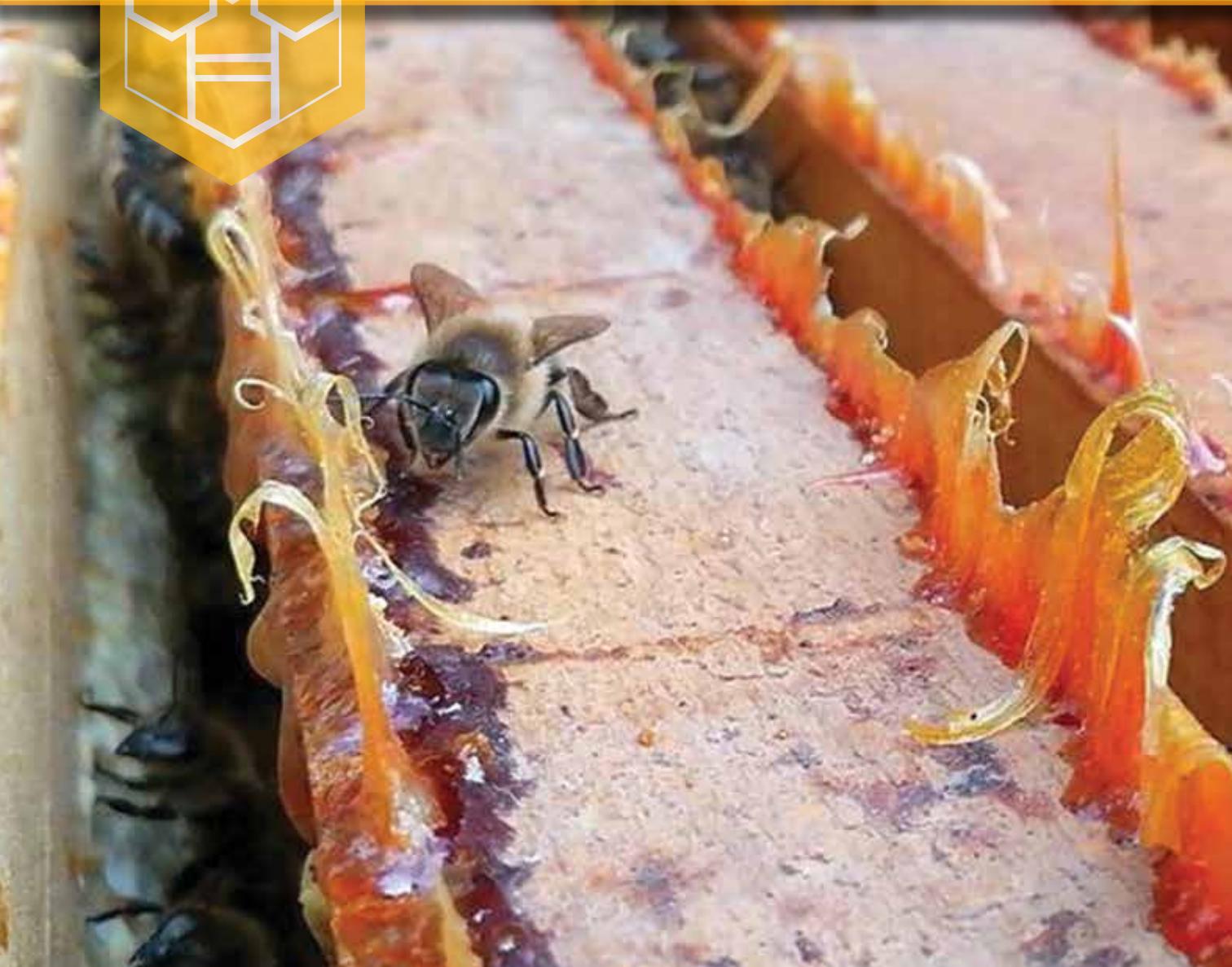


HRVATSKA PČELA



godište 137.
Zagreb, 2018.
ISSN 1330-3635

11



Nova saznanja o patvorenju voska

Karakterizacija hrvatskog propolisa

Načini vezanja košnica u transportu

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

OTKUPLJUJEMO MED



300 melis

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



Otkupljujemo dalmatinske
i kontinentalne vrste meda,
te svježi cvjetni prah i propolis

PLAĆANJE NA ŽIRO-RAČUN
PO DOGOVORU

UVJETI OTKUPA I CIJENA
(PDV, ANALIZA, KVALITETA,
PRIJEVOZ, KOLIČINA)

Tina Ujevića 7, Velika Gorica
TEL: 01 / 6216 444
MOB: 099 / 6216 744

**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>

Izvan sustava PDV-a
samo do kraja godine!

Apital

**Hrvatska
proizvodnja
metalne
pčelarske
opreme**

- kontejneri • parni topionici
- vrcaljke • posude
- količ za bačve • ostalo...

Apital d.o.o.

Vrbovec

→ www.apital.hr

→ info@apital.hr

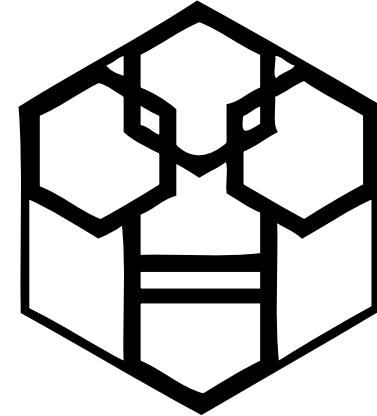
→ 098 9108 320



Naziv Facebook:

*PF račun, Izvan sustava PDV-a, Subvencija na cijeli iznos kupljene

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 137

BROJ / NUMBER 11

STUDENI / NOVEMBER

U ovom broju / In this issue

326. Kolumna / Column
327. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
327. Radovi na pčelinjaku u studenom / November activities on apiary
Darko Vukašinović
330. Načini vezanja košnica u transportu / Fixing hives for transport
Saša Prđun
233. Zimovanje pčela / Wintering Bees
Josip Kriz
336. Apiterapija / Apitherapy
340. Znanost / Science
347. Zanimljivosti / Interesting metters
349. Reportaža / Reports
351. Reagiranje / Reaction
352. Medonosno bilje / The bee pasture
355. Dopisi / Letters
358. Oglasni / Advertisements
359. Najava / Announcement
360. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword

OZNAČAVANJE MATICA



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

SLIKA S NASLOVNICE:



PROPOLIS
FOTO: M. TRUPKOVIĆ

NAKLADNIK

Hrvatski pčelarski savez
Pavla Hatzia 5.
10000 ZAGREB
OIB: 85477657229
E-mail: pcelarski-savez@zg.t-com.hr
Telefoni:
urednik - 01/48-19-536,
099/481-95-39
Vesna Filmar, računovodstvo
01/48-11-327,
099/481-95-37
E-mail: vfilmar@pcela.hr

ŽELJKO VRBOS, predsjednik

099/4819-536
Hrvojka Galeković, tajnica
01/4811-325
E-mail: tajnik@pcela.hr
Saša Petrić, voditelj potpora
099/481-95-34
Fax: 01/48-52-543
E-mail: potpore@gmail.com
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.

UREDNIK

Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
01/48-19-536,
099/481-95-39
E. mail: vlesjak@pcela.hr
LEKTURA
Bujica riječi d.o.o.
GRAFIČKO OBLIKOVANJE
StudioQ



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

Europska godina kulturne baštine

Bliži se kraju ova kalendarska godina, koja je bila proglašena Europskom godinom kulturne baštine, a za nas je pčelare dodatno važna i stoga što smo u njoj prvi put obilježili Svjetski dan pčela. Prema usvojenoj rezoluciji Generalne skupštine Ujedinjenih naroda odlučeno je da će se on obilježavati 20. svibnja, na dan rođenja Antona Janše, prvog učitelja pčelarstva na carskoj školi pčelarstva u Beču.

Nedavno smo potpisali i Deklaraciju o zaštiti pčela, opet na inicijativu slovenskih pčelara, a u časopisu je objavljeno ponešto o pčelarima inovatorima i njihovim konstrukcijama košnica te poneki povijesni zapis – i to bi bilo sve. I sve je to učinjeno na inicijativu pojedinaca jer izgrađen sustav nemamo!

Susreta pčelara na lokalnim danim meda bilo je koliko želiš, ali pritom o našem doprinosu nematerijalnoj kulturnoj baštini – u Europskoj godini kulturne baštine – ni slovca! A ima se što pokazati. Evo nekoliko primjera, bez detaljne razrade, iz različitih područja pčelarstva, koliko dopušta prostor kolumni!

Brojni su naši pčelari pokušali različitim modifikacijama postojećih košnica poboljšati njihova svojstva, no malo se od toga zadržalo i u vrijeme njihova aktivnog pčelarenja, a kamoli do današnjih dana. Međutim, inovacija jednoga našeg pčelara i danas je sastavni dio košnica lisnjača, odnosno AŽ košnica, a to je Vukelićeva hranilica, koju je izumio zagrebački pčelar Dragutin Vukelić. Zašto to ne bismo isticali kao baštinu te usto po njemu utemeljili nagradu, recimo za pčelarske inovacije?

Imamo pčelarsku knjigu „Pčelarstvo”, koja je doživjela, čini mi se, šest izdanja, a bilo bi ih i više s obzirom na to koliko je bila tražena da su to dopustile promjene vlasništva društvene imovine početkom 90-ih godina. Ni prije ni poslije nije se pojavila pčelarska knjiga koja bi polučila takav uspjeh. Za izdavanje knjige najzaslužniji je gospodin Josip Katalinić, svojedobno

i urednik našeg časopisa, pa zar ne bismo po njemu mogli nazvati nagradu za tu vrstu djelatnosti u pčelarstvu?

Stoljećima su prikupljeni podaci o učinkovitosti pčelinjih proizvoda, a kad su postali predmet istraživanja, prije svega farmaceuta i liječnika, počeli smo govoriti o apiterapiji. Kod nas je dr. sc. Bojana Milković, mr. ph. svojedobno učinila velik iskorak u istraživanju svojstava pčelinjih proizvoda i njihovoj popularizaciji. Da i nije učinila ništa više od oko 350.000 razdijeljenih brošura kroz naš savez (a učinila je!), zaslужila bi da se priznaje za tu djelatnost u pčelarstvu okiti njezinim imenom.

Koliko imamo stručnjaka koji su zauzeli visoke pozicije u međunarodnoj pčelarskoj asocijaciji Apimondiji? Zar ne bismo mogli utežljiti priznanje za različite oblike međunarodne suradnje pod imenom prof. dr. Đure Sulimanovića, između ostalog i počasnoga člana Apimondije?

Ovo su tek neki primjeri kako se izgrađuje sustav koji dovodi do čuvanja i vrednovanja kulturne baštine, a moglo bi se nizati i za uspjehe pčelarskih tvrtki, međenosno bilje, obrazovanje... a o časopisu „Hrvatska pčela” suvišno je i trošiti riječi.

U svakom segmentu imamo zaslužne članove koji su svoje znanje i vještine prenosili s generacije na generaciju, koje su to znanje dalje usavršavale i čuvale tvořeci kulturnu baštinu koja svima nama zauzvrat pruža osjećaj identiteta i poštovanja kulturne raznolikosti.

Na kraju se nameće pitanje koje traži odgovor: Kako bi neki drugi, na nacionalnoj razini, iskoristili 275 godina postojanja priručnika o pčelarenju, najstarijega na njihovu materinskom jeziku, kad se ta obljetnica poklapa s Europskom godinom kulturne baštine i godinom u kojoj se prvi put obilježava Svjetski dan pčela? Bez izgrađenog sustava prepoznavanja, čuvanja i uvažavanja kulturne baštine jednaka će situacija biti i za 25 godina.

ČLANARINA SAVEZU ZA 2019. GODINU

Članarinu Savezu (uključeno i primanje časopisa) pčelari plaćaju isključivo putem svojih pčelarskih udruga. U 2019. godini članarina iznosi 225,00 kuna. Članarini Udruge trebaju uplatiti od 1. do 31. siječnja 2019. 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 upлатu članarine, kao i kopiju uplatnice kojom je uplata izvršena.

PRETPLATA NA "HRVATSKA PČELA"

Pretplatnici plaćaju direktno Savezu pretplatu za časopis, koja za 2019. 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 2019. godinu, možete to učiniti pismeno poštom, na e-mail vfilmar@pcela.hr ili na telefon: 01/4811-327, najkasnije do 10. prosinca 2018.

PRETPLATA NA ČASOPIS "HRVATSKA PČELA" ZA INOZEMSTVO U 2019. GODINI

Pretplata za inozemstvo iznosi 39 eura za 2019. godinu.

Uplatu treba izvršiti odmah na devizni račun.

IBAN: HR2524840081100687902

SWIFT: RZBHHR2X

Darko Vukašinović,
pčelar iz Donjih
Andrijevaca



Radovi na pčelinjaku u studenom

Budući da su u studenome temperature takve da aktivna sezona izleta pčela prestaje, to uvjetuje i prestanak intervencija pčelara unutar košnice. Naše zajednice sad počinju formirati obrise pravoga zimskoga klupka. One jače taj će proces početi pri nešto nižim temperaturama od slabijih zajednica, koje zimsko klupku formiraju nešto ranije, već pri nekih 12 °C. Diranje u klupku izrazito je štetno, a svako nepotrebno osipanje pčela iz njega ima za posljedicu stradavanje dijela zajednice i njezino nepotrebno uzinemiravanje, ali i povećanu potrošnju hrane. Treba znati da nam se u košnici sad nalaze praktično samo zimske pčele i svaka je jedinka dragocjena. Aktivnosti koje u studenome imaju smislu provoditi ponajprije se odnose na zahvate koji nisu odradeni tijekom listopada, a vezani su uz sprječavanje ulaska glodavaca u košnice, postavljanje izolirajućeg materijala pod krovove koji će osigurati stabilnu mikroklimu u košnici, reguliranje prozračivanja zajednica i slično.

Studeni je svakako jedan od mjeseci kad su aktivnosti pčelara na pčelinjaku minimalne, uz uvjet da je pravodobno odrđeno sve potrebno tijekom prethodnih mjeseci. Budući da je protekli mjesec većim dijelom bio neuobičajeno stabilan i suh s dosta sunčanih sati, zajednice su bile poprilično aktivne, što je u jednoj mjeri uzrokovalo podosta problema sa zalijetanjem, to jest pljačkom zajednica, pojavom vrlo zakašnjenih rojčića bjegunaca i sl. U takvoj se situaciji može očekivati da su zajednice dobrim dijelom pretrpjeli reinviziju varoe, pa je opravdan strah dijela pčelara da uz varou nije došlo i do prijenosa uzročnika ostalih bolesti jer su žrtve pljačke obično bolestima oslabljene zajednice. U nekim se dijelovima u većem opsegu spominje i ponovna prisutnost američke gnjiloće. Malo se toga sada može napraviti jer se pčele prirodno spremaju na „zimski san” i aktivna je sezona zapravo gotova. Vodeći o tome računa, svakako će biti potreban dodatan oprez, osobito kod prvih temeljnih pregleda legla u idućoj sezoni. Sve nas ovo podsjeća na to da u pčelarenju nikada nije moguće opustiti se i biti siguran što naše pčele donose u košnicu. U takvoj situaciji sav trud uložen u zdravlje i kondiciju naših zajednica može lako propasti. Posljednjih sezona imamo trend rasta broja mladih pčelara, sezone su sve slabije, dio pčelara koji je razočaran realnim rezultatima i mogućnostima pčelarenja pomalo odustaje od njega, a budući da je

pčelarska populacija još uvijek relativno stara, dosta nas kolega napušta, a o njihovim se pčelama nema tko brinuti. Takva je situacija osobito pogodna da se zakomplicira situacija u svakom pogledu pčelarenja za one koji namjeravaju i sljedeće proljeće posvetiti se svojim pčelama. Na svojevrstan se način vrtimo u krug i očito se još mnogo toga treba napraviti u vezi svijesti i odgovornosti svakog pojedinog pčelara jer svatko svojim postupcima i načinom pčelarenja itekako utječe i na ostale pčelare u okolini i široj regiji. Lokalne bi udruge svakako mogle ovo razdoblje iskoristiti za organiziranje stručnih predavanja, ali i svaki se pojedinac treba nastaviti educirati, što je danas u doba interneta daleko lakše jer su materijali dostupniji i brojniji. Naravno, treba uzeti u obzir da danas svatko svašta piše o pčelarenju, često s vrlo malo ili ništa iskustva. Iako je čest problem sukoba mišljenja pčelara o tome što i kako raditi, međusobna izmjena iskustava svakako će doprinijeti da se generalno podigne razina znanja svakog pojedinog pčelara. Nažalost, podosta se toga prezentira s „figom u džepu”, način na koji se radi svojevrsna je poslovna tajna, što dodatno otežava kvalitetnu i iskrenu razmjenu iskustava iz prakse. Pčelari prije svega moraju biti svjesni da je sve što se događa u njihovoj zajednici ili na pčelinjaku u cjelini uvelike povezano s tim kako su i što radili, ili propustili napraviti, tijekom aktivne sezone. Stoga je sad pravo vrijeme da na miru napravimo svojevrsnu analizu i raščlambu sezone da bismo na temelju iskustva kreirali i korigirali svoje planove za sljedeću sezonu.

Budući da su u studenome temperature takve da aktivna sezona izleta pčela prestaje, to uvjetuje i prestanak intervencija pčelara unutar košnice. Naše zajednice sad počinju formirati obrise pravoga zimskoga klupka. One jače taj će proces početi pri nešto nižim temperaturama od slabijih zajednica, koje zimsko klupku formiraju nešto ranije, već pri nekih 12 °C. Diranje u klupku izrazito je štetno, a svako nepotrebno osipanje pčela iz njega ima za posljedicu stradavanje dijela zajednice i njezino nepotrebno uzinemiravanje, ali i povećanu potrošnju hrane. Treba znati da nam se u košnici sad nalaze praktično



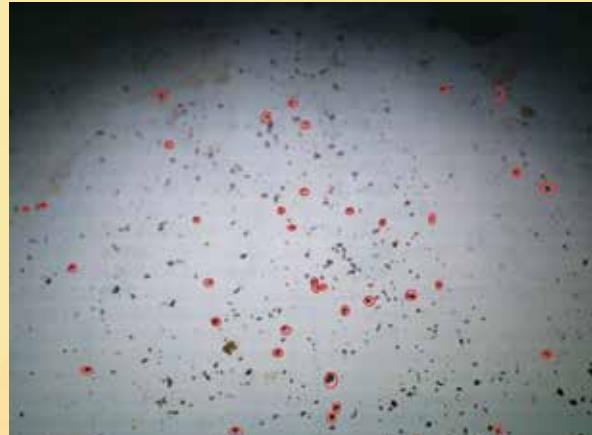
TRGOVI PRVOG MRAZA

samo zimske pčele i svaka je jedinka dragocjena. Aktivnosti koje u studenome ima smisla provoditi ponajprije se odnose na zahvate koji nisu održeni tijekom listopada, a vezani su uz sprječavanje ulaska glodavaca u košnice, postavljanje izolirajućeg materijala pod krovove koji će osigurati stabilnu mikroklimu u košnici, reguliranje prozračivanja zajednica i slično. Potrebno je naglasiti da sve ove aktivnosti treba obavljati uz minimum uznemirivanja zajednica, koje su sad već očito formirale zimsko klupko. Dakle, vađenje okvira i pregledavanje stanja nikako nije preporučljivo jer se time samo može napraviti šteta. Opravdanje da su intervencije nužne jer zajednice nemaju dosta hrane samo pokazuje da je riječ o pčelarskom neznanju, pohlepi ili nemaru. Po tom se pitanju u ovom dijelu sezone može vrlo malo napraviti, praktično ništa, a s aspekta ozbiljnijeg pristupa pčelarenju takva je praksa nešto što neće polučiti nikakve rezultate. Otvarati i pregledati treba samo one zajednice kod kojih se pregledom preko leta ili osluškivanjem može utvrditi da nešto nije u redu, primjerice da je u pitanju bezmatak, miš u košnici, propala zajednica i slično. Tad će intervencija ići u smjeru da se adekvatno sanira nastala šteta na dotičnoj zajednici, ponajprije da te radove ne ostavljamo za kasnije. Ako je zajednica stradala, uputno je odmah očistiti košnicu, sortirati ispravno sače, a ostalo sače čim prije pretopiti da dalje ne propada i da se ne gubi dragocjen vosak. Svakako je bitno pokušati utvrditi razloge stradavanja. Ovo je vrijeme kad glodavci najintenzivnije pokušavaju osigurati svoju egzistenciju tijekom zime. Prostor košnice pruža im zaštitu, a hrana je nadohvat ruke. S obzirom na to da su zajednice u klupku, izostaje prirodna obrana od ovih uljeza. Miš u košnici svakodnevno gricka sače i radi sve veću štetu, pa se pravodobnom intervencijom može čak i zajednicu spasiti, a ne samo smanjiti količinu uništenih okvira. Suho vrijeme pogodovalo je porastu populacije glodavaca, pa ne bi bilo loše provesti mjere za njihovo suzbijanje, vodeći računa o tome da otrovne mamce postavljamo tako da ne dođe do neželjenih posljedica po ostale životinje, prije svega ptice, koje često tako nepotrebno stradavaju. Vrlo jednostavno i učinkovito rješenje jest postavljanje mamaca ispod običnoga komada crijepe. Tu otrovni mamci nisu uočljivi, a miševi i slični glodavci vrlo rado sa skrovitog mesta uzimaju mamce.



PRIPREMU OTOPINE OKSALNE KISELINE OBAVEZNO TREBA NAPRAVITI PREMA UPUTI PROIZVOĐAČA

PAD VAROE NAKON TRETMANA OKSALNOM KISELINOM



Tijekom studenoga nastupaju dani s prvim mrazovima, dnevne se temperature spuštaju te pčele prestaju komunicirati s okolinom na duže vrijeme. To je prilika da se po potrebi oprezno premjeste košnice na male udaljenosti, postave na nova postolja, u pčelinjake ili kontejnerske platforme. Prestanak izleta u studenome često potraje čak do pročisnog izleta u siječnju. Taj je broj dana dovoljan da pčele „zaborave“ staru lokaciju i orientiraju se s obzirom na novu poziciju. Svakako je zanimljiv podatak kad su nam zajednice posljednji put izlijetale van, naime, sukladno njemu možemo procijeniti situaciju i stanje potreba naših zajednica za ponovnim pročisnim izletom. Ovime se, istina, ne treba previše opterećivati jer zajednice sad prije svega malo troše (studenji je mjesec s najmanjom potrošnjom hrane), a ako uvjeta za izlet nema, pčelar ih ionako ne može stvoriti. Ono što može učiniti jest da ne utječe na nepotrebno povećanje potrošnje hrane, koja bi povećala i potrebu za pročisnim izljetanjem. Tu prije svega treba reći da je uznemiravanje zajednica tijekom mirovanja u tom smislu štetno, a osobito je štetno da se zajednice opterećuju pogačama jer se strahuje od problema zbog nedostatka hrane.

Pad temperature osigurat će da matice potpuno prestanu s nesenjem, pa se često već krajem ovog mjeseca steknu povoljni uvjeti da se obavi zimsko tretiranje zajednica protiv varoe. U kontinentalnom dijelu naše zemlje ovaj je prestanak legla redovna pojava; i u najtoplijim zapamćenim sezonomama došlo je do prekidanja legla barem na nekoliko tjedana. Time su postignuti odlični uvjeti za vrlo učinkovito tretiranje zajednica protiv varoe jer se ona nalazi isključivo na pčelama, pa je učinkovitost tretmana vrlo velika. Iako će mnogi sporiti potrebu ovoga tretmana, on je odlično i nužno polazište za borbu protiv varoe i korekcija svih manjih propusta koji su u ljetnom tretiranju načinjeni iz bilo kojeg razloga. Osobito je važna činjenica da se kod reinvazije varoom ne može znati u kojoj je mjeri povećana populacija grinja u našim zajednicama. Pogrešno je misliti da se ovim tretmanom može popraviti stanje u smislu štete načinjene zimskim pčelama od varoa jer je ta šteta načinjena ljetos. Ovim se tretmanom smanjuje šteta koju će varoa raditi na novim generacijama legla u sljedećoj sezoni. Ako pri kontroli pada varoa nakon tretmana padne do 50 varoa, ta zajednica ulazi u novu sezonu s prihvatljivim brojem varoa jer

je učinak zimskog tretmana vrlo velik, oko 95 posto. Razlog je taj što tada nema legla, pa je sva varoa dostupna. Velika je šteta propustiti priliku sustavno tretirati sve zajednice na pčelinjaku jer takvu priliku nećemo imati do sljedeće godine, a dotad će varoa mnoge zajednice u potpunosti i nepovratno uništiti. Ovo je, jasno, pristup u kojem se radi tako da se ne tretira u sezoni medobranja, što bi trebala biti vodilja u svakoj dobroj pčelarskoj praksi. Tretman oksalnom kiselinom, nakapavanjem po ulicama, jeftin je, prilično jednostavan, vrlo učinkovit i uza sve to ekološki. Sam je postupak pripreme sredstva već opisan, pa nema potrebe za ponovnim navođenjem „najboljeg“ recepta. Najčešći je, i vrlo jednostavan, recept: 600 grama šećera, 0,6 litara destilirane vode i 35 grama oksalne kiseline. Primjenjuje se 5 mililitara po ulici zaposjednutoj pčelama. Naglasio bih da treba pravilno procijeniti snagu zajednice i sukladno tome svaku tretirati prilagođenom dozom. Tu ponajprije mislim na slabije zajednice, manjeg opsega klupka, kod kojih pri pogrešnoj procjeni može doći do predoziranja jer su ulice daleko manje ispunjene pčelama, pa može doći do situacije da klupko „promoci“ i strada matica. Postupak nakapavanja prilično je jednostavan kod LR zajednica, dok je primjena u AŽ košnicama nešto komplikiranija zbog nepristupačnosti klupka, koje je obično smješteno naprijed. Teže je procijeniti snagu zajednice, a i precizno dozirati sredstvo po zaposjednutim ulicama. Za postupak je, osim štrcaljke za aplikaciju, potrebno imati i dovoljno dugačku iglu ili cjevčiću kao nastavak. Isto tako treba imati i „ruku“ da se uspješno aplicira sredstvo, što izravno utječe i na samu učinkovitost tretmana. Drugi često spominjan način upotrebe oksalne kiseline jest postupak sublimacije posebno prilagođenim grijaćima. Osim spomenute oksalne kiseline, prijašnjih se godina pojavio i perizin kao učinkovito sredstvo za zimski tretman zajednica.

Tijekom studenoga treba nastaviti obilaziti pčelinjake i kontrolirati je li narušen mir. Svako nepotrebno uznemiravanje zajednica tijekom ovoga dijela zime iznimno je štetno, nepotrebno se troši zaliha hrane i osipa se broj pčela, koje se odvoje od klupka i pothlade. Obilasci su potrebnii i stoga što naleti vjetrova mogu odbaciti pokoji krov s košnice, a katkad i ptice poput djetlića mogu raditi štetu na košnicama. U kontekstu zaštite rezervnog saća od moljca pčelari sad mogu odahnuti. S padom temperature on prestaje biti aktivan, pa je jedina pčelarska briga skladiti ga i čuvati tako da se sprječi ulazak miševima, a time i šteta koju oni mogu napraviti u skladišnim prostorijama. Eventualni pregled i dodatna klasifikacija svakako ne bi bili na odmet, ako se to stigne napraviti.

Pčelari koji raspolažu adekvatnim prostorijama tijekom studenoga se mogu posvetiti dezinfekciji i uređenju alata i opreme za novu sezonu. Iskuhavanje drvenih dijelova opreme, ponajprije okvira i nastavaka, otopinom kaustične sode dobar je način odstranjanja nečistoća i ostataka voska nakon pretapanja. U praksi se obično koristi 2-postotna otopina, a prilikom rada je potrebno adekvatno se zaštititi,

NAJJDOSTAVNIJE ISKUHAVANJE OKVIRA JE U PARNIM TOPIONICIMA



prije svega oči, lice i ruke, od ove izrazito jake lužine, koja može prouzročiti ozbiljne ozljede. Naglašavam riječ *iskuhavanje* jer otopina mora ključati da bi kvalitetno i u potpunosti odstranila nečistoće. Sigurno ima i onih koji raspolažu s manje ili više opremljenim stolarskim radionicama, pa je sad pravi trenutak da se krene u proizvodnju opreme za novu sezonu, da se obnovi stara ili da se proširi pčelinjak. Budući da su pčelari poznati inovatori i improvizatori, uvjeren sam da će i ove zime iznjedriti neka nova tehnološka rješenja za pčelarsku praksu. Istina, malo je toga revolucionarnoga otkriveno i ušlo u širo u pčelarsku praksu posljednjih godina, ali to ne znači da je sve već definirano i da ne treba težiti poboljšanjima.

Iako nam se sad čini da je zima tek pred nama i da ima vremena do proljeća, praksa je pokazala da proljeće uvijek iznenadi velik broj pčelara i zatekne ih nespremnima. Oni koji su sve radove na vrijeme napravili i ne planiraju bitno širiti pčelinjake sad se s pravom mogu „odmoriti“ od pčelarskih radova i spokojno čekati novo proljeće i „ludilo“ na pčelinjaku.

I za kraj, sada je pravo vrijeme da se dodatno angažiramo na promociji i prodaji pčelinjih proizvoda kao najboljoj prevenciji zimskih prehlada kako bismo gradili kulturu uporabe pčelinjih proizvoda u prehrani, a i za prevenciju oboljenja te za izgradnju imuniteta prije sezone prehlade i gripe. Pred nama je razdoblje predlagdanskih promocija potrošnje i pčelari moraju adekvatno odgovoriti i boriti se za svoje mjesto u toj utakmici. Iako je promocija potrošnje i upotrebe pčelinjih proizvoda u prehrani i prevenciji bolesti stalna zadaća svih nas, činjenica je da sezona njihove povećane potražnje počinje upravo s dolaskom hladnijih dana. Osim toga, ako se dodatno osmisle kao zanimljiva pakiranja i poklon-proizvodi iz košnice i s naših pčelinjaka, privući će nove kupce. Na ovom području svakako ima potencijala jer naše društvo s manje od kilograma potrošenog meda godišnje po stanovniku uvelike zaostaje u potrošnji za zapadnim zemljama Europske unije, gdje godišnja potrošnja iznosi između tri i osam kilograma po stanovniku. Ovo je svakako porazna činjenica za zemlju koja ima bogatstvo bioraznolikosti temeljeno na tri pčelarske regije (nizinsku, brdsko-planinsku i mediteransku) i vrlo dugu tradiciju pčelarstva. Ponajprije o nama samima ovisi da te podatke u dogledno vrijeme promijenimo u našu korist.



Načini vezanja košnica u transportu

Promjenjivi volumen nastavljača ujedno je i njihova glavna mana prilikom transporta. Za razliku od košnica u pčelarskim kontejnerima, koje su fiksirane na postoljima, neujeđenačena visina i mnogo zasebnih elemenata glavni su problem prilikom selidbe nastavljača u „rinfuzi”, stoga su i osmišljeni određeni mehanizmi njihova vezanja.

Zbog utjecaja vremenskih (ne)prilika upravo u vrijeme cvatnje medonosnog bilja pčelari su sve češće prisiljeni seliti svoje pčelinje zajednice na različite lokacije. U klimatskom pogledu postoje vrlo jasne razlike između kontinentalnog i primorskog područja Hrvatske koje uvjetuju prirodnu rasprostranjenost biljnih vrsta, a tako i raznovrsne medonosne paše. Međutim, da bi pčelari sigurno i bezbjeko selili svoje pčelinje zajednice, moraju se pridržavati određenih propisa radi svoje, ali i radi sigurnosti ostalih sudionika u prometu. U Hrvatskoj su najzastupljenije košnice nastavljače, ponajprije Langstroth-Roothova (LR) te manje Farrarova košnica. Nastavljače su košnice koje se odlikuju promjenjivim volumenom te im pčelari vrlo lako mogu proširiti ili smanjiti volumen, ovisno o snazi zajednice. Međutim, taj je promjenjivi volumen ujedno i glavna mana nastavljača prilikom njihova transporta. Za razliku od selidbe košnica koje su smještene u pčelarskim kontejnerima i fiksirane na postoljima, ponajprije AŽ košnica, koje su kompaktne, neujeđenačena visina i mnogo zasebnih elemenata glavni

su problem prilikom selidbe nastavljača u „rinfuzi”, stoga su i osmišljeni određeni mehanizmi njihova vezanja.

PERNA SPOJKA

Perna spojka je metalna kopča kojom se povezuju dva zasebna elementa košnice nastavljače, podnica s nastavkom, nastavci međusobno ili gornji nastavak s hranilicom/ventilacijom (slika 1.). Uz svaku spojku nalaze se i tri vijka. Spojka se na elemente košnice postavlja uz pomoć šablone. Tako postavljene spojke odgovaraju svim ostalim elementima na drugim košnicama istog tipa na pčelinjaku, što znatno olakšava pripremu zajednica za transport jer su potrebna česta premještanja određenih nastavaka ili ventilacija između košnica unutar pčelinjaka. Cijena im nije pretjerano visoka, a dosta se lako mogu napraviti i u kućnoj radnosti. Potrebna je kvalitetna kaljena pocićana žica, što tvrda da bi se manje savijala prilikom kopčanja i tako bolje fiksirala spajane elemente u transportu. Posljednjih je godina ovaj način vezanja košnica dosta raširen kod pčelara.

METALNE KOPČE

Metalne kopče ovog tipa kod nas su se pojavile prije nekoliko godina. Kao i perne spojke, postavljaju se na svaki element košnice uz pomoć šablone i vijaka kako bi odgovarale svim košnicama na pčelinjaku. Na sebi imaju i regulator visine, odnosno jačine stezanja, koji se postavlja na gornji dio nastavka, dok se na donji dio nastavka postavlja drugi dio kopče te se zatim međusobno spajaju i vežu košnicu (slika 2.). Skuplje su od pernih spojki.

TRAKA SA ŠPANEROM (GURTNE)

Španeri (gurtne) su pribor/alat koji je dosta raširen u svakodnevnom životu jer služe prilikom vezanja i prijevoza različitih stvari. Postoje različite izvedbe s obzirom na dužinu i širinu, vrstu materijala, namjenu, jačinu, odnosno silu koju stvaraju prilikom stezanja. U posljednje vrijeme počeli su ih koristiti i pčelari za vezanje košnica. U praksi su se boljima pokazale one koje na sebi imaju mehanizam (španer-osigurač) (slika 3.) od onih koje se samo zatežu bez osigurača (slika 4.) jer zbog vožnje po neravnim terenima katkad dođe do popuštanja. Kod takvog načina vezanja potrebne su dvije trake po košnici da bi bila sigurna za transport.



SLIKA 1. LR KOŠNICA VEZANA PERNOM SPOJKOM (FOTO: S. PRĐUN)

SLIKA 2. METALNA KOPČA (FOTO: S. PRĐUN)



PVC TRAKA SA ŠPANEROM (ŠPANER TIPA S I W)

Znatno se sigurnijim načinom vezanja košnica od vezanja gurtnama pokazalo vezanje uz pomoć PVC traka sa S-španerom ili W-španerom (slika 5.). Takav je način vezanja sigurniji jer se PVC traka mnogo jače ureže u donje i gornje rubne dijelove košnica te tako maksimalno osigura košnicu. Jedina je mana i gurtni i ovih traka što nisu stalno na košnici, za razliku od perne spojke, australske spojke ili metalnih kopči,

nego ih pčelari moraju svaki put skidati, odnosno ponovno vezati. Budući da su oba tipa španera izrađeni od metalnih šipki promjera pet-šest milimetara, pčelari ih mogu i sami izraditi prema šabloni, što znatno snižava njihovu cijenu.

BESKONAČNI VIJAK

Kako je u Hrvatskoj posljednjih godina sve veći broj pčelara, povećao se i broj onih koji sele svoje



SLIKA 3. I 4. GURTNE S RAZLIČITIM MEHANIŽMOM ZATEZANJA (FOTO: S. PRĐUN)

SLIKA 5. PVC TRAKA SA S-ŠPANEROM I W-ŠPANEROM (FOTO: S. PRDUN; [HTTPS://WWW.HALOOGIASI.COM/POLJOPRIVREDA/PCELARSKI-PRIBOR-I-OPREMA/](https://www.haloogiasi.com/poljoprivreda/pcelarski-pribor-i-oprema/))

pčelinje zajednice uz pomoć raznih autoprikolica i platformi. Jedan je od načina učvršćivanja košnica na platformama i beskonačni vijak. Njime se fiksira nekoliko košnica u nizu tako da se preko krovova košnica, koje moraju biti iste visine, položi metalna pravokutna cijev kroz koju se na njezinim krajevima provlači beskonačni vijak (navojna šipka). S donje se strane beskonačni vijak steže za postolje platforme ili prikolice (slika 6.). Ovaj je način učvršćivanja košnica brz, jednostavan i siguran.

OSTALI NAČINI VEZANJA

Postoje i drugi, nešto rjeđe korišteni načini vezanja košnica, primjerice uz pomoć drvenih tipli koje se postavljaju na gornje uglove nastavka, dok se na donjoj strani nastavka u uglovima buše rupe, pri-

likom čega se nastavci međusobno spajaju. Fiksiranje uz pomoć starih zračnica od većih automobilskih i traktorskih guma koje se izrežu na trake danas je rijetko, no nekad su pčelari na taj način uspješno transportirali i osiguravali svoje košnice. Učinkoviti su i metalni kutnici koji se postavljaju na spoj dvaju nastavaka ili nastavka i podnice/ventilacije. Australiska spojka još je jedan od načina vezanja košnica, i to uz pomoć konusnog lima koji se postavlja na metalne okvire. Neki pčelari koriste prozirnu plastičnu (*stretch*) foliju kojom omataju košnice po bočnim stranama (podnica i ventilacija ostaju slobodne).

Kojim god načinom vezali svoje košnice, nužno je da one budu sigurne tijekom transporta, kako zbog vas tako i zbog ostalih sudionika u prometu.

SLIKA 6. UČVRŠĆIVANJE UZ POMOĆ BESKONAČNOG VIJKA (FOTO: [HTTP://ABEEKEEPERSBLOG.BLOGSPOT.COM](http://ABEEKEEPERSBLOG.BLOGSPOT.COM))

Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba



Zimovanje pčela

Sada dolazi vrijeme u kojemu će dominirati niske temperature, a moguće je i snijeg. To je razdoblje kad su pčele u fazi biološkog mirovanja. Potrebe za hranom variraju od zajednice do zajednice, ovisno o njihovoj snazi. Prilikom posljednjeg pregleda prije samog uzimljavanja bilo je potrebno na osnovi jačine pčelinje zajednice procijeniti količinu hrane koja joj je ostavljena u košnici do ranog proljeća. Jake zajednice zahtijevaju veće količine kvalitetne hrane, koje ne smije biti manje od 20-22 kilograma. Osim zaliha meda, na umu moramo imati i da u takvima zajednicama mora biti najmanje i dva okvira fermentiranog i poklopljenog peluda po nastavku.

Pretpostavlja se da su odgovorni pčelari do sad obavili sve što je potrebno za uspješno i dobro zimovanje pčelinjih zajedница, to jest da su košnice dobro zaštitili od oborina, vjetrova i raznih propuha, a da su na leta postavili metalne češljeve da u košnicu ne bi ušli miševi ili voluharice. Pritom mislim i da je svaki odgovorni pčelar osigurao svakoj pčelinjoj zajednici dovoljne količine hrane; znamo da su unosi tijekom kasnog ljeta i rane jeseni bili slabi ili nikakvi i da je pčele trebalo dobro prihraniti sirupom, a nikako pogaćama jer one nisu za prihranu, nego isključivo za stimulaciju matice na zaliheganje. Podrazumijeva se da su i kvalitetno održani tretmani protiv varoe kontaktnim sredstvima, pa nam sad preostaje samo još zimski tretman kad nam vrijeme dopusti. Kalendarski je već kasna jesen, ali se uvijek nađe koji lijep i sunčan dan koji omogući pčelama da izlete iz košnica. Ti su letovi iznimno korisni kako bi se pčele mogle pročistiti, što im omogućuje duže razdoblje mirnog zimovanja u klupku, naravno, ako ih sam pčelar ne uznemirava. Kad nađe lijep dan, svaki bi ozbiljan pčelar trebao napraviti zimski tretman protiv varoe jer u ovo vrijeme nema legla (na kontinentu, dok je na jugu još moguće da ima legla). Ako ima legla, onda je to posljedica kasnog prihranjivanja i s takvima će zajednicama u zimskom razdoblju samo biti velikih problema. Naravno, moramo i osigurati potpun mir na pčelinjaku kako pčele ne bi trošile



JESEN NA PČELINJAKU - NUKLEUSI SPREMNI ZA ZIMU

zalihe hrane i bespotrebno izlijetale jer se pčela koja izleti, budite sigurni, više neće vratiti jer će se vani ohladiti i uginuti.

PRIČUVE HRANE ZA ZIMOVANJE

Sada dolazi vrijeme u kojemu će dominirati niske temperature, a moguće je i snijeg. To je razdoblje kad su pčele u fazi biološkog mirovanja. Potrebe za hranom variraju od zajednice do zajednice, ovisno o njihovoj snazi. Prilikom posljednjeg pregleda prije samog uzimljavanja bilo je potrebno na osnovi jačine pčelinje zajednice procijeniti količinu hrane koja joj je ostavljena u košnici do ranog proljeća. Jake zajednice zahtijevaju veće količine kvalitetne hrane, koje ne smije biti manje od 20-22 kilograma. Osim zaliha meda, na umu moramo imati i da u takvima zajednicama mora biti najmanje i dva okvira fermentiranog i poklopljenog peluda po nastavku. Mnoga su istraživanja pokazala (a to već i vrapci na granama znaju) da je u proljeće produktivnost zajednice koja je imala 20 kilograma meda veća i za 50 posto od produktivnosti zajednice koja je imala svega između 13 i 15 kilograma, iako su obje prezimile. Što nam to govori? Da su kvaliteta i količina hrane u košnici koju si pčele pripreme odraz ukupne aktivnosti tijekom sezone. Iako nam je odavno poznato da pčelinja zajednica tijekom sezone potroši i više od 90 kilograma hrane, nastoji da u plodištu uvijek bude dovoljno hrane. Pričuve meda za vrijeme aktivne pčelinje paše morale bi uvijek biti između 13 i 15 kilograma, a kako se približava kraj ljeta, ta se količina povećava na 18 kilograma, da bi prije samog uzimljavanja u prosjeku iznosila između 20 i 22, pa i više kilograma. Neovisno o potrošnji hrane, samom unosu i kvaliteti pčelinje paše tijekom sezone, pčele će na mjestu u košnici na kojemu će zimovati, odnosno gdje će formirati klupku, ostaviti dovoljnu količinu hrane za zimu u obliku medne kape. Važno je istaknuti da pčelinja zajednica sama najbolje odredi vlastite rezerve hrane, pri čemu čovjekovo poimanje i kvalifikacija „viška meda“ koji pčelinjoj zajednici treba oduzeti često dovodi do jako ozbiljnih poremećaja u zdravstvenom stanju pčela (najčešće dovodi do vapnenastog legla, ali i drugih bolesti). Kvaliteta hrane ostavljene za zimu predstavlja ukupan rezultat aktivnosti pčelinje zajednice tijekom cijele se-

VLAGA U KOŠNICI MOŽE DA DOVEDE DO RAZVOJA VAPNENASTOG LEGLA



zone. Porijeklo i kvaliteta hrane za samo zimovanje ovise i o načinu pčelarenja. Pčelinje zajednice koje se nalaze na stacionarnim pčelinjacima ograničene su pašom u svojoj okolini, a time i sama priprema za zimu ima svoja ograničenja zbog ograničenja raznovrsnosti medonosnog i peludonosnog bilja. Pčelinje zajednice koje se sele tijekom cijele sezone mogu u plodištu skladištiti hranu s velikog broja biljnih vrsta. Nektar i pelud s takvih paša djeluje na snažan razvoj i vitalnost pčela i pčelinje zajednice kao cjeline, a isto tako predstavlja i osnovu uspješnog zimovanja i samog početka nove sezone.

VLAGA U KOŠNICI NAJVEĆI JE NEPRIJATELJ PČELA

Pčele tijekom zimovanja troše med i tako proizvode toplinu, no pritom se oslobađa velika količina vodene pare. Smatra se da pčelinja zajednica tijekom zime izluči i po nekoliko litara vode. Probavljanjem jednoga grama meda dobiva se 0,68 grama vode, što je više od polovine probavljenog meda. Dio te vode, oko 10 posto, pčele zadržavaju u probavnom traktu, no ostatak vode moraju ukloniti. Budući da pčele stalno proizvode vodenu paru, stalno ju je potrebno i uklanjati. Relativno topao zrak zasićen vodenim parama diže se od klupka i dolazi u dodir sa sacem, dijelovima košnice i sa samom hranom. U prvom dijelu zimovanja, dok još nema legla, vodene je pare jako malo, a mala je i potrošnja hrane, no čim se pojavi imalo legla, pčele postaju aktivnije. Tada stalno moraju održavati temperaturu od 35 °C, bez obzira na vanjsku temperaturu, jer je ona potrebna za razvoj legla. Osim toga, pčele moraju njegovati i hraniti leglo, pa je i potrošnja hrane nekoliko puta veća, a time je i izlučivanje vodene pare jako veliko.

Tako se u drugom dijelu zimovanja javljaju kritični trenuci zimovanja pčelinjih zajednica. U hladnjim dijelovima košnice veća je relativna vлага, pa se vodena para kondenzira i dolazi do stvaranja kapljica vode. Prema nekim istraživanjima, početkom studenoga relativna vlagu zraka na podnici iznosi 80 posto, a pod poklopnom daskom 60 posto. Kondenzacija se u košnici stvara na hladnjim mjestima, koja i postoje zbog prevelikog prostora u košnici izvan zimskoga klupka. Kondenzirana vodena para na okvirima i u kutovima košnice omogućuje razvoj i rast pljesni (uzročnika vapnenastog legla). Pčele će plijesni očistiti, pa ju mi nećemo ni vidjeti, ali ćemo vidjeti posljedice: matica takve okvire ne zaliježe i u bespašnom i vlažnom razdoblju dolazi do problema, to jest vapnenastog legla.

Poznato nam je da med koji nije poklopljen upija vlagu i potom se kvari, to jest ukiseli. Što nam to govori? Da se prihrana mora napraviti na vrijeme, a ne da se s njom počne tek kad se vidi da su pčele gladne, i to u listopadu.

Svaki dan komuniciram s pčelarima iz svih krajeva Hrvatske koji se žale na veliku invaziju varoom. To je još jedan važan element koji se tiče zimovanja pčela, to jest hoće li uopće dočekati proljeće, jer zbog nebrige i nepravodobne kontrole imamo to što imamo. No još nije sve izgubljeno, to jest nešto se može i popraviti što se tiče tretmana, a posebice to mogu oni koji još imaju žive zajednice.

Još jednom ponavljam: nikako ne smijemo zaboraviti zaštiti ulaze u košnice kako u njih ne bi ušli miševi ili voluharice. Nadam se da će se neki barem malo pomaknuti s mjesta i konačno početi učiti biologiju i fiziologiju pčela. Najnovija su saznanja da na pčelinjacima u nekim dijelovima Hrvatske ima jako



CEŠLJEVE NA LETA TREBA POSTAVITI NA VRIJEME

mnogo američke gnjiloće. Ne možemo jednostavno odgovoriti zašto, no činjenica je da su pojedinci, ili velika većina pčelara, neodgovorni i da stihiski rade tretmane protiv varoe, a dobro znamo da je upravo ovaj nametnik vektor svih bolesti, pa i američke gnjiloće. Čudi me što iskusan pčelar nije pri ranijem pregledu primijetio da se nešto čudno događa sa zajednicom. Treba odmah pažljivo pregledati okvire s leglom, a ne sada kada je leglo izišlo – i evo čuda. Zato stalno govorim: učite i naučite biologiju i fiziologiju pčela i sve će biti jasnije, a ne da se pregled sastoji samo od gledanja jesu li medišta puna.

ŠTO PČELAR NE SMIJE NIKAKO ZABORAVITI?

Znamo da je varoa svakom imalo savjesnom pčelaru noćna mora, stoga moramo biti spremni u svakom trenutku da nas ne iznenadi. Gotovo svakodnevno komuniciram s pčelarima, pri čemu mi se katkad od njihovih izjava i razmišljanja zaledi krv u žilama, primjerice kad kažu da na njihovu pčelinjaku nema varoe ili da su samo stavili sredstvo u košnicu i da nema potrebe kontrolirati pada li varoa ili ne, ili kad su uvjereni da sredstvo djeluje jer da ne djeluje, na bi im ga prodali. Kada takvog pčelara pitam koje je sredstvo stavio, odgovor glasi: „Znaš one plastične letvice...“ ili „Ono u crvenom/zelenom pakiranju...“ A kad pitam pa što piše koja je aktivna tvar, odgovaraju da oni to ne čitaju, već samo stave, pa valjda bude dobro. Dok god postoji ovakav odnos pojedinaca, svi ćemo imati jako velikih problema, da ne govorim o onima koji i ne pročitaju upute proizvođača, pa govore da cijelu godinu i ne izvade traku ili letvicu iz košnice. Svaki pčelar koji drži do svojih pčela i samoga sebe držat će se uputa i svaku radnju u košnici i na pčelinjaku uvijek će



KONTROLU PODNICA UPUTNO JE VRŠITI ČITAVE ZIME

OSTATKE VMP-A NA VRIJEME TREBA IZVADITI IZ KOŠNICE



napraviti na vrijeme. Nikako ne smijemo zaboraviti da u pčelarstvu nikada i ništa ne radimo napamet, nego provjereno i na vrijeme. Kada se budemo tako ponašali, neće biti velikih problema ni s varoom ni s ostalim bolestima.

I sada je pitanje svih pitanja kako će nam pčele zimovati jer neki needucirani pčelari, ili oni internetski pčelari, već sad trpaju svakakve pogače. Kad se dogode gubici cijelih pčelinjaka, tko će biti kriv? Narančno, ne ti neodgovorni i needucirani pčelari, nego će se naći neki izgovor ili dežurni krivac.

Nemojte zaboraviti osigurati mir pčelama, neka se odmore, zaslužile su. A što se tiče samoga uzimljavanja, nepotrebno je bilo kakvo dihtanje košnice, sužavanje leta (jer su na letima češljevi da ne ulaze miševi i voluharice). Sve je nepotrebno ako pčele imaju dovoljno hrane, ako su na vrijeme očišćene od nametnika i osiguran im je potpun mir; hladno im sigurno neće biti.



ZAJEDNICAMA KOD KOJIH JE SVE ODRĀĐENO U PRAVO VRIJEME JOŠ NIJE POTREBNO DODAVATI ŠEĆERNE POGAČE



Gabrijela Begić, mag. med. lab. diag.
Sveučilište u Rijeci - Medicinski fakultet
Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju

Kiselost meda ne povećava kiselost u tijelu

Danas je među pobornicima prirodne medicine vrlo zastupljena teorija da kiselost tijela uzrokuje većinu bolesti, uključujući i rak. Za tako jednostavan uzrok nudi se isto tako jednostavno rješenje u obliku smanjenja kiselosti, odnosno alkaliziranja tijela, čime bi se prevenirala većina oboljenja. Nude se popisi namirnica, alkalna prehrana, recepti koji će u tome pomoći. Međutim, nije sve tako jednostavno. Njemački je znanstvenik Otto Heinrich Warburg postavio hipotezu da neke stanice tumora kao izvor energije rabe dio metaboličkog puta koji se odvija bez prisutnosti kisika i da se pritom povećava kiselost u stanici.

Med ima nisku, odnosno kiselu pH-vrijednost. To je važna značajka meda koja utječe na njegovu kvalitetu. Može li ga se zbog toga svrstati u nezdravu, „kiselu“ hranu i utječe li on na stvaranje kiselina u tijelu? Odgovor je nedvojben: med je nutritivno bogat i nezaobilazan dio zdrave prehrane, a teorije o njegovu učinku na kiselost tijela nisu točne.



SLIKA 1. MED (IZVOR: [HTTPS://PICCLICK.COM/MAINE-HONEYBEE-100-PURE-NATURAL-RAW-152734193267.HTML](https://PICCLICK.COM/MAINE-HONEYBEE-100-PURE-NATURAL-RAW-152734193267.HTML))

NUŽNOST ALKALIZIRANJA TIJELA – ISTINA ILI MIT?

Danas je među pobornicima prirodne medicine vrlo zastupljena teorija da kiselost tijela uzrokuje većinu bolesti, uključujući i rak. Za tako jednostavan uzrok nudi se isto tako jednostavno rješenje u obliku smanjenja kiselosti, odnosno alkaliziranja tijela, čime bi se prevenirala većina oboljenja. Nude se popisi namirnica, alkalna prehrana, recepti koji će u tome pomoći. Međutim, nije sve tako jednostavno. Njemački je znanstvenik Otto Heinrich Warburg postavio hipotezu da neke stanice tumora kao izvor energije rabe dio metaboličkog puta koji se odvija bez prisutnosti kisika i da se pritom povećava kiselost u stanici. On je dobio Nobelovu nagradu za otkriće prirode i mehanizma djelovanja respiratornog enzima, a ne zbog otkrića

alkalizacije kao lijeka za tumore, kao što se često pogrešno tumači. Osim toga, to je bilo 1931. godine; danas raspolažemo spoznajama o mnogo kompleksnijim i znanstveno dokazanim uzrocima tumorskih bolesti, poput mutacija gena.

Što je onda istina? Istina je da prehrana i način života mogu utjecati na stvaranje viška kiseline, ali naše je tijelo kreirano tako da svakodnevno rješava te promjene i održava kiselost, odnosno pH-vrijednost krvi, u okviru normalnih vrijednosti. Dio će se kiselih iona izlučiti plućima u obliku ugljikova dioksida, a znatan će dio izlučiti bubrezi i zakiseliti urin. Dakle, hranom možemo zakiseliti urin. Pobornici alkalizacije tijela upravo upućuju na provjeru kiselosti urina kao pokazatelja kiselosti tijela, što je pogrešno jer različite namirnice mogu zakiseliti ili alkalizirati urin, i to je normalan metabolički proces. Dugotrajne promjene pH-vrijednosti urina mogu eventualno utjecati na stvaranje bubrežnih kamenaca, uključujući pritom i neke druge čimbenike. Unosom alkalnih tvari ne možemo alkalizirati stanice u tijelu, bile one zdrave ili tumorske. Kad to ne bi bilo tako, svi oni koji se alkaliziraju sodom bikarbonom vrlo bi brzo otisli u drugu krajnost, to jest u jednako opasno stanje alkaloze. Zahvaljujući homeostazi, sposobnosti našeg organizma da održi stanje najpovoljnije za život, promjene kiselosti ili lužnatosti kod zdravih su osoba dobro i precizno kontrolirane te je uspostavljena acidobazna ravnoteža.

ACIDOBAZNA RAVNOTEŽA

Acidobazni status jedan je od pokazatelja stanja arterijske krvi ključnih za preživljavanje, a definiran je odnosima pH-vrijednosti, bikarbonata i pCO_2 . Koncentracija vodikovih iona (H^+) u tjelesnim tekućinama predstavlja njihovu pH-vrijednost. Živi organizmi trebaju određenu i stalnu pH-vrijednost u svim tjelesnim tekućinama da bi normalno funkcirali. Normalna pH-vrijednost krvi iznosi između 7,35 i 7,45. Dakle, nismo ni kiseli ni lužnati. Male promjene pH-vrijednosti uzrokuju velike poremećaje u odvijanju normalnih procesa u živom orga-

nizmu. Poremećaj acidobazne ravnoteže u kojem je pH-vrijednost snižena (povećanje kiselosti zbog povećanja koncentracije vodikovih iona) naziva se acidoza. Suprotno tomu, porast pH-vrijednosti (povećanje lužnatosti zbog smanjenja koncentracije vodikovih iona) smatra se alkalozom.

Na koncentraciju vodikovih iona, a time i na pH-vrijednost u organizmu, utječe: unos kiselina i lužna u organizam, unutarnje stvaranje viška kiselina ili lužina kao posljedica metaboličkih procesa te izlučivanje lužina (putem stolice) i kiselina (putem mokraće) iz organizma.

Budući da je ljudski organizam izrazito osjetljiv na promjene pH-vrijednosti, ima snažne mehanizme održavanja te vrijednosti u uskim granicama. Ti su mehanizmi puferski sustavi, pluća i bubrezi. Kod zdravih ljudi ovim se mehanizmima otklanja onoliko kiselih, odnosno lužnatih komponenti koliko ih se tijekom 24 sata i stvori. Do poremećaja acidobazne ravnoteže (kiselosti ili lužnatosti) dolazi zbog poremećenog rada nekog od ovih mehanizama.

Acidoza (povećanje kiselosti u tijelu) može nastati:

- zbog uzimanja kiseline ili tvari koje se pretvaraju u kiselinu; takve se tvari smatraju otrovima, a kao što su primjerice drveni alkohol (metanol) i antifriz (etilenglikol), prekomjerna doza acetilsalicilne kiseline (aspirina) i sl.
- kada tijelo proizvoditi višak kiseline zbog bolesti (šećerna bolest tipa I, gladovanje)
- zbog smanjene eliminacije putem bubrega (poremećaji u radu bubrega)
- zbog povećanoga gubitka lužina (proljevi)
- zbog smanjene eliminacije ugljikova dioksida zbog smanjenja ventilacije (promjene CNS-a, pluća).

Alkalozu (povećanje lužnatosti) može nastati:

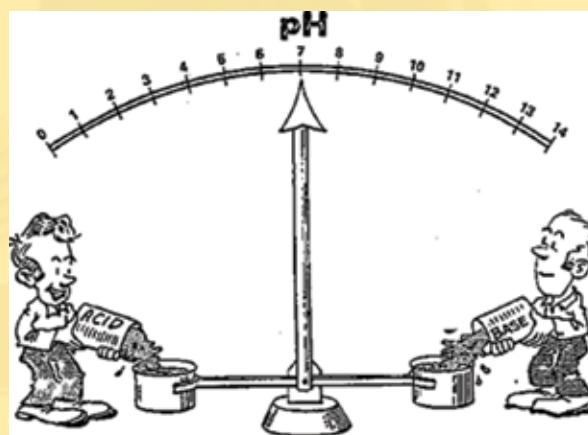
- kad tijelo gubi previše kiseline (dugotrajno povraćanje)
- zbog nemogućnosti bubrega da kontroliraju acidobaznu ravnotežu
- zbog hiperventilacije.

Fiziologija i funkcioniranje organizma upućuju na to da prehrana ne utječe na acidobazni status (kiselost) organizma. „Alkalna“ hrana ima svoje mjesto u ovoj priči kao hrana kojom treba uspostaviti

ravnotežu danas sve zastupljenijoj zapadnjačkoj „kiseloj“ hrani, kod sportaša koji prehranu temelje na proteinima (koji su izvor viška kiseline) te kod prevencije nastanka bubrežnih kamenaca.

DOPRINOS MEDA PREMA KISELOM ILI ALKALONOM

Ukupna kiselost meda pokazatelj je njegove kavoće, a njegova se pH-vrijednosti kreće u intervalu od 3,2 do 6,1. Kislost je meda važna jer utječe na njegovu teksturu, stabilnost i trajnost, a uz druge čimbenike doprinosi njegovu antibakterijskom učinku. Zbog njegove kiselosti može ga se naći na popisu „kiselih“ namirnica, dok ga istodobno drugi svrstavaju u visoko „alkalnu“ hranu. Znanstveni i kvantitativni termin za kiselost ili alkalnost hrane jest *potencijalno opterećenje bubrega kiselinama* ili PRAL (engl. potential renal acid load). Za izračunavanje PRAL-a neke namirnice moramo znati njezin sadržaj proteina, fosfora, kalija, magnezija i kalcija. Nepoznavanje sadržaja navedenih sastojaka razlog je pripisivanja pogrešnog doprinosa meda alkalnosti ili kiselosti. PRAL meda iznosi -0,9. Vrijednost nula znači da je namirnica neutralna, a što je vrijednost viša, namirnica je kiselija. Nije teško zaključiti da med nema veći doprinos prema kiselom ili alkalnom i pogrešno ga je svrstavati u neku od tih kategorija. Mogli bismo reći da je neutralan. Bili pobornici klasične ili alternativne medicine, med možemo slobodno upotrebljavati kao kvalitetnu i nutritivno bogatu namirnicu s pozitivnim učincima na zdravlje.



SLIKA 2. ACIDOBAZNA RAVNOTEŽA
(IZVOR: [HTTPS://FMSS12UCHEMD.WORDPRESS.COM/2013/05/08/ACID-BASE-BALANCE-BUFFERS-BY-HARSAAN-NITHIANANTHAN/](https://fmss12uchem.wordpress.com/2013/05/08/ACID-BASE-BALANCE-BUFFERS-BY-HARSAAN-NITHIANANTHAN/))

LITERATURA

- Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 13th edition, 2015.
Remer, T.; Manz F. Potential renal acid load of foods and its influence on urine pH. J Am Diet Assoc. 1995 Jul;95(7):791-7.
Kanbara, A.; Seyama I. Effect of urine pH on uric acid excretion by manipulating food materials. Nucleosides Nucleotides Nucleic Acids. 2011 Dec;30(12):1066-71.
Caudarella, R.; Vescini, F. Urinary citrate and renal stone disease: the preventive role of alkali citrate treatment. Arch Ital Urol Androl. 2009 Sep;81(3):182-7.



dr. sc. Gordana Hegić, predsjednica Hrvatskog apiterapijskog društva

Apiturizam, apiinhalacije i apiterapija u Hrvatskoj

Osnovna je uloga apiterapije preventiva, s naglaskom na svakodnevnu upotrebu pčelinjih proizvoda s ciljem očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života. Naravno, dođe li do bolesti, pčelinji proizvodi mogu biti odlični saveznici u liječenju organizma. Kada govorimo o blagotvornim svojstvima pčelinjih proizvoda i apiterapiji, govorimo o pčelinjim proizvodima koje su proizveli domaći, lokalni pčelari.

Trend apiinhalacija zaživio je i u Hrvatskoj, pa se tako ovog ljeta otvorilo nekoliko apikomore u kojima se može udisati zrak iz košnice. Apikomore su otvorili mlađi pčelari, odnosno pčelarice koje su završile tečaj *Apiterapija – proizvodnja i korištenje pčelinjih proizvoda*, registrirale djelatnost apiterapije te se upustile u avanturu zvana apiinhalacije i apiturizam. Često se susrećem s upitima vezanima upravo uz izradu apikomora za inhalacije zrakom iz košnice, a još češće upoznajem pčelare koji obilaze susjedne nam zemlje da bi se upoznali s načinom na koji tako nešto funkcioniра u praksi. Savjetovala bih posjet OPG-u Rončević u Svetom Jurju kod Senja, OPG-u Jakupec u Virovitici ili OPG-u Čubrić u Rakovici kod Plitvičkih jezera, gdje se može vidjeti kako treba izgledati apikomora, a u razgovoru možete saznati i koje je sve korake u Hrvatskoj potrebno poduzeti da biste se bavili ovim inovativnim oblikom apiturizma i apiterapije.

OPG RONČEVIĆ – APIINHALACIJE I APITURIZAM PRILAGOĐENI OSOBAMA S INVALIDITETOM

Komora za apiinhalaciju na OPG-u Rončević prilagođena je ulasku osoba s invaliditetom i osobama u invalidskim kolicima, te je OPG Rončević postao prvi s takvom prilagodbom u Hrvatskoj. Početkom ljeta prisustvovala sam otvorenju apikomore u Sv. Jurju kod Senja. Nakon završenog tečaja apiterapije i niza birokratskih prepreka pčelarica Ivana Rončević ipak je uspjela registrirati obrt Apitera. Obrt je registriran za apiterapiju, s posebnim naglaskom na apiinhalacije. Otvorenje je prošlo u ugodnom druženju i divljenu netaknutoj prirodi, a domaćini su doi-

sta vodili brigu o svakom detalju. Za djecu različitih uzrasta bilo je igračaka, i to onih koje je danas teško pronaći – od tradicionalnih drvenih do kaleidoskopa. Sama je lokacija apikomore nevjerljiva. I dok sam desetak minuta prije promatraла more, sad sam se našla u planini gdje je osjetno hladnije, mirnije i zelenije, a i zrak je drugačiji. Prava zelena oaza za turiste željne razgledavanja nedirnute prirode. Pogledavši to ljekovito i aromatično bilje koje se prostire oko nas, doista sam se osjećala kao u bajci. Ovo je mjesto stvoreno za uživanje i opuštanje, a zrak iz košnica smještenih na takvome mjestu pun je etičnih ulja i drugih tvari iz okolnog bilja, što svakako pridonosi zdravlju čitavoga organizma. Med je toliko bogata i aromatična okusa da je svakako prava šteta ne kušati ga i ne napraviti zalihe za čitavu godinu. Ovo je svakako inovativan i zanimljiv pčelinjak koji bi trebalo prezentirati posjetiteljima ovoga kraja, ali i uvrstiti u turističku ponudu županije. Nakon završene turističke sezone i u razgovoru s vlasnicom saznajem da su i više nego zadovoljni interesom turista za ovaj oblik ponude, a za iduću će godinu dodatno poraditi na promociji. Na otvorenje je bio pozvan i gradonačelnik, no njegova je podrška ovako važnom projektu nažalost izostala.

GRADONAČELNIK VIROVITICE I OTVORENJE APIKOMORE API INHAL JAKUPEC

Krajem ljeta i u Virovitici je otvorena komora za inhalaciju, i to mlade poduzetnice Katarine Jakupec. Drago mi je utvrditi da pčelarstvo za mlade pčelare postaje osnovno zanimanje te da je sve više žena poduzetnica u pčelarstvu.



KOMORA ZA APIINHALACIJU NA OPG-U RONČEVIĆ PRILAGOĐENA JE ULASKU OSOBA S INVALIDITETOM I OSOBAMA U INVALIDSKIM KOLICIMA



KOMORA ZA APIINHALACIJU API INHAL JAKUPEC NALAZI SE PREKO puta VIROVITIČKOGA MALOG PARKA



Otvorenju su nazočili i upoznali se s blagodatima ove terapije župan Igor Andrović i gradonačelnik Ivica Kirin sa zamjenicima i suradnicima te direktori i ravnatelji gradskih institucija i ustanova. Otvorenju apikomore nazočila sam i ja u funkciji predsjednice Hrvatskoga apiterapijskoga društva. Osnovna je uloga apiterapije preventiva, s naglaskom na svakodnevnu upotrebu pčelinjih proizvoda s ciljem očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života. Naravno, dođe li do bolesti, pčelinji proizvodi mogu biti odlični saveznici u liječenju organizma. Kada govorimo o blagotornim svojstvima pčelinjih proizvoda i apiterapiji, govorimo o pčelinjim proizvodima koje su proizveli domaći, lokalni pčelari.

Mlada vlasnica komore strpljivo je i spretno odgovarala na mnogobrojna pitanja zainteresiranih. Zrak se udiše izravno iz košnice. Taj je zrak, aerosol, mješavina peluda, matične mlijeci, propolis i nektara, odnosno svega onoga što pčele u prirodi nađu i unesu u košnicu. To je dobro za one koji pate od alergija, astme, plućnih bolesti, alergije na pelud. Dokazano je da kod dijela ljudi koji su alergični na pelud tijekom deset polusatnih tretmana dolazi do rezistentnosti organizma. U komori se sjedi pola sata i vrlo je važno duboko disati. Komoru mogu posjetiti svi, čak i djeca.

– Tretman pomaže kod problema kao što su alergije, bronhitis, glavobolje, migrene i depresije, a vrlo je dobar i za sportaše – napomenula je Katarina Jakupec, vlasnica obrta API INHAL Jakupec.

Za svaku je pohvalu podrška gradonačelnika i lokalne uprave razvoju pčelarstva i turizma, što je inovativni koncept turističke ponude koji jednostavno mora doživjeti svoj procvat.



S GRADONAČELNIKOM VIROVITICE NA OTVORENU APIINHAL KOMORE JAKUPEC

Komora za apiinhalaciju API INHAL Jakupec nalazi se preko puta virovitičkoga Malog parka, što je ujedno i druga točka turističke rute na temu meda i pčelarstva. Ona se uspostavlja u sklopu projekta Razvoj pčelarstva kroz prekogranične turističke rute. Projekt je odobren u sklopu Interreg V-A programa suradnje s Mađarskom, vrijedan je 252.314,36 eura, a stopa sufinanciranja od Europske unije iznosi 85 posto. Nositelj je projekta Grad Virovitica, a provodit će se u partnerstvu s mađarskom županijom Baranya, Turističkom zajednicom Grada Virovitice te s Razvojnom agencijom VTA. Aktivnosti projekta uključuju: stvaranje strategije za razvoj pčelarstva, razvoj prekogranične *bee-safari* turističke rute, edukacije za pčelare te pčelarski program obuke za nezaposlene, organiziranje natjecanja i studijskog putovanja te revitalizaciju Malog parka u Virovitici. Virovitički gradonačelnik Ivica Kirin istaknuo je da će Virovitčani uređenjem ovog parka dobiti još jedno mjesto za odmor i rekreaciju, a projekt je zamišljen da ujedno bude i edukativan te da potiče ono što je naš potencijal – pčelarstvo. U sklopu Malog parka uspostaviti će se ruta na temu meda i pčelarstva s 35 punktova, od čega će 20 biti s hrvatske, a 15 s mađarske strane.

– Najveća je aktivnost projekta upravo uređenje Malog parka u Virovitici na temu meda i pčelarstva. U projekt će biti uključena i djeca, koja će kroz razne radionice i edukacije biti upoznata s važnosti pčelarstva i proizvoda od meda – kazala je ravnateljica Razvojne agencije VTA Tihana Harmund istaknuvši da je ovaj projekt nastavak vrlo uspješnog projekta Beekeeping Revolution.

Cilj je doprinijeti razvoju turizma i poboljšati turističku ponudu u prekograničnom području uspostavljanjem novih turističkih točaka i stvaranjem zajedničkog brenda. Također se želi prezentirati svojstva meda i pčelinjih proizvoda te njihova važnost za ljudsko zdravlje. Kroz projekt će ojačati i suradnja s pčelarima u prekograničnom području te će se uspostaviti tematske turističke rute (*bee-safari*).

Dio teksta o projektima preuzet sa stranica:
<http://www.gradonacelnik.hr/vijesti/viroviticki-mali-park-bit-ce-preure%C4%91en-na-temu-med-a-pcelarstva>
<http://www.glas-slavonije.hr/vijest.aspx?id=373802>



Nova saznanja o negativnim učincima patvorenja pčelinjeg voska i o stanju na tržištu satnih osnova

Kontrola pčelinjeg voska u farmaceutskoj i prehrabenoj industriji uključuje stroge propise Europske unije koji definiraju kriterije kakvoće pčelinjeg voska i standardizirane analitičke metode za njihovo ispitivanje. Suprotno tomu, pčelinji vosak koji se upotrebljava u sektoru pčelarstva, gdje je klasificiran kao nusproizvod životinjskog podrijetla (NŽP) koji nije namijenjen ljudskoj prehrani i koji se primarno upotrebljava u obliku satnih osnova i blokova voska, ne podliježe obveznoj kontroli kakvoće prije stavljanja na tržište. Zbog nedostatka obveznih zakonskih propisa kontaminirani pčelinji vosak redovito ulazi u tehnologiju pčelarenja i proizvodnju meda, primarno trgovinom satnih osnova.

Posljednjih se godina intenzivno govori o patvorenju pčelinjeg voska, što predstavlja goruci i rastući problem diljem svijeta. Iako do danas mјere borbe protiv patvorenja nisu poduzete, tijela Europske komisije su 2017. godine konačno upozorila na ovaj problem te se čeka službeno očitovanje s prijedlogom konkretnih mјera. Tijela Europske komisije ističu nedostatak međunarodno propisanih standardiziranih analitičkih metoda za utvrđivanje patvorenja pčelinjeg voska te nedovoljno količinu dostupnih podataka o stanju na tržištu i negativnim učincima patvorenja pčelinjeg voska. Istraživanja vezana uz ovaj problem nažalost nisu mnogobrojna (Serra Bonvehí i Orantes Bermejo, 2012; Maia i sur., 2013; Maia i Nunes, 2013; Svečnjak i sur., 2015, 2016, 2018; Waš i sur., 2015, 2016), no u posljednje su vrijeme znanstvenici sve usmjereni na različite aspekte istraživanja kakvoće pčelinjeg voska, posebice patvorenja. Tako su na

međunarodnom kongresu EURBEE 8, održanome u belgijskom Gentu od 18. do 20. rujna 2018. godine, predstavljena dva istraživanja vezana uz negativne aspekte patvorenja pčelinjeg voska. Jedno se dotiče utjecaja patvorenja satnih osnova stearinom na razvoj radiličkog legla (Reybroeck i Van Nevel, 2018), koje ujedno predstavlja prvi dokaz negativnog učinka patvorenja pčelinjeg voska stearinom na pčelinju zajednicu, dok je u drugom izlaganju predstavljeno stanje na tržištu satnih osnova temeljem uzorka prikupljenih iz 15 europskih zemalja (Svečnjak i sur., 2018). Uz nova saznanja vezana uz negativne učinke patvorenja pčelinjeg voska, u postupku je objavljivanja i znanstveni članak i buduće poglavje u knjizi *Coloss BEEBOOK – Standard methods for Apis mellifera beeswax research* („Standardizirane metode za istraživanje pčelinjeg voska“) u kojem su metode za istraživanje pčelinjeg voska, uključujući i analitičke metode za detekciju patvorina, standardizirane, što će doprinijeti budućoj provedbi službenih analiza.

UTJECAJ PATVORENJA PČELINJEG VOSKA STEARINOM NA RAZVOJ RADILIČKOG LEGLA: REZULTATI TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Komercijalno dostupan stearin ustvari predstavlja mješavinu masnih kiselina, odnosno stearinske i palmitinske kiseline (u različitim omjerima). To je vrlo jeftina supstancija (s obzirom na to da se uglavnom dobiva iz masti životinjskog podrijetla, rjeđe iz biljnih ulja) i ima široku primjenu u različitim granama ljudske djelatnosti. Iako se ova tvar u literaturi navodi kao moguća patvorina pčelinjeg voska, rijetko je detektirana u pčelinjem vosku, no od 2016. godine se učestalo javlja u satnim osnovama u zemljama Zapadne Europe (ponajprije u Belgiji i Nizozemskoj). Tijekom 2016. belgijski su pčelari upozorili na probleme vezane uz slab razvoj pčelinjih zajednica i gubitke pčela nakon umetanja komercijalno dostupnih satnih osnova. Analizom dotičnih satnih osnova utvrđeno je da je pčelinji vosak bio patvoren s 20-30 posto stearina. S obzirom na to da u dostupnoj znanstvenoj literaturi nema podataka o učincima stearina na pčele, kako bi ispitali tvrdnje pčelara da dodavanje stearina u pčelinji vosak dovodi do mortaliteta u pčelinjoj zajednici, belgijski znanstvenici



TABLICA 1. KATEGORIZACIJA ANALIZIRANIH UZORAKA SATNIH OSNOVA PRIKUPLJENIH U RAZDOBLJU OD 2016. DO 2018. S DOMAĆEG I MEDUNARODNOG TRŽIŠTA (N = 137) S OBZIROM NA RAZINU PATVORENJA PARAFINOM I STEARINSKOM KISELINOM (I/ILI STEARINOM)

Razina patvorenja (%)	Parafin	Stearinska kiselina i/ili stearin (n)	n	%
	(n)		uzoraka	uzoraka
> 75	9	-	9	6.6
51 – 75	2	-	2	1.5
26 – 50	9	6	15	10.9
5 – 25	62	4	66	48.2
Ukupno patvorenih uzoraka (n)	82	10	92	67.2
Ukupno čistih uzoraka (n; < 5 % patvorina)	-	-	45	32.8
Ukupno analiziranih uzoraka		137		100

s flandrijskog Instituta za poljoprivredu, ribarstvo i hranu (Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food – ILVO) proveli su pokuse na pčelinjim zajednicama. U tu su svrhu pripremili uzorce pčelinjeg voska koji su sadržavali različite koncentracije stearina (15, 20, 25, 30, 35 i 40 posto) te su ih umetnuti u košnice u obliku satnih osnova. Nakon što su pčele izgradile sače na pokusnim okvirima (satnim osnovama), a matica polegla jajašca, praćen je daljnji razvoj legla i izračunat postotak preživljavanja jedinki. Rezultati istraživanja pokazali su da dodavanje 15 posto stearina u pčelinji vosak uzrokuje značajnu smrtnost radiličkog legla, a veći udjeli dodanog stearina rezultirali su porastom smrtnosti. Istraživanjima je utvrđeno da je najniža prosječna smrtnost iznosila 49 posto (kada je vosak sadržavao 15 posto stearina), dok je najviša prosječna smrtnost iznosila 71 posto (uz 35 posto stearina). S obzirom na visoke stope mortaliteta, ovi rezultati potvrđuju da pčelinji vosak koji sadržava i male udjele stearina ima štetan učinak na pčele, ali pozadinski mehanizmi koji uzrokuju mortalitet još nisu u potpunosti razjašnjeni.

ALARMANTNA SITUACIJA NA TRŽIŠTU PČELINJEG VOSKA U EUROPSKOJ UNIJI: PRETEŽNOST PATVORENOG MATERIJALA I PITANJA SIGURNOSTI NJEGOVE UPORABE

Kontrola pčelinjeg voska u farmaceutskoj i prehrabbenoj industriji uključuje stroge propise Europske unije koji definiraju kriterije kakvoće pčelinjeg voska i standardizirane analitičke metode za njihovo ispitivanje. Suprotno tomu, pčelinji vosak koji se upotrebljava u sektoru pčelarstva, gdje je klasificiran kao nusproizvod životinjskog podrijetla (NŽP) koji nije namijenjen ljudskoj prehrani i koji se primarno upotrebljava u obliku satnih osnova i blokova voska, ne podliježe obveznoj kontroli kakvoće prije stavljanja na tržište. Zbog nedostatka obveznih zakonskih propisa kontaminirani pčelinji vosak redovito ulazi u tehnologiju pčelarenja i proizvodnju meda, primarno trgovinom satnih osnova. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati kakvoću pčelinjeg voska prisutnog na tržištu Europske unije, a u tu je svrhu u razdoblju od 2016. do 2018. prikupljeno ukupno 137 uzoraka satnih osnova (ili blokova voska korištenih za njihovu proizvodnju) iz 15 europskih zemalja, od čega je 13 članica Europske unije (Austrija, Belgija, Francuska,

Hrvatska, Italija, Latvija, Mađarska, Nizozemska, Njemačka, Rumunjska, Slovenija, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo) i dvije zemlje izvan Europske unije (Bosna i Hercegovina i Srbija). Uzorci su analizirani metodom FTIR-ATR spektroskopije, to jest analitičke procedure za kvalitativno i kvantitativno otkrivanje patvorina u pčelinjem vosku (Svečnjak i sur., 2015) na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (u Laboratorij za analizu pčelinjih proizvoda i biologiju pčela Zavoda za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju).

Kako je prikazano u tablici 1., rezultati analize uzoraka prikupljenih s domaćeg i međunarodnog tržišta (n = 137) pokazali su da je 67,2 posto analiziranih uzoraka pčelinjeg voska bilo patvoreno parafinom i stearinskom kiselinom i/ili stearinom. U 82 od ukupno 137 ispitanih uzoraka utvrđena je prisutnost različitih udjela parafina (od 5 do 93,5 posto), dok je stearinska kiselina utvrđena sporadično u 10 uzoraka. Samo je 45 uzoraka (32,6 posto) identificirano kao čisti pčelinji vosak, to jest utvrđeno je da sadržavaju < 5 posto patvorina (uvažavajući granice detekcije i prirodne varijacije sastava pčelinjeg voska iz prethodnih istraživanja – Maia i sur. 2013.; Svečnjak i sur., 2015). Rezultati su pokazali da je većina analiziranih uzoraka (48,2 posto) patvorena s između 5 i 25 posto patvorina, dok je u 8,1 posto uzoraka utvrđena viša razina patvorenja (> 51 posto parafina), od čega je 6,6 posto uzoraka bilo patvoreno s više od 75 posto parafina.

Tablica 2. prikazuje distribuciju analiziranih uzoraka prema zemlji podrijetla i razini patvorenja. Spektroskopskom je analizom utvrđeno da je većina analiziranih uzoraka satnih osnova podrijetlom iz Hrvatske i drugih zemalja članica EU-a, ali i iz zemalja izvan EU-a, bila patvorena parafinom, dok su stearinska kiselina i/ili stearin utvrđeni u deset uzoraka podrijetlom iz Belgije i Nizozemske. U tim su uzorcima utvrđene znatne količine stearinske kiseline i/ili stearina (udio se kretao od 18,8 do 31,3 posto).

Nadalje, svi uzorci prikupljeni u Bosni i Hercegovini (n = 6) i Srbiji (n = 11) bili su patvoreni različitim udjelima parafina, a u tim su zemljama ujedno detektirani i najviši udjeli parafina (do 93,5 posto). Iz ukupnog seta analiziranih uzoraka kao svjetli primjeri ističu

TABLICA 2. DISTRIBUCIJA ANALIZIRANIH UZORAKA SATNIH OSNOVA PRIKUPLJENIH U RAZDOBLJU OD 2016. DO 2018. S DOMAĆEG I MEDUNARODNOG TRŽIŠTA (N = 137) S OBZIROM NA ZEMLJU PODRIJETLA I RAZINU PATVORENJA

Podaci o uzorcima		Rezultati analize		
Zemlja podrijetla	Broj analiziranih uzoraka (n)	Autentičan pčelinji vosak (n)	Parafin:	Stearinska kiselina / stearin:
			razina patvorenja (%)	razina patvorenja (%)
Austrija	3	1	7 – 19.6	–
Belgija	7	2	9.5	18.8 – 31
Bosna i Hercegovina	6	–	71.4 – 93.5	–
Francuska	9	6	7.2 – 9.6	–
Hrvatska	27	3	5.1 – 33.7	–
Italija	14	11	7.7 – 23.7	–
Latvija	3	2	14.7	–
Mađarska	2	1	39.7	–
Nizozemska	22	3	5.2 – 85.9	21.38 – 31.3
Njemačka	3	1	41.2 – 43.1	–
Rumunjska	1	–	11.2	–
Slovenija	19	6	6.9 – 12.2	–
Srbija	11	–	5.5 – 93	–
Švedska	9	8	5.2	–
Ujedinjeno Kraljevstvo	1	1	–	–
Ukupno	137	137	45	82

se uzorci iz Švedske, a slijede ih uzorci iz Slovenije, Francuske i Italije. Naime, od ukupno devet analiziranih uzoraka satnih osnova prikupljenih od gotovo svih glavnih (komercijalnih) proizvođača satnih osnova u Švedskoj, u osam uzoraka nisu detektirani ni tragovi patvorina, dok je samo jedan uzorak sadržavao minimalan udio parafina (5,2 posto; gotovo na granici detekcije). Ovaj primjer slijede francuski i slovenski uzorci, u kojima su detektirani niski udjeli parafina koji su rijetko prelazili 10 posto (samo u jednom uzorku iz Slovenije). Također, od ukupno 14 uzoraka iz Italije 11 ih nije sadržavalo patvorine, dok je u samo jednom uzorku detektirano više od 10 posto parafina (23,7 posto). Uzorci prikupljeni s područja Hrvatske bili su uglavnom patvorenji s nizim udjelima parafina (≤ 10 posto), dok su nešto viši udjeli (> 30 posto) otkriveni u svega nekoliko uzoraka. Zbog malog broja uzoraka (≤ 3) prikupljenih iz drugih zemalja teško je donijeti sud o stanju patvorenja u dotičnim zemljama, no može se zaključiti da se patvorine pojavljuju i u tim zemljama. Dalnjim istraživanjima nastojat će se prikupiti što više uzoraka te nastaviti pratiti stanje na hrvatskom tržištu, ali i na tržištu drugih zemalja. Analizom istraživanih satnih osnova nije utvrđena prisutnost drugih stranih tvari.

Prikazani rezultati upućuju na zabrinjavajuću situaciju na tržištu satnih osnova u Hrvatskoj, ali i u drugim europskim zemljama. Posebnu pozornost treba obratiti na rezultate analize uzoraka satnih osnova iz Bosne i Hercegovine i Srbije, koje se često uvoze u Hrvatsku; svi su analizirani uzorci iz navedenih ze-

malja bili patvoreni te su često sadržavali vrlo visoke udjele parafina (> 70 posto). Ovim putem apeliramo na pčelare, otkupljavače pčelinjeg voska i proizvođače satnih osnova da navedeno uzmu u obzir tijekom procesiranja pčelinjeg voska te da je niska cijena proizvoda najčešće i indikator patvorenja. Osim u Europskoj uniji, patvorenje pčelinjeg voska postaje problem i na drugim kontinentima. Naime, nedavno je parafin detektiran u satnim osnovama koje su iz Kine uvezene u Australiju, o čemu je izvijestilo Australsko vijeće za pčelarstvo (*Australian honey bee industry council* – AHBIC) zatraživši hitno rješavanje problema. Uz navedeno, u Australiju su 2018. godine uvezeni blokovi voska iz Malezije deklarirani kao čisti (100 posto) pčelinji vosak, a analizom je utvrđeno da je riječ o 100-postotnom parafinskom vosku. Osim kršenja aktualnih propisa Europske unije vezanih uz pogrešnu kategorizaciju pčelinjeg voska, neispravno i nezakonito oglašavanje te samim time i prijevaru potrošača, patvorenje pčelinjeg voska također otvara pitanje sigurnosti hrane i javnog zdravlja s obzirom na to da se med (hrana koja ulazi u prehrambeni lanac) skladišti i dozrijeva u saču koji je izgrađeno na osnovama koje sadržavaju strane i potencijalno opasne tvari (patvorine). U postupku su objavljivanja preliminarni rezultati istraživanja kojima je dokazan štetan učinak patvorenja pčelinjeg voska na sastav i kakvoću meda (Svečnjak i sur., 2018), no svakako bi trebalo ići u smjeru daljnog prikupljanja dokaza o negativnim učincima patvorenja u kontekstu sigurnosti hrane (meda) i štetnih učinaka patvorenja na pčelinju zajednicu. Daljnje će znanstvene spoznaje neizbjježno upozoriti na dodatne negativne

učinke, no kontrolu kakvoće pčelinjeg voska svakako bi čim prije trebalo obuhvatiti prije potrebnom zakonskom regulativom da bi se spriječio daljnji unos patvorina u pčelinje zajednice i širenje kontaminiranog materijala.

O situaciji na tržištu satnih osnova na području Hrvatske govore i recentni rezultati analiza satnih osnova prikupljenih na 14. Međunarodnom pčelarskom sajmu održanome u Gudovcu 10. i 11. veljače 2018. Analize su provedene na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 11 prikupljenih i ispitanih uzoraka podrijetlom iz Hrvatske, Slovenije i Srbije samo su tri uzorka sadržavala ≤ 10 posto parafina (ta će granična vrijednost vjerojatno biti i službeno propisana očekivanom EU regulativom). Od toga su dva uzorka podrijetlom od hrvatskih proizvođača, a jedan od slovenskoga. Udio parafina u preostalih devet uzoraka kretao se od 15,9 do 91,5 posto. Najviši udio parafina (91,5 posto) utvrđen je u uzorku iz Srbije. Osim toga, drugi uzorak podrijetlom iz Srbije, za koji je analizom utvrđeno da je sadržavao 23,8 posto parafina, tijekom prodaje je bio popraćen „certifikatom“ u obliku rezultata laboratorijske analize kojom se jamčila čistoća uzorka (točnije, kojom je utvrđeno da uzorak sadržava „90 $\pm 3\%$ pčelinjeg voska i 10 $\pm 3\%$ ugljikovodika“, kako je navedeno u laboratorijskom izvještaju). Uz činjenicu da je rezultat analize netočan ili da se ne odnosi na satne osnove koje su bile prodavane na sajmu, ovakav je oblik prodaje satnih osnova neispravan s obzirom na to da se rezultat analize odnosi samo na ispitivan uzorak, a on se ne smije koristiti u marketinške svrhe. Nadalje, satne osnove nisu imale seriju ili LOT broj, koji bi u svojstvu kontrolnog broja proizvoda jamčio sljedivost, a za koji bi se mogla vezati i službena analiza. Također, interpretacija rezultata u

spornom „certifikatu“ nije analitički korektno iznesen-a i može se samo pretpostaviti da su analitičari pod iznesenim rezultatom „10% ugljikovodika“ podrazumijevali prisutnost 10 posto parafina, s obzirom na to da je parafinski vosak u potpunosti sačinjen od ugljikovodika. Međutim, takova interpretacija rezultata nije ispravna jer pčelinji vosak prirodno sadrži ~14 posto ugljikovodika, ali drugačije kemijske strukture u odnosu na ugljikovodike u parafinskom vosku (razlike se ponajprije odnose na broj ugljikovih atoma u lancu).

Kako bi se spriječila zlouporaba rezultata laboratorijskog ispitivanja u marketinške svrhe, treba ozbiljno pristupiti provedbi službenih analiza pčelinjeg voska s tržišta i čim prije definirati adekvatnu deklaraciju proizvoda od pčelinjeg voska (uključujući kontrolni broj) i postupak uzorkovanja.

Uzorak	% parafina ($\pm 3,8\%$)
GD 1	18.1
GD 2	24.3
GD 3	17.9
GD 4	91.5
GD 5	23.8
GD 6	27.5
GD 7	22.4
GD 8	15.9
GD 9	≤ 10
GD 10	≤ 10
GD 11	≤ 10

TABLICA 3. REZULTATI ANALIZE SATNIH OSNOVA PRIKUPLJENIH S 14. MEĐUNARODNOG PČELARSKOG SAJMA ODRŽANOGA U GUDOVCU 10. I 11. VELJAĆE 2018. GODINE

POPIS LITERATURE

- Reybroeck, W.; Van Nevel, J. (2018) Effect of beeswax adulterated with stearin on the development of worker bee brood: results of a field trial. In Program & Abstracts Book EurBee 8 8th Congress of Apidology, Ghent, Belgium, 18-20 September 2018. p. 115.
- Svečnjak, L.; Prđun, S.; Baranović, G.; Damić, M.; Rogina, J. (2018) Alarming situation on the EU beeswax market: the prevalence of adulterated beeswax material and related safety issues. In Program & Abstracts Book EurBee 8 8th Congress of Apidology, Ghent, Belgium, 18-20 September 2018. pp. 114-115.
- Maia, M.; Nunes, F. M. (2013) Authentication of beeswax (*Apis mellifera*) by high-temperature gas chromatography and chemometric analysis. Food Chemistry 136(2): 961-968.
- Maia, M.; Barros, A. R. N. A; Nunes, F. M. (2013) A novel, direct, reagent-free method for the detection of bees-wax adulteration by single-reflection attenuated total reflectance mid-infrared spectroscopy. Talanta 107: 74-80.
- Serra Bonvehí, J. S.; Orantes Bermejo, F. J. (2012) Detection of adulterated commercial Spanish beeswax. Food Chemistry 132(1): 642-648.
- Svečnjak, L.; Baranović, G.; Vinceković., M; Prđun., S; Bubalo., D; Tlak Gajger, I. (2015) An approach for routine analytical detection of beeswax adulteration using FTIR-ATR spectroscopy. Journal of Apicultural Science 59(2): 37-49.
- Waś., E.; Szczęsna, T.; Rybak-Chmielewska, H. (2015) Application of gas chromatography with the mass detector (GC-MS) technique for detection of beeswax adulteration with paraffin. Journal of Apicultural Science 59(1): 143-152.
- Svečnjak., L.; Prđun., S.; Bubalo., D.; Matović., M.; Car., J. (2016) Beeswax adulteration issue: aspects of contamination and outcome. In Abstracts Book 6th Apimedica & 5th Apiquality International Symposium – 5th Apiquality, Rome, Italy, 22-25 November 2016. pp. 22-23.
- Waś., E.; Szczęsna, T.; Rybak-Chmielewska, H. (2016) Efficiency of GC-MS method in detection of beeswax adulterated with paraffin. Journal of Apicultural Science 60(1): 131-147.

Karakterizacija hrvatskog propolisa

Karakterizacija propolisa i određivanje točnog tipa svakog uzorka od velike je važnosti. Jasno je da će isti proizvodi dobiveni od različitih tipova propolisa imati različite biološki aktivne komponente i različito djelovati na organizam. Rezultati provedenih analiza potvrđili su da na području Hrvatske ne postoji jedan tip propolisa, već je dokazano razdvajanje uzorka propolisa u tri geografske regije: 1. kontinentalni prostor, 2. unutrašnjost Istre, Kvarnera i Dalmacije, 3. obala i otoci. Tip poplar, zastupljen u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske, postupno se mijenja prema obali i otocima u mediteranski tip propolisa. Fenolne kiseline često mogu biti zastupljene i u mediteranskom propolisu, ali u manjim količinama zbog miješane vegetacije rodova Cupressaceae i Pinaceae. One su detektirane u svim našim uzorcima.

Priroda nas neprestano iznenađuje raznolikosću biološki aktivnih spojeva. Jedna su velika skupina spojeva s dokazanim pozitivnim učincima na ljudski organizam i polifenoli, sekundarni metaboliti biljaka. Polifenoli se ugrubo dijele u pet velikih skupina, kao što je prikazano na slici 1. Unutar tih skupina postoje i podskupine s malim razlikama u strukturi. Važno je međutim napomenuti da i najmanje razlike mogu rezultirati sasvim drugačijim biološkim i farmakološkim djelovanjem te se stoga i strukture prirodnih spojeva trebaju detaljno analizirati. Velik broj lijekova na tržištu dolazi upravo iz prirodnih izvora, bilo da se koriste kao gotov lijek, dodatak prehrani ili kao početne strukture u dizajnu novih lijekova.

Poznato je da se polifenoli u prirodi mogu naći u voću, povrću, vinu i maslinovu ulju. No propolis je jedan prirodni proizvod koji ih u svom sastavu ima u većim koncentracijama nego spomenuti izvori, no to još uvijek ne pobuđuje dovoljno zanimanje istraživača.

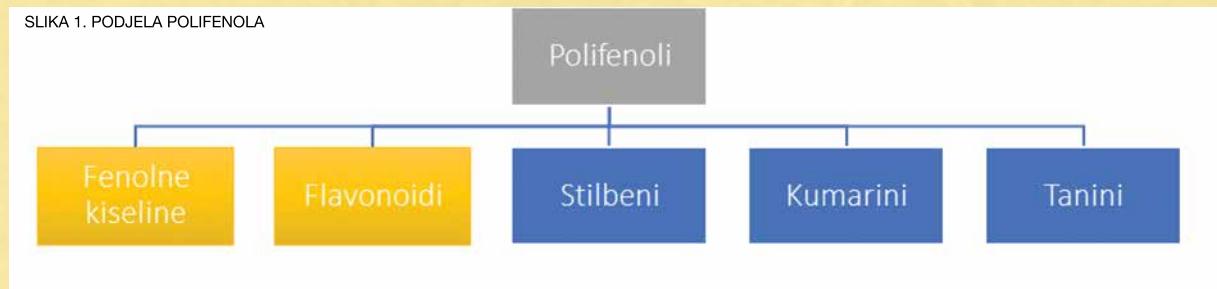
Propolis je složena mješavina različitih sastojaka koja se često naziva i pčelinje ljepilo, a nastaje mješanjem smola različitih biljaka, pčelinjeg voska i enzima pčelinjih slinovnica (β -glukozidaze). Naziv je nastao zato što je primjećeno da pčele propolisom oblažu ulaz u košnicu, a tek se kasnije potvrdilo da tako osiguravaju integritet košnice onemogućavajući ulazak grabežljivcima i mikroorganizmima. Uz spomenuto zaštitnu ulogu propolis zbog svoje čvrste strukture služi i kao potporan i ljepilo za košnicu, ali i kao dobar termalni izolator i antiseptik. Zanimljivo je da je propolis sastavljen od preko 300 različitih sastojaka, uključujući i polifenole.

PROPOLIS SAKUPLJEN NA SILIKONSKOJ MREŽICI

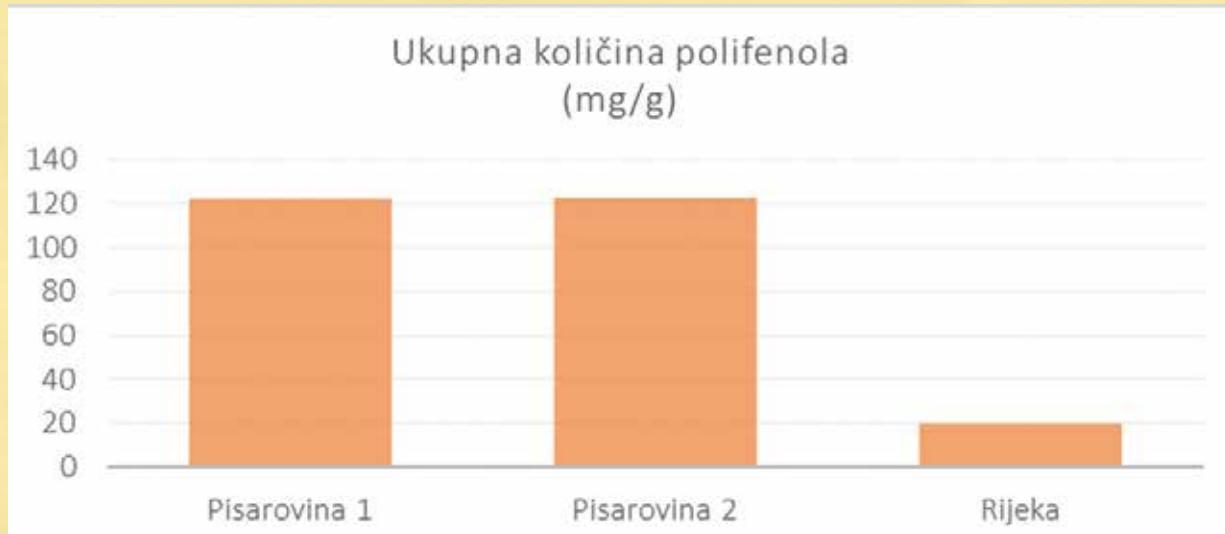


va je i činjenica da pčele mogu kompletno „obući“ neko strano tijelo u propolis i tako onemogućiti infekciju sača i oslobođanje degradacijskih produkata „uhvaćenih“ mikroorganizama. Ljudi su propolis najprije upotrebljavali kao sredstvo za čuvanje hrane, ali zbog širokog spektra djelovanja danas mu se nalazi sve više primjena. Na tržištu postoji mnogo proizvoda na bazi propolisa, od alkoholnih tinktura do raznih masti i krema. Ono po čemu je propolis možda i najpoznatiji jest regenerativan učinak. Nai-mje, ekstrakti propolisa na tržištu se često mogu naći u obliku krema za topičku primjenu. Usto je sve češće prisutan i u raznim proizvodima za njegu kose. Poznato je i imunomodulatorno djelovanje propolisa, pa se on često upotrebljava kod prehlada i za „jačanje“ organizma.

SLIKA 1. PODJELA POLIFENOLA



SLIKA 2. UKUPNA KOLIČINA POLIFENOLA U TRIMA ANALIZIRANIM UZORCIMA PROPOLISA



Postoje dva glavna pristupa analizi propolisa: analiza pojedinačnih polifenola i analiza ukupnog ekstrakta. Prvi je pristup istraživačima „lakši“ jer se analizira svaki polifenol individualno i nema međudjelovanja s drugim tvarima. Na taj se način dosad potvrdilo djelovanje većine polifenola. Međutim, velik broj istraživača odbacuje takav pristup jer biološka aktivnost propolisa ne dolazi od pojedinačnih komponenti, nego od zajedničkoga djelovanja svih njegovih sastojaka. Sljedeći, možda i najveći problem u analizi propolisa jest njegov promjenljiv sastav. Naime, vrsta i koncentracije polifenola u propolisu uvelike ovise o izvoru biljne smole, godišnjem dobu i vrsti pčela, a visok stupanj kemijske raznolikosti otvara pitanje standardizacije proizvoda na bazi propolisa. Većugo znanstvenici nastoje riješiti taj problem i približiti se stvaranju konačnog proizvoda jedinstvenog sastava i kvalitete, ali bezuspješno.

Dosadašnja su istraživanja potvrdila više od tristo kemijskih spojeva u sastavu propolisa i postojanje desetak različitih tipova propolisa. Na području Europe najrašireniji je tip propolisa europski „poplar“, koji nastaje ponajprije od smole stabala topole i bogat je fenolnim kiselinama i flavonoidima. U jednom znanstvenom radu na našem je području pronađen samo europski tip propolisa, no nikad nije napravljena detaljna analiza hrvatskih propolisa. Stoga sam za svoj doktorski rad odlučila provesti cijelovito profiliranje i analizu svih komponenti u propolisu. Zbog spomenutih rezultata krenula sam od pretpostavke da su svi „naši“ propolisi europskog tipa.

POSTOJI LI SAMO JEDAN TIP PROPOLISA NA PODRUČJU HRVATSKE?

Prvi je cilj moga doktorskog rada bio razvoj metode za analizu glavnih sastojaka propolisa europskog tipa jer sam htjela vidjeti u kojim se koncentracijama oni nalaze u našim propolisima. Sve analize propolisa provedene su na Odjelu za biotehnologiju pri Sveučilištu u Rijeci pod voditeljstvom i mentorstvom izv. prof. dr. sc. Sandre Kraljević Pavelić i uz veliku pomoć kolega dr. sc. Željke Peršurić i Tomislava Pavlešića, dipl. ing. agr.

U svrhu razvoja metode koristila sam tri uzorka propolisa: dva su bila s područja Pisarovine i jedan iz Rijeke. Nakon što sam uspješno razvila metodu za analizu poznatih polifenola u uzorcima propolisa, vidjela sam da su uzorci iz Pisarovine imali vrlo visoke koncentracije svih analiziranih spojeva. Međutim, bila sam pomalo razočarana uzorkom iz moga rodnoga kraja, Rijeke, koji je u svom sastavu imao vrlo malo ili gotovo ni jedan pojedinačni analizirani polifenol (slika 2.). Prva mi je pomisao bila da je uzorak loš ili da nije dovoljno pročišćen. Analizu sam ponovila nekoliko puta, pazila sam kako uzorkujem propolis, pokušala maksimalno pročistiti uzorak.... Međutim, rezultati su i dalje bili isti.

Budući da je ovo bila selektivna analiza u kojoj sam unaprijed odredila što će analizirati (razvijena metoda bila je usmjerena na analizu komponenti koje se nalaze isključivo u europskom tipu propolisa), odlučila sam, kao dodatnu analizu, jednostavno „slikati“ cijeli uzorak kao što radimo i s nizom drugih uzoraka u našem laboratoriju te vidjeti postoji li možda mogućnost da uzorak iz Rijeke ima sasvim drugačiji sastav. Nakon te analize ostala sam iznenađena. Uzorak iz Rijeke imao je veliku količinu sastojaka u sebi, ali je samo mali broj njih bio jednak onima iz Pisarovine.

U nekoliko znanstvenih radova spominje se i postojanje mediteranskog tipa propolisa, koji se nalazi pretežno na otocima u Sredozemlju i najjužnijim dijelovima Europe, a u čijem se sastavu mogu naći potpuno drugačiji sastojci od sastojaka u europskom tipu. Jedno je istraživanje provedeno čak i na nekoliko hrvatskih propolisa, ali nije pronađen mediteranski tip. Moji rezultati na riječkom propolisu govorili su da je moguće da je riječ upravo o posebnoj vrsti propolisa te sam daljnja istraživanja usmjerila u tom pravcu.

DVIJE ILI TRI VRSTE PROPOLISA?

Dobrom voljom pčelara, ali i uz veliku pomoć kolege Tomislava Pavlešića, ukupno je skupljeno 56 uzorka propolisa s lokacijama prikazanim na slici 3.

SLIKA 3. LOKACIJE PRIKUPLJENIH UZORAKA PROPOLISA

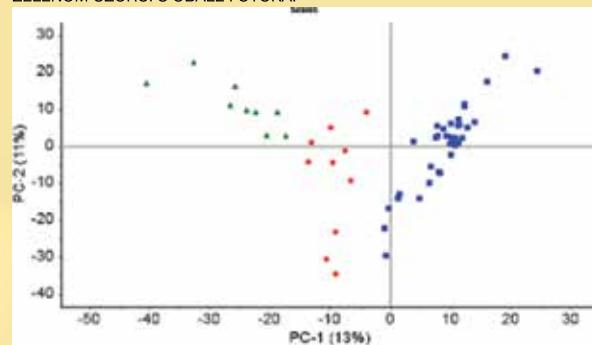


Sve sam uzorke analizirala paralelno uz pomoć nekoliko takozvanih visokoprotočnih metoda kako bi se utvrdilo koja će najbrže i najtočnije pronaći razlike u propolisima. Dobiveni rezultati uneseni su u statistički program s ciljem utvrđivanja postoji li kakvo grupiranje uzoraka.

Prvi preliminarni rezultati pokazali su visok stupanj različitosti uzoraka i njihovo grupiranje u tri velike regije (slika 4.). Kad sam krenula pojedinačno analizirati svaki od uzoraka, vidjela sam da postoji velika sličnost među uzorcima iz kontinentalne Hrvatske. S druge strane, uzorci koji dolaze iz pčelinjaka sa same obale i otoka odvojili su se od kontinentalnih uzoraka, što je potvrdilo njihov različit sastav. Propolisi koji su potjecali iz središnje Istre ili iz nekih mesta udaljenijih od mora, primjerice iz Imotskog ili Pazina, imali su pak obilježja obju regija. Analizom pojedinačnih komponenti u uzorcima vidjela sam da s približavanjem obali uzorci imaju sve manje fenolnih kiselina i flavonoida, a sve više novih spojeva, diterpena, od kojih su neki potvrđeni kao spojevi koji se mogu naći u smoli stabla čempresa. Nakon dugotrajnog razvoja metode, analize rezultata, uspoređbe s literaturom, na kraju smo uspjeli razviti vrlo brzu i preciznu metodu, u trajanju od svega dvije minute, koja s visokom sigurnošću može odrediti tip propolisa.

Karakterizacija propolisa i određivanje točnog tipa svakog uzorka od velike je važnosti. Jasno je da će isti proizvodi dobiveni od različitih tipova propolisa imati različite biološki aktivne komponente i različito djelovati na organizam. Rezultati provedenih analiza potvrdili su da na području Hrvatske ne postoji jedan tip propolisa, već je dokazano razdvajanje uzoraka

SLIKA 4. REZULTATI KARAKTERIZACIJE HRVATSKOG PROPOLISA. PLAVOM BOJOM PRIKAZANI SU UZORCI IZ KONTINENTALNOGA DIJELA HRVATSKE, CRVENOM UZORCI IZ UNUTRAŠNOSTI ISTRE, KVARNERA I DALMACIJE, A ZELENOM UZORCI S OBALE I OTOKA.



propolisa u tri geografske regije: 1. kontinentalni prostor, 2. unutrašnjost Istre, Kvarnera i Dalmacije, 3. obala i otoci. Tip poplar, zastupljen u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske, postupno se mijenja prema obali i otocima u mediteranski tip propolisa. Fenolne kiseline često mogu biti zastupljene i u mediteranskom propolisu, ali u manjim količinama zbog miješane vegetacije rodova *Cupressaceae* i *Pinaceae*. One su detektirane u svim našim uzorcima.

ZAKLJUČNO

Na području Republike Hrvatske možemo naći dvije vrste propolisa, europsku i mediteransku, od kojih svaka potencijalno ima drugačije djelovanje, što pruža velike mogućnosti proizvođačima i otvara put za razvoj novih originalnih proizvoda na bazi propolisa. Propolis s područja unutrašnjosti Istre, Kvarnera i Dalmacije predstavlja prijelazni tip propolisa između kontinentalnog i mediteranskog te sadržava „malo“ od svake vrste.

Ovakva istraživanja postavljaju temelj za unapređenje procesa standardizacije proizvoda na bazi propolisa i pružaju nove informacije za stvaranje kriterija kojima će se definirati potrebni parametri kvalitete za svaki tip propolisa pojedinačno.

TIM ODJELA ZA BIOTEHNOLOGIJU (SLIJEVA NADESNO): DR. SC. ŽELJKA PERŠURIĆ, TOMISLAV PAVLEŠIĆ, DIPL. ING. AGR., DR. SC. LARA SAFTIĆ I IZV. PROF. DR. SC. SANDRA KRALJEVIĆ PAVELIĆ



FINANCIRANJE ISTRAŽIVANJA

Nacionalno financiranje – Sveučilišna potpora znanstvenim istraživanjima Sveučilišta u Rijeci dodijeljena izv. prof. dr. sc. Sandri Kraljević Pavelić.

Koristila se oprema nabavljena u okviru projekta Sveučilišta u Rijeci „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci“ financiranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR).

Izv. prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger
Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet



Stručni skup o pčelama i pčelarstvu na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

Dana 5. listopada 2018. godine u prostorijama Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta u Zagrebu održan je stručni skup tipa *post conference* u okviru dan ranije u Ljubljani održane znanstveno-stručne konferencije 3. Znanstveni posvet o čebelah in čebelarstvu – Poklukarjevi dnevi 2018. Organizatori skupa bili su Slovensko akademsko čebelarsko društvo, Kmetijski inštitut Slovenije, međunarodni projekt B-Practices i Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. U radu skupa sudjelovalo je 30-ak stručnjaka i suradnika s područja pčelarstva. Tijekom rada skupa predstavljene su glavne aktivnosti djelatnika Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koje se odnose na područje veterinarstva u pčelarstvu te je obiđen Zavod i službeni Laboratorij za bolesti pčela – APISlab.

Osim navedenoga, cilj je zajedničkog rada na ovom skupu bilo i prisjećanje i obilježavanje dugogodišnje suradnje hrvatskih i slovenskih institucija na području pčelarstva, a primarno veterinarstva u pčelarstvu. U predstavljanju aktualne tematike kroz predavanja sudjelovale su gošće: prof. dr. sc. Vlasta Jenčić s Veterinarskog Fakulteta u Ljubljani, dr. sc. Metka Pisjak Ocepek, kao voditeljica slovenskoga nacionalnog referentnog laboratorija za bolesti pčela, te dr. sc. Maja Smoliš Škerl, kao predsjednica Akademskoga čebelarskoga društva Slovenije. U ime domaćina program skupa vodila je izv. prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger (predstojnica Zavoda i voditeljica nacionalnoga referentnog laboratorija za bolesti pčela u Hrvatskoj – APISlab), koja je održala i uvodno predavanje pod naslovom **Važnost veterinarstva u pčelarstvu**.

Prikaz suradničkih aktivnosti u prošlosti predstavljen je monografijom **Povijesni prikaz nastavnih, znanstvenih i stručnih aktivnosti suradničkih hrvatsko-slovenskih institucija na području pčelarstva**, a ovom ju prilikom djelomično i prenosimo.

"Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osnovan je odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu 14. prosinca

1936. godine kao zasebna znanstvena i nastavna jedinica pod nazivom Institut za biologiju i patologiju pčela, svilaca, riba, rakova, školjki i drugih mkušaca. Iste je godine odlukom Fakulteta naziv Institut promijenjen u Zavod. Osnivanje Zavoda proizašlo je iz potrebe za razvojem i unaprjeđenjem nastave, znanosti i praktičnog rada iz veterinarstva, a na područjima pčelarstva i ribarstva. Osnivač Zavoda bio je tadašnji docent, a kasnije profesor i akademik Ivo Tomašec. Naziv Zavoda je nekoliko puta mijenjan, a Statutom iz 1966. godine ustaljen je njegov današnji naziv jer se većina djelatnosti ostvarivala na područjima biologije i patologije riba i pčela.

Predmet Biologija i patologija pčela i svilaca bio je 1919. godine sastavni dio prvog nastavnog plana Veterinarske visoke škole, a od 1924. godine i Veterinarskog fakulteta u Zagrebu. Nastava iz predmeta Biologija i patologija pčela i svilaca prvi je put održana 1933. godine, a predmet je bio pozicioniran u VIII. semestru. U početku rada Fakulteta nije bilo stalnog nastavnika za predmete iz područja pčelarstva, pa je nastavnik iz Biologije i patologije pčela i svilaca bio prof. dr. sc. Z. Lorković (1933. – 1935.). Kao prvi stalni nastavnik za kolegije iz područja biologije i patologije pčela (1935./1936.) bio je izabran dr. sc. I. Tomašec. Od akademske godine 1970./1971. izmijenjen mu je naslov u Biologija i patologija pčela. Više je slovenskih nastavnika i znanstvenika dijelove svojeg obrazovanja na području pčelarstva steklo na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu (Tablica 1.).

Akademik I. Tomašec jedan je od osnivača Pčelarskog saveza Hrvatske, njegov prvi predsjednik (12. prosinca 1954. – 1956.; 1964. – 1974.), kao i dugogodišnji član uređivačkog odbora službenog glasila Saveza. Godine 1968. izabran je i za predsjednika Saveza pčelarskih organizacija Jugoslavije. Pod mentorstvom akademika I. Tomašeca usavršavao se veći broj stručnjaka za bolesti pčela, poput prof. dr. sc. N. Snoj, koja je nakon doktorata o nozemozi osnovala na Veterinarskom odjelu Fakulteta za agronomiju, šumarstvo i veterinarstvo u Ljubljani zavod sličan našem u Zagrebu. Time je akademik I. Tomašec značajno pridonio razvoju pčelarstva kao

Ime i prezime kandidata	Datum obrane	Naslov rada	Mentor
DOKTORSKI RADOVI			
Neža Snoj	9. 7. 1958.	Otpornost spora <i>Nosema apis</i> prema nekim fizikalnim i kemijskim sredstvima	prof. dr. sc.
			Ivo Tomašec
MAGISTARSKI RADOVI			
Aleš Gregorc	9. 4. 1991.	Utjecaj oplodnjaka i drugih vanjskih čimbenika na učestalost nozemoze u medonosnoj pčeli (<i>Apis mellifera carnica</i> Palm)	prof. dr. sc.
			Nikola Fijan
Mira Jenko-Rogelj	17. 7. 1992.	Pripremanje primarnih kultura stanica kranjske pčele medarice (<i>Apis mellifera carnica</i> , Pallman, 1879)	prof. dr. sc.
			Đuro Sulimanović
Barbara Strmole	23. 7. 1993.	Raširenost i učestalost nekih bolesti pčela na području slovenskog primorja	prof. dr. sc.
			Đuro Sulimanović

TABLICA 1. PRIKAZ ZAVRŠNIH MAGISTARSKIH I DOKTORSKIH RADOVA SLOVENSKIH STRUČNJAKA NA PODRUČJU PČELARSTVA OBRAĐENIH NA VETERINARSKOM FAKULTETU U ZAGREBU

gospodarske grane. Akademik I. Tomašec prvi je izvan Slovenije kojem je Zveza čebelarskih društav Slovenije dodijelila Red Antona Janše prvoga stupnja kako bi mu se „odožila za njegov sveopći požrtvovan rad na napretku pčelarstva“ (1965.). Prof. Đ. Sulimanović izvodio je nastavu za studente veterinarske medicine iz predmeta Bolezni in higiena gojitve rib in čebel od 1992. do 2003. godine na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Ljubljani.

Prof. dr. sc. V. Jenčič je tijekom travnja 2011. godine boravila na razmjeni nastavnika na Zavodu za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta u Zagrebu (CEEPUS stipendija). Profesori Veterinarskog fakulteta u Zagrebu (prof. Đ. Sulimanović i prof. Z. Petrinec) često su sudjelovali u povjerenstvima za ocjenu i obranu znanstvenih magistarskih i doktorskih radova na području bolesti pčela i riba na Veterinarskom fakultetu u Ljubljani. Izv. prof. I. Tlak Gajger aktivno je sudjelovala u radu povjerenstva za ocjenu i obranu doktorskog rada na području bolesti pčelinjih zajednica pri Fakultetu za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru (2016.).

U okviru Programa za cjeloživotno učenje Erasmus stručna praksa na Kmetijskom inštitutu Slovenije boravila je studentica zagrebačkog Veterinarskog fakulteta Martina Sakač (od 5. svibnja do 5. kolovoza 2014.) pod mentorstvom doc. dr. sc. I. Tlak Gajger i prof. dr. sc. A. Gregorca.

U novije vrijeme suradnička znanstvena aktivnost Veterinarskog fakulteta u Zagrebu i Kmetijskog inštituta u Sloveniji vidljiva je kroz realizaciju međunarodnog bilateralnog hrvatsko-slovenskog projekta: Biokemijski i histokemijski pokazatelji u srednjem crijevu medenosne pčele (*Apis mellifera*) nakon tretiranja nozemoze primjenom dodataka hrani (2016. – 2017.).

Godine 2016. uspješno je završen postupak akreditacije Laboratorija za bolesti pčela – APISlab na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu, koji je ospozobljen prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 za obavljanje laboratorijskih ispitivanja u području veterinarske medicine u opsegu: Postupak ispitivanja saća s pčelinjim legлом na prisutnost spora bakterija *Paenibacillus larvae* uz pomoć mikroskopske pretrage te Postupak utvrđivanja prisutnosti i morfološka identifikacija nametnika *Aethina tumida*, *Varroa destructor* i *Tropilaelaps spp.* U okviru uspostavljanja i održavanja sustava kvalitete pri radu laboratorija obavljeno je međulaboratorijsko te-

BIVŠI NASTAVNICI NA PREDMETIMA IZ PODRUČJA PČELARSTVA NA VETERINARNOM FAKULTETU U ZAGREBU: I. TOMAŠEC, N. FIJAN, Đ. SULIMANOVIĆ, Z. PETRINEC I Ž. MATAŠIN.



stiranje s referentnim laboratorijem za bolesti pčela u Sloveniji (Veterinarski fakultet Univerze u Ljubljani) pod nazivom Međulaboratorijsko pretraživanje na prisutnost *Paenibacillus larvae* metodom mikroskopske bakteriološke pretrage (2015.).

Važnost pčela i zdravstvene problematike pčelinjih zajednica bili su prioritet od samog osnivanja Veterinarskog zavoda Slovenije. U početku su laboratorijsku dijagnostičku aktivnost provodili stručnjaci Bakteriološkog instituta, a krajem pedesetih godina prošlog stoljeća aktivnost je na tom području preuzeala dr. sc. Neža Snoj, koja je završila dodiplomski i poslijediplomski studij na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. Po uzoru na Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela u Zagrebu, osnovala je Institut za zdravstvenu zaštitu riba i pčela, gdje je provodila stručnu, znanstvenu i pedagošku djelatnost. Nakon 1993. godine Institut se udružio s Institutom za bolesti divljači i preimenovan je u Institut za zdravstvenu zaštitu divljih životinja, riba i pčela. Danas se sve aktivnosti obavljaju na Institutu za patologiju, divljač, ribu i pčele u Odjelu za zdravstvenu zaštitu i gojidbu divljači, pčela i akvakulturu. U okviru tog odjela djeliće Laboratorij za zdravstvenu zaštitu pčela i NRL za pčelinje bolesti, koji je uključen u mrežu europskih referentnih laboratoriјa. Pored zadatka za potrebe Nacionalnog veterinarskog instituta, koji djeluje na Veterinarskom fakultetu, na Institutu se provodi dodiplomski i poslijediplomski studij iz područja bolesti i zdravstvene zaštite pčela te aktivnosti vezane uz istraživačke projekte.

U okviru zajedničkih stručnih aktivnosti, a po pozivu Slovenskog akademskog čebelarskog društva, I. Tlak Gajger je u Ljubljani održala predavanje *Vpliv prehranskih dodatkov na razvoj bolezni v čebelji družini* (2016.). U organizaciji i po pozivu Čebelarske Zveze Slovenije I. Tlak Gajger održala je više javnih stručnih predavanja za pčelare vezano uz prepoznavanje, kontroliranje i suzbijanje bolesti pčela, ali i u vezi koordinacije s veterinarskim službama i dijagnostičkim laboratorijem kako bi poboljšali proizvodnost i istodobno očuvali zdravlje pčelinjih zajednica (2011. – 2013.). U organizaciji i po pozivu Hrvatskog pčelarskog saveza M. I. Smodiš Škerl održala je više stručnih predavanja za pčelare vezanih uz hranidbu pčela i uzgajanje pčelinjih matica (2012., 2014., 2018.). Prof. dr. A. Gregorc održao je predavanja na simpoziju u organizaciji Apimondije (1991., 1995.) vezana uz kvalitetu matica i nozemozu u oplodnjacima te predavanje na COLOSS konferenciji (2009.) s temom gubitaka pčelinjih zajednica u Sloveniji."



SUDIONICI SKUPA NA VETERINARNOM FAKULTETU U ZAGREBU



Mladen Stubljar

Divan, sunčan dan, pravo bablje ljeto usred listopada u Peršinovcu, gotovo idiličnom selu udaljenom 15-ak kilometara od Zagreba, na samom početku Vukomeričkih gorica, koje se otuda produžuju sve do Siska. Pravo bablje ljeto i u dvorištu Zdenka Crnkovića – kojeg valjda pola Zagreba zna kao Crnoga, legendarnoga hokejaškoga golmana još iz vremena sjajnih godina Medveščaka na Šalati, ali i svi oni koje je učio klizanju i elementarnim finesama hokeja na ledu Doma sportova ili Velesajma – u kojem su tik do šume na sve strane košnice, tek prebačene s paše u Sjeničaku, s druge strane Kupe, s Korduna, u kojem je sada nakon Domovinskog rata manje ljudi nego pčela. Uz veliku pomoć „mladog“ pčelara Darka Rema, kojem je Crnković već nekoliko ljeta pravi i istinski pčelarski mentor i čijih je desetak košnica također na selecoj paši, više od stotinjak košnica vratilo se na kućni prag, na zimovanje. Svoj je obol i ruku pri selidbi povremeno pružio i još jedan pčelarski učenik Zdenka Crnkovića, koji usput rečeno ima nešto više od 60 godina, dakle „mlađahni“ pčelar Milan Labus, čije su pčele stacionirane u 15-ak košnica kod Pregrade u Zagorju. Dakle, divan dan i sjajno vrijeme za baciti pogled na pčele – a u pčelinjaku kaos! Nasred redova košnica silne pčele na samo jednoj košnici!



ZDENKO CRNKOVIĆ

Pčelarski mušketiri

– Grabež, to je grabež! – gotovo su jednoglasno uzviknuli pčelari, a kao da su to čule i prilično uzne-mirene pčele te su bome uslijedili i ubodi. Darko je dobio po uhu, hladio se odmah malom bocom s rakijom tek izvađenom iz leda, a žalce su iz ruku skidali i Milan i Crni, no ruka je od uboda natekla i reporteru dok je hvatao poziciju za što bolju fotografiju male, ali uobičajene drame koja se zbivala. I koja je srećom kratko trajala jer je Zdenko hitro donio trake, u par poteza zatvorio košnicu i odmah ju sklonio na stranu između redova pčelinjaka.

– Ma nije to ništa neuobičajeno u ovo vrijeme kad je paša slaba ili je već nema – objašnjava Zdenko. – Evo, sad je na jednome mjestu puno košnica, velik broj pčela i one krenule u pljačku košnice. Osjetile su gdje je društvo slabo, polagano kreću u košnicu kako bi onesposobile maticu, a kad društvo ostane bez matice, postaje zapravo bespomoćno i tada počinje grabež, dakle otimanje i uzimanje meda iz te košnice. Ma pravi je to dokaz Darwinove teorije kako samo najjači opstaju, prilagođavaju se i idu naprijed. U ovakvim situacijama treba brzo reagirati, zato sam odmah maknuo košnicu s postolja, gdje je bila s ostalim košnicama, i hitro ju zatvorio i tako unutra zadržao sve pčele jer bi se one inače vraćale. Naime, tko zna kad je grabež počeo, možda baš jutros, a možda i jučer kad nisam bio pri košnicama.

Prava mala drama i Crnkovićeva reakcija i opet su bile čista realistična škola u praksi za mlađahne pčelare Labusa i Rema te još jedna lekcija o pčelarenju, i to uživo, a zapravo samo nastavak druženja s pčelama jer su i dan prije tri pčelarska mušketira bila u pčelinjaku, ali u Zagorju, kod Pregrade, kod Milana Labusa.

– Kontrolirali smo kakva je situacija, ima li varoe, treba li im kakve prihrane pred zimovanje i zapravo gledali kakve su zajednice – objašnjava mi Labus i ponosno dodaje: – I moj mentor Crni i ja bili smo iznenađeni njihovom odličnom kondicijom. A zapravo su one bile sjajne ove godine, bile su jako vrijedne na paši kod Cigrovca, koja je prava, čista, ekološka, bez prskanja i pesticida, tako da je priroda onđe čista kao suza. Pa je takav i med, pravi ekološki, a bilo ga je i sasvim sam zadovoljan ovom godinom jer će ga biti dosta za cijelu obitelj, i za djecu i za unuke. Taj pčelinjak u Cigrovcu meni je sada, nakon silnih godina roštiljanja, prava uživanja. I to već desetak godina jer sam tada počeo pčelariti, a znate zašto? Ostale su mi pčele u glavi još iz djetinjstva jer se prije 60-ak godina njima bavio moj otac. I sjećam se, on je tada za litru meda u staklenci imao majstore od stolara koji

TRI PČELARSKA MUŠKETIRA



su radili cijeli dan, a to je bome današnjih 100 eura. I kad sam otišao u mirovinu, a djeca preuzeila posao, ja sam u Cigrovcu na imanju ženinih roditelja od stare štale napravio i složio iznimani pčelinjak. I ondje je 15 košnica okruženih silnim voćkama koje sam zasadio, od jabuka do kivija i smokvi. Uz glavni bagrem, akaciju, eto paše za moje pčele, kojima sam se u potpunosti okrenuo i doživio životnu renesansu mirnog i prirodnog života. Znam se zatvorniti u pčelinjak, odostraga imam jedan kauč na koji prilegnem i slušam pčele – meni najljepšu glazbu – i to me stvarno diže. Baš kao i druženje s mojim mentorom Crnim, koji mi je nakon tečaja kod profesora Nikole Kezića pripomogao u formiranju pčelinjaka. Jer teorija je jedna strana medalje, no praksa je nešto sasvim drugo. I tako ja i nadalje, evo već deset godina, stalno hodam s Crnim i još uvijek od njega učim. Jer imati pravog mentora u pčelarstvu, to je pravo blago, kao zapravo i u svakome drugom poslu koji volite i do kojeg vam je stalo. A meni bome jest. Pčele, pčele i pčele, baš kao i najmlađem pčelaru među nama, Darku Remu!

– Pa ja sam zapravo jako sretan i zadovoljan čovjek jer sam se evo našao sa svojim priateljima, koji su zapravo „krivci” što sam i ja „zaplivao” u pčelarske vode – smije se Darko. – I zarazio se! Stvarno nisam o pčelama znao baš ništa, pa sam najprije prošao tečaj kod profesora Kezića, a nakon toga me evo s mentorom Zdenkom. Družeći se s njim svakodnevno kad je pčelarenje aktualno, s tisuću i jednim pitanjem ga „gnjavim” i učim jer na svako pitanje dobijem i odgovor, pa i zorno, tu na košnicama, još tamo od kolovoza, kad smo počeli pripremati pčele za zimu. Evo, baš sada, nakon što je završila paša, vraćamo iz Sjeničaka košnice ovamo u Vukomeričke gorice, a i mojih desetak košnica s mentorovima. Tako se saznanja nižu, redaju iz bujice iskustva kojem nema kraja. A to je i razlog još boljem druženju – govori Darko Rem.

A je li i mentor imao mentora, pitamo Zdenka Crnkovića, koji je u svom životu spojio naizgled nespojive suprotnosti – led i hokej s pčelarstvom.

– Ma, sva je sreća da pčele zimi miruju, onda sam ja, u vrijeme aktivnog igranja, guštao i tjerao hokej, a u igri je bila samo Šalata. I sezona je trajala oko pet mjeseci, pa kad bi završio hokej, imale su me pčele. Kako onda, tako i sada, kad zimi vodim škole za mlade hokejaše. A kad sam ja bio mlađi hokejaš, mene su već tada učili pčelama, tamo u Kozarčevu, kod Britanca, gospodin Kereković i još jedan profesor s PMF-a, također Kereković, no on više o leptirima jer sam bio totalno lud za svim životnjama. No ipak najviše za pčelama, pa smo se na kraju supruga i ja iz centra Zagreba, ponajviše zbog pčela i pčelinjaka, preselili u Vukomeričke gorice. Širio sam se godinama, no onda se dogodila 91., a mojih je 150 košnica ostalo preko Kupe. To je bila katastrofa. Pa ipak, poslije rata sam krenuo ispočetka. A onda sam susreo i upoznao i profesora Kezića, koji je na mom pčelinjaku radio neki pokus, pa smo se sprijateljili i tako sam i opet širio svoje znanje i pčelarske vidike uz njegovu podršku, ali i uz podršku tadašnjih studenata, a danas znanstvenika dr. sc. Maje Dražić i prof. dr. sc. Dragana Bubala. Tako je nekako nastala i Udruga uzgajivača matica, onaj najelitniji dio pčelarstva, u kojem sam od početka jer me taj dio fascinirao. Uz njih sam krenuo i u tom sam i danas jer sve se u pčelarstvu vrti oko matice. A one su i ove godine i opet bile u Sjeničaku na kestenovoj paši. I ne mogu reći da je ovo bila loša godina, kao dvije prethodne; da je bila fantastična, ni to ne mogu reći, ali je bila dobra. S klimatskim promjenama – a kroz rad s pčelama to vidi svaki pčelar – priroda se mijenja, pa se mijenjaju i prinosi. No vade me matice, koje idu od Korčule i Hvara, preko Istre do Zagreba, pa se na kraju ipak pokrijem. A i nadalje ne škrtarim na savjetima jer znanje treba dijeliti, evo, i sada priateljima u pravome pčelarskom prijateljstvu – zaključuje Zdenko Crnković Crni.



SUZBIJANJE GRABEŽI PČELA



Mirko Almaši, pčelar
s otoka Krka

Polemika

Odgovor gospodinu Nenadu Strižaku na tekst „Odgovor na osvrt gospodina Mirka Almašija objavljen u 9. broju „Hrvatske pčele“ objavljen u „Hrvatskoj pčeli“ br. 10. od listopada 2018. godine

Poštovani gospodine Strižak,

Prije svega dozvolite mi iskaze osobne zahvalnosti na kvalitetnom tekstu objavljenom u „Hrvatskoj pčeli“ br. 10 od listopada 2018. godine. Osobito zbog toga što ljubazno pozivate pčelarski sektor na sudjelovanje u pisanju osvrt na Vaše kolumnne te se nadam kako će moj primjer potaknuti i druge članove Hrvatskog pčelarskog saveza da učine isto.

Nastavno na temu aktivnosti pčelarskih udruga, a vezano uz broj članova koje imaju, biti će sloboden ustvrditi kako Vi imate daleko bolji pregled događanja u pčelarstvu širom Lijepe Naše.

Moja saznanja, najvećim dijelom, vezana su i tiču se područja Primorsko-goranske županije. Dozvolite mi da istaknem kako Vaš stav oko "malih" i "velikih" pčelarskih udruga nije u korelaciji s temeljnim postavkama civilnog društva. Ono s razlogom inzistira na minimalnoj veličini udruga postavljajući najmanji broj članova. To je tri, a naravno može i više članova. Kao što Vam je sigurno poznato, udruga je svaki oblik slobodnog i dobrovoljnog udruživanja više fizičkih, odnosno pravnih osoba, koje se radi zaštite njihovih probitaka ili zauzimanja za druga uvjerenja i ciljeve, a bez namjere stjecanja dobiti, podvrgavaju pravilima koja uređuju ustroj i djelovanje toga oblika udruživanja.

Udruge kao takve primjenjuju načelo supsidijarnosti koje usko vežemo uz organizaciju i djelovanje udruga.

ga. Načelo supsidijarnosti, u svojoj osnovi znači da se aktualni problemi trebaju rješavati tamo gdje nastaju. Dakle na najnižoj razini, a tek ako ta niža društvena jedinica nije u mogućnosti riješiti problem korištenjem vlastitih resursa, onda se obraća većoj instanci. Udruga se u rješavanju svojih problema referira na svoju užu socijalnu okolicu, no najefikasniji način za postizanje napora je kroz udruživanje s drugim udrugama sličnih ili istih interesa.

Vaše inzistiranje na tezi kako neke male udruge mogu unaprijediti rad Hrvatskog pčelarskog saveza a neke druge male udruge, citiram, "teško mogu unaprijediti razinu rada našeg Saveza" je tvroglavljene jednog odličnog kolumniste. Naime univerzalno je pravilo kako neke "male" udruge, isto kao i neke "velike", mogu doprinjeti unapređenju, baš kao što neke druge to isto mogu "teško" učiniti.

UMJESTO ZAKLJUČKA

Izuzetno cijenim Vaše mišljenje kao i Vaš osobni doprinos razvoju i unapređenju pčelarstva, ali ne mogu sagledati činjenice u Vašim argumentima, kao podlogu za Vaše podrugivanja malim pčelarskim udrugama.

Poštovani gospodine Strižak. Dozvolite mi iznijeti neke bjelodane činjenice. U Hrvatskom pčelarskom savezu postoji preko 140 registriranih pčelarskih udruga. Na Izbornoj Skupštini Hrvatskog pčelarskog saveza održanoj 7. travnja 2018. godine sudjelovalo je nešto manje od 90 pčelarskih udruga. To znači kako je na jednom od najznačajnijih skupova pčelara u jednom četverogodišnjem razdoblju, izostalo preko jedne trećine članova odnosno izostalo je sudjelovanje više od 50 pčelarskih udruga. Od ukupnog broja sudionika Izborne Skupštine HPS-a u 2018. godini, nešto više od deset pčelarskih udruga imalo je po jednog predstavnika. Upravo one podrazumijevaju kategoriju „malih“ pčelarskih udruga.



SA SKUPŠTINE HPS-A 2018. GODINE



Sinaj Bulimbašić,
otok Brač

Jesenske jadranske paše: ružmarin, vrijes, vrijesak, bršljan i planika

Jesensko razdoblje u priobalju vrijeme je berbe maslina. Miriše komina od prerade rakije, ljetna vreva turista je prošla, minulo je i „bablje ljeto”... Ljetna se „fjaka” pretvorila u pripremu za „zimski odmor” i gušte. Jedino naše vrijedne pčelice, nakon jutarnje obilne rose, lete s cvijeta na cvijet i skupljaju obilje pčelinje ljetine, ne samo za sebe nego i za pčelare, vraćajući im tako dug za njihovu brigu i prihranu tijekom vrućeg i bespašnog ljeta. Ponovno su se zazelenjeli vrtovi i pašnjaci oko košnica, na kojima je procvjetalo samoniklo bilje i cvijeće bogato polenom i nektarom.

Mjesec je studeni, u kontinentalnom dijelu Lijepi Naše pčelice su uzimljene, uživaju u zimskom klupku, lagano grickaju rezervnu hranu, a katkad izlete na pročisni let. U jadranskom priobalju i ne pomišljaju na „zimski san” u košnici, svakodnevno su vani, sakupljaju hranu, a i legla ima koliko-toliko; njihov je životni vijek kraći, ali ljepši.

A pčelarima koji se ne sele na kontinent i ne računaju na vrcanje meda u proljeće, njima je jesen glavna „intrada”.

Jesensko razdoblje u priobalju vrijeme je berbe maslina. Miriše komina od prerade rakije, ljetna vreva turista je prošla, minulo je i „bablje ljeto”... Ljetna se „fjaka” pretvorila u pripremu za „zimski odmor” i gušte. Jedino naše vrijedne pčelice, nakon jutarnje obilne rose, lete s cvijeta na cvijet i skupljaju obilje pčelinje ljetine, ne samo za sebe nego i za pčelare, vraćajući im tako dug za njihovu brigu i prihranu tijekom vrućeg i bespašnog ljeta. Ponovno su se zazelenjeli vrtovi i pašnjaci oko košnica, na kojima je procvjetalo samoniklo bilje i cvijeće bogato polenom i nektarom.

A unos, tako česta riječ kod naših pčelara, ne ovisi samo o paši, ima tu još mnogo drugih stvari i stvarčica o kojima on ovisi, znaju to naši pčelari jako dobro. Važno je osigurati pčelicama dovoljno peluda i hrane za zimski boravak jer su rijetki dani u priobalju kad pčelice ne izlaze iz košnice, pri čemu se „troše” te proljetnu pašu uglavnom dočekaju u smanjenom broju, ali i umorne.



PRIMORSKI VRIJES, CRNUŠA (ERICA MULTIFLORA)

A sad nešto o jesenskoj paši, koja zna biti obilna i izdašna, ali i „škrta”. A s obzirom na klimatske promjene koje nas čekaju, morat ćemo se sve više truditi ne samo za sakupljanje meda nego i za opstanak pčela na ovim prostorima.

VRIJES MNOGOVJETNI PRIMORSKI VRIJES, CRNUŠA (ERICA MULTIFLORA)

Cvjeta od kraja rujna do kraja studenoga cvjetovima ružičaste boje skupljenima u štitaste cvatove. Daje dosta nektara, ali i peluda. Med primorskog vrijesa zatvoreno je žute boje, mutna izgleda, bez mirisa, gorkasto pikantna okusa, brzo se kristalizira i nije vrhunske kakvoće.

VRIJES POZEMLJAR (ERICA MANIPULIFLORA)

Cvatnja ove biljke je dugotrajna, od sredine rujna do kraja listopada, doduše, katkad s prekidima zbog nedostatka vode. Cvjetovi su bjelkasto ružičaste boje, a pčeles s cvijeta sakupljaju obilne količine ljubičasta peluda. Med je tamno žute boje, brzo se kristalizira, kad postaje bijel.



VRIJES POZEMLJAR (ERICA MANIPULIFLORA)

OBIČNI VRIJES – VRIŠT (CALLUNA VULGARIS)

Obični vrijes cvjeta već od kraja srpnja, naravno, ako su vremenski uvjeti povoljni, pa sve do sredine listopada. Cvjetovi su sakupljeni u grozdaste cvato-

OBIČNI VRIJES – VRIŠT (*CALLUNA VULGARIS*)

ve duge i do dvadeset centimetara, a pčele koriste i polen i nektar. Med je prljavo žute boje, jako gust, slaba mirisa, ali ugodna okusa.

VRIJESAK PRIMORSKI

PITOMI ČUBAR

(*SATUREJA MONTANA*)

Cvjeta od početka rujna do kraja listopada, a najranije počinje cvasti na višim nadmorskim visinama. Cvjetovi su skupljeni u metlice, a bijele su boje s rijetkim ljubičastim točkicama. Ako je godina kišna, pitomi čubar jako dobro medi i omogućuje obilan unos nektara, koji može blokirati maticu u nesenju jaja. Med je svijetlo žute do zagasito zelenkaste boje, intenzivna mirisa i specifična okusa, ali jako visoke kakvoće. Budući da se sporo kristalizira, idealna je zimska hrana za pčele.

VRIJESAK PRIMORSKI (*SATUREJA MONTANA*)

VRIJESAK PLANINSKI

ČUBAR MODRI

(*SATUREA SUBSPICATA V.*)

Ako su vremenske prilike povoljne, cvatnja počinje već početkom rujna, a traje do kraja listopada, ali u sušnom razdoblju često i izostane. Cvijet je crvenkaste do ljubičaste boje s tamnim pjegama, a pčele sakupljaju i polen i nektar. Med je crvenkaste boje, jaka i karakteristična mirisa i ugodna okusa, zbog čega ga mnogi smatraju najkvalitetnijim stolnim medom.

VRIJESAK PLANINSKI (*SATUREA SUBSPICATA V.*)

RUŽMARIN

(*ROSMARINUS OFFICINALIS*)

Mnogi stariji pčelari često govore o tome kako je još nedavno ružmarin cvjetao i medio cijele kišne godine, danas osim u proljeće procvjeta i tijekom jeseni. Cvjetovi su mu dvousnati i sadržavaju dosta eteričnog ulja, a pčele ga rado posjećuju i sakupljaju nektar. Med je izrazito svijetlo žute boje, proziran i bistar, ugodna blaga okusa.

BRŠLJAN

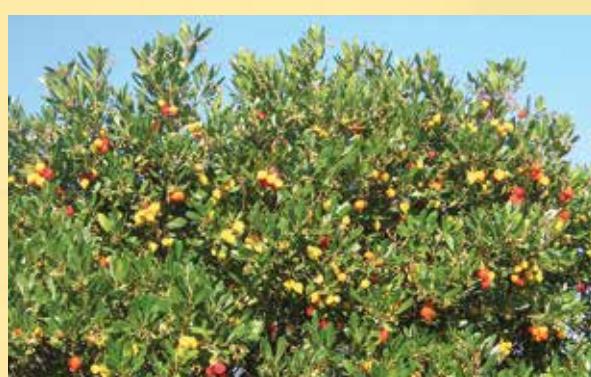
(*HEDERA HELIX*)

Cvate od rujna do kraja listopada, a cvjetovi su dvo-spolni, sitni, bez mirisa te neugledni, s jednim tučkom i pet prašnika. Pčele rado posjećuju cvjetove bršljana, s kojih sakupljaju polen i nektar. Zbog karakteristične strukture nektara med se brzo kristalizira, pa nije omiljen za pčelinju zimnicu, ali je pelud vrlo kvalitetan i s njegovim unosom u košnicu matice počinju s obilnim zalijeganjem.

PLANIKA

(*ARBUTUS UNEDO*)

Specifičnost je ove biljke da se na njezinu stablu istodobno nalaze i zreli plodovi i cvjetovi, koji su vrlo mirisni i lijepi, bijeli i ružičasti, koji mame pčele. Planika je ujedno i jako vrijedna i posljednja pčelinja paša, a traje od početka studenoga do kraja godine. Med od planike je gorkast, opor i bogat taninom, tamno smeđe boje i gusto kristalne strukture, zbog čega ga pčele nerado koriste kao zimsku hranu.

PLANIKA (*ARBUTUS UNEDO*)



Matija Bučar, prof.
pčelar iz Petrinje

Brdski zvjezdani (*Aster amellus L.*)

Brdski zvjezdani višegodišnja je biljka koja raste na brdskim i planinskim područjima srednje Europe i jugozapadne Azije. Stabljike su joj uspravne (visoke između 15 i 60 cm), malo razgranjene te neznatno dlakave. Donji su listovi naopako jajasti i nalaze se na peteljci, dok su gornji sjedeći, kopljasti i šiljasti. Svi su listovi, posebice odozdo, obrasli hraptavim dlakama, obično cjevitog ruba. Uglavnom se po više cvatova nalazi u metlici, poput kišobrana, rijetko su pojedinačni.

Sitni središnji cvjetovi su cjevasti, žute boje, a rubni su ježičasti, svijetli, modrikasto ljubičasti, rijetko crvenkasti ili bijeli. Brdski zvjezdani cvate od lipnja do studenoga. Sjeme raznosi vjetar na veće udaljenosti. Brdski zvjezdani raste na kamenjarskim travnjacima i terasama stijena, na grmljem obraslim obroncima od obalnoga do gorskoga područja. Primorski zvjezdani (*A. tripolium*) raste uz rijeke, muljevite i pjeskovite obale te uz močvarna područja.

Zvjezdani se vrlo često uzgajaju kao uresnice u vrtovima i na okućnicama. Zvjezdanim možete napra-

viti prekrasne cvjetne kombinacije u svojim cvjetnjacima jer ih ima jako mnogo vrsta: od puzećih (koji prekrivaju tlo), preko grmolikih niskih (pogodnih za obrube gredica), pa sve do visokih vrsta (koje nastaju i iznad 1,5 metara). Također ih ima i u raznim bojama. Prekrasni su u kombinaciji s divljim sunčokretom, koji cvjeta u isto vrijeme.

Svi su jesenski zvjezdani iznimno otporni i podnose smrzavanja i sušu. Ne morate ih ničim štititi tijekom zime. Osim toga, većina ih je iznimno invazivnoga karaktera. Neki se jako šire rizomatskim korijenjem, tako da „putuju“ ispod površine tla i svake se godine prošire na barem dvostruko veći prostor oko sebe. Uspješno se razmnožavaju i samozasijavaju.

Sve dok je vrijeme lijepo i sunčano u ovo doba godine, zvjezdani su prepuni pčela. Često ih ima u takoj velikom broju da oko njih sve doslovno zuji. Zvjezdani predstavljaju kasnu pčelinju pašu, pa ih pčelari sve više sade i oko pčelinjaka.

FOTO: LJ. BOROVEČKI



FOTO: G. LESJAK



FOTO: Š. ŠARIĆ

Održan 15. Đurđevečki medveni den i 7. županijsko ocjenjivanje meda u Đurđevcu

Pčelarska udruga „Bagrem” iz Đurđevca i Klaster pčelara „Podravina” organizirali su 13. listopada 2018. na Trgu svetog Jurja u Đurđevcu 15. Đurđevečki medveni den i 7. županijsko ocjenjivanje meda. U sklopu manifestacije 35 je izlagača imalo štandove s pčelinjim proizvodima.

Manifestacija je imala edukativni, kulturno-umjetnički, izložbeno-prodajni i turističko-promotivni karakter. Program je bio bogat, s ciljem popularizacije pčelarstva i upotrebe pčelinjih proizvoda, a objedinio je degustacije, humanitarno djelovanje, kulturno-umjetnički program, zabavu, ali i korisne informacije. Prigodnim programom predstavili su se 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 „Košutica” iz Ferdinandovca, Osnovna škola Grgura Karlovčana iz Đurđevca te Učenička zadruga „Mlin” Osnovne škole Molve.

Nakon programa izabrane su „najpčelice”, koje su do bile prigodne nagrade – medeni poklon-paket i košaricu s pčelinjim proizvodima.

Održana je i svečana dodjela priznanja i medalja pčelarima prema rezultatima analize i ocjenjivanja meda povodom 15. Đurđevečkoga medvenoga dena i 7. županijskog ocjenjivanja meda 2018. godine.



OTVORENJE 15. ĐURĐEVEČKOGA MEDVENOGA DENA

U Vukovaru održano 10. ocjenjivanje meda

Jubilarno deseto ocjenjivanje meda u Vukovaru i ovaj je put ispunilo sva očekivanja. Pristiglo je 185 uzoraka iz svih dijelova Hrvatske, od Metkovića do Pule te od Varaždina do Vinkovaca. Pristiglo je i medova iz Bosne, Srbije, Slovenije i Slovačke, pa s ponosom možemo istaknuti da je natjecanje međunarodnoga karaktera.

Dodijeljeno je 110 zlatnih, 55 srebrnih i 20 brončanih odličja i diploma. Najuspješnija pčelarica Marina Tomičić iz Voćina dobila je pehar za najbolje ocijenjen

NA PREDAVANJU DR. SC. GORDANE HEGIĆ



Za ocjenjivanje meda bilo je prijavljeno 49 uzoraka, od čega je 10 do bilo zlatne diplome, 22 srebrne, 12 brončane, a dodijeljeno je i pet priznanja.

Titula šampiona pripala je Marijanu Hrženjaku za bagremov med. Zlatne medalje još su dobili: OPG Pintar, Dražen Smes, Željko Manolić, Ivančica Prilička, Sanja Škurdija, Marijan Panić te Đurđica Imbriša. Srebrne su medalje dobili: Đurđica Imbriša, Marinčko Čavlović, Stanko Kelemen, Slavko Sedmak, Pero Krešić, Danijela Derežić, Tihomir Tkalcec, Draženka Peršić-Trešćec, Zdenka Lončarić, Marijan Panić, Sanja Škurdija, Dragutin Prelec, Tihomir Tkalcec, Anica Gašpari, Josip Filipović, Višnja Šignjar, Dražen Smes, Tatjana Hapavel i Vladimir Šimunic.

Brončane su medalje dobili: Bernarda Marić, Julio Matos, Tatjana Hapavel, Zoran Ješić, Katarina Regović, Igor Makar, Draženka Peršić-Trešćec, Nikola Banek, Anica Gašpari i Tomislav Patačko.

U sklopu Đurđevečkoga medvenoga dена organizirana su i stručna predavanja. O novostima u HPS-u obavijestio nas je predsjednik HPS-a Željko Vrbos, a predavanja o apiterapiji održala je predsjednica Hrvatskoga apiterapijskoga društva dr. sc. Gordana Hegić.

Među izlagačima su kao gosti sudjelovali i pčelari iz Mađarske i Slovenije.

Svima želimo mednu sljedeću sezonu s pozivom na 16. Đurđevečki medveni den!

Danijela Derežić, tajnica
Pčelarske udruge „Bagrem”
iz Đurđevca

bagremov med. Ivan Miškulin iz Vinkovaca također je dobio pehar za najbolje ocijenjen cvjetni med.

Već tradicionalno, najuspješniji je pčelar Ivan Knežević iz Šiškovaca, s osvojenih osam zlatnih medalja, i to za bagremov med, dalmatinsko-velebitski med, medljikovac, bagremac, za lивadni med, lipov i kstenov med te za med od kadulje.

Plakete za dugogodišnji rad na unapređenju pčelarstva dobili su Milorad Gaković i Branko Skeležija, članovi Pčelarske udruge „Cornacum” iz Vukovara.

IVAN MIŠKULIN IZ VINKOVACA



Pčelarice i pčelari te uvaženi gosti na manifestaciji su uz ručak i čašicu ostali do kasnih popodnevnih sati.

Ovom prigodom zahvaljujemo Gradu Vukovaru i njegovim predstojnicima jer su prepoznali ovu manifestaciju kao iznimljan događaj i već deseti put svesrd-

no pomogli u njezinu održavanju. Posebna zahvalnost svima onima koji su sudjelovali na ovogodišnjem ocjenjivanju organoleptičkih svojstava meda i time uveličali našu zajedničku manifestaciju.

U nadi da ćemo se vidjeti i iduće godine, srdačan pozdrav od ocjenjivačkog odbora.

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



MARINA TOMIĆIĆ IZ VOĆINA

U Popovači održani 7. Dani meda i pčelinjih proizvoda

Sedmu je godinu zaredom Udruga pčelara „Lipa” iz Popovače u suradnji s gradskom turističkom zajednicom organizirala manifestaciju Dani meda i pčelinjih proizvoda.

Kako je pozdravljajući okupljene naglasio predsjednik udruge Drago Plaščar, manifestacija se organizira s ciljem promocije pčelarstva i popularizacije pčelinjih proizvoda na području Grada Popovače i Općine Velika Ludina.



PČELARI PU LIPA IZ POPOVACA PREDSTAVLJALI SU SVOJE PROIZVODE

S programom se krenulo i prije održavanja središnjega dijela manifestacije. Tako su od 24. rujna održavana edukativna predavanja o pčelarstvu i upotrebi meda u prehrani. Predavanja su se održavala tijekom više dana u popovačkim osnovnim školama, a s ciljem podizanja svijesti među mlađim naraštajima o važnosti upotrebe meda i pčelinjih proizvoda. Vrijedni članovi naše udruge potom su tijekom čitavog tjedna predstavljali svoje proizvode od meda na izložbeno-prodajnim štandovima u središtu Popovače, a građanstvo su počastili i bogatim medenim doručkom. Subotnjem otvorenju manifestacije prethodila su stručna predavanja o tehnologiji pčelarstva u funkciji sprečavanja bolesti, o problemima u hranidbi pčela te o novim aktivnostima u Hrvatskome pčelarskom savezu. Predavači su bili Igor Petrović, Boris Bučar i predsjednik HPS-a Željko Vrbos.

U okviru središnjeg programa manifestacije, čiji je početak čestitajući organizatorima proglašio zamjenik sisačko-moslavačkog župana Roman Rosavec, svoje su proizvode predstavila obiteljska poljoprivredna gospodarstva Dubravka Beronića, Tomislava Hajeka, Nade Šerbecki, Dražena Koceta i Siniše Perka.

Ovom su prilikom uz podjelu diploma proglašeni i rezultati sedmoga senzorskog ocjenjivanja meda Popovača 2018.

S LIJEVA: ROMAN ROSAVEC, JOSIP JELAŠ I DRAGO PLAŠČAR



Brončane diplome za bagremov med uručene su Željku Duhačeku, Draženu Kocetu i Snježani Andlar. Srebrne su diplome za bagremov med primili Marijan Hajek, Nada Šerbecki i Nenad Lidmila. Srebrna diploma za cvjetni med dodijeljena je Tomislavu Hajku i Ivanu Kesaku, za kestenov med Robertu Starčeviću i Siniši Perku, a za lipov med Dubravku Beroniću.

Zlatnu diplomu za bagremov med primio je Josip Jelaš.

IZLOŽBA PČELARSKE OPREME



Analiza uzoraka meda provedena je u Zavodu za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu.

U sklopu središnjeg programa manifestacije postavljena je izložba opreme i alata te izložba likovnih radova kojima su osnovnoškolci pokazali svoje viđenje važnosti pčelinjih proizvoda.

Predsjednik Udruge pčelara „Lipa”
Drago Plaščar

11. Dani meda „Pčelari Gradu Bjelovaru”

Po 11. put Pčelarska udruga „Bilogora” iz Bjelovara organizirala je Dane meda pod nazivom „Pčelari Gradu Bjelovaru”. Manifestacija je održana od 28. do 30. rujna 2018. godine, u vrijeme kada se slavi Dan Grada Bjelovara i Dan bjelovarskih branitelja.

Tijekom triju dana u središtu grada, na Trgu Eugena Kvaternika, bjelovarski su pčelari i njihovi gosti iz Garešnice, Koprivnice, Virovitice i Novske ponudili građanima Bjelovara i svima koji su navratili u Bjelovar sljedeće pčelinje proizvode: med, med u saču, medne mješavine (imunomed, čokomed), pelud, propolis, medenjake, ukrase od voska i drugo.

Na štandovima su bile izložene i razne vrste košnica, pčelarski pribor, okviri sa satnim osnovama, pčelarska odjela i slično.



Pored nas pčelara štandove su imali i voćari, povrtnari, vinari, licitari, proizvođači bučina ulja, prirodnih sokova te razne gradske udruge koje izrađuju nakit, proizvode zimnicu i slično.

Kao i svake godine, provedena je pčelarska edukacija za učenike trećih razreda bjelovarskih osnovnih škola, i to u suradnji s predavačem gospodinom Damom Frangenom iz velikogoričkog Učilišta Apis. Tim edukacijama pridajemo najveću pozornost i predstavljaju nam najvažniji dio ove manifestacije.

U prostoru Kulturnoga i multimedijiskog centra (gradskoga kina) na četiri je predavanja sudjelovalo više od 340 učenika i učitelja. Svake je godine pošjećenost sve veća. Suradnja sa školama je odlična, a posebice nas oduševljava pozornost i aktivno sudjelovanje učenika i učitelja tijekom edukacije te pozitivni komentari i reakcije nakon nje. Za sve učenike i učitelje priredili smo i male poklone.

Poslije edukacije učenici su posjetili štandove naše udruge te su kušali med, čaj s medom i medenjake. Tijekom petka su pčelarske štandove obišla i djeca bjelovarskih vrtića te nekoliko udruga koje skrbe o djeci sa zdravstvenim poteškoćama.

Istog smjesta u Domu kulture priredili predavanje za pčelare i građanstvo pod nazivom „Uloga meda i ostalih pčelinjih proizvoda u zaštiti i unapređenju ljudskog zdravlja“. Predavanje je održao prim. mr. sc. Josip Lončar dr. med., u pčelarstvu nadaleko poznat i priznat Bjelovarčanin.



Predavanju je u sklopu redovite nastave nazočio i jedan razred Medicinske škole Bjelovar jer je tema predavanja i inače planirana u njihovu nastavnom programu.

Pčelarska udruga „Bilogora“ iz Bjelovara ovom manifestacijom, ali i sudjelovanjem na ostalim manife-

stacijama koje se tijekom godine održavaju u Bjelovaru, upoznaje građanstvo s važnosti konzumiranja meda i ostalih pčelinjih proizvoda radi očuvanja zdravlja te o važnosti očuvanja pčela u prirodi.

Dane meda „Pčelari Gradu Bjelovaru“ organiziramo ponajprije radi učenika i građana Grada Bjelovara, a ujedno na ovaj način želimo i zahvaliti Poglavarstvu Grada Bjelovara na čelu s gradonačelnikom Darijom Hrebakom te dogradonačelnikom Igorom Brajdćem, za nas pčelare iznimno važnom osobom, što su prepoznali važnost pčelarstva te što su u suradnji s nama pčelarima osmislili program potpora i u vrlo kratkom roku izvršili isplatu.

Zabilježite u svoj pčelarski kalendar posljednji vikend u rujnu te nas posjetite i sljedeće godine. Medno!

Tekst i fotografije: Davor Taritaš,
tajnik Pčelarske udruge „Bilogora“
iz Bjelovara

O G L A S I

Prodajem sjeme facelije, sorta Julija, pročišćeno i spremno za sjetu. Cijena 30 kn/kg. Mogućnost dostave poštom.

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

Prodajem sadnice kelrajterije, jednogodišnje i dvo-godišnje, šaljem pouzećem.

Tel. 044/670-347; GSM. 091/894-9776

Prodajem prikolicu za prijevoz pčela, atestiranu s naletnom kočnicom i četri platforme za nju na koju stanu 12-18 košnica, te prodajem kamion IVECO 35-19 neregistriran, bez sanduka. Istra.

GSM. 091/5933-478

Prodajem stroj za satne osnove Riche, širine valjaka 45 cm za 50.000 kn, te prodajem automatsku punilicu za med 20 g plastične posudice, proizvođač Matuka d.o.o.

GSM 098 1721 502

Prodajem med, lička livada s medljikom, iz AŽ košnica, vrlo gust, vlaga 15 %, višestruko nagrađivan pčelar, analiza, dostava uz dogovor.

GSM. 098/ 745-150.

Prodajem med – amorfni i cvjetni. Područje Gline.

GSM. 098/628-198

OTKUPLJUJEMO:

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



VARŽAK M

VRBIVO 54, 10 411 ORLE
TEL.: (01) 6239 144
FAX: (01) 6219 598

APIS PETRINJA

PROIZVODNJA OPREME ZA PČELARSTVO

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

Pogon Čazma

Gornji Draganeč 117

Tel./fax 043/776-062

044/862-737

Bimex-prom d.o.o.

A. Arbanasa 35

Hrastje

bimex-prom@t-com.hr

Tel/Fax: +385 1 361 7654

Proizvodnja i prodaja platformi te prikolica za prijevoz pčela.

Izdavanje RI računa



Sukladno Odluci Upravnog odbora udruge i planu rada udruge za 2018. 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



XXII. HLEBINSKE SUSRETE PČELARA

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

u nedjelju 9. prosinca 2018. godine

u Hlebinama

PROGRAMSKA AKTIVNOST

10.00 – 10.15 sati - okupljanje u Društvenom domu u Hlebinama

10.15 – 10.45 sati - otvaranje izložbe slobodnoga naivnog umjetnika i pčelara Dražena Teteca

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

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

12.00 – 13.00 sati - prijem novih članova u Red svetog Ambrožija

13.00 – 14.30 sati - predavanja (predavač Dražen Špančić):

1. tema: Satne osnove kao novo plodište

2. tema: Moderan način borbe s varoom

14.30 sati - svečani ručak

16.00 sati - pčelarsko druženje

Prijave za sudjelovanje su obavezne, a primaju se do 3. prosinca 2018.

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: 09122018

Osobe za kontakt: **Javorka Kupec (098/137-5350)**
Zdenko Lončarić (098/209-381)

Nadamo se da ćete svojim dolaskom uveličati XXII. HLEBINSKE SUSRETE PČELARA kao kolijevku Reda sv. Ambrožija.

U očekivanju vašeg dolaska na XXII. Hlebinske susrete sve vas lijepo pozdravljam uz pčelarski pozdrav – medno!

Pčelarska udruga Lipa
Koprivnica



	AUTOR: VJEKO HUDOLIN	PREDSJ. NAŠEG IZ- DAVAČKOG SAVJETA, ZLATKO	GRANA SPORTA SA VIŠE DISCIPLINA	ČUPERAK, PRAMEN KOSE (Pjesn.)	IZRAŠTAJ NA GLAVI NEKIH ŽIVOTINJA	SREDINA TREŠNJE	JEDAN ZAMAH KLATNA	ONAJ KOJI NOŠI ATILU	MJERA ZA DULJINU, 1000 METARA
KOLAČ S MEDOM (na slici)									
UPOTRI- JEBITI, IZDATI									
TUČENO SLATKO VRHNJE							MLJEĆNI HRANJIVI SOK <i>VRSTA PČELE</i>		
HP 41	MALA PTICA, PTIČICA	SIRADNIK U POSLU, PARTNER, KOMPANIJON	PRITOK RIJEKE ATTRATO U KOLUMBIJI	PLATINA	LUKA NA BIJELOM MORU U RUSIJI <i>"LITRA"</i>		U MALOJ KOLICINI <i>ONAJ KOJI PROIZVODI SITA</i>		
DONJI DIO CİPELE İ DRUGE OBÜCE						SAJAM- SKA PRIREDBA <i>POČETAK VOSKA</i>			
PČELINJI MUŽJAK KOJI OPLO- ĐUJE MATICU					STALAK S TINTAR- NICOM <i>MUŠKO IME</i>			POČETAK SÉCERA <i>KONAC</i>	
"INTERNA- TIONAL THEATRE INSTITUTE"			SASTOJAK DUHANA <i>POČETAK SVARGLA</i>					"TONA" <i>KARLOVAC</i>	
TRGOVĀ- KA ČETVRT (TUR.)						PUČKO MUŠKO IME, ACO <i>FLUOR</i>			
ŽENA KOJA GOVORI EKAVSKI					REDOVNIK NEKOG KATO- LIČKOG RIEDA				

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 pojedinačnog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Casopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 500 primjeraka. Preplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR2524840081100687902. 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 vraćaju. Autorski honorari plaćaju se po jednoj kartici, koja sadržava 1.450 znakova, u iznosu od 75,00 kuna/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.



Udruga pčelara „Zrinski” pod pokroviteljstvom Grada Slavonskog Broda i Brodsko-posavske županije 18. studenoga 2018. godine u Slavonskom Brodu organizira 13. 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 nавести: 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 16. studenoga 2018. godine osobno ili poštom na adresu:

– Marijan Ahel, Hrvatskih branitelja 74, Bartolovci, 35252 Sibinj (091/586-1626)

– 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, a plaća se 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 22. studenoga 2018. godine, a proglašenje rezultata i podjela medalja i diploma održat će se na 23. Katarinskom sajmu (od 22. do 25. studenoga 2018. godine) 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”

predsjednik Stjepan Aračić

3. DANI MEDA I PČELARSKIH PROIZVODA ZADARSKE ŽUPANIJE

Pod pokroviteljstvom Zadarske županije, njezinog Upravnog odjela za poljoprivredu, ribarstvo, vodno gospodarstvo, ruralni i otočni razvoj, u prostorima City gallerije u Zadru, 7. i 8. prosinca 2018. održat će se 3. Dani meda i pčelarskih proizvoda.

Ovo je jedan od načina podrške pčelarskom poduzetništvu pri podizanju kvalitete i obima proizvodnje te plasmanu meda i drugih pčelinjih proizvoda na tržište.

Dvodnevni program donosi brojne zanimljivosti: uz prodajnu izložbu pčelinjih proizvoda, u suradnji s Hotelijersko turističkom i ugostiteljskom školom i pčelarskim udrugama sa područja Zadarske županije prvog dana manifestacije upriličit će se medni doručak za sve posjetitelje, bit će tu i kušaonica meda, stručno edukacijska predavanja, te poseban program ocjenjivanja radova vrtičke djece na temu meda.

Na sam dan otvaranja 3. Dana meda i pčelarskih proizvoda Zadarske županije 07. 12. 2018. koji je ujedno i blagdan sv. Ambrožija zaštitnika medara u crkvi sv. Šime služit će se Sveta misa s početkom u 9:00 sati.

XLOG BEE



NAJKVALITETNIJA SMS VAGA NA TRŽIŠTU

potvrđeno od strane prestižnih europskih sveučilišta CNRS i Université de La Rochelle



ZAHTEVI ZA MJERE POTPORE do 20.04.2018!

Podsjećamo Vas da se i ove godine vraća do 80% troškova, a od prošle godine novost je da korisnici potpora ne moraju nužno imati registriran OPG, već je dovoljno da su upisani u Evidenciju pčelara i pčelinjaka. Pčelarska vaga odobrena je kao prihvatljiv trošak i nalazi se na popisu opreme pravilnika pod imenom "elektronske vase i njihova oprema".

BESPLATNA PRIJAVA EU PROJEKTA
SAVJETI - DOKUMENTACIJA - PRAKSA

TRAJANJE BATERIJE DO 10 GODINA

Ugradena baterija koja traje do 10 godina bez punjenja zahvaljujući primjeni tehnologije ultra niske potrošnje električne energije. Bez nošenje teških akumulatora u pčelinjak, bez potrebe za održavanjem ili promjenom baterije. Bez brige!

INDUSTRIJSKA KVALITETA

Ultrakompaktna izvedba od visokokvalitetnog nehrđajućeg čelika (inox). Zaštita kabela od glodavaca. Robusno i vodo-otporno kućište IP-67. Radna temperatura od -25 do +50 °C. Garancija 2 godine. CE certifikat.

VISOKA PRECIZNOST MJERENJA

Preciznost mjeranja u svim uvjetima, neovisno o temperaturi. Senzori težine certificirani po EU standardima za mjeriteljstvo OIML - klasa točnosti C3. Pouzdana informacija o dnevnom padu ili rastu težine. Veliko mjerne područje do 200 kg, rezolucija 10g.

JEDNOSTAVNOST KORIŠTENJA

Vaga se isporučuje potpuno spremna za korištenje, nema potrebe za bilo kakvom instalacijom - samo se postavi ispod košnice i već navečer očekujte prvu poruku s vašeg pčelinjaka. Sve postavke podešive su preko SMS-a.

NAPREDNI SOFTWARE

Korisnik može na svom računalu ili pametnom telefonu analizirati aktualne podatke s pčelinjaka, trendove u prošlosti, uspoređivati rezultate između košnica ili pčelinjaka koje nadzire. Svi podaci, u svakom trenutku, nadohvat ruke!



PODICA



DODATNA
VAGA



SENZOR
TEMPERATURE
LEGLE



MAGNETNI
KONTAKT
ZA ALARM



SENZOR
VJETRA



SENZOR
KIŠE



EKSTENZIJSKA
KUTIJA



EKSTERNA
ANTENA



WEB
APLIKACIJA



SIM
KARTICA