

1881.

2021.

HRVATSKA PČELA



140



HRVATSKA PČELA

1881 - 2021

godište 140.
Zagreb, 2021.
ISSN 1330-3635

10



Pčele zimi trebaju mir

Topljenje voska i izrada satnih osnova

Krpe oksalne kiseline i glicerola protiv varoe

OBAVIJEST U VEZI POSTUPKA UPISA U JRDŽ I EPP

Ukoliko pčelar koji se upisuje po prvi puta u Evidenciju pčelara i pčelinjaka (dalje: „EPP“) još nije registriran u Registru farmi (JRDŽ) i mu nije izdan JIBG, potrebno je pčelaru izdati potvrdu o upisu u EPP te ga uputiti na obaveznu registraciju u regionalni ured Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH).

Radi izbjegavanja registracije pčelara na lokacijama koje nisu u skladu s važećim propisima, resorno Ministarstvo će HAPIH-u uputiti obavijest i proceduru registracije pčelara. U skladu sa spomenutom procedurom, HAPIH će ispunjavati Zahtjev za registraciju u JRDŽ samo za one pčelare koji su dali na uvid i/ili priložili potvrdu o upisu u EPP koju izdaje Hrvatski pčelarski savez.

HPS

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



melis

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

*solution for you
and for your bees*

MEDNO  .net

00385913222221

WhatsApp & Viber

Ekstuzivni zastupnik za

AVRO MAM API mamac za rojeve

INOVATIVNO PELETIRANO GORIVO ZA DIMILICU

BeeSmoke forte

Jači OD dima

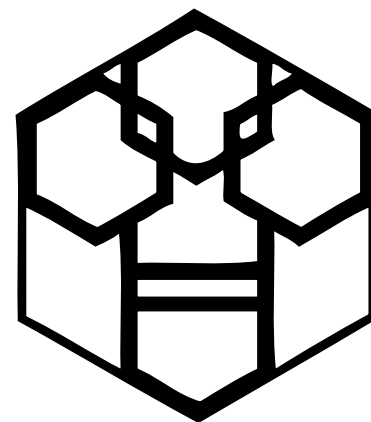


NOVO!

PIP
dar pčela i prirode

www.medopip.hr

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 140

BROJ / NUMBER 10

LISTOPAD / OCTOBER

U ovom broju / In this issue

290. Aktualnosti / Actualities
292. Kolumna / Column
293. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
293. Pčelarski radovi u listopadu / Beekeeping activities in October
Nikola Pratnemer
295. Pčele zimi trebaju mir / In winter bees require peace and quiet
Josip Križ
298. Topljenje voska i izrada satnih osnova /
Wax malting and comb foundation making
Ivan Babić
300. Okvir košnice / Beehive frame
Rade Kostadinović
304. Krpe oksalne kiseline i glicerola protiv varoe /
Oxalic acid and glycerol cloths against varroa
Vlatko Milanović
307. Apiterapija / Apitherapy
310. Znanost / Science
313. Zanimljivosti / Interesting matters
317. Reportaža / Reports
319. Medonosno bilje / The bee pasture
321. Dopisi / Letters
323. Oglasi / Announcements
323. In Memoriam
324. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword

OZNAČAVANJE MATICA



2017 2018 2019 2020 2021

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:



PČELA
NA CVIJETU
FOTO: M. KOVAČIĆ

NAKLADNIK

Hrvatski pčelarski savez
Pavla Hatzza 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: vfilm@pcela.hr

Željko Vrbos, predsjednik
099/4819-536
Emil Horvatić, tajnik Saveza
01/4811-325, 099/4819-538
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
Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger
Mr. sc. Nenad Strižak
Saša Petrić, mag. ing. agr.
Zlatko Tomljanović, dr. med. vet.
Branko Vidmar

UREDNIŠTVO:

izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić,
dr. sc. Marin Kovačić,
dr. sc. Maja Dražić,
Igor Petrović, dipl. ing. agr.
Dario Frangen, mag. ing. agr.
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



Slovenija u malom

Dana 16., 17. i 18. rujna 2021. godine Pčelarski savez Slovenije bio je domaćin dvjema manifestacijama važnima za pčelarstvo.

Tako je 16. rujna u Brdu pri Lukovici ugostio brojne predstavnike slovenskog i hrvatskog državnog vrha na zajedničkoj sjednici Odbora za poljoprivredu Hrvatskog sabora i Odbora za poljoprivredu, šumarstvo i hranu Državnog zbora Republike Slovenije. Na sjednici se raspravljalo o stanju u pčelarstvu u Republici Hrvatskoj i Republici Sloveniji te je predstavljen prijedlog Deklaracije Odbora za poljoprivredu Hrvatskoga sabora o Alpe-Adria-Dunav području slobodnom od GMO-a.

Na sjednici su sudjelovali hrvatski predstavnici: predsjednica Odbora za poljoprivredu Hrvatskog sabora gospođa Marijana Petir, djelatnici Ministarstva poljoprivrede, Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu, Poljoprivrednog instituta iz Osijeka te gospodin Vrbos kao predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza. Republiku Sloveniju predstavljali su: predsjednik Odbora za poljoprivredu, šumarstvo i hranu Državnog zbora Republike Slovenije gospodin Edvard Paulič, predstavnici Ministarstva za poljoprivredu, šumarstvo i hranu, Poljoprivrednog instituta, Nacionalnoga veterinarskog instituta te predsjednik Pčelarskog saveza Slovenije gospodin Boštjan Noč sa suradnicima.

Predsjednici pčelarskih saveza državnim su predstavnicima detaljno predočili stanje pčelarstva u Republici Hrvatskoj i Republici Sloveniji. Osim toga, na predmetnoj su sjednici gospodin Vrbos i gospodin Noč opisali i najveće izazove s kojima je pčelarski sektor danas suočen. Iako je Slovenija površinom približno upola manja od Hrvatske, začudo ima velik broj pčelara. Nadalje, iz izlaganja obaju predsjednika pčelarskih saveza svi su sudionici nedvosmisleno saznali da su, bez obzira na navedene

B. NOČ, M. PETIR, E. PAULIČ I Ž. VRBOS



razlike u brojevima, i pčelari u Sloveniji suočeni s istim problemima kao i naši pčelari. Naime, jedan od većih problema pčelarima obiju država predstavljaju ograničeni pašni resursi, čije se površine posljednjih godina smanjuju zbog klimatskih promjena. Stoga je, da bi se očuvali pašni resursi, izrazito važno uspostaviti kvalitetno operativno vođenje poslova pašnog reda, a što predstavlja velik izazov ponajprije za povjerenike pašnog reda koji savjesno obavljaju svoj posao, ali i za pčelarske udruge i same pčelare, koji imaju dužnost doprinijeti očuvanju tih resursa s obzirom na to da ih treba učiniti dostupnima svim zainteresiranim pčelarima. Dakle, da bi se očuvali pašni resursi te opstalo i dodatno razvilo pčelarstvo, bitna je i prijeko potrebna smisljena suradnja svih aktera na terenu, ponajprije pčelarskih saveza kao predstavnika pčelarskog sektora s državnima tijelima i institucijama, a što je i bio zaključak sudionika ove sjednice. Nadalje, predsjednici pčelarskih saveza upozorili su i na potrebu dodatne edukacije građana o važnosti pčela, ali i o prednostima urbanog pčelarstva. Naime, upravo približavanjem pčela građanima kroz urbano pčelarstvo posredno se razvija i način ophođenja prema pčelama te općenito kultura života s njima.

Koliko smo uspjeli vidjeti tijekom našeg boravka u Sloveniji, upravo po pitanju apiturizma i znanstvenog razvoja na području pčelarstva Slovenija prednjači u odnosu na druge zemlje u okruženju. Primjerice, među prvima je uvela certificiranje u apiturizmu. Nadalje, Pčelarski savez Slovenije ulaže mnogo u promidžbu pčela i pčelarstva. Slovenski pčelarski savez osim članstva i edukativnog sadržaja pčelarima pruža i mogućnost laboratorijskih ispitivanja te virtualnog pčelarstva. Osim toga, dobro je povezan i ima uhdanu suradnju sa srodnim institucijama kao što su Poljoprivredni institut, Slovenska pčelarska akademija i druge slične ustanove koje nude brojne mogućnosti obrazovanja te nadogradnje pčelarstva općenito.



SJEDNICA ODBORA ZA POLJOPRIVREDU

3D MODEL SIVE PČELE U OMJERU 1:100



Valja spomenuti i Kuću kranjske pčele, koja uskoro otvara svoja vrata za javnost, a koja će u sklopu svojih prostora osim edukativno-izložbenog sadržaja pružati i znanstveno-istraživački, ali i ugostiteljsko-turistički sadržaj.

Međutim, valjda naglasiti da je i Hrvatska po određenim pitanjima uspjela biti uzor drugim zemljama u okruženju. Naime, na inicijativu Hrvatskoga pčelarskog saveza omogućeno je, naravno uz ispunjenje određenih propisanih uvjeta, svim selekim pčelarima u Republici Hrvatskoj korištenje izravne državne potpore za nabavu plavog dizela. Valja naglasiti i da je na inicijativu Hrvatskoga pčelarskog saveza u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede još 2017. godine izmijenjen Pravilnik o medu tako da je izbrisana odredba koja je definirala iznimku od navođenja preciznog podrijetla tako da se navođenje zemalja podrijetla moglo zamijeniti jednim od sljedećih izraza, prema potrebi: „mješavina meda iz EU-a”, „mješavina meda koji nije iz EU-a” ili „mješavina meda iz EU-a i meda koji nije iz EU-a”.

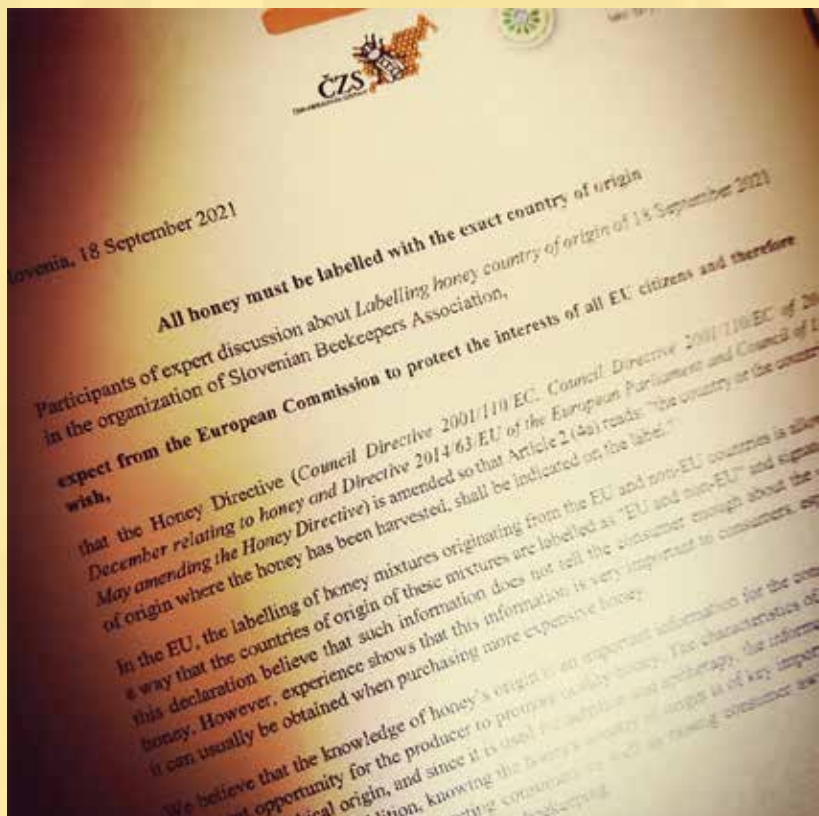
Upravo spomenuta problematika pravilnog deklariranja meda na razini Europske unije bila je glavna tema konferencije održane 18. rujna 2021. godine, a na kojoj su sudjelovali predstavnici pčelarskih saveza šest susjednih država, eminentni stručnjaci s područja senzorske analize meda te državni tajnik Ministarstva za poljoprivredu, šumarstvo i hranu Slovenije gospodin Aleš Irgolič. U prvom dijelu konferencije održano je predavanje o važnosti pravilnog i točnog označavanja zemlje podrijetla meda te praćenja sljedivosti meda prilikom uvoza. Predavanje je održao izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a videom se javio i izv. prof. Norberto Luis Garcia PhD sa Sveučilišta u Argentini te

POTPISIVANJE DEKLARACIJE O OZNAČAVANJU MEDA



je govorio o trenutačnom stanju na međunarodnom tržištu meda.

U drugom dijelu konferencije potpisana je deklaracija čiji je cilj utjecati na Europsku komisiju da štiti interese svih građana Europske unije te da izmijeni Direktivu Vijeća 2001/110/EC o medu tako da sav med mora biti označen točnom zemljom podrijetla. Potpisnici su navedene deklaracije: Boštjan Noč (Pčelarski savez Slovenije), Željko Vrbos (Hrvatski pčelarski savez), Rodoljub Živadinović (Savez pčelarskih organizacija Srbije), Damir Barašin (Savez udruženja pčelara Republike Srpske), Hajrudin Šabić (Savez pčelara Unsko-sanskog kantona), izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić (Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci), dr. sc. Mojca Korošec (Biotehnički fakultet Sveučilišta u Ljubljani), dr. sc. Nataša Lilek (Pčelarski savez Slovenije) i dr. sc. Andreja Kandolf Borovšak (Pčelarski savez Slovenije).



DIO DEKLARACIJE O OZNAČAVANJU MEDA



pčelar Nikola Pratnemer,
proizvođač selekcioniranih
matica i paketnih rojeva

Pčelarski radovi u listopadu

U listopadu, ali i tijekom zime, pčelar treba čitati te se obrazovati da postane kvalitetan pčelar. Dakle ne eksploator medonosnog fonda, nego pčelar. Na ponos pozivu. Ne na sramotu. Pčelar treba tijekom zime čitati o flori i fauni svojega kraja. Treba naučiti što više i bolje o medonosnom bilju, o peludnim pašama te o lučenju nektara biljnih vrsta koje rastu u blizini pčelinjaka. Trebalo bi i prošetat puno puta u radijusu od 500 metara od pčelinjaka, promatrati okoliš te saditi medonosno bilje gdje je to god moguće.

Pčelarski radovi u listopadu, koji se ponajprije odnose na uzimljanja pčelinjih zajednica, već pripadaju novoj pčelarskoj sezoni. Sve ključno što se trebalo napraviti već je napravljeno u kolovozu i rujnu. U listopadu je osnovna stvar daljnja kontrola pada varoe. Naravno, i njezin daljnji tretman. Zbog toplih jeseni proteklih 15-ak godina matice produljuju polaganje jaja u rujnu, stoga legla ima i u listopadu, posebice u Dalmaciji. Zbog toga varou treba shvatiti ozbiljno i u listopadu. Štoviše, ako varou uništavamo pravilno, s izlaskom posljednjeg legla krajem listopada na podnici se može naći dosta varoa. A to je jako važno jer su te varoe matice-majke koje će sljedeće godine raditi probleme u pčelinjim zajednicama. Zato ozbiljno pristupite uništavanju varoe u listopadu.



AKO SMO SVE NAPRAVILI NA VRIJEME SADA NEMA POTREBE OTVARATI KOŠNICE, FOTO: S. PETRIĆ



STARO SAČE PRETOPITE ŠTO PRIJE DA VAS MOLJAC NE PREDUHITRI, FOTO: S. PETRIĆ

Dohrana je završena. Prema mojim saznanjima, sad može samo štetiti, o čemu sam pisao u prošlom broju. Izmjena matica također je provedena još u kolovozu.

Tri su osnovne stvari završene. Sad nastupaju dani kad se posvećujemo pčelarskoj opremi. Novi okviri, dezinficiranje opreme, pretapanje starih okvira, užičavanje... Vosak, to jest okvire, topimo u parnim topionicima jer se oni tako ujedno i dezinficiraju (kuhanjem u vodenoj pari). Ostatak, koji se naziva trop, mumijice, voština i slično, također se preša u parnim topionicima jer se u njemu nalazi od 10 do 20 posto voska, a mnogi ga pčelari bacaju iz neznanja ili lijenosti. Pri topljenju voska važno je znati pravilan omjer vode i voska. Kad je vosak u tekućem stanju, treba ga pomiješati s jednakom količinom vode jer ako je vode manje, smjesa se pri ulijevanju u kalup

lijepi za stijenke posude. Nakon 24 sata vosak je ohlađen, kompaktan i sedimentiran. U toj fazi u njemu nalazimo svašta jer se na dnu odljevka talože nečistoće, a često i sredstva koja su trgovci stavljali u vosak da dobiju na masi. To mogu biti loj, parafin ili druge tvari koje nisu vosak. To ostružemo sjekrom ili jačim nožem dok ne dođemo do zdravog voska. Takav odljevak sad ima do oko pet posto nečistoće te je spreman za preradu u satne osnove.

Budući da na tržištu ima svačega, najbolje je naći prerađivača koji mijenja vaš vosak za vaše satne osnove. Kako topljenje voska i prerada višu nisu znanstvena fantastika, takvih prerađivača ima na tržištu. Jednom sam kod jednoga vidio potpuno crn vosak. Crn ko noć. Prerađivač mi je objasnio da je klijent taj vosak topio u loncu koji je slučajno pustio boju. Čist vosak, samo je potpuno crn. Kasnije sam razmišljam je li taj vosak bio slučajno crn ili je pocrnio od straha da ga prerađivač ne zamijeni tuđim voskom. Ne kažem da treba bojiti vosak, no svakako je lukavo, pa sam htio podijeliti ovu zgodu s vama.

Pojilice se sklanjaju s pčelinjaka, dezinficiraju te skladište. Nabavlja se (dok još ima novca) šećer (invert za sljedeću godinu) te se naručuju matice. Budući da sam uzgajivač matica, ljudi me često zovu usred sezone, kad su matice već odavno rasprodane. Traže matice za bezmatke, nukleuse i slično. To se tako ne radi. Matice se kupuju u jesen ili zimi i s njima se



MAKNITE POJILICE DA IH LED NE UNIŠTI, FOTO: V. LESJAK

POSTAVITE ČEŠLJEVE NA LETA KOŠNICA, FOTO: S. PETRIĆ

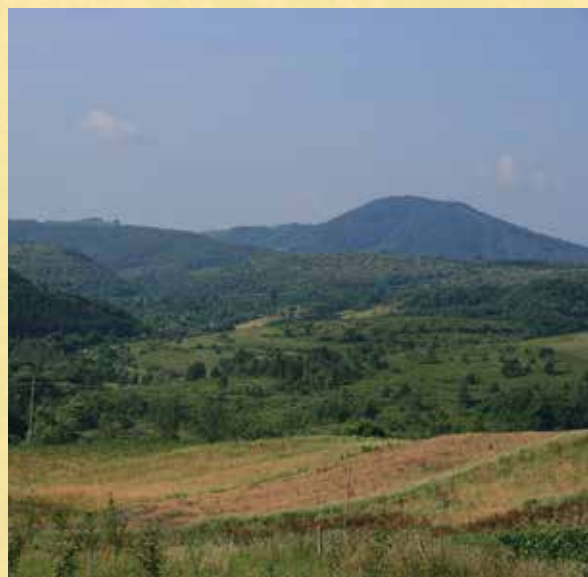


tijekom proljeća i ljeta sljedeće godine rade nukleusi kojima se potom u sezoni spašavaju bezmaci, lažne matice i drugo. Tad nema panike i napetosti.

U listopadu, ali i tijekom zime, pčelar treba čitati te se obrazovati da postane kvalitetan pčelar. Dakle ne eksploatator medonosnog fonda, nego pčelar. Na ponos pozivu. Ne na sramotu. Pčelar treba tijekom zime čitati o flori i fauni svojega kraja. Treba naučiti što više i bolje o medonosnom bilju, o peludnim pašama te o lučenju nektara biljnih vrsta koje rastu u blizini pčelinjaka. Trebalo bi i prošetati puno puta u radijusu od 500 metara od pčelinjaka, promatrati okoliš te saditi medonosno bilje gdje je to god moguće. No ne strane i invazivne vrste! To je jako važno! Pčelar kao takav postaje i čuvar biološke raznolikosti kraja u kojem se nalazi, glas razuma te ekolog lokalne zajednice.

Eto, toliko od mene za ovaj broj. Svako dobro dragim mojim pčelaricama i pčelarima.

Uvijek za vas, vaš kolega Nikola Pratnemer!



UPOZNAJTE SVOJ KRAJ I NJEGOV MEDONOSNI POTENCIJAL, FOTO: V. LESJAK



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Pčele zimi trebaju mir

Tijekom zimskog mirovanja pčelama najveća opasnost prijeti od miševa, voluharica i drugih glodavaca. Sklanjajući se od hladnoće i velike vlage, oni tijekom jeseni ulaze u košnice jer im je ondje mnogo toplije, a ima i hrane. To se događa krajem rujna i u listopadu, kad već može i ozbiljno zahladiti. Između proljeća i rane jeseni, dok je pčelinja zajednica aktivna, glodavci nisu nikakva opasnost jer im pčele ne dopuštaju ulaz u košnicu. Zimi su pčele u zimskom klupku pa glodavci mogu ući u košnicu ako leto nije zaštićeno. A kad miševi uđu, uzimaju med, grizu saće, pa čak i uznemiravaju pčele. Zabilježeni su slučajevi kad je miš napravio gnijezdo izgrizavši saće i udomio se u neposrednoj blizini pčelinjega klupka, a pčele su u proljeće napustile tu košnicu i potražile novi dom.

Svako i najmanje uznemiravanje pčela za pčelinju je zajednicu štetno, a to posebice vrijedi za vrijeme zimovanja, kad su pčele u klupku. Pčele na uznemiravanje reagiraju različito, uglavnom ovisno o jačini i trajanju uznemiravanja. I vanjska temperatura ima veliku ulogu, pri čemu pčele za vrijeme niskih temperatura burno reagiraju i na najmanje uznemiravanje. Uznemirene pčele uzimaju mnogo više hrane, dolazi do gubitka topline, a može se dogoditi i da manji ili veći broj pčela padne na podnicu, koja je hladna, pa se na njoj jednostavno ohlade, a kako je i u prostoru hladno, nemaju više snage vratiti se u klupku te na podnici i ugibaju.

Kada dođe do promjene stanja klupka zbog nepromišljenog i nepotrebnog uznemiravanja, uznemirenost može potrajati od jednog do nekoliko sati, a katkad i dan-dva. Ako su pčele jače uznemirene, može doći do raspuštanja cijeloga klupka. U tom slučaju dolazi do ugibanja cijele zajednice od hladnoće. Posljedica je uznemiravanja i konzumiranje mnogo više hrane, čime dolazi do prijevremene potrebe za pročišnim letom, a njega pčele ne mogu obaviti zbog niskih temperatura. Ako pak ne obave pročišni let kada im je potreban, nastaju veliki problemi, to jest proljev, zbog kojega zajednica jednostavno propadne.

Uznemiravanja pčela mogu biti različita, neka su specifična za neke mikrolokacije kao što su planinski krajevi, blizina šume ili prometnice. Svaki bi pčelar trebao znati specifičnosti kraja u kojem mu pčele zimuju i sve bi te specifičnosti trebao preduhitriti. Postoje i uobičajena uznemiravanja kojima čovjek ne pridaje osobitu važnost, ali ipak ometaju mirovanje pčela. Pčelar ponajprije mora jako paziti što i kako radi na pčelinjaku. Košnice se nikako ne smiju otvarati samo zato što smo znatiželjni a da za to zapravo ne postoji ozbiljan razlog. Prilikom obilaska pčelinjaka trebamo paziti da ne lupamo po krovovima ili da primjerice u kontejneru ne lupamo vratima jer se zvuk prenosi na sve košnice i tako se uznemiri cijeli pčelinjak.

SAMO JAKE ZAJEDNICE DOBRO ZIMUJU

Prije samog uzimljanja pčelinjih zajednica uvijek pronađemo nekoliko slabih zajednica koje su oslabjele iz raznih razloga; one će naime vrlo teško prezimiti ili neće prezimiti uopće. Slabe zajednice loše zimuju, troše jako mnogo hrane jer teže održavaju potrebnu temperaturu u svojem zimskom klupku, a kod njih budu i znatno veći gubici nego kod jakih. Čim vanjska temperatura padne ispod 12 °C, pčele oblikuju klupku da bi se međusobnim grijanjem zaštitile od hladnoće. Što je pčelinja zajednica brojnija, zimsko je klupko veće, a u većem je klupku mnogo lakše održavati potrebnu temperaturu. Prema tome,



UZIMLJUJTE SAMO JAKE ZAJEDNICE, FOTO. V. LESJAK

NE UDARAJTE PO KOŠNICAMA I KONTEJNERIMA, FOTO. A. VUČIĆ



što je klupko veće, pčele će trebati trošiti manje energije te će time i utrošak hrane da bi se održala stabilna temperatura u klupku biti znatno manji.

Provedena su mnoga istraživanja, a ovo je jedan od rezultata. Pri zimovanju zajednica u košnicama na otvorenom prostoru, pčelinja zajednica koja ima oko 10.000 pčela (kilogram) tijekom zimovanja potroši u prosjeku deset kilograma hrane, dok dvostruko veća zajednica, s 20.000 jedinki ili (dva kilograma), potroši nešto manje od osam kilograma hrane. Samo pola kilograma teža zajednica (s 25.000 jedinki, no takve se zajednice rijetkost) potroši svega šest kilograma hrane. Nameće se pitanje zašto jake zajednice troše mnogo manje hrane. Odgovor nalazimo u načinu zimovanja. Oni neupućeni, koji ne znaju ništa o biologiji i fiziologiji pčela, smatraju da pčele u zimskom klupku potpuno miruju. No to nije točno jer se pčele i za vrijeme najjačeg mirovanja neprimjetno kreću. U sredini klupka nalazi se šupljina po kojoj se kreće matica i pčele koje ju hrane, a istodobno pčele stalno izmjenjuju položaj tako da se iz vanjskoga dijela klupka, gdje je temperatura niža, gotovo neprimjetno kreću prema unutrašnjosti. Naravno, pčele iz unutrašnjosti tako se pomiču prema vanjskom dijelu klupka. Što je klupko veće, ta će učestalost izmjene biti manja, a time je i potrošnja hrane manja. Novija su istraživanja pokazala još jednu činjenicu koja znatno utječe na uspješnost prezimljavanja, a vezana je uz jačinu pčelinje zajednice. Tijekom mirovanja pčela u košnici dolazi do značajne promjene u sastavu zraka. Budući da pčele troše kisik, njegov će se sadržaj u zraku smanjiti (od 17 do 21 posto),

a istodobno će se povećati sadržaj ugljikova dioksida. Veća koncentracija ugljikova dioksida i manji sadržaj kisika utječu na smanjenje oksidacijskih procesa u pčelinjem organizmu, pa pčele troše znatno manje hrane, što je specifičnost njihova zimovanja i mirovanja. Iz toga proizlazi da samo jake zajednice tijekom mirovanja stvaraju veće količine ugljikova dioksida, što izravno utječe na smanjenje aktivnosti pčela i same potrošnje hrane.

Često se pitam zašto zimi otvarati košnice i dirati pčele. Da kojim slučajem nešto i krene po zlu, što možemo napraviti po velikoj hladnoći? Baš ništa, a uznemirili smo cijeli pčelinjak.

UTJEČE LI HLADNOĆA NA USPJEŠNOST ZIMOVANJA

U današnje vrijeme informatiziranosti i digitalizacije, da bi napravili što veću senzaciju, novinari nas svakodnevno bombardiraju senzacionalističkim vijestima o tome kako je u nekom mjestu bilo vruće ili hladno kao nikad prije, ali ja mislim da to ipak nije tako. Tvrdim da se povijest u svemu ciklički ponavlja, pa je tako i s vremenom. Cijeli svoj pčelarski staž, a to je više od 40 godina, vodim evidenciju o prinosima i o vremenu pa kad čujem ove senzacionalističke vijesti, tjeraju me na smijeh. Budimo svjesni da je u ne tako dalekoj prošlosti bilo i ekstremno hladno, ali je bilo i jako visokih temperatura, da, bilo je i blagih zima i kišnih proljeća i ljeta i tako će opet biti. Jesu li pčele preživjele? Naravno da jesu. No pitanje je kako je pčelar pripremio svoje zajednice za zimovanje, je



ZIMA I SNJEG NE SMETAJU PČELAMA, FOTO. J. KRIŽ

li na vrijeme očistio svoje pčele od nametnika, je li na vrijeme osigurao dovoljne količine hrane i je li u ovakvim uvjetima hladnoće osigurao na pčelinjaku potpun mir.

Poznato je da se pčelinja zajednica osposobila da pod određenim životnim i stanišnim uvjetima podnosi ekstremno niske, ali i visoke temperature. One tako u kraćem razdoblju obuhvaćaju raspon od -40 do +50 °C. Pčelama je to omogućilo ne samo opstanak nego i uspješno razmnožavanje u većem dijelu svijeta.

Duže od šest mjeseci žive samo one pčele koje nisu sudjelovale u pripremi hrane za zimu, odgoju i nje-govanju legla, a u hrani su imale veći udio peluda od uobičajenoga tijekom godine. To nam govori da je osnovni čimbenik koji utječe na dužinu života pčela rad i način prehrane. Osim svega već rečenoga, za dobro i uspješno prezimljavanje važne su i pričuve ne samo meda nego i peluda. Pčelinja zajednica koja nema dovoljno peluda može prezimiti polovicu zime, ali krajem zime i u rano proljeće dolazi do naglog smanjenja broja pčela. Za takvo naglo nestajanje pčela postoje samo dva razloga: bolest ili nestanak peluda za normalan razvoj legla.

Također smatram da je za uspješno prezimljavanje iznimno važno i da se pčelinjak nalazi na mirnome i sunčanome mjestu, zaštićen od vjetrova i drugih nepogoda, a posebnu pozornost treba posvetiti zaštititi od glodavaca, ali i od divljih i domaćih životinja.

ŠTETOČINE KOJE ULAZE U KOŠNICE ZA VRIJEME ZIMOVANJA

Tijekom zimskog mirovanja pčelama najveća opasnost prijete od miševa, voluharica i drugih glodavaca. Sklanjajući se od hladnoće i velike vlage, oni tijekom jeseni ulaze u košnice jer im je ondje mnogo toplije, a ima i hrane. To se događa krajem rujna i u listopadu, kad već može i ozbiljno zahladiti. Između proljeća i rane jeseni, dok je pčelinja zajednica aktivna, glodavci nisu nikakva opasnost jer im pčele ne dopuštaju ulaz u košnicu. Zimi su pčele u zimskom klupku pa glodavci mogu ući u košnicu ako leto nije zaštićeno. A kad miševi uđu, uzimaju med, grizu saće, pa čak i uznemiravaju pčele. Zabilježeni su slučajevi kad je miš napravio gnijezdo izgrizavši saće i udomio se u neposrednoj blizini pčelinjega klupka, a pčele su u proljeće napustile tu košnicu i potražile novi dom. Posebno su za košnice i pčele u zimskom razdoblju opasne rovke jer se hrane pčelama. Ulazak glodavaca u košnice možemo spriječiti jedino pravodobnim postavljanjem limenih češljeva na ulaze košnica ili, još bolje, komadića matičnih rešetki. Bilo je slučajeva i da su miševi ušli u košnice nakon što su pregrizli stijenku košnice ili podnicu. U zatvorenim pčelinjacima i pčelarskim skladištima najbolje je postaviti mišolovke ili ljepila predviđena za hvatanje glodavaca. Oko pčelinjaka na otvorenome trebaju se postaviti zatrovani mamci predviđeni za suzbijanje glodavaca, ali pritom treba paziti kako se postavljaju da ih ne pojedu neke druge, korisne životinje.

NE ZABORAVITI ZIMSKI TRETMAN PROTIV VAROE

Najveći neprijatelj pčela u košnici ipak je varoa, stoga zimski tretman protiv nje nikako ne bismo smjeli preskočiti. Svjedočili smo velikim gubicima prošle zime i prošlog proljeća, čemu je uzrok ponajprije nemar pčelara koji nisu na vrijeme reagirali pa u zimskom razdoblju više nisu imali što tretirati. Mnogi pronalaze razne izgovore, a najčešći je neučinkovitost sredstava protiv varoe. Bojim se da ćemo u proljeće opet imati istu sliku, ako ne i goru jer je ova sezona bila nezapamćeno loša za pčele i pčelare, a izvanredna za razvoj pčelinjih nametnika. Uvjeren sam da oni koji nisu na vrijeme reagirali i nisu kontrolirali i pratili situaciju u svojim košnicama opet neće imati što tretirati pri zimskom tretmanu. A ako i budu, tim će tretmanom samo skratiti agoniju izmučenim pčelama. Mnogi zimski tretman provode stihijski, bez ikakvog plana i prethodnih provjera. Koje ćemo sredstvo upotrijebiti za tretiranje, odluka je svakog pčelara, samo se nadam da će svaki odabrati najmanje zlo. Mislim da se zimski ili jesenski tretman treba napraviti na što manje agresivan način, primjerice nakapavanjem nekog sredstva koje je za to predviđeno ili zadimljavanjem uz pomoć odgovarajućih listića. Bez obzira na veću ili manju agresivnost, zimski su tretmani vrlo učinkoviti jer u to vrijeme većina pčelinjih zajednica nema legla te možemo uništiti 99 posto varoa koje su na pčelama. Drugom ću prilikom detaljno opisati svoja istraživanja tretmana, kako agresivnih tako i onih manje agresivnih. Imajte na umu da u zimskom razdoblju pčele moraju mirovati i da je na pčelinjacima nužno osigurati potpun mir.



ZIMSKI TRETMAN VAROE JE OBAVEZAN, FOTO. V. LESJAK

Topljenje voska i izrada satnih osnova

Medni se poklopci mogu topiti kuhanjem u vodi ili u parnom topioniku. Prije topljenja je potrebno medne poklopce isprati u dvije vode. Dobiveni se trop također stavlja na završno topljenje u parni topionik s prešom. Višegodišnjim mjerenjem dobivenih količina voska od mednih poklopaca utvrđeno je da se dobiva od 0,6 do 0,75 posto voska u odnosu na proizveden med, odnosno između 6 i 7,5 kilograma voska po proizvedenoj toni meda.

Pčelinji je vosak proizvod pčela radilica koje ga luče. Kemijski je sastav voska vrlo složen. U njemu nalazimo primjese nečistoća, propolisa, peluda i drugoga. Osim navedenoga, vosak sadržava od 0,1 do 2,5 posto vode.

Vosak je od svijetlo žute do tamno smeđe boje. Miris mu je specifičan i ugodan, talište od 60 do 68 °C, a gustoća od 0,95 do 0,97 kg/l.

Proizvodi se od starog saća, mednih poklopaca, okvira građevnjaka i raznih zaperaka iz košnica. Topi se kuhanjem u vodi i cijeđenjem kroz gaze ili sita. Ovakvom se tehnologijom najčešće koriste pčelari početnici. No ako se ne rabi preša, takvo je topljenje vrlo loše zbog male količine dobivenog voska; često se dobiva manje nego što je uloženo. Zanimljiv su izvor čistog voska matične rešetke na kojima su pčele izgradile saće. Grijanjem na pari u parnom topioniku od sto matičnih rešetki u prosjeku dobivamo tri kilograma voska.

Pčelari su maštoviti i koriste se raznovrsnim metodama topljenja saća. Je li vaša metoda topljenja



PARNI TOPIONIČKI S PREŠOM

KOLUTOVI PRETOPLJENOG VOSKA



dobra, možete utvrditi na dva načina. Prvi, malo kompliciraniji i bolji način jest vaganje. Ako topite izgrađeno saće s LR okvira na kojem je bila utopljena satna osnova težine 83 grama (u tom slučaju kilogram čini 12 LR satnih osnova), iz takvog biste okvira trebali dobiti 133 grama voska. Odnosno, iz 12 pretopljenih okvira trebali biste dobiti 1,6 kilograma čistog voska. Ako to postizete, vaš je način topljenja voska vrlo dobar jer dobivate 60 posto više voska nego što ste uložili u okvire koje topite. Dobro je i ako dobivate 50 posto više voska nego što ste uložili. Sve ispod toga smatram neracionalnim te biste u tom slučaju trebali poraditi na svojoj metodi topljenja voska. Drugi je način jednostavniji, ali manje precizan način provjere kvalitete topljenja voska. Naime, nakon što ste sve obavili, ohlađen trop pokušajte mrviti među prstima. Ako to uspijevate, vaš je način topljenja dobar. Ako je trop tvrd i sastoji se od većih kvrga koje ne možete rukama slomiti, tad se u njemu još uvijek nalazi dio voska.

TOPLJENJE U PARNOM TOPIONIČKI I PREŠANJE

Topljenje voska u parnim topionicima odličan je način, posebice ako se upotrebljava parni topionik s

SATNE OSNOVE



prešom. Iz parnih topionika dobivamo i čišći vosak. S parnim topionikom radimo tako da ga napunimo okvirima i zagrijavamo vodu. Voda isparava, zagrijava i topi saće. Vosak izlazi kroz ispust u tankom mlazu, a kad počne kapati, možemo završiti s topljenjem. Dolijemo vodu, ispraznimo i ponovno napunimo parni topionik okvirima. Poslije svakog topljenja praznimo i trop. Posudu s voskom ostavimo po strani da se hladi, a ispod ispusta stavimo drugu. Ako pčelar nema parni topionik s prešom, nakon treće ture topljenja okvira vraća trop iz prethodnih dviju tura u topionik i kuha ga još otprilike dva sata. Kad vosak iz ispusta počne kapati rjeđe, završavamo s topljenjem. Ovakvim načinom topljenja može se dobiti do 30 posto više voska od uloženoga kroz satne osnove.

Učinkovitiji je način topljenje s parnim topionikom i parnim topionikom s prešom. Trop se stavlja u vreću odgovarajuće veličine za topionik s prešom. Nakon što se dovoljno zagrije, nakon minimalno dva sata pristupa se prešanju. Prešanje je dobro odrađeno ako u ostacima koje istresemo iz vreće nema tragova voska. Ovakvim se načinom dobije do 60 posto više voska od uloženoga kroz satne osnove.

Za manje se količine može rabiti samo parni topionik s prešom jer je takav topionik manje zapremine pa topljenje traje duže. Zbog ubrzanja procesa topljenja voska rabimo dva parna topionika i dva parna topionika s prešom.

Medni se poklopci mogu topiti kuhanjem u vodi ili u parnom topioniku. Prije topljenja je potrebno medne poklopce isprati u dvije vode. Dobiveni se trop također stavlja na završno topljenje u parni topionik s prešom. Višegodišnjim mjerenjem dobivenih količina voska od mednih poklopaca utvrđeno je da se dobiva od 0,6 do 0,75 posto voska u odnosu na proizveden med, odnosno između 6 i 7,5 kilograma voska po proizvedenoj toni meda.

SUNČANI TOPIONIK

Topljenje saća u sunčanom topioniku dobar je, ali spor način. Najveća je prednost što iskorištavamo Sunčevu energiju pa nemamo nikakvih troškova energenata. Nedostatak je što se ne iskoristi sav vosak, te je uz sunčani topionik potreban i parni topionik s prešom.

IZRADA SATNIH OSNOVA

Razlikujemo tri procesa izrade satnih osnova, a zajedničko im je da vosak najprije moramo sterilizirati na temperaturi od 120 °C. Prilikom sterilizacije dolazi do isparavanja dijela voska (voda, eterična ulja...) te se time gubi dio mase stavljene u sterilizator.

Prvi i najčešći proces (iako je prema postotku prerađenog voska na začelju) jest izrada satnih osnova uz pomoć preše u kućnoj radinosti. Iako je to spor i zamoran posao, najveća je prednost što pčelar može biti siguran u čistoću voska od kojeg je izradio satne osnove.

Drugi je način metodom toplog lijevanja. Tekući se vosak ulijeva izravno među gravirajuće valjke, između kojih se hladi i skrućuje te se dobiva vrpca s utisnutim počecima pčelinjeg saća. Tako izrađene satne osnove su krhke, pucaju prilikom rada pa ih je prije upotrebe potrebno zagrijati na sobnu temperaturu.

Treća metoda izrade satnih osnova podrazumijeva postupak hladnog valjanja. Od tekućeg se voska najprije izradi glatka vrpca koja zatim prolazi kroz gravirajuće valjke, a potom se reže na željenu dimenziju. Ovako izrađene satne osnove su elastične te se ne lome. Nekad je Pčelarska centrala radila upravo hladno valjane satne osnove te su se one pokazale najboljima.

Bitno je da pčelari koji raspolažu s minimalno 50 kilograma voska inzistiraju na tome da im proizvođači satnih osnova osnove naprave od njihova voska. Tad nema nikakve izlike za loše satne osnove jer pčelari neće dodavati primjese u svoj vosak.

Pčele su najbolji pokazatelj kvalitete satnih osnova!

LINIJA ZA IZRADU SATNIH OSNOVA





Okvir u košnici

Prošlo je više od 200 godina od nastanka prvih košnica s pokretnim okvirima u plodištu i medištu, koje je 1814. godine, kao prvi na svijetu, konstruirao Petro Ivanovič Prokopovič (1775. – 1850.), čuveni ukrajinski pčelar, znamenita ličnost svjetskog pčelarstva čije ime mnogi pčelari izgovaraju s poštovanjem. Pčelario je u to vrijeme s oko 3000 košnica na 25 pčelinjaka. Prvi je osnovao pčelarsku školu s 2500 pčelinjih zajednica, koju je za 53 godine njezina postojanja uspješno završilo više od 700 učenika, a nastava je bila koncipirana na principu spajanja teorije i prakse.

Prostor u košnici između dvaju susjednih okvira naziva se međuokvirni razmak ili ulica pčela (jer u njoj „stanuju” svi članovi pčelinje zajednice i obavljaju svoje aktivnosti). U aktivnoj sezoni riječ je o desecima tisuća pčela radilica, do oko tisuću trutova i u pravilu jednoj matici. U prirodnom staništu (najčešće šupljini drveta), vrškari, pletari ili bilo kojoj košnici u kojoj pčele slobodno izgrađuju saće ovaj razmak iznosi oko 12 milimetara i omogućava prolaz i rad pčelama koje rade na susjednim okvirima, nesenje matici te prolaz trutovima. Dubina saća tad iznosi 11-12 milimetara (slika 1.).

Pčelari danas ovaj razmak mogu lako postići u svojim košnicama upotrebom okvira s ugrađenim trajnim razmakom (takozvani Hoffmanov okvir), dogradnjom metalnih razmaka (takozvani američki razmak), plastičnim razmacima ugrađenima na okvirima ili slobodnom procjenom, to jest otprilike, kao nekoć.

Ako možemo, okvire u košnici međusobno razmaknemo više od 12 milimetara. Naime, pčele će uvijek kad to mogu produbiti stanice saća s „prirodnih” 11-12 milimetara na nešto dublje, dovodeći međuokvirni razmak na standardnih oko 12 milimetara. No to mogu napraviti do najviše oko 18

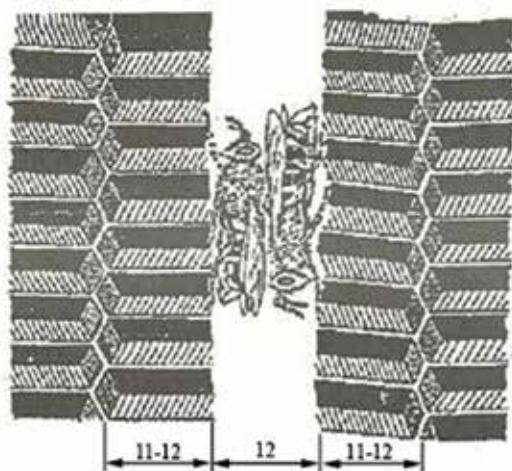
milimetara, što je uvećanje dubine stanica za oko 50 posto. Matica će svakako izbjegavati nesenje u ovako produbljene stanice, a one će tad pčelama služiti za skladištenje meda, a čak ni pelud u njih neće stavljati. U slučaju da pčele ne mogu provesti ovu nadgradnju stanica, matica će također izbjegavati nesenje između razmaknutih okvira. Budući da je riječ o plodišnim okvirima, ovo je jako štetno s aspekta suvremenog pčelarstva tijekom aktivne sezone, što je pčelarima poznato.

Ako zaboravimo postaviti dovoljan broj okvira u košnicu pa nam neki okvir nedostaje, pčele će u aktivnoj sezoni izgraditi „paralelni okvir” u obliku zaperka (divlje saće) pričvršćen za susjedni okvir, zid košnice ili poklopnu dasku, a često će ga i matica zanesti. No ovako dobivamo kaos u košnici, što je jako nepovoljno.

Pčele u manjoj mjeri toleriraju približavanje susjednih okvira na razmak nešto manji od standardnoga jer to ometa i usporava njihov rad. Međuokvirni razmak koji je manji od standardnoga povećava rojidbeni nagon pčela, posebice krajem proljeća i početkom ljeta, što je također vrlo nepovoljno.

Znanstvenici koji proučavaju pčelarstvo, primjerice Ruskinja L. I. Perepelova, Ukrajinac ing. Solomin i drugi, detaljno su u svojim radovima opisali kada, kako i zašto treba razmicati okvire u košnici, ali i kada ih valja vratiti u normalno stanje. Prema svim pokazateljima, za uspješno zimovanje najbolji međuokvirni razmak tijekom jesensko-zimskog razdoblja iznosi oko 15 milimetara. Mi, pčelari praktičari, trebali bismo to primjenjivati u svojoj pčelarskoj praksi.

Na temelju znanstvenih istraživanja, koja pratim već više od dvadeset godina, na kraju rujna, kad više nisam zainteresiran za veće nesenje matica, središnjih pet-šest okvira, u kojima će se uglavnom formirati pčelinje klupko tijekom jesensko-zimskog razdoblja,



SLIKA 1. PROSJEČNI MEĐUOKVIRNI RAZMAK (ULICA) I DUBINA STANICA SAĆA

SLIKA 2. KRAJEM RUJNA SREDIŠNJI SU PLODIŠNI OKVIRI MALO RAZMAKNUTI



razmaknem za debljinu pčelarskog noža, dakle oko dva-tri milimetra, što je i preporuka navedenih znanstvenika (kao na slici 2.), ne mijenjajući pritom njihov raspored od posljednjeg pregleda početkom kolovoza. Pčele tad neće produbiti stanice ovog saća, a međuokvirni razmak iznositi će poželjnih 15-ak milimetara.

Plodišta početkom kolovoza redovno svodim na manji broj okvira od postojećih te tako tijekom zime nemam problema da mi se krajnji okviri koji nisu zaposjednuti pčelama upljesnive.

Tako se isti broj pčela nalazi u manjem broju ulica tijekom jesensko-zimskom razdoblja, što im omogućuje da lakše održavaju mikroklimu u košnici, a to je svakako dobro. Manja je tako, prema znanstvenicima, potrošnja hrane tijekom jeseni i zime, a manje je i uginuće pčela u tom razdoblju, dok je bolji proljetni razvoj te veći prinos u idućoj godini u odnosu na kontrolna društva s normalnim ili tek malo smanjenim razmakom.

Ovaj povećani razmak obavezno vraćam na standardnu veličinu sabijanjem razmaknutih okvira, i to početkom veljače iduće godine jer se tada na mom području leglo počinje jače razvijati. Ako bi okviri i tad bili razmaknuti, bilo bi manje legla u košnici, što bi, prema L. I. Perepelovoj, bilo jako nepovoljno za proljetni razvoj pčelinjih zajednica.

PRVI MEDIŠNI NASTAVCI

Američki pčelari često u plodištu imaju međuokvirni razmak malo manji od navedenih 12 milimetara, ali u medištima razmiču okvire na oko 15 milimetara. Praksa je pokazala da se tako u znatnoj mjeri suzbija rojdbeni nagon pčelinjih zajednica. Stoga uvijek u medištu umjesto 12 (pčelarim dvanaestookvirnom DB košnicom s oko 120 pčelinjih zajednica)

postavljam 11 okvira, pravilno malo razmaknutih jedan od drugoga.

Prve polumedišne nastavke (uvijek upotrebljavam isključivo okvire standardne širine satonoše, to jest od 26 milimetara) dodajem za vrijeme cvjetanja jabuke, ako je voćno-maslačkova paša bila izdašna, ili neposredno prije bagremove paše (koja je glavna paša na mom području) tijekom lošijih godina, i to devet okvira s izgrađenim saćem i dvije satne osnove. Prva su tri okvira s izgrađenim saćem, zatim satna osnova, ponovno tri izgrađena okvira, potom satna osnova te posljednja tri izgrađena okvira (kao na slici 3.).

Tako sam omogućio da višak mladih pčela može prijeći u medište te sam ih time zaposlio na izgradnji dodanih satnih osnova i na produbljivanju stanica izgrađenog saća zbog povećanoga međuokvirnog razmaka. Ovako se u velikoj mjeri suzbija rojevni nagon, što je itekako važno jer je rojenje s aspekta suvremenog pčelarstva apsolutno nedopustivo. S izrojenim pčelinjim zajednicama često imamo velikih problema (obično ostaje nedovoljno pčela u košnici, a tu su i manjak legla te česti problemi s novim maticama u njima), a i takve nam zajednice ne donose med sa sljedećih paša.

Ujedno je jako korisno uvijek imati dovoljno izgrađenoga medišnog saća za nastupajuće paše ove ili sljedećih godina, pa i zbog toga tada dodajem satne osnove u medište.

Tako se može vrlo uspješno dodati osam okvira s izgrađenim saćem i tri satne osnove, s tim što sad imamo: najprije dva izgrađena okvira, zatim satnu osnovu, potom dva izgrađena okvira, potom satnu osnovu, zatim dva izgrađena okvira, ponovno satnu osnovu te na kraju dva okvira s izgrađenim saćem.



SLIKA 3. PRVI DODANI MEDIŠNI NASTAVAK IMA DEVET IZGRAĐENIH OKVIRA I DVIJE SATNE OSNOVE

SLIKA 4. MEDIŠNI NASTAVAK S PUNIM SAČEM (ŠEST IZGRAĐENIH OKVIRA I PET SATNIH OSNOVA)



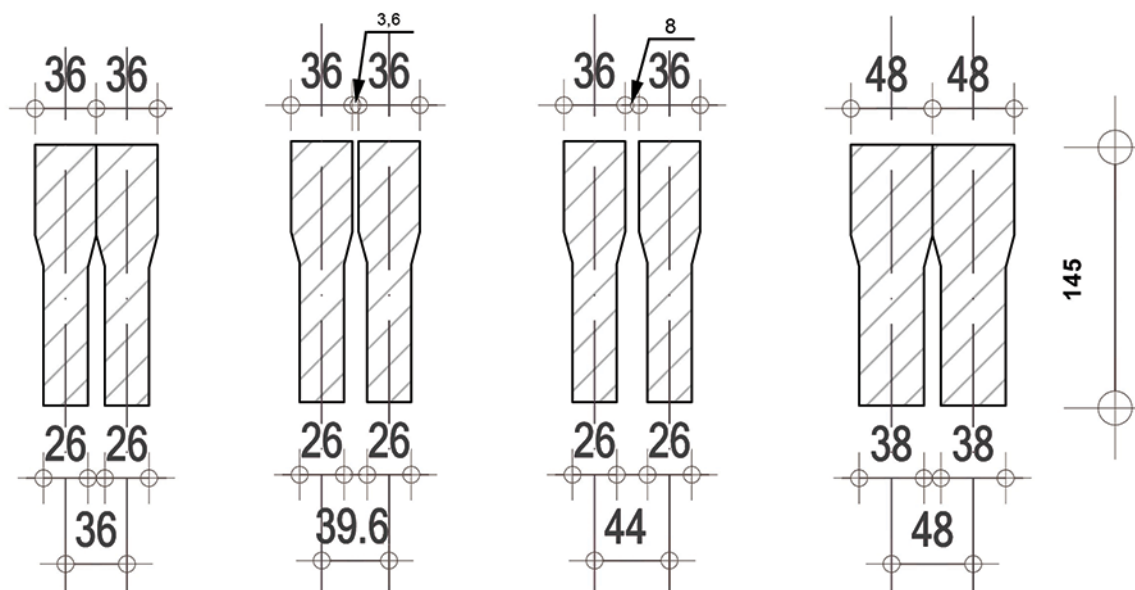
Vrlo slično mogu postupiti i pčelari s DB-10, LR, AŽ ili drugim tipovima košnica koje u medištima imaju po deset okvira. Naime, oni iz navedenih razloga mogu umanjiti broj okvira na devet, što danas mnogi i čine. Također, sve više pčelara koji pčelare LR košnicama za medišne nastavke koriste Farrarove ili niže nastavke jer u njima pčele brže napune, brže prerade i brže poklope med, a i ne oboje ga (posebice se to odnosi na burne, to jest jake paše kao što je bagremova).

Pčelari koji nemaju dovoljno medišnih nastavaka s izgrađenim sačem mogu dodati medišta s punim sačem tako što će uvijek na krajevima biti izgrađeni okviri, do njih okviri sa satnim osnovama, do njih izgrađeni okviri i tako redom; najčešće šest izgrađenih okvira i pet sa satnim osnovama (kao na slici 4.) ako je riječ od dvanaestookvirnih košnicama, odnosno pet izgrađenih okvira i četiri satne osnove za desetookvirne košnice.

U svakom slučaju, tihe paše (voćno-maslačkovu i slične) treba iskoristiti za izgradnju i plodišnog i medišnog sača, koje je tad i najkvalitetnije i najčvršće. S druge strane, pri burnoj, jakoj paši to svakako treba izbjegavati jer će se uglavnom odraziti na prinose meda, a ni izgrađene satne osnove neće biti tako čvrste.

Na slici 5. nalazi se prikaz kad je medišni nastavak dvanaestookvirne košnice potpuno popunjen okvirima standardne širine satonoše (26 milimetara), s umanjenim brojem za jedan takav okvir u medištu te je tad međuokvirni razmak povećan za 3,6 milimetara (ili samo 10 posto), s umanjena dva okvira u medištu (iako se to ne preporučuje zbog povećane dubine sača), kao i potpuno popunjeno medište dvanaestookvirne košnice s devet okvira „širokih” satonoša (38 milimetara), kada je taj razmak povećan za 12 milimetara (čak 50 posto).

SLIKA 6. MEDIŠNI NASTAVAK NA KRAJU GLAVNE PAŠE S DEVET IZGRAĐENIH OKVIRA I DVJEMA SATNIM OSNOVAMA DODANIMA PRIJE NAVEDENE PAŠE



S 12 OKVIRA

S 11 OKVIRA

S 10 OKVIRA

S 9 ŠIROKIH OKVIRA

NAPOMENA: MJERE SU U MILIMETRIMA

TABLICA 1: MEĐUOSNI RAZMAK I DUBINA STANICA MEDIŠNOG SAČA U ODNOSU NA BROJ OKVIRA I ŠIRINU SATONOŠE

Broj okvira / širina satonoše	Međuosni razmak (mm)	Dubina stanica (mm)	Uvećanje dubine (%)	PRIMJEDBA (R. K.)
12 / 26 mm	36	12	0	Normalne stanice
11 / 26 mm	39,6	13,8	15	Blago produbljene
9 / 38 mm	48	18	50	Jako produbljene

Na temelju ovoga povećanog razmaka medišnih okvira imat ćemo produbljene stanice tog saća kao što je prikazano u tablici 1.

SLJEDEĆI MEDIŠNI NASTAVCI

Znanstvena su istraživanja provedena na mnogim pčelarskim institutima u svijetu te je dokazano da je količina izvrcanog meda u izravnoj vezi s izgrađenošću medišnog saća.

U tablici 2. dan je prikaz istraživanja s ruskoga pčelarskog instituta iz Ribnoja.

Zbog toga sljedeće medišne polunastavke dodajem isključivo s potpuno izgrađenim saćem, i to podmetanjem ispod ovoga (kad je ono popunjeno oko 70 posto, također s 11 okvira). Ovako sve pčele, osim onih koje njeguju leglo, zapošljam na sakupljanju i preradi nektara, oslobađajući ih pritom izgradnje saća, čime znatno povećavam količinu prikupljenog meda.

MED SE PO PRAVILU VRCA SAMO IZ NEZANESENOG SAĆA

Ako matica djelomično zanesa neki medišni okvir, što se razrjeđivanjem tih okvira izbjegava, a i u niže okvire nevoljko prelazi, odmah po vrcanju meda taj okvir pretapam jer je vrlo teško u skladištu takve okvire čuvati od voskova moljca, a ni med nije iste



GDJE JE LEGLO I MED NEMA VRCANJA, FOTO: S. PETRIĆ

kvalitete kao onaj iz djevičanskog saća, štoviše, nije ni u skladu sa zakonskom regulativom.

Medišne okvire koje matica nije zanesla čuvam više godina u skladištu i redovno ih upotrebljavam tijekom paša, a med je iz njih po svim standardima.

Na njemačkom pčelarskom institutu u Kirchhainu otkriveno je, a što su i mnogi naši pčelari u svojoj dugogodišnjoj praksi potvrdili, da je med rjeđi ako su stanice saća dublje od standardnih (tablica 1.), pa i o tome treba strogo voditi računa.

Jedan profesionalni pčelar s više od 150 pčelinjih zajednica u dvanaestookvirnim DB košnicama koji godinama redovno izlaže med na mnogim sajmovima (u Beogradu na Tašmajdanu prisutan je više od 20 godina) više je puta analizirao svoj med u Institutu za javno zdravlje. Pritom je utvrđeno da med iz okvira standardnih širina satonoša (26 milimetara) ima u sebi 15 posto vode, dok med s iste lokacije iz okvira „širokih” satonoša (38 milimetara) ima 17 posto vode. Riječ je o uvećanju od 13,33 posto koje je rezultat povećanja dubine stanica saća za čak 50 posto.

Kad je broj standardnih okvira u medištima umanjen za jedan, dubina stanica saća povećava se za samo 15 posto, a med će biti neznatno rjeđi (oko 15,4 posto) u odnosu na med iz medišnog nastavka potpuno popunjenoga tim okvirima.

Postoje i prednosti upotrebe medišnih okvira „širokih” satonoša: manji broj okvira u medištima, manje satnih osnova u njima, brže otklapanje i vrcanje meda iz manjeg broja okvira, matica iznimno rijetko zanesa te okvire... Ipak, tko ne želi imati rjeđi med za vrcanje, treba rabiti okvire u medištima standardne širine satonoša, poželjno s jednim okvirom manje.

Možemo slobodno zaključiti da je s izumom košnice s pokretnim okvirima u cijelom svijetu počelo razdoblje naprednog pčelarstva.

Saće u medištu	Količina izvrcanog meda (kg)	Iskorištenost paše	PRIMJEDBA (R. K.)
Potpuno izgrađeno	110	100%	Odlično
Trećina neizgrađena	99	90%	Tolerantno
Polovica neizgrađena	78	70%	Loše
Samo satna osnova u medištu	60	55%	Vrlo loše

TABLICA 2. UTJECAJ REZERVU MEDIŠNOG SAĆA NA ISKORIŠTENJE PAŠE (PREMA TEHNOLOGJI PROIZVODNJE PČELINJIH PROIZVODA, PROF. DR. N. I. KRIVCOV I PROF. DR. V. I. LEBEDEV)



Krpe oksalne kiseline i glicerola protiv varoe

Za pčelarske potrebe, u glicerolu se oksalna kiselina otapa u jednakim omjerima (50 : 50) te kao takva iskazuje izniman varocidni učinak. Mehanizam uništavanja grinja i sinergijskog potencijala ovih dviju tvari nije razjašnjen u cijelosti. Pretpostavlja se da osim njihove pojedinačne varocidne učinkovitosti važnu ulogu ima i higroskopsko svojstvo objiju sastavnica. Za usporedbu možemo navesti višestruko povećan varocidni učinak oksalne kiseline u šećernom sirupu prilikom zimskog tretmana pčelinjih zajednica. Naime, povećanje gustoće sirupa pojačava učinkovitost otopine za nakapavanje.

Ovo je sažetak članaka i iskustva o oksalnoj kiselini Randyja Olivera, zoologa koji je specijalizirao entomologiju (granu biologije koja proučava kukce), a ujedno je i pčelar koji u Kaliforniji gospodari s više od 1000 košnica. Redovni je dopisnik *American Bee Journala*, najstarijega pčelarskog časopisa na svijetu na engleskom jeziku. Varoa je devedesetih godina prošlog stoljeća stigla u SAD te otad radi znatne štete. Originalna ideja za postupak tretmana protiv varoe kartonskim trakama natopljenima tinkturom oksalne kiseline i glicerola potječe od argentinskih pčelara. Prvi ju je objavio argentinski pčelarski magazin *Espacio Apicola* 2015. godine. U međuvremenu je formalni nositelj registracije varocidnog tretmana u SAD-u postao kalifornijski odjel Ministarstva poljoprivrede Sjedinjenih Američkih Država (United States Department of Agriculture, USDA) u suradnji s Agencijom za zaštitu okoliša (Environmental Protection Agency, EPA). Postupak je prihvaćen u pčelarskoj zajednici diljem svijeta te postoje komercijalne inačice renomiranih proizvođača u Argentini,

Grčkoj, Engleskoj i drugdje. Srećom, trendove prati i hrvatski T.T.T. iz Svete Nedelje, koji je pokrenuo probnu proizvodnju biorazgradivih celuloznih krpa natopljenih tinkturom oksalne kiseline i glicerola.

ZAŠTO UPOTREBLJAVATI VAROCIDNE KRPE ILI TRAKE?

- To je ekološki prihvatljiv varocid produženoga djelovanja.
- Uz pravilnu primjenu vrlo je učinkovit (> 95 posto).
- Ima nisku cijenu, što je profesionalnim pčelari- ma vrlo važno.
- Jednostavan je za upotrebu, a moguće ga je napraviti i u kućnim uvjetima.
- Prilikom pažljivog rukovanja ne predstavlja zdravstveni rizik ni za pčelara ni za potrošače.
- Kad se pravilno upotrebljava, pčele u zajednici ne pokazuju nikakve nuspojave.



TRETMAN PČELA UBRUSOM NATOPLJENIM OTOPINOM OKSALNE KISELINE I GLICEROLA.



- Može se rabiti kao tretman više puta godišnje po 45 dana.
- Varoa ne pokazuje rezistenciju na oksalnu kiselinu, a izgledno je da ju neće ni steći.

OD ČEGA SU NAPRAVLJENE VAROCIDNE KRPE I TRAKE?

Geneza razvoja nosača otopine oksalne kiseline krenula je od drvenih i kartonskih traka preko drvenih letvica te sintetičkih inačica upijajućih materijala (spužvi). Trake za košnicu (nosači) nimalo se ne razlikuju od onih natopljenih po mnogočemu neprihvatljivim sintetičkim insekticidima čija je djelatna tvar amitraz, flumentin ili kumafos, a koji se pored komercijalnog imena preparata prikrivaju i zajedničkim nazivom „kontaktna sredstva”.

Nosači su sredstvo i metoda isporuke oksalne kiseline unutar košnice koji je siguran za pčelara, ubitačan za varou, a ujedno ekonomičan i brz. Osim papirnatih ubrusa, kao najbolji i najfunkcionalniji nosači pokazale su se biorazgradive kuhinjske krpe dimenzija 24 x 25 centimetara ili 17 x 20 centimetara. Napravljene su od 100 posto celuloze, a imaju veliku moć upijanja. Ocijeđene od otopine oksalne kiseline i dalje sadržavaju 50 grama otopine, što je i više nego dostatno za tretiranje pčelinje zajednice u trajanju od mjesec i pol. Upotrebljavaju se na dva načina: cijele se krpe polažu na satonoše plodišta ili se režu u trake te vješaju u ulice. Ako ih pčele nakon 45 dana same ne iznesu (očiste), pčelar ih vadi i odlaže u biootpad jer su potpuno biorazgradive. Krpe natopljene oksalnom kiselinom i glicerolom imaju malu funkcionalnu krutost pa je rad s njima vrlo jednostavan.

Druga je komponenta ovoga varocidnog preparata glicerol. To je jednostavni alkohol biljnog porijekla poznat i kao biljni glicerol. To je gusta tekućina slatkasta okusa, bez mirisa, proziran poput vode. Ima široku primjenu u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji (označen kao emulgator E422), a često se rabi za zgušćivanje hrane ili kao dodatak krema za njegu kože. U američkoj Agenciji za hranu i lijekove (Food and Drug Administration, FDA) registriran je kao alkohol koji ima blago antimikrobni i antivirusni učinak te je odobren za tretman rana. Zbog toga se

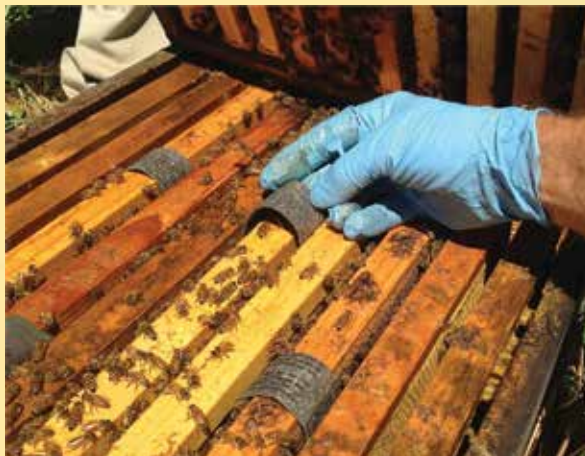
široko upotrebljava u proizvodima za njegu kože od opekline.

Za pčelarske potrebe, u glicerolu se oksalna kiselina otapa u jednakim omjerima (50 : 50) te kao takva iskazuje izniman varocidni učinak. Mehanizam uništavanja grinja i sinergijskog potencijala ovih dviju tvari nije razjašnjen u cijelosti. Pretpostavlja se da osim njihove pojedinačne varocidne učinkovitosti važnu ulogu ima i higroskopno svojstvo obiju sastavnica. Za usporedbu možemo navesti višestruko povećan varocidni učinak oksalne kiseline u šećernom sirupu prilikom zimskog tretmana pčelinjih zajednica. Naime, povećanje gustoće sirupa pojačava učinkovitost otopine za nakapavanje. U oba bi primjera posrijedi mogle biti osobine šećera i glicerola da iz okruženja privlače vlagu te tako produžuju i povećavaju varocidni učinak. Za ubrzanje postupka spravljanja tinkture oksalne kiseline i glicerola potrebno je lagano zagrijavanje obiju komponenti u vatrostalnom posudu. Najprikladnija je temperatura od 60 °C. Svako povećanje iznad navedene temperature pojačava mogućnost neželjene kemijske reakcije.

Oksalna je kiselina organska kiselina, ekološki benigna miticid, apsolutno neizostavan u svim ozbiljnim strategijama borbe protiv varoe. Jednostavna je i sigurna za primjenu, učinkovita i jeftina, a postala je prvi izbor za jesensko-zimski jednokratni tretman mnogih pčelara u Europi, Kanadi, Novom Zelandu...

Neizostavno se nameće pitanje zašto je oksalna kiselina (i druge organske kiseline) prihvatljivija od drugih miticida.

- Oksalna je kiselina prirodni dio naše prehrane, konzumiramo ju u mnogim biljkama u znatnoj količini tako da je naš metabolizam u dobroj korelaciji s oksalatima.
- Prirodni je dio okoliša pa njezinom upotrebom ne trujemo ništa drugo osim varoe. Mnoge biljke sadržavaju znatne količine oksalata u svojoj strukturi štiteći se tako od biljoždera.
- Oksalna kiselina nije lipofilna, ne topi se u masti i kumulativno se ne nakuplja u vosku, za razliku od sintetičkih miticida.



TRETMAN PČELA KARTONSKIM TRAKAMA IMPREGNIRANIMA OTOPINOM OKSALNE KISELINE I GLICEROLA

TRETMAN PČELA BIORAZGRADIVOM KUHNJSKOM KRPOM IMPREGNIRANOM OTOPINOM OKSALNE KISELINE I GLICEROLA



- Prirodna je komponenta meda, a tretmani oksalnom kiselinom ne povećavaju njezinu koncentraciju u medu.
- Oksalna je kiselina učinkovit varocid, jednostavna je i sigurna za primjenu, posebice pri tretmanima varocidnim krpama i nakapavanjem.

KAKO NAPRAVITI VAROCIDNE KRPE I TRAKE

Osnovna ideja izrade varocidnih krpa proizšla je iz potrebe pronalaska načina dugoročnog otpuštanja za varoe toksične oksalne kiseline unutar košnice. Iako tretmani pčelinjih zajednica nakapavanjem i sublimacijom imaju produženo djelovanje, krpe i trake oksalne kiseline osiguravaju dugotrajniji kontakt. Pčele prelaze preko impregnirane krpe ili trake dovodeći nametnike u doticaj s kiselinom, čime ih kontinuirano ubijaju u nekoliko reprodukcijских ciklusa tijekom jednog tretmana. Navedeni postupak nema vidljivih posljedica na pčele i leglo.

- Prilikom rukovanja oksalnom kiselinom potrebne su zaštitne rukavice i odgovarajuća vatrostalna posuda u kojoj možemo lagano podgrijavati tinkturu
- Količine oksalne kiseline i glicerola koje otapamo uvijek važno i miješamo u omjeru 50 : 50. Smjesu zagrijavamo dok ne postane potpuno

bistra, bez lebdećih čestica. Uvijek se najprije zagrije glicerol, a potom se u njega dodaje oksalna kiselina. Temperatura tinkture ne bi trebala prijeći 60 °C.

- Celulozne kuhinjske krpe posložimo u plastično korito i zalijemo vrućom tinkturom te ih kratko ostavimo da upiju svu otopinu.
- Tople impregnirane kuhinjske krpe pojedinačno ocijedimo umjerenim stiskom šake te ih polažemo na ravnu podlogu jednu na drugu da se nekoliko sati hlade.
- Impregnirane i ohlađene krpe spremne su za upotrebu. Imaju funkcionalnu krutost te ih s lakoćom po želji režemo u trake ili ih cijele stavljamo u košnice na satonoše plodišta.
- Kad rastvorimo kilogram oksalne kiseline u kilogramu glicerola, dobijemo dovoljno tinkture da impregniramo 36 celuloznih biorazgradivih krpa veličine 24 x 25 centimetara, pri čemu će svaka sadržavati oko 50 grama tinkture, što je dovoljno za jednokratni tretman 36 zajednica. (Profesionalni proizvođači za cijeli navedeni postupak proizvodnje varocidnih krpa ili traka imaju odgovarajuće strojeve i potrebne protokole.)

ANTIOKSERI I TKO NAM TO MUTI PČELARSKU VODE

Biti protivnik upotrebe organskih kiselina u suzbijanju nametnika u pčelinjim zajednicama sasvim je legitimna stvar svakog pčelara. Biti oponent nečijim pčelarskim stavovima i praksi također je prihvatljivo. Plašiti kolege neistomišljenike apokaliptičnim sudbinama, a pritom apostrofirati slovenskog profesora s njegovim parcijalnim i zbnjujućim tezama o staničnoj smrti pčelinjih ličinki izloženih parama oksalne i mravlje kiseline sasvim je deplasirano.

Slovenska istina i stvarnost sasvim su drugačije. Oni imaju 10.000 pčelara i najuređeniju pčelarsku politiku i praksu u Europi. Slovensko regulatorno tijelo uz verifikaciju Europske agencije za lijekove (European Medicines Agency, EMA) za 2021. godinu odobrilo je 14 preparata za suzbijanje varoe. Samo su četiri preparata iz skupine sintetičkih miticida. Svih je ostalih deset iz skupine organskih kiselina + timol. Zar to ne govori sve?



ORIGINALNE TRAKE GRČKOG PROIZVOĐAČA IMPREGNIRANE OTOPINOM OKSALNE KISELINE I GLICEROLA



inž. Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica“

Potencijal apiinhalacija u liječenju post-COVID sindroma

Mnogo je poveznica između haloterapije i apiterapije kao komplementarne (dopunske) metode liječenja. Apiinhalacija je jedini vid apiterapije gdje se konzumiraju gotovo svi pčelinji proizvodi (med, propolis, vosak, perga, matična mliječ, pčelinji feromoni te u vrlo malim količinama i pčelinji otrov), a indikacije su brojne (astma, bronhitis, alergijski rinitis, kronične plućne bolesti, infekcije respiratornog trakta, oslabljen imunitet, oralne infekcije, glavobolja, migrena, stres, depresija, slaba ili usporena psihička kondicija, srčane bolesti, detoksikacija respiratornog trakta, povećanje plućnog volumena).

Povijest apiterapije seže daleko u prošlost, do više od 4000 godina prije Krista: u starom je Egiptu med bio prva pomoć iz prirode za ozljede, želučane i crijevne bolesti te za probleme s bubrezima, a pčelinji vosak i propolis upotrebljavali su se prilikom mumificiranja; u drevnoj je Indiji med služio kao protuotrov kod trovanja biljnim i životinjskim otrovima te kod ugriza otrovnih životinja; pčelinji proizvodi bili su cijenjeni i u staroj Grčkoj i antičkom Rimu, pa se med stavljao u grobove najmilijih, a nudio se i kao dar bogovima. Do danas su pozitivni učinci liječenja i prevencije niza bolesti medom, propolisom, matičnom mliječi, peludom i pčelinjim otrovom potvrđeni mnogobrojnim znanstvenim istraživanjima, a ni dugogodišnja zajednička iskustva terapeuta i pacijenata nitko više ne može osporiti. Pa ipak, uza sve nabrojeno, danas, tisućljećima kasnije, na svakih tisuću stanovnika našeg planeta dolazi tek jedan pčelar, a na svakih tisuću pčelara samo jedan apiterapeut. Dakle, na sedam milijardi stanovnika na Zemlji postoji i djeluje svega sedam tisuća apiterapeuta!

Činjenica je da je sve dulji popis dokazanih nuspojava te štetnog učinka na različite organske sustave određenih tvari brojnih farmaceutskih lijekova. S druge strane, nizom je studija potvrđena učinkovitost pčelinjih proizvoda u podizanju opće obrambene sposobnosti organizma, u otklanjanju smetnji u respiratornom i probavnom traktu, u liječenju poremećaja živčanog, mokraćnog i hormo-

nalnog sustava, u uklanjanju reumatskih bolova, u rješavanju problema nastalih zbog stresa, nesanicе, umora i niza drugih zdravstvenih poremećaja. Pa ipak, usprkos svemu navedenome, u tekstovima o apiterapiji napominje se da „još uvijek nema dovoljno znanstvenih istraživanja koja bi potvrdila pozitivan učinak liječenja pčelinjim proizvodima“ te da je „nužno duže vrijeme da bi se uočile promjene“, a i radije se rabi izraz „mnogi nutricionisti vjeruju...“ umjesto da pčelinji proizvodi napokon dobiju zaslužen priznanje i u zakonodavnom smislu.

S globalnog aspekta ipak nije sve tako crno: danas apiterapijski centri postoje u Rusiji, Kini, Rumunjskoj, Indiji, SAD-u, Australiji, Novom Zelandu... te u tim zemljama funkcioniraju posve legalno, poput drugih medicinskih klinika. U Sloveniji je početkom ove godine usvojen profesionalni standard za zanimanje apiterapeut/apiterapeutkinja (a uskoro bi trebao biti reguliran i katalog profesionalnih standarda, vještina i znanja potrebnih za ovu kvalifikaciju) pa se apiterapeute svrstava među zanimanja kao što su frizerske i ostale usluge za ljepotu i promicanje zdravlja. U posljednjih je nekoliko godina, zahvaljujući skupini entuzijasta okupljenih u Hrvatskome apiterapijskom društvu, naša zemlja bogatija za desetak apikomora, od kojih su najnovije otvorene u Istri, na Krku i u Hrvatskom zagorju. U promociju i razvoj apiterapije u Hrvatskoj najviše je vremena, energije i truda uložila dr. sc. Gordana Hegić, predsjednica HAD-a, uz podršku svojih najbližih suradnika i razumijevanje mjerodavnih u institucijama lokalne uprave i samouprave diljem Lijepa Naše koji su sufinancirali poduzetničke aktivnosti pčelara novih apiterapeuta na svom području. Svi se slažu da je nužan izlazak pčelara iz tradicionalnih okvira i širenje osnovne djelatnosti (proizvodnje meda) na apiterapiju i apiturizam pa su oni ambiciozniji i poduzetniji nedugo nakon stjecanja potrebnih stručnih znanja i vještina na svom pčelinjaku otvorili jednu ili više kućica za apiinhalacije, to jest apikomore.

Premda se mnogima i dalje čini da su konvencionalna (standardna) i komplementarna (dopunska)



PROIZVODI PČELA, FOTO: [HTTP://WINDOWBEE.COM/BEE-WORK-PRODUCTS](http://windowbee.com/bee-work-products)

SLANA SOBA ZA HALOTERAPIJU, FOTO: [HTTPS://WWW.DNEVNO.BA](https://www.dnevno.ba)



medicina nepomirljive suprotnosti, mnogi istaknuti stručnjaci i znanstvenici tvrde da medicinu ne treba dijeliti jer sve metode imaju isti cilj: poboljšanje zdravlja bolesnika. Medicina je jedna, samo je zdravstveni sustav previše krut! Ipak, od ove ustaljene predrasude postoje i pozitivne iznimke! Tako su primjerice ove dvije kategorije Poljaci pomirili razvojem još jedne vrlo zanimljive grane – haloterapije (grč. *halo* – „sol“).

Naime, u mjestu Wieliczka u južnoj Poljskoj u jednom od najstarijih svjetskih rudnika soli puna dva stoljeća djeluje lječilište koje svojim korisnicima nudi terapiju solju (uglavnom inhalacijama, ali i kupkama u slanoj vodi), a u kojem se od ove godine provodi i program oporavka od takozvanoga dugog COVID-a. Haloterapija je vrlo popularna u srednjoj i istočnoj Europi, a u Rusiji i Estoniji je i službeno priznata metoda u sklopu javnog zdravstva. Iako o učinkovitosti terapije solju govore mnoge kliničke studije, međunarodna znanstvena zajednica i dalje ostaje podijeljena po pitanju njezine stvarne koristi jer dio smatra da ona pruža samo placebo-činak. Zaokret u percepciji haloterapije nije se dogodio preko noći. Njihova priča počinje davne 1843. godine kad je dr. Feliks Bochowski primijetio da rudari u poljskim rudnicima soli ne obolijevaju od plućnih bolesti. Na temelju tih zapažanja njegov suradnik dr. Mstislav Poljakowski osnovao je prvo kliničko lječilište za plućne bolesnike u Wieliczki kod Krakova. Upotreba soli u medicini ipak ima znatno dužu povijest: još se u doba stare Grčke sol upotrebljavala za dezinfekciju i čišćenje rana, ali i u terapiji oboljenja respiratornog trakta. Danas se u takozvanim halokomorama liječi astma, kronični rinitis, bronhitis, laringitis i faringitis te alergijske bolesti gornjih dišnih putova, i to ponajprije inhalacijama, koje vlaže respiratorni trakt, podupiru pravilno iskašljavanje i razrjeđuju sluz. Slana soba, moderno dizajnirana alternativa speleoterapiji, prostorija je izrađena od prirodne kamene soli i oponaša ljekovitu mikroklimu u slanim spiljama. Halogeneratori omogućavaju udisanje najfinijih mikročestica kamene soli bez aditiva i, što je prednost u odnosu na boravak na moru i morskom zraku, održava vlažnost, temperaturu i koncentraciju negativnih iona na optimalnoj razini. Aerosol koji u slanim sobama udišu pacijenti bogat

je željezom, kalcijem, magnezijem, cinkom, litijem, selenom i drugim elementima iznimno važnima za ljudsko zdravlje. Osim što pomaže kod različitih tegoba respiratornog sustava, haloterapija ima pozitivan učinak i kod nekih dermatoloških problema, umiruje neurološki sustav te opušta i podiže imunitet organizma. Prva je halokomora u našoj zemlji otvorena 2008. godine u Osijeku, a danas ih u Hrvatskoj ima dvadesetak. No vratimo se na haloterapiju post-COVID sindroma, koja se od ove godine prakticira u lječilištu Wieliczka.

Naime, između 10 i 15 posto zaraženih virusom SARS-CoV-2 i nakon što prebole COVID-19 imaju problema s disanjem, s bolovima u mišićima i zglobovima, s narušenom ravnotežom i koordinacijom, s osjećajem stalnog umora, s gubitkom pamćenja i koncentracije, sa stresom i depresijom. U pravilu, ovi oboljeli imaju simptome gore i od pacijenata s astmom, no dok je astma neizlječiva, pacijenti koji su imali COVID-19 mogu obnoviti prijašnje zdravstveno stanje, i to u predivnom ambijentu na spiljskom platou, uz slano jezero, u rudniku soli iz 13. stoljeća, 130 metara ispod površine! U podzemnoj komori Stajnia Gór Wschodnich nalazi se matični toranj u kojem slani aerosol istodobno udiše desetak pacijenata. Terapija traje tri tjedna, a uz inhalacijski tretman uključene su i fizioterapijske i kineziterapijske metode te vježbe disanja pod stalnom kontrolom liječnika. Rezultati haloterapije u liječenju post-COVID sindroma iznad su očekivanja: između 60 i 80 posto pacijenata po završetku terapije osjeća se mnogo bolje zbog specifične atmosfere, mira, tišine i, naravno, čistog zraka bez alergena, visoke vlažnosti i koncentracije soli. No od prvih saznanja o blagodatima slanog aerosola do hvalospjeva o haloterapiji u medijima prošlo je „samo“ 200 godina! Čeka li i apiterapeute slična sudbina?

Ova nam je pandemija donijela toliko kontroverznih informacija kao ni jedna pošast dosad (od nagađanja o izvoru virusa preko pseudoznanstvenih rasprava do filozofiranja protivnika cijepjenja), a u kontekstu apiterapije, njezine promocije i razvitka u budućnosti jedna je od tih priča posebno zanimljiva. Prema njoj u ožujku 2020. godine, kad je virus buknuo u Kini, više od pet tisuća pčelara u najugroženijem području zemlje nije imalo nijedan simptom bolesti COVID-19, a ni bilo kakvih drugih zdravstvenih problema! Nakon toga je provedeno specifično istraživanje pet apiterapeuta i njihovog 121 pacijenta iz Klinike za apiterapiju u Wuhanu. Ni jedan od njih nije bio zaražen virusom SARS-CoV-2, bez obzira na neposredne kontakte s članovima najbliže obitelji kojima je potvrđena infekcija! Naime, svi su pacijenti od listopada do prosinca 2019. godine bili liječeni apitoksinoterapijom, pa se s pravom epidemiolozima postavilo pitanje je li stimulacija imunskog sustava apitoksinom smanjila osjetljivost organizma na SARS-CoV-2. Nedugo zatim nekoliko je liječnika istraživača iz Kine (Wei Yang, Fu-liang Hu, Xiao-feng Xu) ispitivalo potencijalnu preven-

tivnu i terapijsku primjenu apitoksina kod infekcija izazvanih virusom SARS-CoV-2. Tog su trenutka sve oči svijeta bile uperene u potragu za cjepivom i nitko nije znao hoćemo li, i kada, izaći iz krize pa je u nedostatku pozitivnih vijesti pčelinji otrov pružao iskru nade u pobjedu nad bolešću. Ova je inicijativa motivirala i druge znanstvenike na nova istraživanja i testiranja te je uslijedio val eksperimenata, saznanja i zaključaka. Medicinski istraživački tim lječilišta Wieliczka od samog početka nije krio svoje ambicije, pa je bilo realno očekivati da će terapija solju u kontekstu pandemije koronavirusa potvrditi svoju reputaciju i nastaviti put prema valorizaciji važnosti haloterapije u svjetskim razmjerima.

Promovirati i razvijati apiterapiju u Hrvatskoj bazirajući se isključivo na znanstveno dokazanim pozitivnim svojstvima pčelinjih proizvoda nije lak posao. Pitanja koja se nameću sama po sebi nije malo: Koliko se trenutačno kliničkih istraživanja o učinkovitosti pčelinjih proizvoda provodi u svijetu, a koliko kod nas? Postoji li vjerodostojan popis indikacija bolesti koje se mogu uspješno liječiti pčelinjim proizvodima te kliničkih protokola kojima će se povećati njihova učinkovitost? Imamo li kvalificirane terapeute s kompetentnim iskustvom i dovoljno provjerenih izvora meda i drugih pčelinjih proizvoda koji zadovoljavaju najvišu razinu kvalitete potrebnu za medicinsku upotrebu? Može li trenutačna situacija s virusom SARS-CoV-2 pomoći ili odmoći promociji i razvoju apiterapije u svijetu i kod nas?

Mladi apiterapeut i pčelar Armin Nuhanović (koji je 2017. godine otvorio prvu apikomoru u Bosni i Hercegovini) u svom je izlaganju na prvome hrvatskom simpoziju o praktičnoj primjeni apiterapije, održanom u Novskoj sredinom svibnja ove godine, upozorio na to da neki pretjeruju u svojim poduzetničkim ambicijama pa s namjerom da privuku što veći broj (neupućenih) klijenata, apikomore nazivaju apiterapijskim centrima. Apiterapijski centar podrazumijeva kompletnu uslugu apiterapije, primjerice med s obogaćenom vrijednošću, mješavine pčelinjih proizvoda, različite vrste masaža uz upotrebu pčelinjih proizvoda... i sve to uz nadzor liječnika ili stručnoga medicinskog osoblja. Naravno da ova kva antireklama ne ide u prilog valorizaciji apiterapije, a ima osnove i za bojazan da može postati i kočnica u njezinu razvoju.

Mnogo je poveznica između haloterapije i apiterapije kao komplementarne (dopunske) metode liječenja. Apiinhalacija je jedini vid apiterapije gdje se konzumiraju gotovo svi pčelinji proizvodi (med, propolis, vosak, perga, matična mliječ, pčelinji feromoni te u vrlo malim količinama i pčelinji otrov), a indikacije su brojne (astma, bronhitis, alergijski rinitis, kronične plućne bolesti, infekcije respiratornog trakta, oslabljen imunitet, oralne infekcije, glavobolja, migrena, stres, depresija, slaba ili usporena psihička kondicija, srčane bolesti, detoksikacija respiratornog trakta, povećanje plućnog

volumena). Nuhanović nabraja pozitivne reakcije svojih korisnika nakon apiinhalacija: bolji san, niža razina šećera u krvi, veća pokretljivost i produktivnost. Nakon prve inhalacije korisnici imaju povećan nagon za iskašljavanjem (produktivni kašalj) samo kod tretmana detoksikacije respiratornog trakta. Ono što je dodatno iznimno vrijedno i ohrabrujuće iz drugog aspekta jest činjenica da kod klijenata u potpunosti nestaje strah od pčelinjih uboda, pa se time vraća i želja za što češćim boravkom u prirodi i konzumacijom pčelinjih proizvoda, posebice kod djece, dok se kod odraslih javlja interes za bavljenjem pčelarstvom. Nije li to izvanredno?! Taj se doživljaj možda može usporediti s nekim vidovima psihoterapije, ali nikako s haloterapijom, stoga su apiinhalacije u velikoj prednosti!

U svojoj pjesmi *Imagine*, staroj punih pet desetljeća, legendarni John Lennon kaže: *You may say I'm a dreamer, | But I'm not the only one. | I hope someday you'll join us | And the world will live as one.* Da, uistinu možete reći da sam sanjar, ali mi nitko ne može zabraniti da sanjam san u kojem će jednoga dana negdje u Lijepoj Našoj stvarno osvanuti apiterapijski centar po uzoru na slične u svijetu. I znam da u tim snovima nisam sam. Premda se apiterapija još nije potvrdila pod povećalom nadležnih institucija i iako ju koče neki vječni skeptici i dio farmaceutske industrije, s dužnim ju poštovanjem treba nastaviti pratiti i istraživati, posebice u kontekstu liječenja post-COVID sindroma. U tom je smislu itekako važno širiti znanja o apiterapiji, kako među pčelarima, liječnicima, medicinskim osobljem, farmakolozima i nutricionistima, tako i među potrošačima, posebice mlađim generacijama. Stoga se i vi uključite u tečajeve apiterapije Hrvatskoga apiterapijskoga društva i postanite dio te predivne priče!

APIINHALACIJSKA KOMORA OBITELJI ČUBRIĆ,
FOTO: [HTTPS://WWW.PLITVICKEDOLINE.HR](https://www.plitvickedoline.hr)





Usporedba mirisnih isparljivih spojeva uniflornog meda i eteričnog ulja

Miris meda većinom ovisi o biljci od koje je dobiven, ali može potjecati i od pčela, odnosno košnica. Miris meda osjeti se kad isparljive molekule iz meda nošene zrakom dolaze do nosa, gdje pobuđuju receptore mirisa, ali mogu utjecati i na okus, to jest aromu. Neke medne vrste nemaju specifičan miris, dok primjerice kestenov med i med od lavande imaju svaki svoj karakterističan miris. Mirisne su tvari lako isparljive i pri dužem skladištenju, a zagrijavanjem miris meda slabi ili nestaje. Patvorine meda najčešće nemaju miris ili im je miris kiselkast.

Prema Pravilniku o kakvoći meda i drugih pčelinjih proizvoda uniflorni med u netopljivom sedimentu mora sadržavati (barem) najmanji propisani postotak peludnih zrnaca iste biljne vrste, uz pojedine iznimke (primjerice lipov med, med od kadulje, agruma ili lavande) kad može sadržavati i manji postotak peludnih zrnaca od propisanoga, ali uz karakteristična senzorska svojstva meda za određenu biljnu vrstu. Stoga se za procjenu kakvoće meda uz melisopalinološku analizu redovito provodi i senzorska analiza. Najvažnija su senzorska svojstva meda boja, okus i miris, a ona najviše ovise o biljnom podrijetlu meda te o uvjetima njegove prerade i skladištenja. Pravilnik o kakvoći uniflornog meda među kriterijima o sastavu meda navodi i da med ne smije imati strani okus ili miris. U senzorskim se značajkama miris meda opisuje kao blagi (primjerice bagremov med ili med od bjelogorične hrastove medljike), izraziti miris na cvijet (primjerice kestenov med), miris po biljci (suncokretov med), ugodan miris (livadni med) i slično. Od 2001. godine pri senzorskoj je procjeni meda u primjeni takozvani kotač mirisa i aroma u medu.

Miris meda većinom ovisi o biljci od koje je dobiven, ali može potjecati i od pčela, odnosno košnica. Miris meda osjeti se kad isparljive molekule iz meda nošene zrakom dolaze do nosa, gdje pobuđuju receptore mirisa, ali mogu utjecati i na okus, to jest aromu. Neke medne vrste nemaju specifičan miris, dok primjerice kestenov med i med od lavande imaju svaki svoj karakterističan miris. Mirisne su tvari lako isparljive i pri dužem skladištenju, a zagrijavanjem miris meda slabi ili nestaje. Patvorine meda najčešće nemaju miris ili im je miris kiselkast.

Za izolaciju mirisnih isparljivih spojeva meda upotrebljavaju se metode koje ne uključuju intenzivno zagrijavanje, a kao što su statička izolacija vršnih para (engl. *static headspace*, SHS), dinamična izolacija vršnih para (engl. *dynamic headspace*, DHS), mikroekstrakcija na krutoj fazi (engl. *solid-phase microextraction*, SPME), ekstrakcija na krutoj fazi (engl. *solid-phase extraction*, SPE) ili ultrazvučna ekstrakcija otapalom (engl. *ultrasound solvent extraction*, USE). Za identifikaciju izoliranih spojeva

najčešće se upotrebljava plinska kromatografija sa spektrometrijom masa (engl. *gas chromatography – mass spectrometry*, GC-MS). Isparljivi mirisni spojevi identificirani u različitim vrstama meda mogu se općenito podijeliti u sljedeće glavne skupine:

1. terpeni (izgrađeni od međusobno povezanih izoprenskih jedinica (izopren je 2-metilbuta-1,3-dien; C₅-jedinica) te se zbog toga katkad nazivaju izoprenima, a uglavnom su to monoterpeni (C₁₀-spojevi))
2. norizoprenoidi (derivati karotenoida, uglavnom su to C₁₃-norizoprenoidi ili C₉-norizoprenoidi) derivati benzena
3. ostali spojevi.

Uniflorni med ima karakterističan profil isparljivih spojeva, a time i tipična senzorska svojstva. Većinu isparljivih spojeva (kao što su derivati benzena: fenilacetaldehid, 2-feniletanol, benzil-alkohol ili benzaldehid) moguće je identificirati u različitim vrstama meda, što ograničava njihovu upotrebu kao specifičnih kemijskih markera botaničkog podrijetla. Međutim, njihova povećana koncentracija i različiti omjeri mogu poslužiti za razlikovanje različitih vrsta meda dobivenih iz različitih botaničkih izvora. Općenito, kemijski markeri botaničkog podrijetla meda mogu se svrstati u nekoliko skupina: isparljivi spojevi (terpeni, norizoprenoidi, derivati benzena i ostali isparljivi spojevi), fenolni spojevi (flavonoidi i ostali fenolni spojevi), ugljikohidrati, dušikovi spojevi (aminokiseline i ostali dušikovi spojevi) te ostali organski spojevi i mikroelementi. Određeni su mirisni spojevi predloženi kao potencijalni kemijski markeri botaničkog podrijetla meda. Kao primjer specifičnoga isparljivoga kemijskog markera meda od agruma može se istaknuti metil-antranilat, koji je pronađen i u nektaru i mednom mješuri pčela koje su bile na ispaši agruma. Analizom ekstrakata cvijeta, nektara i meda od agruma također su identificirani različiti monoterpeni. U ekstraktima različitih vrsta cvjetova agruma linalool (monoterpeni alkohol) glavni je spoj, kao i u nektaru, a različitim pretvorbama linaloola mogu nastati različiti derivati linaloola koji su identificirani u medu od agruma. Različiti su norizoprenoidi identificirani primjerice u ekstraktima meda od eukaliptusa, a norizoprenoidi -izoforon, -izoforon i 4-oksoizoforon

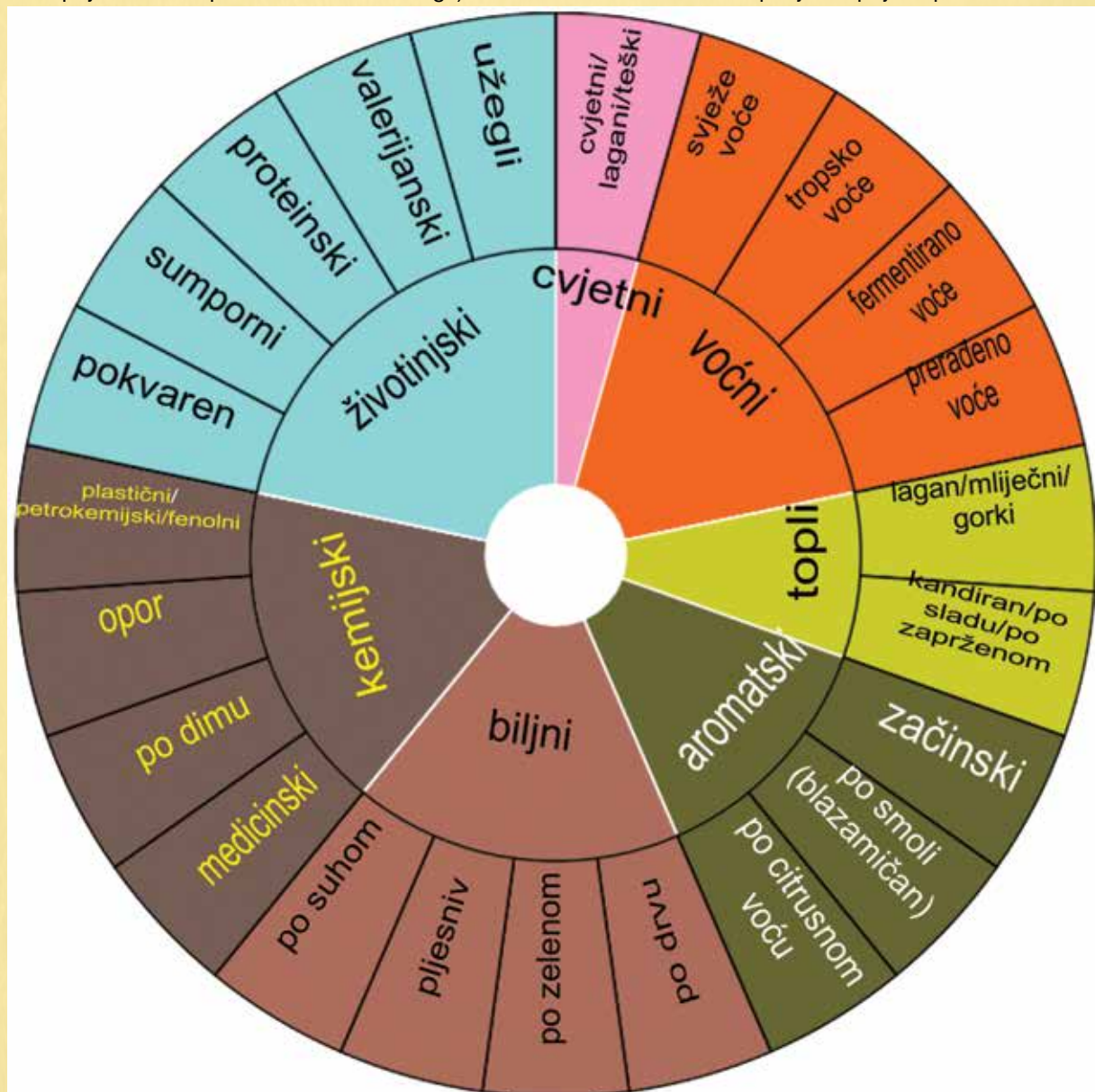
predloženi su biomarkeri botaničkog podrijetla meda od planike. Spojevi poput alifatskih alkohola i aldehida mogu se povezati s metabolizmom mikroorganizama, a derivati furana/pirana (osobito 5-hidroksimetilfurfural, HMF) s termičkom obradom meda i uvjetima skladištenja. Ugljikovodici u medu uglavnom potječu od pčela ili košnica.

Eterična su ulja više ili manje složene smjese mirisnih spojeva, a dobivaju se iz aromatičnog bilja destilacijom (parnom destilacijom, vodenom destilacijom ili vodeno-parnom destilacijom), odnosno prešanjem kore agruma. Prema kemijskom sastavu komponente eteričnih ulja mogu se podijeliti na:

1. terpe (izoprenoide, uglavnom semiterpeni (C_{15} -spojevi), monoterpe ili seskviterpe (C_{15} -spojevi))
2. fenilpropanske derivate (sadržavaju fenilni prsten s jednim propanskim lancem koji može biti skraćen ili eliminiran)
3. ostale spojeve (ravnolančane ugljikovodike, spojeve sa sumporom i dušikom i druge).

Eterična su ulja, sa stajališta biljne fiziologije, sekundarni metaboliti. Eterično ulje može biti pohranjeno u sljedećim biljnim tvorevinama: a) u endogenim spremnicima (kao što su na primjer uljni kanali ili uljenice, smolni kanali ili smolnice te gumeni i sluzni kanali), b) u egzogenim spremnicima između kutikule i staničnih membrana koje su raznovrsne tvorevine epiderme (primjerice žlijezde ili žljezdane dlake) u nadzemnim organima biljke.

Mnoge su aromatične biljke i medonosne, a svaka vrsta medonosnog bilja sadržava specifičan nektar. Nektar je slatki sok koji izlučuje medonosno bilje iz posebnih biljnih žlijezda (nektarija) koje se nalaze u cvijetu ili izvan cvijeta. Nosioci karakterističnog mirisa i okusa uniflornog meda jesu aromatične tvari u samome nektaru. Nektar ponajprije sadržava šećere, ali se u manjem udjelu mogu pronaći i isparljivi spojevi. Još uvijek postoji ograničen broj istraživanja koja promatraju prijelaz ili promjene isparljivih spojeva tijekom pretvorbe nektara u med. Općenito je utvrđeno da dio isparljivih spojeva prelazi u med u



POJEDNOSTAVLJENI SENZORSKI KOTAČ ZA MED (IZVOR: INTERNATIONAL HONEY COMMISSION)

neizmijenjenom obliku, dok se dio transformira u sklopu pčelinjeg metabolizma, a dio spojeva i same pčele dodaju u med.

U senzorskim se značajkama miris meda vrlo često opisuje sličnim biljci ili cvatu, a što se temelji na procjeni panela koji određuje senzorska svojstva. Međutim, miris nije fizikalna ili kemijska veličina koja se može definirati parametrima i brojčanim vrijednostima, nego se opisuje i uspoređuje s poznatim mirisima. Stoga je mnogo preciznija instrumentalna analiza prisutnih isparljivih spojeva jer može precizno prikazati sličnosti ili razlike u kemijskom sastavu isparljivih spojeva meda, nektara ili eteričnog ulja biljke. Utvrđeno je da se kemijski sastav isparljivih spojeva nektara znatno razlikuje od sastava eteričnog ulja iste biljke, što se odražava i na sastav isparljivih spojeva meda u istraženim vrstama meda (kao na primjer med od mandarine). Naime, pčele skupljaju nektar, a ne eterično ulje, stoga se ne očekuje znatna sličnost u sastavu mirisnih spojeva eteričnog ulja i odgovarajuće vrste meda. Na temelju provedenih istraživanja može se istaknuti nekoliko primjera.

U medu od citrusa glavni su isparljivi mirisni spojevi derivati linaloola kao što su linalool-oksidi, *p*-mentil-1-en-9-al izomeri, nerolidol, aldehidi/alkoholi jorgovana, α -terpineol, hotrienol i drugi, dok su u cvjetovima citrusa pronađeni sabinen, linalool, limonen, geraniol, linalil-acetat, geranil-acetat, nerolidol i drugi spojevi. U nektaru od mandarine pronađeni su linalool, α -terpineol, 1H-indol, metil-antranilat i fenilacetanitril. Dakle, postoji samo mala sličnost u mirisnim spojevima meda od citrusa, odgovarajućeg nektara i cvijeta (linalool je zajednički spoj, ali je prisutan u različitim koncentracijama u cvijetu, nektaru i medu).

Med od kadulje od isparljivih spojeva sadržava aldehide jorgovana, tetrahidro-2,2,5,5-tetrametilfuran, 3-heksenil-butanoat, feniloctenu kiselinu, benzojevu kiselinu, α -izoforon, 4-ketoizoforon, dehidrovomifoliol, 6,6-trimetil-4-oksocikloheks-2-en-1-karbaldehid, 2,2,6-trimetilcikloheksan-1,4-dion, kumaran i druge. Među navedenim spojevima nema terpena, dok su za eterično ulje kadulje tipični sljedeći oksidirani monoterpeni: α - β -tujon, 1,8-cineol, kamfor, borneol i viridiflorol.

U medu od metvice prisutni su: benzojeva kiselina, feniloctena kiselina, α -izoforon, 4-ketoizoforon, dehidrovomifoliol, 6,6-trimetil-4-oksocikloheks-2-en-1-karbaldehid, 2,2,6-trimetilcikloheksan-1,4-dion, ku-

maran i drugi. Listovi i cvjetovi različitih vrsta metvice sadržavaju mentofuran, 1,8-cineol, *trans*-kariofilen, γ -kadinen, viridiflorol, linalool, menton, pulegon, neomentol i dr. Uočljiva je velika razlika u sastavu meda od metvice i eteričnih ulja različitih vrsta metvice (nije pronađen ni jedan zajednički spoj).

Zaključno, mirisni spojevi meda koji pripadaju terpenima uglavnom su derivati linaloola (linalool-oksidi, linalool, hotrienol, aldehidi/alkoholi jorgovana i dr.). Među njima je pronađeno svega nekoliko specifičnih kemijskih markera botaničkog podrijetla meda (npr. metil-antranilat), međutim, omjer i koncentracija navedenih spojeva u različitim vrstama meda mogu biti karakteristični. Terpeni do C₁₅ pronađeni su kao glavne komponente eteričnih ulja, ali kemijski sastav meda od iste biljke značajno se razlikuje od sastava njezina eteričnog ulja. Stoga je uniflorni med s tržišta čiji miris znatno nalikuje eteričnom ulju iste biljke najvjerojatnije patvorina meda s dodatkom eteričnog ulja. Dodavanje eteričnog ulja u med u manjem udjelu može obogatiti njegova senzorska svojstva, no tada se takav med treba klasificirati kao med s dodatkom eteričnog ulja (u skladu s Pravilnikom o kakvoći meda i drugih pčelinjih proizvoda), a ne kao izvorni prirodni uniflorni med.



ETERIČNA ULJA KORISTE SE ZA PATVORENJE MEDA, NAJČEŠĆE ONOG OD KADULJE, RUŽMARINA I LAVANDE, FOTO: N. BRANOVIĆ

Literatura

Jerković, I.; Prđun, S.; Marijanović, Z.; Zekić, M.; Bubalo, D.; Svečnjak, L.; Tuberoso, C. I. G. Traceability of satsuma mandarin (*Citrus unshiu* Marc.) honey through nectar/honey-sac/honey pathways of the headspace, volatiles, and semi-volatiles: chemical markers, *Molecules*. 2016; 21(10):1302. <https://doi.org/10.3390/molecules21101302>

Jerković, I.; Hegić, G.; Marijanović, Z.; Bubalo, D. Organic extractives from *Mentha* spp. honey and the bee-stomach: methyl syringate, vomifoliol, terpenediol I, hotrienol and other compounds, *Molecules*. 2010; 15(4):2911-2924. <https://doi.org/10.3390/molecules15042911>



Davorin Krakar, dipl. ing. šum.
u mirovini

Ima li nade za medun hrasta sladuna?

Medun hrasta sladuna zasigurno je najviše znanstveno istraživano med posljednjih 20 godina. Još nas je 2002. godine posjetio pokojni dr. Hermann Pechhacker i tim Zavoda za pčelarstvo Agronomskog fakulteta u Zagrebu. Tad su uzeti uzorci žirova sladuna koje je dr. Pechhacker odnio u bečki laboratorij u potrazi za insektom ili bakterijom koja bi mogla provocirati njegovo specifično medenje. Nalazi su potvrdili da posrednika za ovo medenje nema, nego da je posrijedi karakteristična fiziološka pojava smanjenja zbijenih plodova.

Godine 2017. hrastova se mrežasta stjenica proširila iz spačvanskih šuma do požeških hrastika te otad naseljava i šume hrasta sladuna, a pčelari su ostali bez prinosa meduna sladuna. Pisao sam o tome u „Hrvatskoj pčeli“ 2019. godine, a i dalje smo pozorno pratili događanja, pa tako i ove godine, pune loših iznenađenja u pčelarstvu. Pored toga, ove su godine sladun i kitnjak dali malo žira.

Medun hrasta sladuna zasigurno je najviše znanstveno istraživano med posljednjih 20 godina. Još nas je 2002. godine posjetio pokojni dr. Hermann Pechhacker i tim Zavoda za pčelarstvo Agronomskog fakulteta u Zagrebu. Tad su uzeti uzorci žirova sladuna koje je dr. Pechhacker odnio u bečki laboratorij u potrazi za insektom ili bakterijom koja bi mogla provocirati njegovo specifično medenje. Nalazi su potvrdili da posrednika za ovo medenje nema, nego da je posrijedi karakteristična fiziološka pojava smanjenja zbijenih plodova.

Godine 2003. u Ljubljani se održala svjetska manifestacija Apimondia pa smo to iskoristili za susrete i razgovore s vodećim europskim znanstvenicima dr. Wernerom van der Oheom i dr. Stefanom Bogdanovim, s kojima smo dogovorili slanje uzoraka meduna sladuna u njihove laboratorije. Ponovili smo to i sljedeće godine. Melisopalinološku sliku izradila je dr. Katherine van der Ohe te je u uzrocima meda pronađeno ukupno 87 vrsta peluda.

Tih je godina u Europi znatno rasla popularnost meduna i potražnja za njim pa je u mnogim zemljama



SLADUN JE ZAMEDIO U KOLOVOZU 2021. GODINE

počela njegova proizvodnja, i to od desetaka vrsta hrasta, kestena, lipe, javora, vrbe, smreke, ariša, borova... Tome je zasigurno doprinijela i rastuća produkcija vrhunske laboratorijske opreme kojom se dokazivala prednost meduna u odnosu na nektarne medove.

Godine 2006., nakon proširenja Europske unije, u Pragu je na konferenciji znanstvene zajednice Eurbee odlučeno da se održi svjetska konferencija posvećena medunima cijelog svijeta (održavanje je nuđeno Zagrebu, ali nije prihvaćeno). Uloge su bile raspodijeljene na pet europskih zemalja, prikupljeno je nešto više od 80 uzoraka, a rezultati su objavljeni 2008. godine u Carevu, u Bugarskoj. Naših je pet uzoraka meduna hrasta sladuna dobilo najviše ocjene.

Slijedila je konferencija Apimondia Apimedita u Ljubljani 2010. godine. Bila je posvećena nutritivnim vrijednostima medova pa tako i meduna sladuna. Tad počinju pristizati i analitički podaci s osječkog Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, pod vodstvom dr. Primorac i buduće doktorice I. Flanjak. I tad smo imali vrhunske vrijednosti antioksidacijskoga kapaciteta (DPPH-IC₅₀ [miligram galne kiseline na kilogram meda]: 4,40; FRAP μM Fe(II): 1226,2), potom udjela vode (14,5 %), električne provodljivosti (1,203 mS/cm), HMF-a (0 mg/kg), diastaze (28,5), a odlični su bili i ukupni polifenoli (627,9 [miligram galne kiseline na kilogram meda]) i boja (125 mm Pfundove ljestvice).

Uz odličan raspored košnica na paši, kolega Benčić je tih godina postavio oko 1600 zajednica požeških pčelara na oko 900 hektara kutjevačkih sladunovih šuma. Prinosi navedene paše iznosili su od 9 do 22 kilograma po košnici (Benčić). I tako je bilo sve do dolaska hrastove mrežaste stjenice.

Godine 2011. sastavio sam ukupni pregled događanja na temelju svih znanstvenih priloga objavljenih od 2003. do 2011. godine te sam ga tiskao pod naslovom „Karakteristike meduna hrasta sladuna iz Požeške kotline“. Objavljen je u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti kao stručni članak.

PAUK, MOGUĆI PARTNER



Ono što posebno raduje u znanstvenom pogledu jest dolazak novih generacija znanstvenika u osječkim, zagrebačkim, riječkim i zadarskim institucijama. Osim toga, sada se uz pomoć moderne laboratorijske opreme mogu dati potpuno nove dimenzije hrvatskim medovima, a pčelarskom svijetu pružiti pomoć da favorizirati njihovu iznimnu kakvoću. Nadajmo se da oprema neće zastarjeti.

Prošle je godine u svjetskom znanstvenom časopisu *Journal of Apicultural Research* objavljen članak dr. sc. I. Flanjak i suradnika o karakterizaciji meduna hrasta sladuna.

Nakon dolaska stjenice pratio sam sve stručne članke objavljene u europskim zemljama. Nažalost, protiv nje (još) nema mjera zaštite, osim časnih pokušaja. Biotički joj je potencijal izniman, a prirodnih neprijatelja nema. Šumari mogu samo slijegati ramenima i nadati se da će se evolucija dogoditi u skorom roku. Izraelska virusna otkrića su preskupa. U „Hrvatskoj pčeli” 2019. godine opisao sam izravne štete koje stjenica čini i na 20-ak ostalih biljnih vrsta na kojima ju se može naći krajem ljeta, no one nisu značajnije.

Sva svoja opažanja obilno potkrepljujem fotografijama pa ih danas imam na tisuće. S prof. dr. Borisom Hrašovcem, voditeljem Odjela za entomologiju Šumarskog fakulteta u Zagrebu, dijelim razmišljanja „u korona stilu”, to jest *online*. Složili smo se da je izmet stjenice sasvim sigurno repelent za druge vrste kukaca koji bi možda mogli smanjivati njezin broj te tako pružiti određenu ravnotežu. To je u prirodi već dobro poznata pojava. Ni mravi ju ne prepoznaju i ne rabe za hranu. Ove sam godine snimio pauka na listu među stjenicama. Možda će on postati koristan partner!?

Prošle je godine sladun ipak dao nešto meduna, ali tek početkom rujna. Vrcan medun nije bio zreo te nije ispunjavao norme kakvoće. Te sam godine našao prvo leglo stjenice već 30. travnja, pa je uspjela dati čak tri generacije. Listovi su do kraja kolovoza

bili potpuno uništeni. Ove je godine u travnju bilo hladnoća i mrazova, što je možda razlog što se do kraja kolovoza vidi smanjena invazija i gradacija, moguće zbog toga što je vegetacija kasnila pet-šest tjedana.

Nastavi li stjenica ometati medenje, od pčelara će se tražiti posebno snalaženje. Moguće je da ćemo za dobru kakvoću meduna morati rabiti polunastavke. Iskustva koja su proteklih godina stekli kutjevački pčelari (Jung, Hora, Benčić, Farbašić, Egner i ostali koji pčele sele na sladun) samo mogu pomoći dočekati bolje dane bez smanjenja količine i kakvoće ovog meduna.

Generacija sam koja je doživjela mnoge agresije u biljnoj proizvodnji. Dolazak krumpirove zlatice, gradaciju gubara, pojavu novih nametnika na pčelinjim zajednicama (varoe, etine, tropilapsa, virusa...). Tu je i promjena bioraznolikosti zbog dolaska invazivnih biljnih vrsta te polagan nestanak izvornih biljnih vrsta i zajednica. Pčelariti je postalo vrlo zahtjevno i uz sveprisutnije klimatske ekstreme.

Što se tiče meduna hrasta sladuna, pčelari smo u godinama kad smo mogli dobiti njegovu iznimnu kakvoću. Medun hrasta sladuna postao je prepoznatljiv požeški suvenir i diljem Lijepa Naše i izvan nje te si je osigurao plasman kod upućenih kupaca. Analize ovogodišnjih uzoraka znatno smanjenih količina odgovorit će nam na pitanje ima li nade za pojavnost medenja sladuna.

LARVE, LEGLO I REPELENCIJA IZMETOM NA LISTU SLADUNA





inž. Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica“

Ugrožavaju li, i u kojoj mjeri, medonosne pčele divlje oprašivače?

Uvjeran sam da će se svi pčelari složiti da su apeli za zabranom urbanog pčelarenja neargumentirani i pretjerani, usudio bih se reći i licemjerni, bez obzira na to jesu li izrečeni u pukom neznanju ili čistoj zavisti! Motiv za takvo razmišljanje i djelovanje vjerojatno leži u nedovoljnoj informiranosti jer se pčelarstvo često poistovjećuje s medarstvom, i to ne u kontekstu produktivnosti ili ekonomičnosti, nego isključivo zbog cijene meda, koja iz dana u dan raste, a raste isključivo zbog toga što su prinosi po košnici sve manji, a troškovi proizvodnje sve veći! Čim uoči da je pčelinja zajednica na bilo koji način ugrožena, savjestan će pčelar reagirati jer neće dopustiti da pčele umru od gladi.

U posljednje se vrijeme sve više prašine diže oko urbanog pčelarstva i rasta populacije medonosne pčele jer, prema nekim međunarodnim istraživanjima, dovode u pitanje opstojnost divljih oprašivača (ponajprije solitarnih pčela). U članku pod naslovom „Postoji li prekomjerno pčelarenje?“ („Hrvatska pčela” 3/2021.) autor teksta dr. sc. Nediljko Landeka komentirao je dio Prijedloga stručne podloge za proglašenje Regionalnog parka Čičarija, u kojem se za opstanak faune na tom području gotovo poistovjećuju opasnosti od izmjene vrsta staništa, uporabe pesticida i „pretjerane ispaše domaćih pčela”, te je zaključio da na divljem staništu (u ovom su to slučaju submediteranski suhi travnjaci) „broj jedinki pčela medarica mora biti na prihvatljivoj razini” i predvidio da će se zbog očuvanja bioraznolikosti u skoroj budućnosti morati ograničiti dolazak selećih pčelara na pašu u osjetljivijim područjima.

Ne možemo pobjeći od činjenice da je urbano pčelarstvo posljednjih desetak godina na svjetskoj razini u porastu, no to nije slučaj u našoj zemlji. Uzroci nezainteresiranosti naših građana za uzgoj pčela na terasama i po krovovima različiti su od grada do grada, no treba naglas reći istinu: **više nego ikad prije pčelarstvo je postalo visokorizična i niskoprofitna djelatnost!** Iako je kao i u nizu drugih profesija najvažnija ljubav prema odabranom zanimanju, bez



URBANO PČELARSTVO U VARŠAVI, FOTO: [HTTPS://BLOG.INYOURPOCKET.COM](https://blog.inyourpocket.com)

obzira na materijalnu satisfakciju, svjesni smo da pčelarstvo zahtijeva veliko znanje i barem desetak godina kontinuiranog rada s pčelama. Nažalost, i ove je godine izostalo medenje niza biljaka u prirodi, što je natjeralo pčelare da još jednom posegnu za novčanikom ne bi li prihranom spriječili ono najgore! Drugim riječima, klimatske su (ne)prilike uvjetovale da je pčelarima na prvome mjestu opstanak pčela, a ne zarada na medu i drugim pčelinjim proizvodima, pa će opstati samo oni koji uistinu vole pčele i spremni su na mnogo dodatnog rada i odricanja da bi svoje ljubimice spasili od gladi i smrti. To su činjenice koje neki ili ne znaju ili ih za njih nije briga, pa na društvenim mrežama, forumima i po drugim medijima tako osjetljivu temu spuštaju na razinu ogovaranja ljudi koji se bave jednim od najplemenitijih zanimanja na svijetu, i to u trenutku kad naš planet uz hirovitost vremena ugrožavaju i globalno zagrijavanje, smog, kisele kiše, zagađenost pesticidima, teškim metalima i drugim otrovima... Zašto nitko od njih ne govori o tome da pčele samice, bumbare, ose, leptire i druge divlje oprašivače ugrožava i devastacija šumskih površina radi eksploatacije drvne mase ili „betonizacija” zelenih površina, što je i kod nas uzelo previše maha?

Uvjeran sam da će se svi pčelari složiti da su apeli za zabranom urbanog pčelarenja neargumentirani i pretjerani, usudio bih se reći i licemjerni, bez obzira na to jesu li izrečeni u pukom neznanju ili čistoj zavisti! Motiv za takvo razmišljanje i djelovanje vjerojatno leži u nedovoljnoj informiranosti jer se pčelarstvo često poistovjećuje s medarstvom, i to ne u kontekstu produktivnosti ili ekonomičnosti, nego isključivo zbog cijene meda, koja iz dana u dan raste, a raste isključivo zbog toga što su prinosi po košnici sve manji, a troškovi proizvodnje sve veći! Čim uoči da je pčelinja zajednica na bilo koji način ugrožena, savjestan će pčelar reagirati jer neće dopustiti da pčele umru od gladi. Tog trenutka pčelara nitko ne pita ima li dovoljno sredstava za šećerne nadomjeske hrani iz prirode niti on može čekati ičiju pomoć pa se u toj nevolji snalazi sam kako zna i umije, i na tom mu činu treba čestitati, a ne izokretati činjenice i tvrditi da je „pred izumiranjem na stotine vrsta divljih pčela zbog davanja prednosti uzgoju

BEE HOTEL FAIRMONT, VANCOUVER, KANADA, FOTO: [HTTPS://GARDENCOLLA.GE.COM](https://gardencollage.com)

pčela medarica” i da „namjernom masovnom uzgoju pčela nije mjesto u Gradu Zagrebu”. Beč je jedan od pčelama najnapučenijih gradova u Europi: po njegovim parkovima, u blizini Dunavskog kanala, na središnjem groblju, u sklopu opće bolnice, na krovu gradske vijećnice, opere i muzeja u središtu grada svoj dom ima čak 5000 pčelinjih zajednica i 456 različitih vrsta divljih pčela. I nitko se zbog toga ne buni, štoviše, svi podupiru aktivnosti u tom pravcu! Slažemo se da je jedan od glavnih uzroka smanjivanja broja pčela u svijetu uzgoj monokultura, odnosno nedostatak raznolikosti raslinja. Nadalje, u potpunosti se slažemo s udrugama za zaštitu životinja da u gradskim područjima kronično nedostaje livada sa samoniklim cvijećem, koje je glavni izvor hrane solitarnim pčelama i drugim divljim oprašivačima. Naravno da bi u gradskim vrtovima i na drugim zelenim površinama trebalo povećati broj sadnica medonosnih biljaka, što će urbane zone učiniti privlačnijim mjestom za pčele i druge oprašivače, ali i za ljude koji u gradu žive. No ne bi li onda bilo svrsishodnije zajednički pokrenuti projekt kojim bi građani na području svoga grada pomagali opstanak divljih oprašivača postavljanjem kućica za solitarne pčele, takozvanih pčelinjih hotela?! Ove se nastambe grade od prirodnih materijala (poput grančica, stabljika trske, suhog lišća, šiškarki, kore drveta...) i svojim stanarima osiguravaju miran i skladan razvoj na sigurnom i toplom tijekom čitave zime. Upute za izradu hotela za pčele nalaze se gotovo na svim društvenim mrežama, a posebno su popularni u Francuskoj i Ujedinjenome Kraljevstvu. Potaknite svoju maštu jer što budete kreativniji, to će vaše utočište imati više gostiju. A ako nemate vremena za gradnju, možete kupiti i gotove kućice raznih oblika i veličina u svim većim trgovačkim centrima. Preporučujemo da kućicu postavite visoko i okrenete ju na južnu stranu. Kad se pčele usele, odabrani će prostor prilagoditi svojim potrebama, položiti jajašce i dopremiti pelud da bi potomstvo imalo hranu. Potom će zatvoriti

„sobu” da u nju ne bi ulazila vlaga ili drugi kukci, a kad mlade pčele dođu u završnu fazu razvoja, same će probiti „vrata” i izaći.

Što još možemo učiniti da bismo pčelama medaricama i drugim oprašivačima pomogli u borbi za opstanak? U svojim vrtovima, balkonima, terasama i parkovima posadite medonosne biljke, i to tako da se razdoblje njihove cvatnje ne preklapa. A važno je još nešto: izbjegavajte tretiranje bilja kemijskim zaštitnim sredstvima! A ako u svom voćnjaku ili vinogradu već morate rabiti pesticide, prije tretiranja malčirajte cvjetnice da nakon prskanja ne bi privlačile pčele. Košnju izbjegavajte tijekom najjačeg cvjetanja biljaka, a kad i kosite, kosite u večernjim satima.

Dakle, **čuvajmo pčele** – podjednako i domaće i divlje! Svim zainteresiranim građanima, aktivistima i udrugama za zaštitu životinja unaprijed zahvaljujemo na brizi, potpori i sugestijama!

SADITE MEDONOSNE BILJKE, FOTO: [HTTPS://WWW.CHATEAUSONOMA.COM](https://www.chateausonoma.com)



Mladen Stubljar

Klimatske promjene mijenjaju pčelare

„**J**est nova godina, ali nikad nije bila ovako vrela, s ovako visokim, razarajućim temperaturama koje sad, početkom kolovoza, dostižu gotovo 40 Celzijevih stupnjeva. Naravno da govorim o pčelarskoj novoj godini, ali i ova je, baš kao i niz proteklih, prava katastrofa!“ kazuje nam vrijedni hvarski pčelar Boris Buratović iz Staroga Grada dok u rano prijepodne obilazimo pčelinjak koji je kilometar i pol poviše Staroga Grada, blizu sela Rudine, pa se iz njega pruža uistinu atraktivan pogled na zaljev otoka Hvara na čijem je kraju Stari Grad. To je Borisova baza, kako on kaže, njegov dnevni boravak jer je tu svakoga dana, tu je da prije svega skrbi o pčelama, ali na prostoru s kojega je uklonjena makija, koje tu ima na sve strane, Boris Buratović pomalo širi maslinik mladim sadnicama masline, ali i limuna, rogača i raznoga mediteranskog ljekovitog bilja, od lavande do buhača.

„Okrećem se pomalo i uzgoju voća, ljekovitog bilja, ali i povrtnih kultura, no sve je to nekako pod znakom pitanja zbog ove silne vreline. Prevručje je naravno i za pčele, a nikakvoga osvježanja, a kamoli kiše, ovdje u Starom Gradu nije bilo još od početka godine. Pogledajte zemlju, suha je kao barut, sva ispucana, žudi za vodom i kišom. No ovdje je manji dio mojih košnica, tek tridesetak, i to zbog lavande. Ostale su, veći dio, na medunu u Lici, na Maloj Kapeli. No i ondje je slabo, baš kao i ovdje na otoku. Ove pčele ovdje zapravo se moraju silno truditi da tu i tamo, tek na pojedinim mjestima, pronađu lavandu, koja se sad mora tražiti poput otoka u velikom moru ništavila, zapravo bilja koje se zbog vrućina jednostavno sasušilo. Nije to kao nekad, kad su polja lavande bila po cijelom Hvaru. Bilo je tako sve do katastrofalnog požara krajem osamdesetih, koji ju je doslovce progutao. I tada je bilo gotovo s lavandom jer su ju ljudi počeli zapuštati. A ipak, vrijedne ju pčele pronalaze i pomalo donose. Nije to mnogo, sve su to male količine, a slična je situacija i s vrijeskom i kaduljom, koje ima tamo okolo po brdima, no samo na nekim mjestima. I upravo ih zbog takve situacije moram seliti na pašu. Bez selidbe ne bi bilo ničega, ali ni selidbama ne dobijemo ono što se nekad dobivalo. Paša jednostavno nema, očito je da su klimatske promjene učinile svoje jer je stvarno prevruće, pa atmos-



BORIS BURATOVIĆ



fera je zagrijana kao u Sahari. Prevručje je i nama, ali i pčelama. Dok je ispod 30 °C, još lete na lavandu, no kad temperatura prođe 30 °C, pčele više ne rade, u košnici su, evo, kao i sada. Vidite da ne lete, nema ih ni na vodi, a lijepo se čuju u košnici, hlade se ventilirajući krilima. I nema druge nego ih sad treba početi prihranjivati, iako košnice i ne diram. Što ću ih uznemiravati kad unutra nema ničega velikoga, od proljeća ih pola nisam ni otvorio ni pogledao ima li štogod meda. No zapravo se ne žurim s prihranjivanjem, i opet zbog vrućine – prevruće je, nema svrhe. Naime, pčele sad u prirodi ne mogu pronaći baš ništa što bi ih potjeralo naprijed jer nema peluda, ma nema ničega!”

Zapravo je tužno čuti kako Hvar više nema onoga silnog pčelarskog potencijala, pa i zbog lavande, zbog kadulje i ružmarina, zapravo općenito mediteranskog bilja, kojim je taj sunčani otok bio obrastao i koji se nudio kao golem pčelarski potencijal. Upravo je ta činjenica, ta specifičnost, ponukala Borisa Buratovića da se nakon djeda i oca i sam posveti pčelarstvu. Na samom je početku napravio dosta analiza, pokusa i istraživanja kako bi pronašao dobitnu kombinaciju, a potom je 2000. godine počeo pčelariti s dvije košnice, a sada ih ima stotinjak, koliko ih je imao i njegov otac do pojave varoe. No bilo je to vrijeme kad ljudi o tom nametniku nisu znali ništa jer se, kako govori Boris, nije vidjela, pa se mislilo da je i nema.

„A onda najednom ostanesh bez svega. Baš kao moj otac. Nakon takve katastrofe on više ništa nije obnavljao. No geni su geni, i eto i mene u pčelarstvu. Iako mi se s godinama, nakon mnogo osvojenih medalja, pehara i šampionskih titula, sve više čini da je sve lagano prešlo u stihijsko pčelarenje i da je sve više onih koji misle da se pčelarstvom može obogatiti jer ima i državnih poticaja, a pčele rade li rade i novac samo curi. No ako je sve samo u računici, onda je to odmah gotovo, tu nema ničega. No ja se ubrajam, uvjetno rečeno, u pčelare romantičare, koji pčelarstvo stvarno vole i koji su itekako emotivno povezani s tim vrijednim kukcem, koji zapravo jedini neprestano radi i od kojeg svi ostali, od osa do bumbara, samo dođu krasti. A pčele samo rade, rade i rade. Za mene su

najviše radile sjajne 2015., kad sam u Saborskom u mjesec dana izvrcao četiri tone meda. No tad sam u tom kraju bio jedini pčelar. Sad ih je u Saborskom sva sila, ma to je i sramota što se radi, neki dođu i postavne kontejner točno kraj mjesnoga groblja ili pak nekom čovjeku do kuće, odmah na iduću parcelu. To je bezobrazluk. S domaćim ljudima treba komunicirati, treba ti netko tko će baciti oko na pčele dok te nema, dati im vode jer ne možeš svaki dan u Saborsko jer je daleko. A tu je pak i ponašanje nekih povjerenika za pašu koji uzimaju prerogative lokalnih šerifa pa čak i zabranjuju dolazak, što mi se dogodilo u Vrgorcu, u koji sam godinama selio pčele. Ma to je stvarno nedopustivo. Zbog takvog ih pristupa sve manje i selim. I baš zbog takvog ponašanja meni to sve pomalo ide na živce pa ću i zbog toga, iako je to tek jedan od razloga, smanjiti broj košnica. Računam da ću nakon rekapitulacije i generalke pčelinjaka imati otprilike 60 košnica. I nastaviti ću raditi ono što volim, pčelariti i brinuti se o pčelama, jer sam i fizički i psihički povezan sa svojim pčelama, zapravo s okolišem, i što sam stariji, sve se više vezujem s prirodom. Tako ovdje, u svom „dnevnom boravku” na Rudinama, imam i kornjače čančare. One se razmnožavaju, a ja ih potom, kad selim pčele na draču u Kistanje i Đevrske, ondje puštam u prirodu. A ona se u nas zapravo tako brzo mijenja. Počeo sam s ružmarinom, biljkom koja jedina cvjeta dva puta godišnje, u proljeće i jesen. I ove se godine na početku kao nešto događalo, no vrijeme je opet bilo jače pa od ružmarina nema ništa. I sada, nakon svih velikih nula, skupljam pelud od bušince, biljke koja ima lijepe ljubičaste cvjetove. Ima ga dosta na ovom dijelu poluotoka, vrlo je izdašan peludom, koji je usto i vrlo kvalitetan. Analize su pokazale, tako su mi rekli, da u njemu nema čega nema za prehranu, baš u peludu bušince. I tako mi to skupljanje peluda, jer je meda malo, polagano postaje svojevrсна specijalnost. I potom se, uz pripomoć svoje kćeri Andree, koja je diplomirala na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Zagrebu, a sad je zaposlena u našem OPG-u, polagano upuštam u miješanje različitih pripravaka od tog peluda.”

Andrea Buratović pak na to dodaje da zapravo razvijaju cijelu malu liniju proizvoda temeljenih na pčelarskoj proizvodnji.

„Prije svega su to kozmetički proizvodi na bazi propolisa i voska s dodatkom maslinova i kantarionova ulja te tako zapravo objedinjuju esenciju Hvara i njegova mediteranskog okoliša. A kada je otok prepun turista, naravno da nema problema s distribucijom, prodajom pa i velikim interesom za takvim proizvodima. Takve proizvode turisti obožavaju jer su im i suvenir, ali i mali dodatak zdravlju jer u njima nema nikakvih aditiva, konzervansa, boja. Sve je sto posto prirodno, prava ekstrakcija, maceracija. U tome smo već tri godine. Nije to neka velika proizvodnja, ali je veliko zadovoljstvo, posebice stoga što svoje stečeno znanje mogu iskoristiti doma. I ne brinem se za posao jer uz njega istodobno radim još nekoliko poslova. I sve stignem. Iako i ja imam problema sa sirovinama, od meda i propolisa do svih biljaka, jer su ova dugotrajna suša i velike vrućine sve poremetile i sve mijenjaju”, zaključuje Andrea Buratović.



Sve se mijenja, ali i ne kvaliteta meda od ružmarina. U „trofejnoj sobi” u domu u Starom Gradu, u kojoj su uz medalje i pehare s raznih natjecanja i bačvice s medom, još jednu novu pčelarsku godinu obilježavamo kušanjem meda od ružmarina iz 2011. godine. Med je to koji je na Apimondiji u Buenos Airesu osvojio četvrto mjesto, a priznanje je osobno preuzeo Boris, koji je prisustvovao tom svjetskom skupu pčelara. Med, čuvan kao dragocjenost u maloj staklenci, nije ništa izgubio na kvaliteti, okusu, boji. Baš kao ni domaći med od lavande iz Staroga Grada koji je potom uslijedio, a on je još stariji, iz 1963. godine! Dakle pravo medno ludilo na obilježavanju nove pčelarske godine u Starom Gradu na Hvaru.

„Ni ova baš nije počela dobro, sve je loše kao i lani, no na kraju godine nisam podvlačio crte ni računao bilance, jedino što pratim jest kako se priroda ponaša. Primjerice, vrijesak bi trebao cvjetati u rujnu, no već je sad jasno da nema šanse da se to dogodi jer će se dotad u cijelosti osušiti. Jedino, a to bi bio pravi mirakul, da ovdje u nas na Hvaru padne kiša, koja nas uvijek preskače. Naime, nakon kiše vrijesku treba barem 30 dana da se pojave prvi cvjetovi. Hoće li ih uopće biti, e to je već gotovo pa nerealno pitanje. Gledam prognoze, no sve su po pitanju kiše razočaravajuće. I zato i nemam planova, neću ih ni dirati, što raditi osim tretirati ih protiv varoe i čekati što će se dogoditi? Nema druge. I razmišljati o kontroverzi Hvara. Ta silna vrućina na otok dovodi turiste, dakle i novac, a na drugoj strani uništava sav prirodni okoliš, kojem prijete požari, a bilo ih je već nekoliko. I to je prava definicija otoka koji, opet zbog takve klime, pčelama omogućava da bez obzira na zimsko klupko (a rade ga i ovdje na otoku, no ne baš tako striktno i potpuno zatvoreno kao gore) izlaze i lete, pa i donose u košnice čak i u siječnju i veljači, kao primjerice prošle godine. Kasno je počeo cvjetati ružmarin i one su radile i tako se nešto malo meda i prikupilo. Tek tu i tamo pokoji okvir, a ne kao nekad, kad je svih deset bilo prepuno, ili kao ono u Saborskom, čak četiri tone. Tad i više nikad, to su sad samo uspomene. No ipak se nadam da će biti bolje jer nada umire posljednja. A opet, s lošim godinama nade je sve manje. Zato ću i smanjiti broj košnica, idu i godine i moram sve staviti u realne radne okvire, ta već sam sad na granici da sve stignem obaviti na vrijeme”, zaključuje Boris Buratović.



Matija Bučar, prof.
pčelar iz Petrinje

Šumski oman (*Inula conyza* DC.)

Šumski je oman dvogodišnja ili višegodišnja zeljasta biljka, a može narasti i do 70 centimetara u visinu. Stabljika joj je uspravna i metličasto razgranjena, pri dnu odrvenjela, pokrivena kratkim dlačicama. Listovi šumskog omana jednostavni su i ovalni, pilasta ruba, a na naličju pustenasti. Donji su listovi na peteljci, a gornji sje-deći i na osnovi zaobljeni. Cvjetovi su svijetlo žuti do smečkasti i gusto su skupljeni u paštite cvatove na vrhu stabljika. Cijela biljka ima karakterističan miris. Razmnožava se sjemenkama.

Šumski je oman za domaće životinje (ovce i goveda) otrovan, dok je za ljude ljekovit te se njime liječe poremećaji urinarnog trakta te spolnog i probavnog sustava.

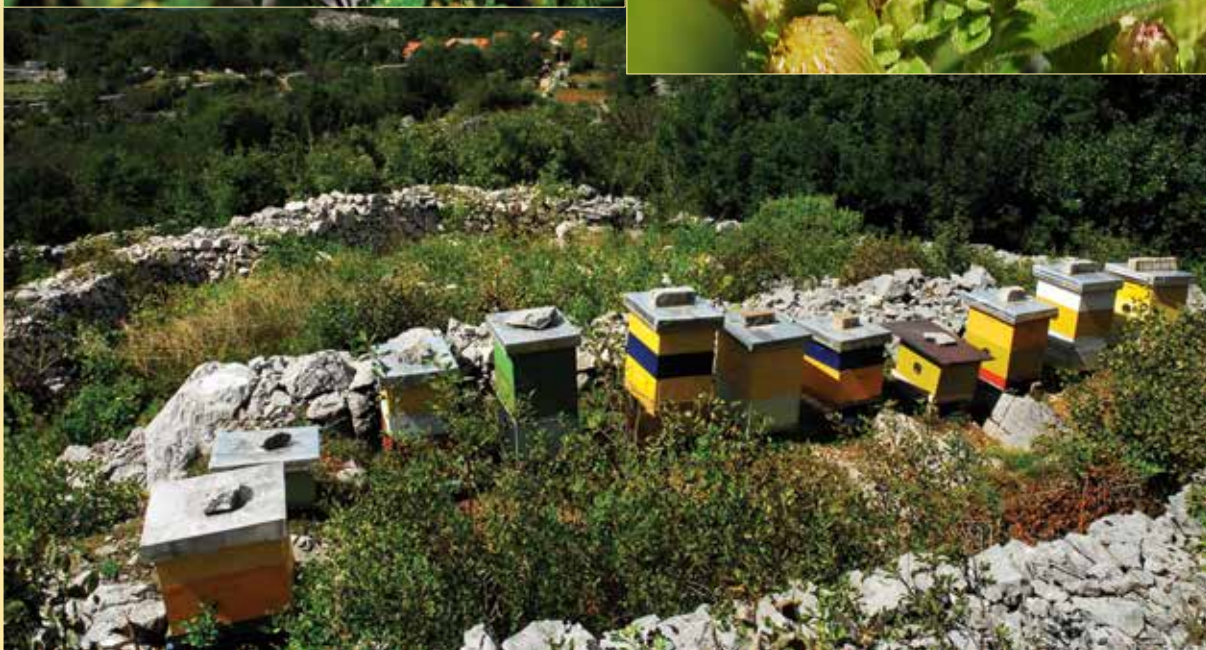
Latinsko ime roda *Inula* potječe od grčke riječi *ino* („praznim”) zbog purgativnog učinka koji ima pravi oman (*Inula helenium*). Ime vrste *conyza* potječe od

grčke riječi *konyza* („svrab”) zbog upotrebe biljke protiv svraba.

Šumski oman raste u termofilnim hrastovim šumama i primorskim šumama te u šikarama hrasta medunca, potom uz rubove šuma, na kamenjarima, na suhim i zapuštenim mjestima u nizinskom i brdskom području. Na kamenitim obroncima obraslima grmljem osim šumskog omana raste i veći broj poznatih medonosnih biljaka kao što su: grmoliki grašar, pucalina, crni trn, suručica, kozlinac, gorska djete-lina, pasji jezik, zvinčac, tetrljan, čistac, marulja, ja-gušac, čepljez...

Šumski oman cvate od srpnja do listopada. Ubraja se u vrlo dobre medonosne biljke jer daje dosta nektara i peluda.

FOTO: MARKO ČAGALJ



Obična planika (*Arbutus unedo* L.)

Obična planika (*Arbutus unedo* L.) vazdazeleni je grm koji najčešće naraste od 1,5 do 3 metra visine, ali može narasti i do 12 metara. Rasprostranjena je na području Sredozemlja, Male Azije, zapadne Europe i sjeverne Afrike. U Europi raste na području Portugala, Španjolske, Francuske, Italije, Albanije, Grčke, Turske, Makedonije, Crne Gore, Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Srbije, Slovenije te na sredozemnim otocima Korzici, Sardiniji, Siciliji, Kreti. U Hrvatskoj ju nalazimo od Istre do južnog Primorja te po otocima i poluotocima poput Dugog otoka, Mljeta, Korčule, Brača, Elafitskih otoka te Pelješca. Obične planike ima i u sjevernijim područjima Europe poput Irske, južne Švicarske, južnog Tirola, sjeverozapada Francuske, na Krimu i na Kavkazu.

Obična planika raste na rubnim dijelovima šuma, po nepristupačnim predjelima i stjenovitim padinama, na kserotermnim staništima na vapnencu, kao dio šuma hrasta crnike i makije.

Naizmjenično raspoređeni listovi su cjeloviti, eliptični do izduženi, nazubljena ruba, tamnozeleni, kožasti, dugi pet-deset, a široki dva-tri centimetra s kratkom, crvenkastom peteljkom dugom između tri i deset milimetara.

Cvjetovi su u obliku zvona ili vrča, s unatrag povijenim režnjevima oboda. Dugi su osam-devet milimetara. Bijele su boje, ali mogu biti prožeti ružičastim ili zelenim tonovima. Skupljeni su u grozdaste cvatove i mirišu na med. Cvate od listopada do prosinca.

Plodovi (maginje) su višesjemene okrugle bobice promjera deset-dvadeset milimetara. Boja im ovisi o stupnju zrelosti te se proteže od zelenožute do svjetlocrvene. U unutrašnjosti su mesnato-brašnaste i

sočne, a na površini bradavičasto točkaste. Maginja sadržava više sitnog sjemenja, koje je izduljeno i smeđe. Sirov je plod jestiv, ali konzumiranje većih količina izaziva probavne smetnje i laganu opijenost. To su svojstvo poznavali i stari Rimljani pa je znanstveni naziv *unedo* izveden prema uzrečici Plinija Starijega: *unum tantum edo*, što znači „jedem samo jedan”. Plodovima je potrebno 12 mjeseci da sazru, a to se najčešće događa u studenome ili prosincu.

Svi dijelovi biljke sadržavaju veliku količinu fenolnih spojeva koji imaju blagotvoran učinak na zdravlje. Pripravci lista, kore i korijenja u narodnoj se medicini rabe kao antiseptik, diuretik i laksativ te kao pomoćno sredstvo pri liječenju kardiovaskularnih, dermatoloških i gastrointestinalnih tegoba.

Obična planika, za razliku od ostalih medonosnih biljaka, cvjeta u jesen pa je moguće dobiti uniflorni med izrazito visoke kakvoće. Međutim, količina meda često je ograničena nepovoljnim vremenskim uvjetima u doba cvatnje. Naopako okrenuti cvjetovi razlog su niskog sadržaja peluda u medu. Ovaj med gorka okusa ima visok sadržaj fenolnih spojeva te je stoga sposobnost obrane organizma od štetnih čimbenika nakon konzumacije meda obične planike nekoliko puta veća nego nakon konzumacije drugih vrsta meda. Medu obične planike pripisuju se vrlo snažna antioksidacijska, antibakterijska i protuupalna svojstva, a zbog specifičnog sastava istražuju se i njegovi antimutageni te antiproliferacijski učinci, koji bi mogli imati važnu ulogu u prevenciji i liječenju tumora.



FOTO: [HTTPS://WWW.BOWHAYESTREES.CO.UK/ARBUTUS-UNEDO-1175.HTML](https://www.bowhayestrees.co.uk/arbutus-unedo-1175.html)



FOTO: I. B. KARAČONJI

Humanitarna akcija „Novi početak”

Gracijanu Radinu, dugogodišnjem pčelaru i članu Udruge pčelara „Nektar” iz Poreča, dana 15. lipnja 2021. godine u Zoričićima kod Višnjana potpuno je izgorio gospodarski objekt s pomoćnim prostorijama ukupne površine 90 m², a u kojem je, između ostalog alata i repromaterijala, držao i šezdesetak LR košnica sa satnim osnovama te veći dio pčelarske opreme i meda spremnoga za prodaju. Na svu sreću u požaru nitko nije nastradao, no budući da ništa nije bilo osigurano, vatra je sa sobom odnijela sve što su Mirjana i Gracijano Radin godinama stjecali.

Očevidom policije i inspektora zaštite od požara utvrđeno je da je požar izbio zbog mehaničkoga kvara na hladnjaku, a potom se proširio po objektu te je vatrena stihija uništila cjelokupnu poljoprivrednu mehanizaciju i električne uređaje, rashladne vitrine, topionik voska, ručni viličar, bačve od nehrđajućeg čelika, pumpe, kolica, bicikle... U gašenju požara sudjelovalo je više vatrogasaca s dva vozila iz porečke Javne vatrogasne postrojbe, ali gotovo ništa od inventara nisu uspjeli spasiti. Prema prvim procjenama, materijalna šteta iznosi više od 700.000 kuna.

Odmah po dojavu o požaru u pomoć je stigao i Silvano Bartolić, poljoprivredni proizvođač iz Fuškulina i obiteljski dugogodišnji prijatelj na čiju je inicijativu i pokrenuta humanitarna akcija za pomoć obitelji Radin. Tako je Domaća **web**-tržnica (inače prva internetska tržnica lokalnih poljoprivrednih proizvoda u Istri, koju je još 2014. godine pokrenuo Institut za poljoprivredu i turizam u Poreču i kojoj se dosad priključilo više od stotinu OPG-ova) svome članu odlu-



čila pomoći s inicijalnih 3000 kuna i angažiranjem humanitarne nevladine i nestranačke organizacije Istra pomaže (čiji su volonteri, podsjetimo, prvi pohitali u pomoć stanovnicima Banovine nastradalima u potresu krajem prošle godine), a koja će od nadležnih institucija dobiti sva potrebna odobrenja i otvoriti poseban žiro-račun za prikupljanje novčanih sredstava za PTO Klementina – poljoprivredno-trgovački obrt Mirjane Radin te organizirati obnovu.

Prvi korak u akciji „Novi početak” bio je pregled objekta, što je obavio staričar Edo Vretenar, a potom je na teren izašao građevinski poduzetnik Ljiljan Pucar. Oni su dali stručne procjene i upute što i kako dalje. U pomoć obitelji Radin priskočili su i kolege pčelari iz Udruge pčelara „Nektar” iz Poreča s 3000 kuna za obnovu objekta i nabavu potrebne pčelarske opreme. Ovom prilikom tajnik Ivan Kovač poziva pčelarske udruge i pčelare te sve simpatizere pčelarstva iz cijele Hrvatske da donacijama pomognu obitelji Radin. Hvalevrijednu su gestu učinili Zvonimir Mijačević i Danijel Gavrić, policajci Policijske postaje Poreč, koji su po dužnosti osiguravali požarište i odmah potom odlučili pomoći Gracijanu kupnjom elektromotorne kosilice. Tvrtka Instal d.o.o. iz Poreča bez naknade će izvesti sve elektromonterske radove, a tvrtka Žiković d.o.o. iz Višnjana donira sav potreban materijal za tu svrhu.

Žiro-račun IBAN: HR 3423 60000 1300167097 otvoren je isključivo za akciju „Novi početak”, a prilikom uplate nije potrebna nikakva posebna napomena. Sva pristigla sredstva bit će namijenjena isključivo za pomoć obitelji, a oni koji žele sudjelovati i osobno u radnim akcijama mogu se javiti na e-adresu: info@istrapomaze.com. Predsjednik Udruge Istra pomaže Damir Bubić poziva i one koji žele pomoći, a ne mogu sudjelovati u akcijama ili donacijama financijskih sredstava, da im pomognu u nabavi građevinskog materijala potrebnog u obnovi (cementa, ljepila za keramiku, boja za zidove i sličnoga).

Svim ljudima dobre volje i plemenitog srca unaprijed za svaku uplatu, volontiranje i podršku zahvaljujemo u ime obitelji Radin i svih istarskih pčelara!

TEKST: Damir Gregurić
FOTO: arhiv obitelji Radin

I filmske zvijezde zabrinute za opstanak pčela

Pčele su tako mala, a tako fascinantna bića korisna i prirodi i ljudima jer bez njih naš svijet ne bi bio ovakav kakav je danas i kakav želimo da bude u budućnosti. Nitko više ne poriče činjenicu da je opstanak pčele medarice ugrožen i da se još uvijek ne čini dovoljno da bi se tome stalo na kraj. Prije svih, za njihovo se zdravlje i vitalnost brinu pčelari, ti marljivi i skromni ljudi koji to čine iz ljubavi prema svojim ljubimicama, nikako ne iz koristoljublja – kako bi možda neupućeni pomislili. O zdravlju pčela skrbe i veterinari, ali i znanstvenici, koji svojim istraživanjima daju svoj doprinos. Otkako je početkom ovog stoljeća diljem svijeta došlo do kolapsa pčelinjih zajednica, u zaštitu su pčela uz pčelare i ekoaktiviste stale i mnoge filmske zvijezde i druge slavne osobe. Povodom Svjetskog dana pčela 2021. godine mediji koji prate život i rad slavnih prenosili su najnoviju vijest o svjetski poznatoj filmskoj zvijezdi Angelini Jolie, ovaj put objavljenu u znanstveno-popularnom časopisu *National Geographic*.

Angelina Jolie, američka glumica i redateljica te jedna od najljepših žena na svijetu, još je jednom pokazala što je sve spremna činiti s plemenitim ciljem. Ovaj je put hrabro stala pred kameru Dana Wintersa i za *National Geographic* pozirala s pčelama koje su joj prekrivale dekolte, vrat i lice, a potom je dala ekskluzivni intervju Indiri A. R. Lakshmanan. Snimanje je trajalo 18 minuta, pčele su bile mirne i svi su na setu (osim Angie!) nosili zaštitna odijela. Fotografijom s pčelama popularna je glumica i aktivistica željela još jednom skrenuti pozornost na važnost pčela za bioraznolikost na našem planetu i upozoriti na opasnost od njihova izumiranja, ali i upoznati javnost s projektom *Women for Bees*, koji podupiru UNESCO i tvrtka Guerlain. Riječ je o programu osposobljavanja pedesetak žena za profesionalno bavljenje pčelarstvom čiji je cilj da one širom svijeta pčela-

re s 2500 pčelinjih zajednica i tako postanu zaštitnice izvornih pčelinjih staništa.

Zabrinut za opstanak pčelinje vrste na našem planetu, američki filmski glumac i redatelj **Morgan Freeman** 2019. godine na svom je ranču od 124 hektara u saveznoj državi Mississippi uz obiteljsku kuću uredio pčelinjak s 26 pčelinjih zajednica i vrt pun raznolikoga medonosnog bilja te je u svojoj 81. godini života postao – pčelar!

ANGELINA JOLIE, FOTO: [HTTPS://WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.CO.UK](https://www.nationalgeographic.co.uk)



I **David Beckham**, jedan od najpoznatijih svjetskih nogometaša, za kojim se otimaju brojni proizvođači sportske opreme, kozmetike, naočala i drugih proizvoda, stalan gost svih mogućih medija te stoga i jedna od najvažnijih figura mondenog društva današnjice, prošle se godine odlučio baviti – pčelarstvom! Naime, poput mnogih, zbog pandemije i sigurnosti za sebe i obitelj morao je u svom domu provesti puna tri mjeseca. U videoprilogu koji je i danas dostupan na internetu vidi se kako poput pravog majstora izrađuje okvire za svoju prvu košnicu.

Nadamo se da će Angelina, Morgan, Beyoncé i David ustrajati u svojim namjerama i da će njegov primjer širom svijeta slijediti i druge slavne osobe, odnosno svi koji mogu na svojim okućnicama podići pčelinjak i baviti se hobističkim pčelarenjem kako bi time dali svoj doprinos borbi za opstanak pčelinje vrste na našem planetu!

TEKST: Damir Gregurić, portal „Pčelina školica”

APIS
PETRINJA

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Petrinja

099/440-4046

apis.pcelarstvo@gmail.com

Apital

**Hrvatska
proizvodnja
metalne
pčelarske
opreme**

- kontejner • platforma
- parni topionik • preša za vosak
- korito za otklapanje
- kolica za bačve • dekrystalizator

Apital d.o.o.
Vrbevec
→ www.apital.hr
→ info@apital.hr
→ 098 9198 320

www.facebook.com



JAMSTVENI ROK
NA VRCALJKE
5 GODINA!
na sve
komponente

SATNE OSNOVE

Usluga izrade satnih osnova
svih dimenzija hladno
valjanim postupkom na
njemačkim gravirajućim
valjcima Rietsche

Babić, obrt za preradu
voska, vl. Ivan Babić
V. Nazora 33
10 340 Vrbevec
098 175 4436

Varoset, sublimator oksalne kiseline, zaštitna maska nije nužna, cijena 400 KN. Zatražite prospekt na nstrizak@a1net.hr
GSM. 091/5491-557

Prodajem 5 ovogodišnjih paketnih rojeva sa mladim, selekcioniranim, označenim maticama i LR košnice. Cijena po dogovoru. Zvati iza 18 sati.
GSM. 091/7966-458



Udruga pčelara „Zrinski” pod pokroviteljstvom Grada Slavanskog Broda i Brodsko-posavske županije te pod medijskim pokroviteljstvom Hrvatskog pčelarskog saveza, 21. studenoga 2021. u Slavanskom Brodu organizira 16. Međužupanijsko ocjenjivanje meda s međunarodnim sudjelovanjem.

JAVNI NATJECANJE

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 procijeđen. Na staklenci treba navesti: ime i prezime pčelara, njegovu adresu, telefonski broj te vrstu meda, lokaciju s koje med potječe i godinu njegove proizvodnje.
3. Uzorci se mogu dostaviti do 19. studenoga 2021. osobno ili poštom na adrese:
 - Marijan Ahel, Hrvatskih branitelja 74, Bartolovci, 35252 Sibinj (091/586-1626)
 - Dragan Ćurić na tržnici u Slavanskom 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 14. studenoga 2021. godine. Proglašenje rezultata i podjela medalja i diploma održat će se na 25. Katarinskom sajmu (od 25. do 28. studenoga 2021. godine) u Slavanskom Brodu, u dogovoru s organizatorom.

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

Organizacijski odbor natjecanja,
Upravni odbor Udruge pčelara „Zrinski”,
predsjednik Damir Šajnović



IN MEMORIAM, Danko Jović (1930. – 2021.)


Dana 26. srpnja 2021. godine primili smo tužnu vijest da nas je napustio dragi kolega i prijatelj, dugogodišnji pčelar Danko Jović.

Danko je rođen 1. siječnja 1930. godine u zaseoku Dubrava kod Dragljana u Općini Vrgorac. Pčelarstvom se počeo baviti 1983. godine, po odlasku u mirovinu. Pčelario je sa 70-ak zajednica i selio ih u Mijacu, Tomislavgrad, Mesihovinu, Kupres, Liku, oko Neretve... U početku je bio član Pčelarske udruge „Kadulja” iz Makarske, u kojoj je bio aktivan sve do 2008. godine, kada s nekoliko pčelara osniva Pčelarsku udruhu „Vrisak” u Vrgorcu. Iste godine sudjeluje u pokretanju inicijative za školovanjem pčelara za zvanje pčelar te završava navedeni program s ostalim članovima.

Bio je vrijedan i uvijek spreman pomoći drugima, živio je uzorno i dostojanstveno. Veselilo ga je druženje s pčelarima, razmjena pčelarskih znanja i iskustava. Od svega mu srca zahvaljujemo za sve lijepe trenutke koje smo zajedno proveli na sastancima, predavanjima, sajmovima i domjencima naše udruge.

Dragi Danko, ostavio si neizbrisiv trag u pčelarstvu vrgoračkoga kraja. Neka ti je laka zemlja, počivao u miru Božjem!

Tvoji kolege iz Pčelarske udruge „Vrisak” iz Vrgorca

					AUTOR: VJEKO HUDOLIN	BRZA KRATKA UTRKA	BORI- LISTE	NADIMAK STOLNO- TENISAČA STIPAN- ČIČA	DIO GRADA ZAGREBA	LATIN- SKA NE- GACIJA	SREDINA KOLA	TANAK PRUT ZA SIBANJE	SUDSKI PRI- SJEDNIK, POROT- NIK
					LETVICA NA KOJOJ PČELA GRADI SACE								
					PČELINJI PROIZVOD								
					KOJI SE TRSI, MARLJIV						BERILJ PIČE OD VODE I MEDA		
HP 68	PIJUK, TRNOKOP	MEDITER. DRVO, PČELINJA PAŠA	I JEDNO I DRUGO	RIMSKI ČAR LUCIJE AURELIJE	PRKOS SULTANO- VA ZAPO- VIJEŠT					KINESKA MJERA I UTEŠ ČUD, PRIRODA			
VELIKI KROV							OSOBN. ZAMJENICA VAPNO, KLAČINA					KISIK SREDINA SAKE	
IME GLUMCA REDFORDA							GEOMET. TIJELO "INSTRUM. LADING SYSTEM"						
SKUPŠTI- NA STARIH GRKA					PODRUČ- JE NA- SELJENO ILIRIMA ERBIJ							KAR- LOVAC	
SVIBANJ				VINO PUNO KEMIJE "LITRA"								KALJ GRAM	
PČELAR- SKI PRI- BOR ZA VAGANJE													

Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 270,00 kuna, a za inozemstvo 39,00 EURA. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 500 primjeraka. Pretplata 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 oglaš -10%; 5-8x oglaš -20%; 9-12x oglaš -30%
Za sadržaj oglasa odgovaraju oglašivači.

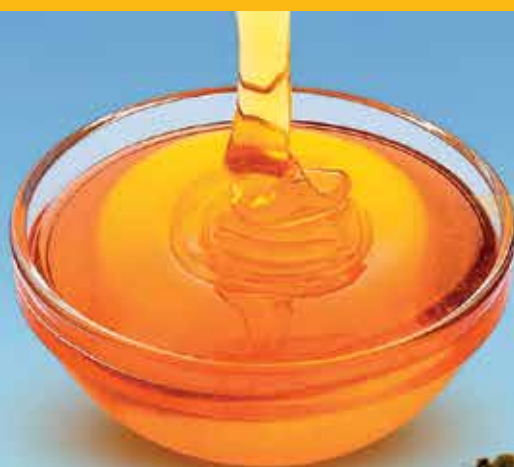
Upute za pripremu malih oglasa građana

Mali oglasi moraju biti dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu za objavu u sljedećem broju časopisa. Svaki član HPS-a i pretplatnik na časopis ima pravo iskoristiti jedan besplatni mali oglaš godišnje. Svi sljedeći mali oglasi naplaćuju se 4,00 kune po riječi, a oglaš 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 100,00 kuna/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.

1



NACIONALNA KONFERENCIJA O SIGURNOSTI I KAKVOĆI PČELINJIH PROIZVODA

TEMA KONFERENCIJE:

**Hrvatska izvornost
na Europski način**

15. listopada 2021. / Malinska, Hotel Malin

VIŠE INFORMACIJA O PROGRAMU: www.upu-pgz.hr

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

MED
HRVATSKOG
PODRIJETLA
U NACIONALNOJ
STAKLENCI