene spektrometrije (GC-MS) te Ramanove i infracrvene spektroskopije. Među navedenim se metodama infracrvena spektroskopija pokazala posebno pouzdanom i preciznom. S ovom su metodom čitatelji *Hrvatske pčele* upoznati u ranijim člancima o pčelinjem vosku jer se uspješno primjenjuje za pouzdanu detekciju patvorina u pčelinjem vosku.

INFRACRVENA (IR) SPEKTROSKOPIJA U ANALITICI MEDA

Spektroskopija je znanost koja proučava interakciju elektromagnetskog zračenja i materije. Infracrvena (*infrared, IR*) spektroskopija koristi infracrveno zračenje kao medij proučavanja. U spektru elektromagnetskog zračenja infracrveni se dio nalazi u području valnih duljina od 0,8 do 1000 µm (800 nm – 1 mm), to jest obuhvaća valne duljine ispod crvenog (vidljivog) dijela spektra. Posebno se u IR spektroskopiji uz valnu duljinu nametnula i druga veličina – valni broj ($\tilde{\nu}$). Valni broj predstavlja recipročnu vrijednost valne duljine ($1/\lambda$) izraženu u recipročnim centimetrima (cm^{-1}), a najvažniji argument za primjenu valnog broja kao mjerne veličine jest njegova proporcionalnost s frekvencijom elektromagnetskog polja. Prema valnom broju, infracrveni dio spektra pokriva područje od 12500 do 10 cm^{-1} (područje bliskog, srednjeg i dalekog IR zračenja).

IR spektroskopija pripada domeni molekulske, to jest vibracijske spektroskopije; apsorpcijom infracrvenog zračenja pobuđuje se gibanje molekula u uzorku, pa molekule počinju jače vibrirati. Molekule mogu vibrirati točno određenim amplitudama, što se očituje u karakterističnim IR spektru svake tvari koji predstavlja jedinstven kemijski „otisak prsta“. IR spektar tako nosi informaciju o ukupnom kemijskom sastavu uzorka, a pritom su položaj i intenzitet apsorpcijskih vrpci (signala, bendova) u spektru neke tvari njezine specifične odlike. Upravo su ove odlike IR spektroskopije razlog zašto se u mnogim granama prirodnih znanosti upotrebljava u analitičke svrhe.

Iako je IR spektroskopija prepoznata kao vrlo obećavajuća metoda u analizi različitih prehrabrenih proizvoda, do uvođenja tehnike prigušene totalne refleksije (engl. *attenuated total reflectance, ATR*) zabilježeno je samo nekoliko primjena u analitici meda. Primjena ATR tehnike, koja je u analitiku meda uvedena tek 2004. godine (u SAD-u), povećala je primjenjivost IR spektroskopije u analitici meda rješavanjem mjernih poteškoća vezanih uz visoke pozadinske apsorpcije vode u uzorcima meda. Nakon uvođenja ove tehnike primjena IR spektroskopije za dokazivanje botaničkog i/ili zemljopisnog podrijetla meda zabilježena je u nizu istraživanja. Pritom je u brojnim istraživanjima s područja Europe zabilježena dobra klasifikacija uzorka meda prema botaničkom i/ili zemljopisnom podrijetlu na temelju IR spektralnih podataka u kombinaciji s kemometrijskim i statističkim modeliranjem.

PRIMJENA IR SPEKTROSKOPIJE NA UZORCIMA MEDA S PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE

Uzimajući u obzir temeljne postavke i analitičke mogućnosti, odnosno prednosti IR spektroskopije, kao i rezultate dosadašnjih istraživanja, fokusirali smo istraživanja na primjenu i poboljšanje (optimizaciju) ove metode s ciljem identifikacije botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda prikupljenog s područja Republike Hrvatske.

Ukupno je izravno od pčelara s područja 15 hrvatskih županija prikupljeno 737 uzoraka različitih vrsta uniflornog i multiflornog meda te medljikovca. Uzorci su prikupljeni tijekom četiriju proizvodnih sezona, u razdoblju od 2009. do 2012. godine. Raspodjela prikupljenih uzoraka meda prema botaničkom podrijetlu (vrsti meda) nominalno prijavljenom od pčelara te prema klimatsko-zemljopisnim regijama (panonska, gorska, jadranska) u kojima su proizvedeni prikazana je u tablici 1. Područja uzorkovanja u spomenutim regijama prikazana su na slici 1. (Uzorci multiflornog meda i medljikovaca prikupljeni su sa svih markiranih lokacija.)

IDENTIFIKACIJA UZORAKA MEDA KLASIČnim ANALITIČKIM METODAMA

Referentne metode korištene za utvrđivanje podrijetla istraživanih uzoraka meda uključivale su melisopalinošku analizu, odabrane fizikalno-kemijske metode (određivanje udjela vode kao tehnološkog

kriterija kakvoće, električne provodnosti i pH-vrijednosti te senzorsku analizu. Od referentnih fizikalno-kemijskih parametara, električna provodnost i pH-vrijednost pokazuju najveću diskriminacijsku snagu za razlikovanje različitih vrsta uniflornog meda te su stoga odabrane za potvrdu botaničkog podrijetla.

Na temelju skupnih rezultata melisopalinološke analize, fizikalno-kemijskih analiza te senzorske analize, ukupno 506 uzoraka meda klasificirani su kao uniflorni, raspodijeljeni su u devet vrsta uniflornog meda i označeni nazivom sljedećih biljnih vrsta: bagrem (*Robinia pseudoacacia* L.), n = 198; pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.), n = 110; lipa (*Tilia* spp.), n = 44; kadulja (*Salvia officinalis* L.), n = 76; vries (*Erica* spp.), n = 14; mandarina (*Citrus unshiu* Marc.), n = 16; amorfna (*Amorphophytum fruticosum* L.), n = 36; smilje (*Helichrysum italicum* L.), n = 6 i vrisak (*Satureja montana* L.), n = 6. Analizom je utvrđeno da ukupno 153 uzorka pripadaju skupini multiflornog meda, dok je za 59 uzorka potvrđeno da pripadaju skupini medljikovca. Ukupno je 19 uzorka meda izlučeno iz daljnjih analiza jer zbog povećanog udjela vode (> 20 posto) nisu zadovojili kriterije sastava meda propisane Pravilnikom o medu (NN, br. 47/17).

SNIMANJE IR SPEKTARA MEDA METODOM FTIR-ATR SPEKTROSKOPIJE

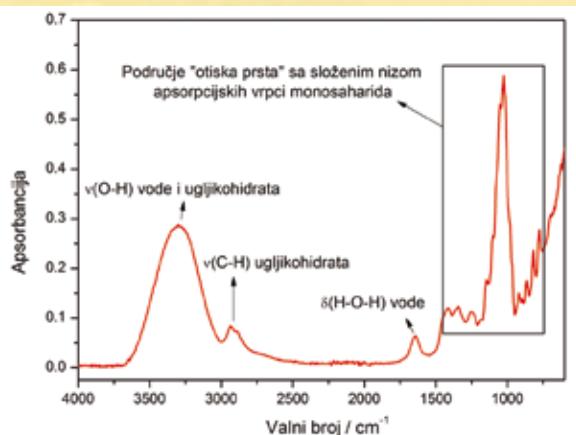
IR spektri prikupljenih uzoraka meda snimljeni su metodom FTIR-ATR spektroskopije, spektroskopije u srednjem infracrvenom dijelu spektra (spektralno područje 4000 – 400 cm⁻¹) s Fourierovom transformacijom (FT) i ATR tehnikom snimanja, pri čemu se koristio ATR instrumentalni dodatak s dijamantom kao internim refleksijskim elementom. ATR tehnika snimanja ili prigušena refleksijska spektroskopija jest tehnika mjerena bez razaranja uzorka koja daje IR spektar gornje površine tvari (dubina prodora IR zračenja u uzorak meda iznosi 0,5 μm) u kontaktu male količine uzorka s dijamantom.

KARAKTERISTIČAN IR SPEKTAR MEDA I KEMOMETRIJSKO MODELIRANJE

Rezultati prikazani na grafikonu 1. prikazuju karakteristični IR spektar meda i pripadajuće molekulske vibracije. Budući da glavninu suhe tvari meda (95 posto) čine jednostavni šećeri, odnosno glukoza i fruktoza, med se može smatrati prezasićenom vodenom otopinom ugljikohidrata. Glukoza i fruktoza čine ~ 65 – 85 posto ukupnog sadržaja ugljikohidrata u medu. Disaharidi poput saharoze i trehaloze dolaze kao manja, ali još uvijek znatna frakcija meda. Druge se kemijske sastavnice meda, zbog niskih koncentracija, mogu smatrati komponentama u tragovima. Tako u spektru meda dominiraju vrpce molekulske vibracije glukoze, fruktoze i vode. Vrlo široka i intenzivna apsorpcija u spektralnom području 3700 – 3000 cm⁻¹ pripada isteznim vibracijama hidroksilnih skupina vode i šećera (ugljikohidrata) (v(OH)). Ove se apsorpcije preklapaju i praktično su zastupljene s jednom širokom vrpcom. Voda je također predstavljena apsorpcijskim maksimumom na 1645 cm⁻¹, koji pripada deformacijskoj vibraciji

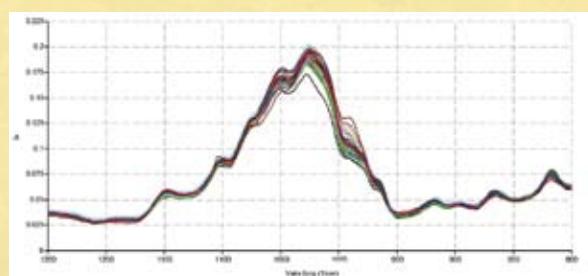
vode (δ(HOH)). Manje intenzivne istezne vibracije C-H skupina ugljikohidrata (v(CH)) mogu se opaziti u području 3000 – 2700 cm⁻¹. Spektralno područje između 1500 i 750 cm⁻¹ karakterizirano je brojnim apsorpcijskim vrpccima (područje „otiska prsta”), od kojih su najistaknutije vrpce vezane uz vibracije dominantnih monosaharida (fruktoze i glukoze).

Najintenzivniji i najsloženiji apsorpcijski segment IR spektra meda nalazi se u spektralnoj regiji između 1175 i 950 cm⁻¹ (grafikoni 1.). Budući da je ovo ujedno i najvarijabilniji dio spektra meda (uglavnom zbog vibracija monosaharida), podaci sadržani u ovom spektralnom području predstavljaju ključne diskriminacijske varijable i pružaju temelj za identifikaciju botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda, što je potvrđeno daljnjom statističkom obradom i klasifikacijskim modelima. Apsorpcija drugih, manje zastupljenih komponenata meda, u IR spektru uglavnom nije vidljiva.

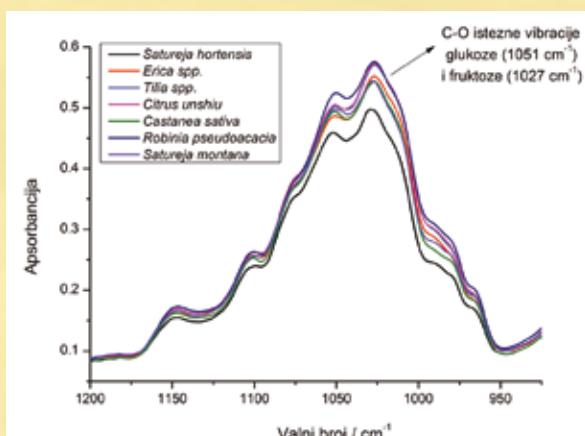


* v = RAVNINSKA ISTEZNA VIBRACIJA; δ = RAVNINSKA DEFORMACIJSKA VIBRACIJA
GRAFIKON 1. KARAKTERISTIČAN INFRACRVENI (IR) SPEKTAR MEDA S INTERPRETACIJOM NAJZNĀČAJNIJIH MOLEKULSKIH VIBRACIJA (CIJELO SPEKTRALNO PODRUČJE: 4000 – 400 CM⁻¹)

Varijacije uočene u spektrima nasumično odabranih uzoraka meda različitoga botaničkog i zemljopisnog podrijetla (n = 50) prikazane su na grafikonu 3. Vidljivo je da se kvalitativnom interpretacijom ne mogu istaknuti varijacije indikativne za vrstu i/ili zemljopisnu regiju. Međutim, analizirajući srednje spektre uzoraka s obzirom na botaničko podrijetlo, uočene su spektralne specifičnosti različitih vrsta meda jer se integralna spektralna svojstva različitih vrsta meda u najvarijabilnijem dijelu spektra (1200 – 900 cm⁻¹) međusobno razlikuju (grafikon 4.), a to se odnosi primarno na udio glavnih monosaharida u medu (glukoze i fruktoze).



GRAFIKON 3. SPEKTRALNE VARIJACIJE NASUMIČNO ODABRANIH UZORAKA MEDA RAZLIČITOGA BOTANIČKOG I ZEMLJOPISNOG PODRIJETLA (N = 50)



GRAFIKON 4. KOMPARATIVNE SPEKTRALNE KARAKTERISTIKE SREDNJIH SPEKTARA RAZLIČITIH VRSTA MEDA S NAJISTAKNUTIJIM VARIJACIJAMA U PODRUČJU IZMEĐU 1200 I 900 CM⁻¹

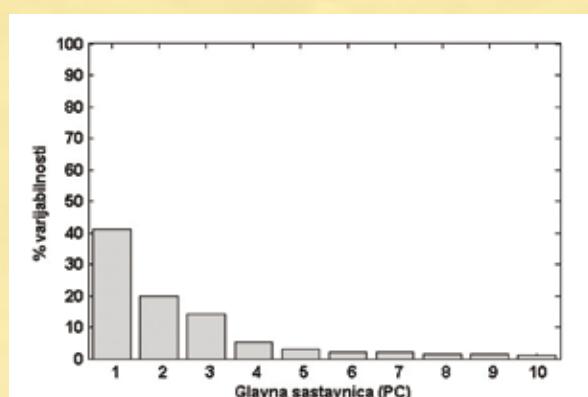
Dodatno su IR spektri analiziranih uzoraka meda podvrgnuti postupcima predobrade, koji su uključivali filtriranje i transformaciju spektralnih podataka kako bi se istaknule spektralne razlike između analiziranih uzoraka meda pojačavanjem signala analita iz uzorka i potiskivanjem neželjenih spektralnih značajki (kao što je spektralni šum koji ne pripada uzorku).

ANALIZA GLAVNIH SASTAVNICA (PCA)

Analiza glavnih sastavnica (engl. *principal component analysis*, PCA) uobičajeno se rabi kao preliminarna eksplorativna analiza složenih podataka, a ovdje je primjenjena da bi se ispitala mogućnost klasifikacije (grupiranja) uzoraka prema botaničkom i zemljopisnom podrijetlu te da bi se utvrdile ključne varijable u analiziranom setu spektralnih podataka uzorka meda. PCA se često upotrebljava s ciljem smanjenja dimenzije seta podataka i jednostavnije interpretacije rezultata uz pomoć novog seta varijabli – glavnih sastavnica (engl. *principal component*, PC). U primjeru analiziranih uzoraka uniflornog meda početni skup spektralnih podataka istraživanih uzorka meda od $n = 506$ mjerjenja (uzorka) s $m = 423$ do 1028 ulaznih varijabli (423 do 1028 valnih brojeva, tj. signala po spektru, ovisno o analiziranoj spektralnoj regiji) sveden je na mali broj $k = 10$ glavnih sastavnica koje su relevantne i koje opisuju ukupnu varijabilnost između skupina analiziranih uzoraka. Treba naglasiti da je pritom originalna spektralna informacija o uzorcima meda sačuvana, ali je komprimirana.

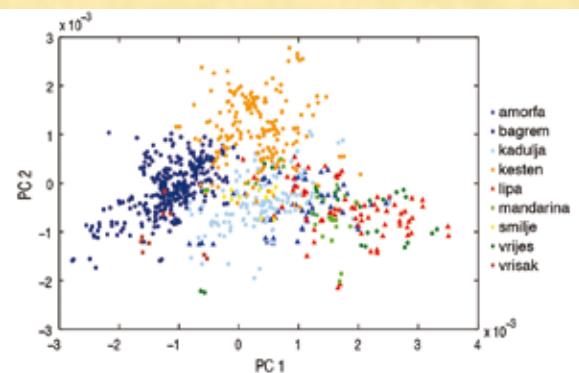
DISTRIBUCIJA UZORAKA MEDA PREMA BOTANIČKOM PODRIJETLU

Izračunavanjem i analizom glavnih sastavnica utvrđeno je da je 72,63 posto varijabilnosti u IR spektrima uzorka meda sadržano u prvima trima glavnim sastavnicama (grafikon 5.). Dakle, većina je informacija (40,13 posto) sadržana u glavnoj sastavni PC1, koja zajedno s PC2 (19,17 posto) i PC3 (13,33 posto) odgovara varijacijama molekula glukoze i fruktoze u području spektra između 1150 i 950 cm⁻¹.



GRAFIKON 5. GLAVNE SASTAVNICE (PC = 10) KOJE OBJAŠNJAVA KLJUČNE VARIJACIJE U SPEKTRIMA ANALIZIRANIH UZORAKA MEDA I NJIHOV POSTOTNI UDIO U UKUPNOJ VARIJABILNOSTI

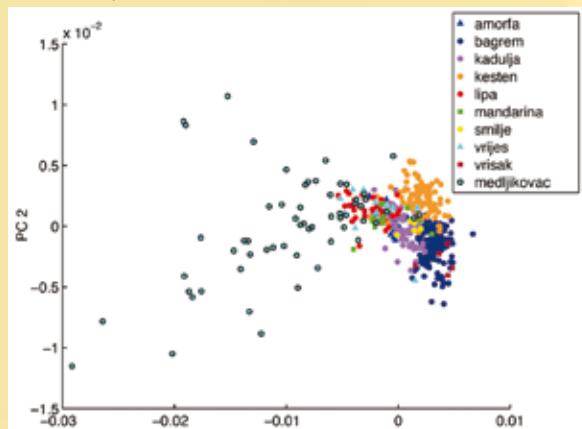
Vizualna projekcija distribucije istraživanih uzoraka meda u PCA koordinatnom sustavu prikazanom uz pomoć prvih dviju sastavnica (PC1 = X, PC2 = Y) otvara je zamjetno odvajanje (klasifikaciju, grupiranje) pojedinih vrsta uniflornog meda na temelju IR spektralnih podataka (grafikon 6.). Jasno razdvajanje bez atipičnih uzoraka koji se izdvajaju iz skupine uočeno je za med od bagrema, kestena i kadulje. Ipak, određene se podskupine uočavaju u pojedinim skupinama meda, kao što su vrisak unutar skupine bagrema ili smilje i amorfa unutar skupine kaduljina meda. Segregacija uzorka meda od lipe, mandarine, amorce i vrijesa uočena u donjem desnom kvadrantu PCA sustava karakterizirana je manje uočljivom grupacijom spomenutih vrsta meda.



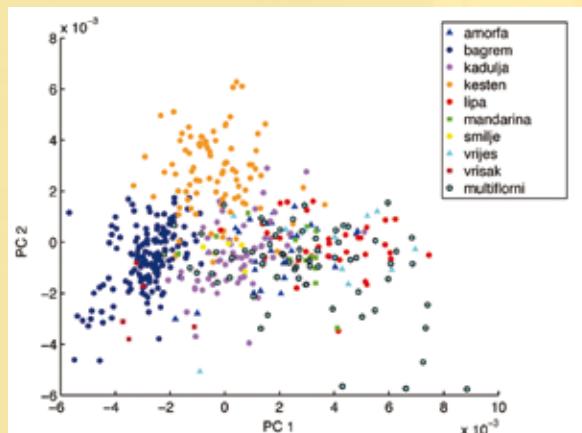
GRAFIKON 6. PCA 2D KOORDINATNI SUSTAV IR SPEKTARA DEVET UNIFLORNIH VRSTA MEDA (SPEKTRALNA REGIJA 1200 – 700 CM⁻¹)

Grafikoni 7. i 8. prikazuju rezultate spektralne diskriminacije između nektarnih vrsta meda i medljikovaca te uniflornih i multiflornih vrsta meda. Vidljivo je grupiranje uniflornih vrsta meda prema uzorcima medljikovaca (grafikon 7.), koji su bili raspršeni po gotovo cijelom PCA koordinatnom sustavu, bez jasnog obrasca grupiranja. Specifičnost medljikovaca s obzirom na njihov keminski sastav, koji prije svega potječe iz različitih omjera šećera i prisutnosti elemenata medljike, čini medljikovac znatno drugačijim i raznolikijim od nektarnih vrsta meda s obzirom na njihov IR spektor, što objašnjava ovakvu distribuciju uzorka. Stoga se preporučuje da se ove dvije skupine meda ne analiziraju na istoj razini, kao što se često provodi u istraživanjima. Slična preporuka vrijedi i za analizu uniflornih i multiflornih vrsta meda s ciljem njihova međusobnog razlikovanja. Kao što je prikazana na grafikonu 8., a kao što se i očekiva-

lo, PCA analizom nije utvrđeno grupiranje analiziranih uzoraka meda, to jest nije bilo moguće razlučiti multiflorne od uniflornih vrsta meda. Naime, varijabilnost sastava nektara i/ili medljike u uzorcima multiflornog meda uzrokuju iznimno promjenjiva fizikalno-kemijaska svojstva koja zbog širokog raspona vrijednosti ne mogu poslužiti za karakterizaciju multiflornog meda niti ih je moguće klasičnim metodama raspoznavanja uzorka klasificirati, a evidentno ometaju i narušavaju klasifikacijske rezultate za uniflorne vrste meda.



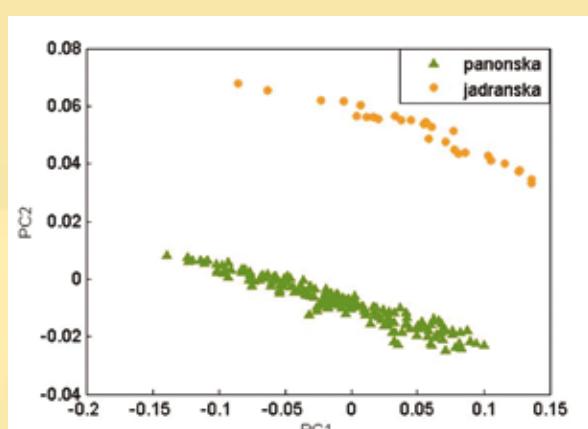
GRAFIKON 7. PCA 2D KOORDINATNI SUSTAV TRANSFORMIRANIH SPEKTARA DEVET VRSTA UNIFLORNOG (NEKTARNOG) MEDA PREMA UZORCIMA MEDLJKOVCA



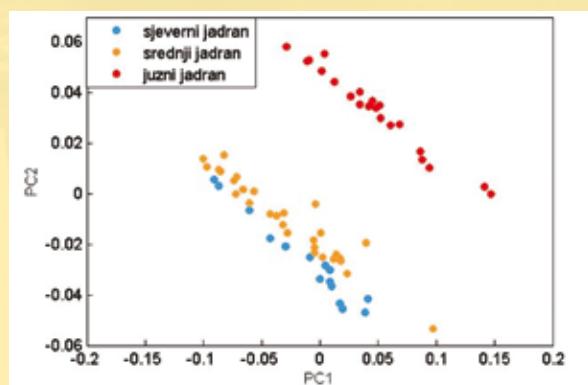
GRAFIKON 8. PCA 2D KOORDINATNI SUSTAV TRANSFORMIRANIH SPEKTARA DEVET VRSTA UNIFLORNOG (NEKTARNOG) MEDA PREMA UZORCIMA MULTIFLORNOG MEDA

DISTRIBUCIJA UZORAKA MEDA PREMA ZEMLJOPISNOM PODRIJETLU

PCA analiza rezultirala je zamjetnim odvajanjem odabranih uniflornih vrsta meda (bagremov, kestenov, lipov, kaduljin) prema zemljopisnom podrijetlu na temelju IR spektralnih podataka područja „otiska prsta“. Jasno grupiranje bagremova meda s obzirom na zemljopisno-klimatske regije s kojih su uzorci prikupljeni (panonska, gorska) prikazano je na grafikonu 9., dok je diskriminacija meda od kadulje s obzirom na zemljopisno podrijetlo (sjeverni, srednji i južni Jadran) prikazana na grafikonu 10.



GRAFIKON 9. PCA 2D KOORDINATNI SUSTAV IR SPEKTARA UZORKA BAGREMOVA MEDA (SPEKTRALNA REGIJA 1800 – 700 CM⁻¹), GRUPIRANJE PREMA ZEMLJOPISNOM PODRIJETLU



GRAFIKON 10. PCA 2D KOORDINATNI SUSTAV IR SPEKTARA UZORKA KADULJINA MEDA (SPEKTRALNA REGIJA 1800 – 700 CM⁻¹), GRUPIRANJE PREMA ZEMLJOPISNOM PODRIJETLU

Dobiveni specifični IR spektri karakteristični za pojedine vrste uniflornog meda dali su nam temelje za izradu zbirke IR spektara meda s područja Republike Hrvatske, dok u slučaju multiflornog meda to nije postignuto zbog prevelike bioraznolikosti nektara i peluda različitih biljnih vrsta, kao i elemenata medljike. Preliminarni PCA rezultati grupiranja uzorka prema podrijetlu potvrđeni su dodatnim znatno složenijim multivarijantnim analizama i klasifikacijskim modelima, a spektralni su podaci ujedno pokazali i dobru korelaciju s rezultatima klasičnih analitičkih metoda (električna provodnost, pH-vrijednost, perjudna analiza), o čemu će biti riječi u idućem broju.

Uz patvorenje, neispravno deklariranje meda s ciljem postizanja više cijene proizvoda predstavlja sve veći problem, a zahtjevni kriteriji tržišta s obzirom na kakovću hrane upozoravaju na potrebu razvoja brzog, pouzdanog i jeftinog analitičkog alata za rutinsku analizu i potvrdu podrijetla meda. Kao što je dokazano u ovom istraživanju, FTIR-ATR spektroskopija u kombinaciji s pravilno odabranim pristupom kemiometrijskom modeliranju i kalibraciji vodi k ostvarenju tog cilja.

Literatura

Svećnjak, L.; Bubalo, D.; Baranović, G.; Novosel, H. (2015). Optimization of FTIR-ATR spectroscopy for botanical authentication of unifloral honey types and melissopalynological data prediction. European Food Research and Technology, 240 (6): 1101-1115.

Svećnjak, L. (2015). Infracrvena spektroskopija u identifikaciji botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.



Davorin Krakar,
umirovljeni dipl. ing.

Sjećanje na Hermanna Pechhackera

Parafraziram naslov audiozapisa *Mein Leben mit der sanften Carnica-Biene* britanskog dopisnika iz Welsa koji je snimljen posljednje godine života doajena znanstvenika doc. dr. Hermanna Pechhackera u njegovu domu u mjestu Lunz am See, a koji se ne prestaje slušati od njegove smrti, 10. srpnja 2016. godine.

NJEGOV ŽIVOT S BLAGIM PČELAMA I PČELARIMA

Više od 50 godina znanstvenog rada u pčelarstvu ostavilo je dubok trag u svjetskim razmjerima tijekom druge polovice 20. stoljeća. Neću opisivati njegov cjelokupni životopis, koji je započeo kao sveučilišni asistent na biološkoj stanici Sveučilišta u Beču u mjestu Lunz am See (Lunz na Jezeru), malome izoliranome planinskom mjestu u Donjoj Austriji. S poštovanjem, upornošću i popularnošću koje je stekao u pčelarskim znanstvenim krugovima radeći s nizom suradnika sa sveučilišta u Beču i Grazu proširio je svoja saznanja i na Njemačku i sve zemlje gdje je siva pčela izvorna pasmina ili je to postala, primjerice i na drugim kontinentima, zahvaljujući svojim genetskim svojstvima (najboljim radilicama, blagosti, zimovanju u malome zimskom klupku, brzome proljetnom razvoju...). Mnogi su studenti, diplomanti, postdiplomanti i doktorandi iz cijelog svijeta, pa tako i iz naše zemlje, boravili kod g. Pechhackera u Lunzu na terenskim opažanjima i istraživanjima, tijekom kojih je nesebično dijelio svoju lepezu znanja.

Njegovi prethodnici s početka 20. stoljeća uočili su da je stoljetna proizvodnja klasičnih prirodnih rojeva iz Austrije i Slovenije te iz južnog Tirola već dala negativnu selekciju u karakteristici rojivosti, što se odražavalo u količini prinosa. Poslije II. svjetskog rata selekcijski rad na smanjivanju ove osobine sive pčele stvorio je temelje suvremenoj proizvodnji matice pčela. G. Pechhacker i suradnici nastavili su selekciju trutovskih zajednica na ispitnoj stanici u Lunzu, a krajem stoljeća i u Njemačkoj i Hrvatskoj (na otoku Unijama). Tu je nastalo i opažanje vjekovnih



HERMANNOV PRVI SUSRET SA SLADUNOM (DRUGI S DESNO)

BOŽIĆ, KRAKAR, BOGDANOV, PECHHACKER I JOSHY NA PRVOM KONGRESU MEDUNA SVIJETA U BUGARSKOJ 2008. GODINE



okupljališta trutova kao prirodnog fenomena očuvanja genotipa sive pčele tijekom višemilijunskog razdoblja izbjegavanja incesta.

Prvi je interes Pechhacker pokazao za pojavnost meduna u crnogoričnim šumama. Tako je njegov diplomski rad bio posvećen odnosu pčele i brojnosti populacije biljnih uši. Iako su brojni znanstvenici prije njega, još od 19. stoljeća, opisivali ovaj fenomen u prirodnome životnom lancu, Pechhacker i suradnici produbili su mnoga saznanja o ciklusu proizvodnje meduna u Austriji i Njemačkoj. Svojevrsna je priča – iako i danas nedovršena – i njegova doktorska disertacija na temu prognoze pojavnosti medne rose. Svojim je radovima o toj pojavi pozornost skretao znanstvenicima i pčelarima i u područjima na kojima se nije posvećivala posebna pozornost dobivanju meduna. Pričao mi je o tome spominjući Australiju i medenje mednom rosom na eukaliptusu tijekom gotovo deset mjeseci u godini. Iako se o daru bogova s neba govori još od biblijskih vremena, Pechhacker je poticao fenološka očekivanja u cijelom svijetu, sam ili sa suradnicima iz Austrije i drugih zemalja. Upravo u tom kontekstu treba promatrati i mnoge medune, s najvišim nutricionističkim vrijednostima, koji su nastali posljednjih desetljeća.

Selekcijski je rad bio još jedno područje njegova interesa. Osnovao je i sve do umirovljenja (2005.) sa suradnicima vodio Austrijsko Carnica udruženje (ACA – Austrian Carnica Association). Tijekom tog je razdoblja sudjelovao u edukaciji brojnih pčelara u svojoj zemlji koji su provodili selekciju u uzgoju matice. Opočetka je sudjelovao i u osnivanju i izobrazbi hrvatske udruge uzgajivača matice, a selekcijskim se radom u nas i danas koordinira na fakultetu i u Hrvatskoj poljoprivrednoj agenciji.

Tijekom 80-ih godina prošlog stoljeća varoa zahvaća i Europu, pa se selekciji dodaje još jedan cilj: prirodna tolerancija na varoozu. Pechhackerova promidžba upotrebe što manjih količina pesticida u zaštiti

S HERMANNOM NA PČELINJAKU U LUNZU



pčela i danas je cilj svih uzgajivača matica u Europi. Njegova je i ideja, koju je izložio 2003. na Apimondiji u Ljubljani, osnivanje asocijacije europskih znanstvenika iz područja pčelarstva. Bilo je to nakon povijesnog proširenja Europske unije na deset novih zemalja. Tako je u Udinama 2004. osnovano udruženje Eurbee Breeding Group, a s početkom COST akcije COLOSS (engl. *Colony Losess* – gubitak pčelinjih kolonija) najveći dio članova udruženja Eurbee Breeding Group postao je radna skupina 4. COLOSS-a, koja je usmjerena na praćenje i očuvanje raznolikosti i vitalnosti pčela te na utvrđivanje utjecaja na nestajanje pčelinjih zajednica.

Primijetio sam da je nakon ovoga briga o pčelama postala potpuno internacionalizirana, kroz znanstvene radove stotina stručnjaka, ponajprije iz Europe, a danas i iz ostatka svijeta. Saznanja o istraživanjima više nisu zatvorena unutar izvornih institucija ili zemalja, nego su posredstvom modernih komunikacijskih kanala, ponajprije interneta, svima dostupna.

U posljednjoj se četvrtini prošlog stoljeća istraživanjima u pčelarstvu pridružuje niz subspecijalističkih znanosti, koje uz procvat suvremenih uređaja dove opažanja i mjerena iz područja života pčela i pčelinjih proizvoda do stotina educiranih stručnjaka i znanstvenika. Posebno treba istaknuti područje fiziologije pčelinje zajednice i pčele, gdje se od 2010. utvrđuje niz loših uvjeta koji smanjuju životni vijek pčela, a razbijaju se i mitovi o mogućoj punoj pomoći pčelara kako bi se zajednicama mogli nadomjestiti promjenjeni životni uvjeti. Pechhacker je zadovoljno pratio sva ta nova saznanja.

Svi svjetski susreti pčelarskih znanstvenika ili pčelarske manifestacija posljednjih su gotovo 20 godina počinjali uvodnim izlaganjima dr. Pechhackera.

Doc. dr. Hermann Pechhacker bio je u Požegi tri puta. Prvi je put došao 2003., u pratnji djelatnika Zavoda za pčelarstvo Agronomskog fakulteta iz Zagreba, i to na početku istraživanja fenomena medenja hrasta sladuna na Krndiji kod Kutjeva. Nakon uzimanja uzoraka grana i širova, u laboratorijima Sveučilišta u Beču isključena je mogućnost posredovanja insekata u nastanku medne rose. Sljedećih je godina dolazio još dva puta: jednom održati predavanje o selek-

cijском radu sive pčele unutar udruženja Austrian Carnica Association, a drugi put održati predavanje o pritisku voćara na pčelare, koji svojim pčelama navodno šire bakterijsku palež prouzročenu Erwiniom. Jedini naš susret u mjestu Lunzu am See dogodio se prilikom našega prvog izvoza paketnih pčela u Austriju.

Brojni susreti na Unijama i na međunarodnim konferencijama stvorili su u meni simpatije za toga neumornog čovjeka, tako jednostavnog i susretljivog, popularnog kod pčelara i stručnih suradnika, upućenog u pčelarstva drugih zemalja i kontinenata, ugodnog sugovornika, gostoljubivog i komunikativnog, osobne skromnosti i spremnosti pomoći savjetom. Bio je velik prijatelj i ljubitelj Hrvatske, koju je posjetio desetke puta, a koja ga je oduševila vegetacijskom raznolikošću od Slavonije do jadranskih otoka. Nikad nije volio putovati autocestama, pa je lelujao lokalnim cestama i putovima, uvijek drugima, samo da bolje upozna vegetacijski sastav. Obožavao je dijeliti svoja iskustva i s enolozima, pa tako nije vjerovao da je na 50-godišnjici HPS-a bio ponuden prestižnim „zelencem”, koji je u Austriji nacionalni raritet, takozvani *Rotgipfler*. Pozivao je uvijek na planiranje ili skijanje na okolnim planinama, ističući da to ne može biti u siječnju, jer Austrijanci smatraju da u siječnju skijanje može biti po preniskim temperaturama. Znali smo kako je prve matice sive pčele krijumčario do Čilea i za okladu ih dao kupcu bez naplate tvrdeći da će sljedeće naručiti po trostrukoj cijeni nakon probne prve godine uzgoja. Zadnja mu je ljubav bio Nepal, koji je sa specijalizantom Josijem posjetio više puta, i opet uz sivu pčelu. Nije ga stigao obići nakon operavka od operacije, već nas je napustio u svojoj 77. godini života.

I zapravo zaključujem da je na mene imao neki nadnaravan utjecaj da promišlam o pčelama i njihovoj ulozi u biologiji vegetacije i prirodnoj ravnoteži. Hvala ti na tome, Hermane, s ponosom se sjećam našeg poznanstva.



FORMIRANJE OPLODNJAKA U SKLOPU PROJEKTA NA UNIJAMA



Milan Kramer,
pčelar iz Osijeka

U Istanbulu održan 45. Međunarodni pčelarski kongres

UIstanbulu, najvećem turskom gradu, od 29. rujna do 4. listopada održan je 45. Međunarodni pčelarski kongres – Apimondia. Prvi kongres Apimondije održan je 1897. godine u Bruxellesu. Za ovaj je svjetski kongres Turski pčelarski savez lobirao još od 2009. godine, a tek je 2013. godine uspio dobiti domaćinstvo za organizaciju kongresa, i to za jubilarnu 120. godišnjicu Apimondije. To mogu zahvaliti prošle godine premijulom Bahriju Yilmazu, tadašnjem predsjedniku njihova saveza. Turski pčelarski savez pobrinuo se da sve bude u najboljem redu, počevši od same akreditacije i posjeta predavanjima, koja su simultano prevođena na turski, engleski, španjolski, francuski i njemački.



PANO ZA 120. GODIŠNJCU APIMONDIE

Na jednom su mjestu okupili sve svjetske pčelarske institucije, iz svih krajeva svijeta, od proizvođača pčelarske opreme, hrane i lijekova, preko laboratorija za analizu pčelinjih proizvoda pa do raznih proizvođača koji su izravno ili neizravno vezani uz pčelarstvo. Iz Hrvatske je bilo poduzeće Apivita iz Varaždina. Kako nam je na kongresu izjavio vlasnik poduzeća Predrag Manger, predstavljali su svoj kvalitetan proizvod Nozevit+ za smanjenje nozemoze u pčela, a koji trenutačno izravno prodaju u 25 država, dok ga u još deset zemalja prodaju posredstvom distributera.



IZLAGAČKI PROSTOR APIVITE IZ VARAŽDINA

TURSKI CEH POLJOPRIVREDNIH NOVINARA ORGANIZIRAO JE DOLAZAK NOVINARA IZ DRUGIH ZEMALJA



Turski ceh poljoprivrednih novinara organizirao je dolazak novinara iz drugih zemalja koji pišu o pčelarstvu. Tako sam i ja iz Hrvatske bio nazočan na Apimondiji. Domaćin je novinarima bio Ismail Ugural, predsjednik ceha novinara. On je novinarima objasnio da je pčelarstvo u Turskoj u velikoj ekspanziji, da trenutačno imaju oko 100.000 pčelara, od čega je evidentirano 60.000, dok su ostali manji pčelari i još pčelare na primitivan način. Prema pokazateljima, u Turskoj ima oko sedam milijuna pčelinjih zajednica, no prosjek izvrcanog meda po zajednici iznosi tek 17 kilograma. Savez je odlučio početi s educiranjem pčelara kako bi se postigla veća proizvodnja meda po košnici jer su stanovnici Turske veliki potrošači meda. Očekuju da će i ova Apimondia, uz stručna predavanja, pomoći turskim pčelarima da stečena znanja primijene na svojim pčelinjacima.

Pčelari iz Slovenije, Srbije, Crne Gore, Makedonije i drugih europskih zemalja organizirano su autobusima doputovali na kongres u Istanbul. Naime, Apimondia nije svake godine tako blizu, a tko želi nešto doznati iz svijeta pčelarstva, neke stvari mora vidjeti i doživjeti uživo.

Kongres se održavao u pet dvorana, koje su svakoga dana bile dobro posjećene, dijelom zbog velikog



ISTANBUL CONGRESS CENTER

DETALJ S PREDAVANJA



broja domaćih pčelara, ali i zbog pčelara iz cijelog svijeta. U njima su predavači tijekom četiriju dana o sedam tema održali 260 predavanja.

U stankama između predavanja pčelari su obilazili paviljon s panoima, gdje su stručnjaci iz svijeta pčelarstva predstavljali javnosti svoje radove iz područja: apiterapije (77 radova), biologije pčela (58), zdravlja pčela (71), pčelarstva (17), pčelarstva za ruralni razvoj (21), pčelarske tehnologije i kvalitete (85), pčelarske flore i opršivanja (35).

Inače se pčelarski kongresi održavaju svake druge godine. Sljedeći će se kongres održavati od 8. do 12. rujna 2019. u kanadskom Montrealu. Na istanbulskom su se kongresu četiri države (Slovenija, Srbija, Danska i Rusija) kandidirale za održavanje kongresa 2021. godine. Sve su četiri države u sklopu sajma imale svoje štandove na kojima su pokazivale svoje zanimljivosti, ali i rezultate koje postižu njihovi pčelari. Drugoga su dana ovoga kongresa sve četiri države predstavljale svoje kandidature. Svako je predstavljanje trajalo sat vremena, a na posljednjoj su sjednici Generalne skupštine delegati zemalja članica Apimondije tajnim glasovanjem odlučili da će organizator 47. Apimondije biti Rusija. Naime, Ruska unija pčelara kandidirala je grad Ufu iz regije Bashkortostan za održavanje 47. Međunarodnoga pčelarskoga kongresa – Apimondia te za Međunarodnu izložbu ApiExpo 2021.

ZANIMLJIVOSTI S APIMONDIJE

Cijene spomenute u tekstu izražene su u turskim lirama (1 EUR = 4,15 TL).

Bahri Yilmaz (1954. – 2016.) najzaslužniji je za dovođenje Apimondije u Tursku. Lobirao je 2009., 2011. i 2013. godine. Turski pčelari imaju samo riječi hvale za pokojnog Yilmaza i za sve što je učinio za tursko pčelarstvo.

Turski pčelari prodaju med i pčelinje proizvode na tržnicama, sajmovima i kućnom pragu, i to po sljedećim cijenama:

- med u saču – od 75 do 100 TL za kilogram
- ekološki med u saču – 150 TL za kilogram
- osušeni pelud – 15 TL za 100 grama
- cvjetni med – 35 TL za kilogram
- sortni med – 70 TL za kilogram
- propolisne kapi – 15 TL za 15 mililitara
- vosak – od 20 do 25 TL za kilogram
- satna osnova – 35 TL za kilogram.

TURSKI PČELAR



EKOLOŠKI MED U SAČU

Tursko je stanovništvo veliki potrošač meda, ali i meda u saču. Čak se u boljim hotelima za doručak mogu naći okviri meda u saču. Zainteresirani si gost/konzument odreže prema želji komad meda u saču, koji konzumira uz čaj ili neki drugi napitak. Proizvođači okvira napravili su umetke (okrugle, srcoliko ili kvadratne) koji se stavljaju u okvir, a pčele za jakih paša izgrade sače i unose med. Med u saču mora biti sav poklopljen, a može biti ekološki ili konvencionalni.



PROPOLISNE KAPI

Turski su pčelari osim meda u ponudi imali i propolisne kapi u staklenim bočicama s kapaljkom (od staklene cjevčice s guminicom na vrhu) kojom se uzima otopina iz bočice te se aplicira prema želji. Zapremina bočice iznosi 15 mililitara.



KONTROLA MEDA

Laboratorij Intertek u Bremenu (u Njemačkoj) referentni je laboratorij za analizu meda u Europi. U njemu se mogu ispitivati različiti proizvodi, među njima i med. Cijena analize meda iznosi od 150 do 650 eura.

Adresa: Intertek Food Services GMBH
Olaf Palme Strasse 8
28719 Bremen
Njemačka

E-pošta za analizu meda glasi:
orders.bremen@intertek.com

KOŠNICE OD STIROPORA

Turski pčelari rade s više vrsta košnica, a najzastupljenija je LR košnica. Na kongresu je prezentirano dosta košnica od stiropora i PVC materijala.

Cijena košnice od stiropora:

- podnica – 48 TL
- nastavak – 58 TL
- hranilica – 10,50 TL
- poklopac – 44 TL.

PČELARSKA DLIJETA

Na štandovima je bio i veliki izbor pčelarskih dlijeta, počevši od onih od običnog željeza, preko pocićanih, pa do kromiranih, već prema želji kupaca. Cijena im se kreće od 20 do 80 TL.

UREĐAJ ZA OŽIČAVANJE OKVIRA

Poduzetnik iz Rumunjske izložio je pčelarski uređaj za užičavanje okvira. Jednostavan je za upotrebu, pa je za uvlačenje i zatezanje žice za jedan LR okvir potrebno samo 30 sekundi.

Cijena: 200 TL.

www.apis-blaj.ro

PČELARSKA ODIJELA

Važan je dio pčelarske opreme i zaštita od uboda pčela. Na kongresu se mogao vidjeti velik izbor zaštitne opreme, od pčelarske jakne do cijelog odijela koje je prozračno. Cijena prozračnih odijela iznosila je od 200 do 280 TL.



PROIZVODAČI SU PČELARIMA PONUDILI ŠIROKU PALETU PROIZVODA OD PREHRAMBENE PVC PLASTIKE



PČELARSKI TOPOVI (APARATI) ZA SMANJENJE BROJA VAROE

Kineski su proizvođači izložili cijelu paletu „aparata“ (topova) za smanjivanje broja varoa u pčelinjim zajednicama. Svi rade po istom principu: u posudu se stavi sredstvo za aplikaciju, pa se uz pomoć topline otopina pretvara u dim, koji potom ulazi u košnicu i djeluje na varou tako da otpada s pčela.

PLASTIČNI DIJELOVI ZA KOŠNICE

Zbog sve veće potražnje pčelarskog repromaterijala, ali i raznih pomagala, proizvođači su pčelarima ponudili široku paletu proizvoda od prehrambene PVC plastike: podnice, hvatače peluda, blokatore matica, posude za med, pletare... Proizvođači opreme ističu da je takav repromaterijal lakše proizvesti, a i lagan je za održavanje.

Najveći je proizvođač Ercika plastik (www.ercikaplastik.com.tr).

MED U SAĆU KAO SUVENIR

Ruski su pčelari izložili cijelu paletu suvenira u kojima su pčele izgradile sače i napunile ga medom. Atrakcija je bila drveni kamiončić s minijaturnom prikolicom na kojoj je okrugla duguljasta posuda koja se može otvoriti da se vidi med u saću. Bile su tu i kućice u kojima su pčele izgradile sače i u njega donijele med.



Sinaj Bulimbašić,
otok Brač



Planika – posljednja pčelinja paša u priobalju

Pijeć je o biljci koja u studenome i prosincu u svojoj krošnji istodobno nosi i zrele plodove, ali i prekrasne zvonaste cvjetove pune nektara.

Planika (*Arbutus unedo*) – koju u priobalju još zovu i manjiga, meginja, maginja, jagodnjak, planičac i paro – tipična je zimzelena biljka jadranskog priobalja iz porodice vriesova.

Raste kao grm ili nisko stablo, a može narasti i do pet metara visine formirajući vrlo dekorativno stablo. Istodobno je s pčelarskog stajališta jako vrijedna pčelinja paša, u gospodarskom smislu kvalitetno šumsko drvo koje se upotrebljava za ogrjev te kao stočna hrana, dok se u ljudskoj prehrani njezin plod upotrebljava za spravljanje rakije, likera i marmelade, a značajnu ulogu ima i u pripravljanju kozmetičkih pripravaka te u narodnoj medicini kao lijek protiv proljeva.

Biljka nije zahtjevna što se tiče vrste tla, iako posebno dobro podnosi vapnenasta, alkalna tla bogata humusom. Pored toga, nije osjetljiva ni na sušu i posolici. Listovi su joj sjajni i kožasti, svijetlozelene do tamnozelene boje, vrlo slični lovoru, veliki oko 7,5 centimetara s nazubljenim rubom i crvenkastom petljicom.

MANJIGE – BRADAVIČASTI, OKRUGLI I CRVEN-KASTI PLODOVI

Specifičnost je ove biljke da se na stablu istodobno nalaze i zreli plodovi i lijepi bijeli ili ružičasti zvonasti cvjetovi u grozdovima, vrlo slični vriesu, koji su pored toga i medonosni, pa ih pčele rado posjećuju. Iz bijelih grozdastih cvatova razvijaju se cvjetovi, koji će za godinu dana postati plodovi manjige.

Med od planike je gorak, opor i bogat taninom, tamsosmeđe je boje i gusto kristalne strukture. Mnogi ga sladokusci baš i ne vole, a ako ostaje u saču preko zime, pčele ga nerado koriste.

Plod je u zrelom stanju, početkom studenoga, okrugao i narančastocrvene boje; zapravo i bojom i oblikom nalikuje plodu pitomih vrtnih jagoda, a s vanjske je strane bradavičast. Proces sazrijevanja plodova odvija se postupno, pa se na stablu u isto vrijeme nalaze i zeleni, i žuti, i narančasti, i crveni plodovi.

GASTRONOMSKA I LJEKOVITA SVOJSTVA MA-NJIGE

Zreli su plodovi jestivi i ukusni, ali konzumacija veće količine svježih plodova može izazvati probavne

smetnje jer se u organizmu oslobađa alkohol manitol, koji izaziva i lagantu opijenost i vrtoglavicu. Latinski naziv još da davnina upozorava na to: naime, naziv biljke *unedo*, što dolazi od izraza *unum tantum edo*, na latinskom jeziku znači „jedem samo jedan”.

Plod je bogat šećerima, uglavnom glukozom i fruktozom, a specifičnoj aromi ploda najviše doprinose vitamin C, kumarin, jabučna i galna kiselina. Najnovija istraživanja svježeg ploda upućuju na visok udio nutritivnih antioksidansa: flavonoida, vitamina C i E te karotenoida.

S obzirom na bogatstvo sadržaja bioaktivnih komponenata, već pomalo zaboravljeni i prezreni plodovi manjige u posljednjih nekoliko godina postaju vrlo vrijedna nutricionistička namirnica.

Pripravci od ljetnog izbojka lista planike kao što su dekot, ekstrakt i macerat upotrebljavaju se kao diuretiči, ali i kao sredstva za liječenje arterijske hipertenzije. Tanini iz lista manjige upotrebljavali su se za štavljenje kože.



PLANIKA ISTOVREMENO IMA CVIJET I PLOD



Matija Bučar, prof.
pčelar iz Petrinje

Velika zijevalica (*Antirrhinum majus* L.)

Zijevalice su biljke kamenjara, litica i napuštenih površina, a rastu i na starim zidovima i uz putove. Svrstava ih se u sredozemnu široko rasprostranjenu vrstu koja je kod nas udomaćena.

Velika je zijevalica varijabilna trajnica visoka od 20 do 50 centimetara. Stabljike su joj gole i žljezdasto dlakave u području cvata, uzdižuće ili uspravne i razgranjene. Listovi su linearni do ovalni, nasuprotni, naizmjenični ili po tri u pršljenima. Cvjetovi ugodna mirisa imaju ružičast ili ljubičast vjenčić s dvije žute ili bijele točke na nepcu ili su pak posve žuti. Lapovi su jajoliki ili tupi i znatno su kraći od vjenčića. Plod je tobolac s mnogo sitnih sjemenki koje raznosi vjetar, pa se biljka tako i rasprostara.

Latinski naziv roda *Antirrhinum* potječe od grčkih riječi *anti* („protiv”, „umjesto”, ovdje u smislu sličnosti), odnosno *rhis* („nos”) zbog čahure koja se u dozrelem stanju uspoređuje s licem majmuna.

Zijevalice se uzgajaju kao omiljene uresnice u širokom rasponu boja.

Djeca se rado igraju cvjetovima velike zijevalice jer se pritiskanjem „ždrijela” lako otvaraju „usta koja govore”.

Iz cvjetova velike zijevalice može se dobiti zelena i zlatna boja, a iz sjemenki kvalitetno ulje.

Biljke zijevalice dugo cvatu (3 – 11 mjeseci), podnose sušu i kišna razdoblja, pa su dugi period pčelama dostupne kao prirodna pčelinja paša. Daju nektar i pelud.





					AUTOR: VJEKO HUDOLIN	DIO KOŠNICE, NOŠI SATNU OSNOVU	PRIMJE- NA, PRO- VEDBA U DJELO	SREDSTVO ZA LAKI- RANJE, POKOST	TEŠKO TJELE- SNO, OZLIJE- DITI	ONAJ KOJI DARUJE, DAROVA- LAC	SUSJEDNA SLOVA ABECODE	SLUŽBENI SPIS DOKU- MENT	CRNA ŽITKA MASA, PAKLINA, TER
ŠTO JE NA SLICI?													
ŽENSKO IME I SORTA KRUSKE													
VRSTA SIT- NE RIBE DRZAVA U SRED. AMERICI											ISTA SLOVA		
HP 31	KUKAC KOJI PROI- ZVODI MED	STANJE GORČINE, JAD	EPSKO PJESNI- TVO	BOJA U IGRAĆIM KARTAMA	LISAC			TROP, KOMINA			MAKAR- SKA	RADIKAL	
VAGA KOJU KORISTE PČELARI								TRAJNA ZELEN, BRKAS				VRSTA GOLUBA, GACAS	
NASELJE U BLIZINI OSIJEKA						GRAD U GRČKOJ					SREDINA MANE		
IZASLANIK						ŽITELJ RECIE					ZENSKO IME, IRENA		
ALBAN- SKA NOV- CANA JEDINICA				SREDO- ZEMLJE			PLIVAČICA DALIJN., PLIVANJA, KARLA DEUTERIJ					NIKAL	
PLANINA U TURSKOJ				RADIUS			STANOV- NICI NINA						

D O P I S I

Održan 14. Đurđevečki medveni den i 6. županijsko ocjenjivanje meda u Đurđevcu

Dana 14. listopada 2017. na Trgu svetog Jurja u Đurđevcu Pčelarska udruga „Bagrem“ iz Đurđevca, u suradnji s Gradom Đurđevcom i Turističkom zajednicom Grada Đurđevca, organizirala je 14. Đurđevečki medveni den i 6. županijsko ocjenjivanje meda.

Manifestacija je imala edukativni, kulturno-umjetnički, izložbeno-prodajni i turističko-promotivni karakter, a i ove su godine posjetitelji u gastronomskom kutku imali prilike konzumirati medeni doručak.

Program je bio bogat i sa svrhom popularizacije pčelarstva i korištenja pčelinjih proizvoda. Bilo je tako i degustacije, humanitarnog djelovanja,

vanja, kulturno-umjetničkog programa, zabave, ali i korisnih informacija.

Prigodnim su se programom predstavili: Puhački orkestar DVD-a Đurđevac, Dječji vrtić „Maslačak“ iz Đurđevca, Dječji vrtić „Zrno“ iz Virja, Dječji vrtić „Bubamara“ iz Kalinovca, Dječji vrtić „Pčelica“ iz Molvi, Dječji vrtić „Bregunica“ iz Novog Virja, Dječji vrtić „Fijolica“ iz Novigrada Podravskoga, Osnovna škola



Grgura Karlovčana iz Đurđevca, Učenička zadruga „Mlin” Osnovne škole Molve i 7.a razred Osnovne škole Molve svojim projektom „Dar pčela” iz građanskog odgoja o ljekovitosti pčelinjih proizvoda. Nakon programa izabrane su „najpcelice”, koje su dobine prigodne nagrade – medeni poklon-paket, to jest košaricu s pčelinjim proizvodima.

Posjetitelji su na tridesetak štandova mogli razgledati, kušati i kupiti pčelinje proizvode i kolače od meda.

Održana je i svečana dodjela priznanja i medalja pčelarima prema rezultatima analize i ocjenjivanja meda povodom 14. Đurđevečkoga medvenoga dена i 6. županijskog ocjenjivanja meda 2017. godine.

Šampionom ocjenjivanja proglašen je bagremov med Ivančice Prilike.

Zlatne su medalje osvojili još i: OPG Pintar, Martin Robotić, Vladimir Šimunić, Darko Imbriša, Slavko Sedmak, Saša Petrić, Apimed iz Đurđevca, Sanja Škurdija, Stjepan Videković i Željko Treščec (za ba-

gremov med); Tatjana Hapavel (za cvjetni i kestenov med te za med od amorfne); Lovro Krešić, Đurdica Imbriša, Branko Aurer, Josip Filipović i Katarina Regević (za lipov med) te Danijel Ostojić (za medun). Srebrnu medalju osvojio je bagremov med Tomislava Patačka, Danijela Ostojića, Branka Aurera, Željka Manolića i OPG-a Paša te cvjetni i lipov med Franje Petonjića.

Brončanu medalju osvojio je bagremov med Franje Dokuša i Zorana Ježića.

Čestitamo svima i želimo im i ubuduće mnogo ovakvih uspjeha.

Mnoštvo posjetitelja i sudionika bilo je oduševljeno viđenim i svi su, kao i organizator, bili vrlo zadovoljni.

Svima želimo mednu sezonu te ih pozivamo na 15. Đurđevečki medveni den sljedeće godine!

Mirela Paša, tajnica
Pčelarska udruga „Bagrem”, Đurđevac

U Vukovaru održano 9. ocjenjivanje meda

Na ovogodišnje je ocjenjivanje pristiglo 155 uzoraka meda iz svih krajeva Hrvatske, Bosne i Hercegovine i Srbije. Organoleptičko ocjenjivanje održano je 24. rujna 2017., dok su proglašenje rezultata i dodjela medalja i pehar održani 8. listopada 2017. Od 155 ocijenjenih uzoraka 63 posto njih osvojilo je zlatno odličje, 27 posto srebrno te 27 posto brončano.

Pehari za najbolje ocijenjen med pripali su dvojici natjecatelja s istim brojem bodova i postotkom vlage. Mile Ivanović iz Negoslavaca osvojio je pehar za sunkokretov med s maksimalnih 25 bodova, dok je Milan Kovačić iz Novske osvojio pehar za šumski med.

Kata Grgić iz Vinkovaca, kao najbolje ocijenjena pčelarica, osvojila je pehar za bagremov med. Uкупni pobjednik – s osam zlatnih medalja – i ove je godine OPG Ivana Kneževića iz Šiškovaca.

Udruga svojim starijim članovima tradicionalno uručuje povelje zahvale za iznimani doprinos razvoju pčelarstva naše županije. Ove su godine priznanje dobili Đuro Milivojević iz Srijemskih Laza te Franjo Dubac iz Čakovaca.



PRVA GRUPA OCJENJAVAČA

Prigodna manifestacija završila je ručkom te ugodnim razgovorom uz čašicu, koji se odužio do kasnog popodneva.

Ovom prigodom zahvaljujemo Gradu Vukovaru i njegovim predstavnicima jer su prepoznali ovu manifestaciju kao iznimani događaj i svesrdno pomogli u njezinu održavanju. Ujedno zahvaljujemo svim pčelaricama i pčelarima koji su nam dali svoje povjerenje i poslali med te Pčelarskom savezu Vukovarsko-srijemske županije, koji nas sve ove godine novčano i organizacijski podupire, te svima ostalima koji su doprinijeli odličnoj organizaciji.

Pčelarska udruga „Cornacum”, Vukovar
Borislav Grbić, dipl. ing.



MILE IVANOVIĆ IZ NEGOSLAVACA OSVOJIO JE PEHAR ZA SUNOKRETOV MED S MAKSIMALNIH 25 BODOVA

Ni bagrem više nije što je nekad bio...

Tridesetak pčelara iz Varaždina, kojima se pridružilo i nekoliko pčelara iz Koprivnice i Bjelovara, posjetilo je u subotu 14. listopada velepčelara László Kissu u mađarskom selu Pusztaszentlászló. Riječ je o pčelaru koji u regiji Zala pčelari s oko 1200 pčelinjih zajednica. Naravno, pčelari su lijepo subotne vrijeme iskoristili i za razgledavanje drugih znamenitosti u susjednoj Mađarskoj. Treba svakako reći da je do ovog posjeta došlo na inicijativu pčelara iz Koprivnice, a požrtvovnog prijatelja pčelara imali su u Jozsepu Juhaszu, koji je prevodio s mađarskog na hrvatski, i obrnuto, te se brinuo da posjet Mađarskoj svim sudionicima ostane u najljepšem sjećanju.

Gospodin Kiss naše je pčelare opširno upoznao sa svojim načinom pčelarenja s velikim brojem pčelinjih zajednica. Pčelari s nekoliko veličina košnica pološki, koje sam i izrađuje. Pčele su obično smještene na osam mesta s po 150 i više košnica. U razgo-

voru koji je uslijedio s našim pčelarima domaćin se požalio i na prenapučenost pčelama. Na područjima gdje on drži svoje „pčelinjake”, a to je okolica sela, ima i mnogo drugih pčelara, pa je na jednome kvadratnom kilometru čak 80 pčelinjih zajednica. Inače je u Mađarskoj prosječno po kvadratnom kilometru raspoređeno od 10 do 12 pčelinjih zajednica.

Dugo sam vjerovao da je prenapučenost nemoguća kad je riječ o bagremovoj paši. Međutim, moram reći da smo još prije dvadeset i nešto godina vrcali dvostruko više bagremova meda po košnici nego danas. Uz velik broj pčela koje gravitiraju određenoj paši nešto se loše događa i s količinom, ali i s dužinom medenja. Drugim riječima, ni bagrem više nije ono što je nekad bio. Slična je situacija i sa zlatospicom, koja gotovo više i ne medi.

Domaćin je govorio i o tehnologiji pčelarenja, u čemu mu pomaže cijela obitelj, a u vrijeme vrcanja zapošljava i susjede. Inače, u njegovoj obitelji pčelarenje ima dugu tradiciju, koju sad nastavlja gospodin László nadajući se da će preko svoje djece tradiciju pčelarenja prenijeti i na unuke, koji i u najmlađim godinama već sudjeluju u primjerenim poslovima oko pčelarenja.

Sve u svemu, bio je to jedan ugodno i korisno iskorišten dan jer su pčelari mogli čuti o iskustvima drugih i u sklopu toga procijeniti svoje znanje i praksu pčelarenja.

Slavko Labaš



U POSJETI KOD MAĐARSKOG VELEPČELARA

Medeni doručak za najmlađe

Pčelari varaždinskoga Pčelarskoga društva nastavili su praksi posjeta dječjim vrtićima i druženja sa svojim najmlađim sugrađanima. Cilj je akcije „Medeni doručak”, koju provode uz potporu grada i županije, da se djeci od najranije mladosti govori o važnosti zdrave prehrane, u kojoj neizostavno mjesto sva-kodnevno mora imati i med.

Posljednji susret pčelara Barbare i Josipa Kefelje, Gorana Danka, Branka Berića i Vladimira Šobaka s djecom zbio se u dječjem vrtiću u Trakošćanskoj ulici u Varaždinu. Djeca su s oduševljenjem kušala med i druge pčelinje proizvode, ali su i aktivno slušala kraće predavanje o životu i važnosti pčela. Sa zanimanjem su razgledala i stakleni apsarij, koji su pčelari donijeli na ovo lijepo druženje s najmlađima. Na slikama je prikazan susret varaždinskih pčelara i djece u dječjem vrtiću.

Slavko Labaš



Istarski pčelari i čebelari u zajedničkom projektu

Druženje slovenskih i hrvatskih pčelara u Istri počelo je još osamdesetih godina, kada u Istri nije bilo mnogo pčelara, ali je zato medonosnog bilja bilo na pretek, a varoa nije zadavala takve brige kao danas. Kontakti su se nastavili i nakon raspada bivše države, što je čvrst dokaz da je zajednička ljubav prema pčelama, skrb za njih i bojazan za njihov opstanak jača od jezičnih, kulturno-istorijskih i političkih barijera. Druženja su više-manje bila neformalna, a većinom bi se odvijala na otvorenome: u lugarnici kod Kornarije blizu Buja (u Hrvatskoj) ili u Lovačkom domu Gračišće u Trebešima (u Sloveniji).

Tako je bilo i u subotu 24. lipnja ove godine, no ovaj put razlog za okupljanje pčelara iz Istre nije bilo samo prijateljsko druženje i razmjena informacija o paši, prinosima i cijeni meda, nego međunarodni projekt koji će ih još više zbližiti. Naime, već je prije dvije godine, i to Studijom o razvoju pčelarstva Istarske županije, započeta inicijativa za proširenje određenih aktivnosti i programa. Na sastancima s pčelarima hrvatskoga dijela Istre koje je organizirao Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu Istarske županije najviše se razgovaralo o suradnji svih šest lokalnih strukovnih udruga na projektu zaštite domaćeg meda oznakom izvornosti pod nazivom „Istarski med”, a odmah potom i o širenju projekta na Liburniju (to jest na područje općina: Opatija, Lovran, Mošćenička Draga i Matulji, na područje otoka Cres i Lošinj, s pripadajućim manjim otocima: Unije, Ilovik, Susak, Vele Srakane, te na područje niza manjih nenaseljenih otočića), ali i na slovenski dio Istre (područje primorskih općina: Kopar, Izola, Piran i Ankaran).

Pčelari iz Obalnoga čebelarskoga društva Koper od samog su početka podržali ideju o zaštiti istarskog meda kao autohtonog proizvoda sa zemljopisnim porijekлом jer je Istra jedinstven prostor sličnog reljeфа, klime i vegetacije, pa samim time i meda gotovo identičnih karakteristika. Projekt je prezentiran svim pčelarskim asocijacijama, osnovano je povjerenstvo za razradu Specifikacije za Istarski med / Istrski med, izvršene su korekcije svih bitnih detalja te se konzultiralo s institucijama na nacionalnoj razini. Sve su se ove aktivnosti paralelno odvijale s obju strana i još jednom pokazale da je poznati istarski političar i preporoditelj Matko Laginja bio itekako u pravu izrekavši povjesni slogan: „Slogom rastu male stvari, a nesloga sve pokvari!”



ZASTAVE SLOVENSKIH PČELARSKIH UDRUGA



Piknik u Trebešima počeo je već u ranim prijepodnevnim satima okupljanjem članova Obalnoga čebelarskoga društva Koper, njihovih obitelji i prijatelja iz drugih pčelarskih udruga iz Slovenije, Italije i Hrvatske. U ime Udruge pčelara Bujštine na čebelarskom pikniku u Trebešima prisustvovali su Slavko Biuk, Franko Matijašić i moja malenkost. Dobrodošlicu su nam poželjeli predsjednik Obalnoga čebelarskoga društva gospodin Milan Brčin, te Klaudijo Babić i Andrea Smrdelj, potpredsjednik i tajnica društva, koji su nam poklonili majice i kape s logotipom društva i porukom: Brez čebel ni življenja! (Bez pčela nema života!).

O prvome zajedničkom projektu hrvatskih i slovenskih pčelara govorio je gospodin Vlado Mundu, predsjednik radne skupine „Istarski med” pri Obalnom čebelarskom društvu, ponovivši zašto istarski pčelari moraju ustrajati na ovom projektu: samo se tako može zaštiti domaći proizvod od zloupotrebe i narušavanja izvornosti, zaštićeni proizvod ulazi u višu cijenovnu kategoriju, pa proizvođaču rastu prihodi, doprinosi se održivom razvitu ruralnog područja, čuva se lokalni, regionalni i nacionalni identitet i prirodne vrijednosti toga kraja. Zaštićenom oznakom izvornosti pod nazivom „Istarski med / Istrski med” obuhvaćeni su: bagremov, kaduljin, kestenov, lipov i cvjetni med te med od bjelogorične medljike i med od primorskog vrieska. Na njegove se riječi nadovezala gospođa Nataša Lilek, predstavnica Čebelarske zveze Slovenije, a potom je terenski savjetnik Klavdij Babić održao stručno predavanje pod naslovom „Sheme kakvoće i proizvodnja meda”.

Hoće li i naša nadležna ministarstva podržati ovaj hvalevrijedan projekt, ovog je trenutka teško procijeniti. Iskrena volja za suradnjom i želja da projekt uspije postoji s obju strana, no – nažalost – aktualna bi politička situacija mogla postati kočnica razvoja. Nadajmo se da će se uzavrele glave ubrzo ohladiti i da će naši političari pronaći konsenzus oko svih spornih pitanja te početi surađivati na obostranu korist i zadovoljstvo, po uzoru na istarske pčelare i čebelare!

Tekst/foto: Damir Gregurić

Održani 6. Dani meda u Popovači

U subotu 7. listopada 2017., u organizaciji Udruge pčelara „Lipa” i Turističke zajednice Grada Popovače, održani u 6. Dani meda. Cilj je ove manifestacije promocija pčelarstva i popularizacija pčelinjih proizvoda na području Grada Popovače i Općine Velika Ludina te cijele Sisačko-moslavačke županije.

Posjetitelji su u Popovači i Velikoj Ludini na izložbeno-prodajnim štandovima mogli nabaviti med i razne proizvode od meda, a za pčelare su bila organizirana i stručna predavanja. Dr. sc. Goran Mijanić predavanje je posvetio kvalitetnoj prehrani pčela u funkciji veće produktivnosti pčelinjih društava, dok je Stanko Čuljak govorio o stacionarnom pčelarenju s LR košnicama. U osnovnim školama Popovača i Velika Ludina, te u njihovim područnim školama, održana su edukativna predavanja o pčelarstvu i upotrebi meda u prehrani, a najmlađi su bili i kreativni, pa su tako svojim radovima pokazali svoje viđenje važnosti pčela i meda, za što su bili i nagrađeni.

Manifestaciju je otvorio gradonačelnik Grada Popovače Josip Mišković, koji je pohvalio rad naše udruge naglasivši kako su pčelari važni za naše područje zbog promocije pčelarstva, a ujedno je istaknuo i povećanje broja pčelara na području Grada Popovače. Hrvatska zastupnica u Europskom parlamentu Marijana Petir naznačila je svečanom otvaranju i dodjeli diploma za ocijenjene medove te je u pratinji gradonačelnika Popovače Josipa Miškovića posjetila izlagače i razgledala dječje radove na temu pčelarstva.

Petir je pohvalila ovu manifestaciju i čestitala predsjedniku naše udruge Dragi Plaščaru na radu rekvaviš da je potrebno osvijestiti važnost meda i pčela za oprasivanje i proizvodnju hrane.

„Prijevare s medom koji dolazi iz uvoza, ali i prijevare unutar Europske unije, alarm su za uzbunu jer se cijena meda u Hrvatskoj prepovoljila. Loše zdravlje pčela i smanjenje broja pčelinjih kolonija dovode u pitanje oprasivanje usjeva i proizvodnju



HRVATSKA ZASTUPNICA U EUROPSKOM PARLAMENTU MARIJANA PETIR NAZOČILA JE SVEČANOM OTVARANJU

ZLATNU DIPLOMU DOBIO JE TOMISLAV HAJEK ZA CVJETNI MED



hrane s obzirom na to da 76 posto europske proizvodnje hrane ovisi o oprasivanju koje obavljaju pčele”, rekla je Petir.

Zastupnica Petir smatra da bi ključno rješenje bila zamjena nejasne oznake „mješavina meda iz država članica EU-a i meda iz država koje nisu članice EU-a” navođenjem na etiketi zemlje ili zemalja iz kojih potječu vrste meda korištene u proizvodnji konačnog proizvoda te navođenjem tih zemalja redoslijedom koji odgovara omjerima korištenim u EU konačnom proizvodu. Petir je stoga pozvala na izmjenu Direktive o medu te zatražila povećano financiranje za pčelarstvo, uvođenje izravne potpore za pčelinje zajednice i povećanje proračuna Europske unije za Nacionalne pčelarske programe.

Za pčelare je najsvečaniji dio manifestacije nesumnjivo bilo proglašenje rezultata 6. senzorskog ocjenjivanja Popovača 2017., a koje je provedeno u Zavodu za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu.

Brončane diplome za cvjetni med dobili su Dubravko Beronić, Dražen Kocet i Nenad Lidmila, dok su za bagremov med brončane medalje dobili Siniša Perko i Nada Šerbecki. Srebrnu diplomu za lipov med dobila je Milica Grgurić, za bagremov med Josip Jelaš, a za cvjetni med Željko Duhaček. Zlatnu diplomu dobio je Tomislav Hajek za cvjetni med.

Svi su posjetitelji sa svojom djecom uživali u programu Cirkuske udruge Razbibriga, koja je održala predstavu za djecu *Vivo sportivo* i vatreni spektakl *Prometheus fire show*. Udruga kuhara Grada Popovače i Lovačka udruga „Fazan“ iz Volodera pobrinule su se za hranu, dok je za dobru kapljicu bila zadužena Udruga vinogradara i voćara „Škrlet“ iz Popovače.

Drago Plaščar

Sukladno Odluci Upravnog odbora udruge i planu rada udruge za 2017. godinu
Pčelarska udruga „Lipa” iz Koprivnice i Koprivničko-križevačka županija, kao organizatori, te Hrvatski pčelarski savez, Općina Hlebine, Osnovna škola Hlebine i Župa sv. Katarine iz Hlebine, kao suorganizatori,

POZIVAJU



sve pčelarice i pčelare Lijepe Naše da svojom
nazočnošću uveličaju



XXI. HLEBINSKE SUSRETE PČELARA

koji se održavaju povodom obilježavanju blagdana
zaštitnika i učitelja svih pčelara
Svetog Ambrozija

u nedjelju 3. prosinca 2017. godine

u Hlebinama

PROGRAMSKA AKTIVNOST

10.00 – 10.45 sati - okupljanje u Društvenome domu u Hlebinama

10.45 – 11.00 sati - procesija od Društvenoga doma do crkve svete Katarine predvođena Redom
svetog Ambrozija i zastavama okupljenih udruga

11.00 – 12.00 sati - sveta misa i posveta zastava udruga okupljenih u Red svetog Ambrozija

12.00 – 13.00 sati - kulturno-umjetnički program

13.00 – 14.30 sati - predavanja:

1. tema: Tehnologija uzgoja jakih pčelinjih zajednica
2. tema: Moj način pčelarenja - predavač: Nenad Stižak

14.30 sati - svečani ručak

16.00 sati - pčelarsko druženje

Prijave za sudjelovanje su obavezne, a primaju se do 28. studenog 2017.

Kotizacija po osobi iznosi 100 kn i može se uplatiti na žiro-račun udruge ili kod blagajnice udruge Javorke Kupec na licu mjesta.

Pčelarska udruga „Lipa”, Koprivnica
HR2223860021100512889
Poziv na broj: 03122017

Osobe za kontakt: Davorka Oreški (098/964-6420)
Zdenko Lončarić (098/209-381)

Nadamo se da ćete svojim dolaskom uveličati XXI. HLEBINSKE SUSRETE PČELARA kao kolijevku
Reda sv. Ambrozija.

U očekivanju vašeg dolaska na XXI. Hlebinske susrete sve vas lijepo pozdravljam uz pčelarski po-
zdrav – medno!

Predsjednik:
Zdenko Lončarić



Udruga pčelara „Zrinski“ pod pokroviteljstvom Brodsko-posavske županije 19. studenoga 2017. u Slavonskom Brodu organizira 12. Međužupanijsko ocjenjivanje meda s međunarodnim sudjelovanjem.

JAVNI NATJEČAJ

Prijava na natjecanje:

1. Na natjecanje se mogu prijaviti svi zainteresirani pčelari.

2. Za svaki uzorak meda potrebno je dostaviti dvije staklenke s po 450 grama meda.

Med koji se predaje na ocjenjivanje ne smije biti kristaliziran i mora biti procijeden. Na staklenci treba nvesti: ime i prezime pčelara, njegovu adresu i telefonski broj te vrstu meda, lokaciju s koje med potječe i godinu njegove proizvodnje.

3. Uzorci se mogu dostavljati do 17. studenoga 2017. godine osobno ili poštom na adresu:

- Marijan Ahel, Hrvatskih branitelja 74, Bartolovci, 35252 Sibinj (091/586-1626)
- Zvonko Kovačević, Stjepana Radića 87, 35209 Bukovlje (098/910-3948)
- Dragan Ćurić na tržnici u Slavonskom Brodu (099/352-3875).

4. Kotizacija za sudjelovanje iznosi 60 kuna za prvi uzorak (dvije staklenke), odnosno po 50 kuna za svaki drugi uzorak.

Kotizacija se plaća prilikom predaje meda ili na žiro-račun udruge (**IBAN: HR26 2340009-1100014487**).

Rezultati ocjenjivanja bit će objavljeni na internetskoj stranici www.up-zrinski.hr najkasnije do 23. studenoga 2017., a proglašenje rezultata i podjela medalja i diploma održat će se na 22. Katarinskom sajmu (od 23. do 26. studenoga 2017.) u Slavonskom Brodu, u dogovoru s organizatorom.

Sav med prikupljen za potrebe ocjenjivanja bit će doniran u humanitarne svrhe.

Organizacijski odbor natjecanja

Upravni odbor

Udruga pčelara „Zrinski“

IN MEMORIAM



IN MEMORIAM - ZVONKO VUICA (5. listopada 1929. – 9. listopada 2017.)

Dana 13. listopada 2017. godine na gradskome groblju u Umagu na vječni smo počinak ispratili našega najstarijega člana, kolegu i prijatelja Zvonka Vuicu. Pamtit ćemo ga kao marljivoga i vrijednoga suradnika, poštenoga i iskrenoga prijatelja, vjernoga supruga te strpljivoga i tolerantnoga oca. Pčele su bile njegova velika ljubav, a odlazak na pčelinjak neopisiva radost. Kao član Udruge pčelara Bujštine od njezina je osnutka prisustvovao svim sastancima, predavanjima, izložbama i ostalim događanjima, unatoč visokoj životnoj dobi i narušenome zdravlju. Po prirodi blag i skroman, nikad se ne bi upletao u besplodne rasprave niti bi ikome nametao svoje mišljenje – radije bi kroz šalu pokušao vratiti vedrinu i osmijeh na lica sugovornika. Sada kada s njegovom obitelji dijelimo tugu i bol, od svega mu srca zahvaljujemo za te lijepe trenutke druženja.

Udruga pčelara Bujštine

Prodajem povoljno kontejner s 40 AŽ-grom košnica, 11-okvirne.
GSM. 098/258-480

Prodajem pčelarski kamion Mercedes 813, jastučar, 56 LR podnica sa skupljačem peluda.
Cijena 20 000 kn.
GSM. 095/557-3514

Prodajem med – suncokret, cvjetni i bagrem.
GSM. 091/556 39 97

Prodajem cvjetni prah.
GSM. 091/568 46 20

Prodajem 50 pčelinjih zajednica sa LR košnicama, na paleti po 10 komada.
GSM. 098/424-618

OTKUPLJUJEMO MED

Melbi

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

300 melis

Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Preplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 270,00 kuna, a za inozemstvo 39,00 EURA. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 600 primjeraka. Preplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR252484008-1100687902. Tiskara je "Mediaprint-Tiskara Hrastić".

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 vracaju. Autorski honorari plaćaju se po jednoj kartici, koja sadržava 1.450 znakova, u iznosu od 75,00 kuna/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.

Digitalna pčelarska vaga

- bežični display
- praćenje snage pčelinjih zajednica
- praćenje unosa nektara
- pravovremeno djelovanje kod rojenja
- promatranje za dovoljno hranjenje
- za sve tipove košnica

samo
715 HRK



Informacije i narudžbe na:

www.apiscale.eu

PROIZVODNJA PČELARSKE OPREME

www.kosnica-sb.hr

Proizvodni program:

Košnice:

Langs Rot,
Farar
Eko Voja
Rodna voja
Nukleusi

Kontejneri:

Kontejneri K-32
Platforme P-15

Kontakt:

Bebrina 36, 35254 Bebrina
Croatia
email: leo.komarica@sb.t-com.hr
tel.: 035/433-053
mob: 098/9268-102
web: <http://www.kosnica-sb.hr>


Hrvatska proizvodnja
metalne pčelarske opreme

Kontejneri, vrcaljke,
parni topionici, posude,
kolica za bačve i ostalo

www.apital.hr
info@apital.hr
098 910 83 20
vrbovec

R1 račun,
izvan
sustava
PDV-a



Subvencija na
cijeli iznos kupnje


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:

- SVE VRSTE MEDA
- MED U SAĆU
- PROPOLIS
- CVJETNI PRAH
- MATIČNU MLJEČ


VARŽAK M

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


Bimex-prom d.o.o.
A. Arbanasa 35
Hrastev
bimex@t-com.hr
www.bimexprom.hr
Telefon: + 385 1 363 7654 - Fax: + 385 1 363 7654

Preuzimanje i prodaja platformnih te prikolica za prijevoz plitkih
Tehnologije R1 radnica



Otkupljujemo med, propolis i pelud

Dugoročna suradnja.

Dogovor otkupa svih proizvedenih količina.

Preuzimanje periodično po pašama ili ukupno nakon sezone.

Plaćanje odmah po tržišnim cijenama ili prema dogovoru.



Vodovodna I odvojak 7,
10253 Donji Dragonožec

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



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

Prodajni predstavnik za Hrvatsku: AGRANA Stärke GmbH

Za sve dodatne informacije stojimo vam na raspolaganju.

Ing. Vladimír Algayer, algayer.vladimir@gmail.com, GSM: +421 944 140 444

AGRANA Stärke GmbH, F.-W.-Raiffeisen-Platz 1, A-1020 Wien, www.bienenfutter.eu