

1881.

2021.

HRVATSKA PČELA



140



HRVATSKA PČELA

1881 - 2021

godište 140.
Zagreb, 2021.
ISSN 1330-3635

12



Kada posao kreće?

Kako zaštititi košnice od ptica?

Grafički prikaz umnožavanja varoa

17. MEĐUNARODNI PČELARSKI SAJAM

5.-6.02. 2022.

SAJAMSKI PROSTOR GUDOVAC

**Zašto sudjelovati na
najvećem pčelarskom sajmu
u ovom dijelu svijeta?
Jednostavno...**

NAJVEĆA PONUDA I PRODAJA PČELARSKE OPREME

Pčelarski sajam na Sajamskom prostoru Gudovac je tijekom svih ovih godina bilježio konstantan rast, od početnih tridesetak, do gotovo 150 izlagača na posljednja dva izdanja.

Ovako nešto ne bi bilo moguće bez međusobnog povjerenja izlagača i organizatora, te konstantnog velikog odaziva posjetitelja – pčelara, koji upravo u ovom periodu najviše pozornosti posvećuju pripremi za novu pčelarsku sezonu.



MED I PČELINJI PROIZVODI

Tamo gdje su prisutni pčelari, mora biti meda i svih onih zdravih i kvalitetnih proizvoda kojima nas daruju vrijedne pčelice.

Od suncokreta i kestena iz ravne Slavonije, bagrema i lipe s Bilogore, kadulje iz Istre, preko livade i meduna iz gorskih predjela, do vriska i drače s krajnjeg juga Hrvatske, otkrijte raznolikost okusa i mirisa meda i ostalih pčelinjih proizvoda.

PREDAVANJA I OKRUGLI STOLOVI

Jedna od najbitnijih stavki svakog stručnog sajma su kvalitetna predavanja i okrugli stolovi.

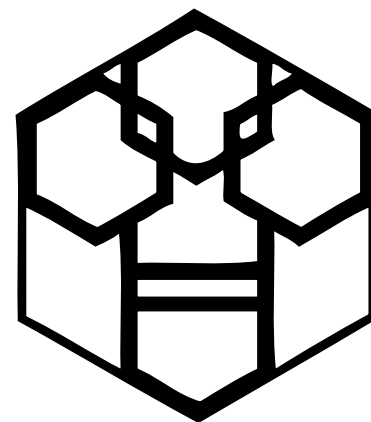
Pčelarski sajam na Sajamskom prostoru Gudovac svake godine osigurava vrhunske predavače i obrađuje aktualne teme koje privlače pozornost svakog pčelara.

Nemojte propustiti priliku za stjecanjem novih i osvježavanjem postojećih znanja, razmjenom iskustava ili inovativnim rješenjima u pčelarstvu.



Za više informacija posjetite www.bj-sajam.hr ili se obratite s povjerenjem u naš Odjel prodaje.
prodaja@bj-sajam.hr, caus@bj-sajam.hr, kovacic@bj-sajam.hr
+385(0)43 238 840, +385(0)43 238 846, +385(0)43 238 852

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 140

BROJ / NUMBER 12

PROSINAC / DECEMBER

U ovom broju / In this issue

362. Kolumna / Column
363. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
363. Kako zaštititi košnice od ptica? / How to protect hives from birds?
Saša Perica
365. Grafički prikaz umnožavanja varoa / Varroa multiplication graph
Nenad Strižak
368. I kod susjeda slična pčelarska sezona /
Neighbors have a similar beekeeping season
Rade Kostadinović
371. Kada posao kreće? / When does the business start?
Josip Križ
374. Znanost / Science
380. Zanimljivosti / Interesting matters
385. Konferencija / Conference
387. Reportaža / Reports
390. Medonosno bilje / The bee pasture
391. Dopisi / Letters
394. Oglasi / Announcements
395. In Memoriam
396. 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:



BLAGDANSKA
KOŠARICA
FOTO: BY BINNA

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: vfilmar@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



Ishodište

Adventsko razdoblje obiluje brojnim događanjima kojima se pokušava ublažiti, barem nakratko, teška svakodnevica mnogih naših sugrađana. U tim aktivnostima pčelari često nesebično daju svoj doprinos.

Upravo bilježimo dvadeset godina od velike humanitarne akcije zagrebačkih pčelara koja je održana 15. prosinca 2001. godine, a kojom su uljepšani životi malih bolesnika Onkološkog odjela Kliničke bolnice za dječje bolesti u Klaićevoj ulici u Zagrebu. Zagrebački pčelari iz Pčelarskoga društva Zagreb i Pčelarskoga društva „Lipa” donirali su med koji se prodavao ispred Hotela „Dubrovnik” na Jelačićevu trgu, a od prikupljenog su novca kupljeni televizori, videorekorderi i DVD uređaji za male pacijente. Oko 300 kilograma meda rasprodano je u rekordnom vremenu, i to tijekom iznimno hladnoga dana. Uz pčelare se na štandu nalazio i nesebični primarius i voditelj odjela dr. sc. Mladen Čepulić, a jedan je od kupaca bio i tad popularan gradonačelnik Milan Bandić. Sve je to detaljno zabilježeno u monografiji Pčelarskoga društva iz Zagreba.

Želja za pružanjem pomoći i nabava kvalitetnog meda nisu prošle nezapaženo, pa su već sljedeće godine organizirani Dani meda. Jednoobrazni štandovi s uredno složenim raznobojnim medovima i ostalim pčelinjim proizvodima bili su pravi ukras Jelačićeva trga, a građani su pritom uživali u kupnji meda, u razgovoru o pčelama i druženju s pčelari. Bila je to prava propaganda pčelarenja, pčelinjih proizvoda, pčela i pčelara. Nisu prošli nezapaženo ni financijski rezultati koji su pritom ostvareni prodajom na atraktivnoj lokaciji, što je itekako zaintrigiralo, kako se kasnije pokazalo, neke „igračke”. Nažalost, manifestacija je iz godine u godinu gubila početno zacrtan identitet: zagrebačkih pčelara bilo je sve manje (nisu mogli prodavati med po znatno nižim cijenama nego što ga prodaju na kućnom pragu), a vanjskih je bilo sve više. Zatim je pčelara bilo sve manje, a prekupaca sve više. Red u prodajnim cijenama meda zamjenjuje nered, a med postaje sastavni artikl gotovo svih prigodnih prodaja svega i

svačega. Trg postaje prostor na kojem se tijekom cijele godine nešto prodaje, on postaje paralelni i konkurentski prodajni prostor obližnjem Dolcu. Kreću kućice, štandovi, med, kobasice, knjige, fritule, suveniri, kolači, vino, voće, kartonske kutije, krpe, najloni, rakije, čvarci, sir i niz drugih proizvoda. Trg gubi svoj srednjoeuropski identitet pa ga u takvom stanju purgeri zaobilaze u velikom luku, domaći gosti se pitaju je li to glavni trg metropole, a strance podsjeća na bazar.

Ne čudi što je dio takvih aktivnosti danas na sudu i što je prodaja na glavnome gradskom trgu bila i jedno od izbornih pitanja. Od humanitarne akcije – koja je na neki način bila preteča, vjerojatno i poticaj za sve što je slijedilo – prošlo je dvadeset godina, a sadašnja je gradska vlast dužna ispuniti obećanje te vratiti glavni trg građanima, a prigodne prodaje organizirati na drugim gradskim lokacijama.

Postavlja se pitanje mogu li se Dani meda vratiti na glavni gradski trg. Vjerujem da mogu, ali u bitno drugačijem obliku od onoga u što se pretvorila prodaja na Jelačićevu trgu. Treba krenuti od toga da se shvati da se prodaja pčelinjih proizvoda, pa i same pčele kao nezamjenjiva karika očuvanja okoliša, bitno razlikuju od ostalih prigodnih manifestacija, potom da se strogo odredi trajanje „uzurpacije” trga, da se izradi pravilnik o provođenju manifestacije koji će regulirati sve odnose – od vizualnog izgleda do prodajnih cijena. Pitanje pčela kao oprašivača, ne proizvođača meda, danas je središnje pitanje te kao takvo zaslužuje središnju gradsku lokaciju i zavrjeđuje biti iznimka među ostalim manifestacijama.

Nadam se da se to može ostvariti, da se Dani pčela i meda mogu vratiti u ishodište, odakle će se pokrenuti nove humanitarne aktivnosti koje će razveseliti one koji primaju i one koji daju, osobito u adventsko vrijeme.

U tom nadanju sretan vam Božić, a nakon loših godina mora doći i medonosna godina, pa neka to bude za sve nas pčelare sretna 2022. godina!

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 obavezu 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



Saša Perica, bacc. ing. agr.
pčelar iz Zagreba

Kako zaštititi košnice od ptica?

Zimi ptice (ponajprije one koje se hrane insektima) najčešće traže stalan i kvalitetan izvor hrane. Pčele su im uvijek proteinima bogat i slastan obrok koji ih može spasiti od gladi i uginuća. Pritom kao dva najveća štetnika možemo istaknuti žunu i djetlića. Žune i djetlići u potrazi za hranom rado se počaste obrokom pčela. Ove su dvije ptičje vrste važne u ekosustavu naših šuma te imaju veliku ulogu u smanjenju štetne populacije potkornjaka i strizibuba koje žive ispod kore drveća. Žunama i djetlićima probijanje stranica košnice ne predstavlja nikakav problem.

Pčelarice i pčelari na kontinentu završavaju posljednje radove na pčelinjacima prije zimskog mirovanja. Gdje god je još bilo slabe paše zbog toplog vremena i kiše, ponajprije na mjestima gdje su poljoprivrednici zasijali usjeve za zelenu gnojidbu, no sad su ih zaorali oruči zimsku brazdu. U primorju i uz obalu procvjetao je ružmarin. Posljednje korektivne postupke prihrane te kontrole invadiranosti varoom većina je odradila u prethodnom razdoblju lijepog vremena.

S dolaskom jeseni i zime pčelinjaci koji su smješteni u blizini šuma i na osami često su izloženi različitim ugrozama od pčelinjaka koji se nalaze uz kuće



ZELENA ŽUNA

pčelara pa su im stalno pod nadzorom. Jednu od tih ugroza predstavljaju i ptice.

Preporučuje se da se i u zimskom razdoblju na pčelinjacima pokosi trava, a s ciljem provođenja mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije.

Jedna su od smetnji na pčelinjacima tijekom zimskog mirovanja i ptice. Koliko god beznačajno izgledalo, to je realan problem koji se posljednjih godina sve češće javlja i uzrokuje materijalne i ekonomske štete.

Zimi ptice (ponajprije one koje se hrane insektima) najčešće traže stalan i kvalitetan izvor hrane. Pčele su im uvijek proteinima bogat i slastan obrok koji ih može spasiti od gladi i uginuća. Pritom kao dva najveća štetnika možemo istaknuti žunu i djetlića. Žune i djetlići u potrazi za hranom rado se počaste obrokom pčela. Ove su dvije ptičje vrste važne u ekosustavu naših šuma te imaju veliku ulogu u smanjenju štetne populacije potkornjaka i strizibuba koje žive ispod kore drveća. Žunama i djetlićima probijanje stranica košnice ne predstavlja nikakav problem. Osim što će oštetiti košnicu, žune i djetlići svojim kljuckanjem uznemiruju pčele u klupku pa one povećaju potrošnju hrane. U konačnici, kad se ptice kljuckanjem košnice domognu pčela, mogu uništiti cijelu

Sretan Božić i uspješnu 2022. godinu

žele vam djelatnici

Hrvatskog pčelarskog saveza



DJETLIĆI (*Picidae*), por. ptica iz reda djetlovki (*Piciformes*); šumske ptice koje snažnim, kao dlijeto ravnim kljunom, kljuju po drveću te dugim ljepljivim jezikom izvlače ličinke i kukce koji žive pod korom. Rep s tvrdim perima služi im pri penjanju uza stablo. Drugi i treći prst okrenuti su naprijed, a prvi i četvrti natrag. Gnijezde se u šupljinama drveća; mladi su čučavci. Žive u umjerenoj i tropskoj zoni svih kontinenta osim Australije. Stagnarice su naših šuma: zelena i siva žuna (*Picus viridis* i *Picus canus*), veliki djetlić (*Picooides major*), crvenoglav djetlić (*Picooides medius*), mali djetlić (*Picooides minor*), planinski djetlić (*Picooides leucotos*), crna žuna (*Dryocopus martius*) i troprsti djetlić (*Picooides tridactylus*).

IZVOR: www.enciklopedija.hr

zajednicu, a pčelaru napraviti ekonomski gubitak u nadolazećoj sezoni.

Prijetnja su i druge ptice koje se znaju hraniti pčelama i time predstavljati opasnost, iako se ne ističu svojom veličinom. To su ponajprije sjenice i vrapci. Obje su vrste aktivne zimi, posebice na letu košnica gdje koriste svaku priliku da se hrane pčelama koje su izbačene van nakon uginuća, ali ih i spremno čekaju prilikom proćisnog leta te se hrane njima.

Napominjem da su sjenice, žune i djetlići (kojih u Republici Hrvatskoj ima više vrsta) zaštićene svojete, ali su i prirodni regulatori u kontroli štetnih insekata te se njihovo trovanje ili drugačije ubijanje ne preporučuje te je i kažnjivo. Ove ptice možemo sačuvati svojoj djeci, unucima i pokoljenjima koja dolaze. Ono što možemo učiniti kao savjesni pčelari i dobri gospodari svojeg blaga podrazumijeva upotrebu raznih tehničkih postupaka koji su lako provedivi i financijski isplativi.

Kada dolazimo na pčelinjak i kada ga pripremamo za zimu, okoliš trebamo urediti košnjom i micanjem biooptada.

Na svakom pčelinjaku treba postaviti stup sa stankom na vrhu s ciljem privlačenja ptica grabljivica koje će držati po strani ptice koje nam mogu nanijeti ekonomsku štetu.



LAŽNA PTICA GRABLJIVICA, FOTO: [HTTPS://WWW.ALIEXPRESS.COM](https://www.aliexpress.com)

VELIKI DJETLIĆ



Ako je pčelinjak na tlu i ako su košnice nastavljache, preporučuje se prekriti pčelinjak mrežom za ptice. Ta se mreža razvuče preko redova tako da pticama onemogući slijetanje na košnice i upiranje o stranice. Postavljanjem umjetne ptice poput vrane ili gavrana držat ćemo djetliće, žune, sjenice i vrapce podalje od košnica. Umjetnu je pticu s vremena na vrijeme potrebno postaviti na drugu poziciju da se ptice ne bi naviknule na njihovu prisutnost.

Pčelari prilikom izvlačenja uložaka na podnicama ne bi smjeli bacati ostatke kod košnica jer će tako privući ptice i druge štetnike. Naime, time ih se uči da je tu povremeni izvor hrane pa će češće boraviti na pčelinjaku.

Mogu se kupiti i vrpce folije koje se razvlače u nekoliko smjerova, a na vjetru trepere i odbijaju ptice od pčelinjaka.

Ako želimo pomoći pticama, možemo napraviti grudice od loja i sjemenaka pa ih staviti u PVC mrežice ili ih utisnuti u češere te ih postaviti na rubne dijelove stacionara da budu što dalje od košnica.

Ako na stacionaru imamo manji broj zajednica, prekrivanje krovova drvenim, limenim ili kojim drugim pločama također je dobra opcija jer tako pticama onemogućavamo pristup košnicama.

Nadajmo se da će nam pčele ući u zimu i zimski mir provesti s najmanje uznemiravanja te da će dočekati prve proćisne letove zdrave, site i spremne za novu pčelarsku godinu.

Da nam pčele lete i da nam bude medno!



mr. sc. Nenad Strižak,
pčelar - 50 godina aktivnog
članstva u HPS-u

Grafički prikaz umnožavanja varoa

Bez poznavanja broja varoa nije moguće provoditi pravilno i učinkovito tretiranje pčelinje zajednice. Točan broj varoa moguće je odrediti samo ako zajednicu uništimo, što naravno ne činimo, stoga broj varoa procjenjujemo. U tome nam pomaže ponašanje varoa po izlasku iz stanica. Naime, pri traženju radilice ili truta koji će biti njihovi domaćini dok se ne smjeste na ličinku događa se da varoe padnu sa saća, a kako pored toga i ugibaju zbog starenja, kad padnu na nauljeni papir ili kroz mrežu na podložak podnice protiv varoe, onda možemo uz primjenu empirijski utvrđenih faktora količine (F) procijeniti ukupan broj varoa u košnici, i to tako da pomnožimo dnevni pad varoa faktorom količine.

Za uzgoj zimskih pčela koje će kvalitetno prezimiti i uzgojiti novu generaciju važan je broj varoa koje se iz druge polovine srpnja prenesu u kolovoz, kad u zajednici počinje uzgoj ovih pčela. Ako u pčelarsku sezonu iz protekle zime unesemo svega desetak varoa, ako tijekom godine ne suzbijamo varoozu, ako tijekom godine nema rojenja te ako uza sve to preskočimo srpanjski tretman – tada će svaka zimsko pčela do obaveznoga zimskog tretiranja imati „svoju” varou. Zimsko tretiranje, bez obzira na učinkovitost uništavanja varoa, tada je obavljeno prekasno jer su varoe u međuvremenu oštetile zimске pčele u tolikoj mjeri da neće moći uzgojiti kvalitetnu novu generaciju pčela.

Danas više nema pčelara koji ne zna prepoznati varou, no mnogi pčelari još uvijek ne procjenjuju na vrijeme njihovu količinu, odnosno ne procjenjuju invadiranošću zajednice i štetu koju joj ta količina varoa čini. Invadiranošću zajednice najčešće se utvrđuje pregledom prirodnog pada varoa na podložak umetnut na dno košnice ili na podnicu protiv varoe.

GRAFIČKI PRIKAZ UMNOŽAVANJA VAROA

Od početaka proučavanja djelovanja varoa na pčelinju zajednicu pa do danas objavljeni su brojni radovi u kojima su znanstvenici objavili rezultate svojih istraživanja, a objavljena su i brojna pčelarska zapažanja. Na temelju toga može se procijeniti: brojnost varoa i njihov utjecaj na stanje pčelinje zajednice, porast njihova broja tijekom godine, veza prirodnog pada i ukupnog broja varoa, utjecaj sezonskih faktora na razmnožavanje, koliko ih se razvije u sta-



VAROE NA PČELI, FOTO: [HTTPS://GENETICLITERACYPROJECT.ORG](https://geneticliteracyproject.org)

nici, a koliko oplodi te njihov granični broj koji ne uzrokuje ekonomsku štetu u pčelarenju. Procjene ne daju točan rezultat, zato i jesu procjene, no pčelaru pokazuju trend stanja u košnici.

Utvrđeno je da se u pčelinjoj zajednici od pojave prvog legla pa nadalje broj varoa povećava za dvatri puta, pri čemu neki autori navode razdoblje od svakih dvadeset dana, drugi svakih mjesec dana, a navodi se i udvostručavanje broja varoa u svakoj generaciji pčela, odnosno svaki 21 dan. Na ukupni broj varoa u košnici utječe i broj varoa koje su prezimile i dočekale prvu generaciju pčela, odnosno legla, u kojem će početi svoj ciklus razmnožavanja.

Takvo se stanje može opisati matematičkom funkcijom $f(x) = K a^x$. Riječ je o eksponencijalnoj funkciji s realnim brojem a kao bazom i konstantom K .

Iz nje slijedi za pčelarsku praksu prihvatljiva formula (po mom mišljenju i praktičnija od tabličnog prikaza i opisa) koja glasi:

$$U = v 2^n$$

U – ukupan broj varoa u košnici u promatranom razdoblju

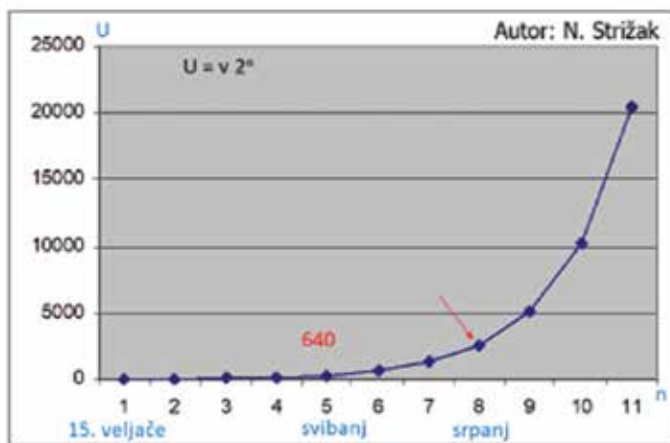
v – broj varoa koje su prezimile (ili broj varoa na početku promatranog razdoblja)

n – broj generacija pčela

a – u slučaju udvostručenja broja varoa iznosi 2 (pri likom utrostručenja iznosi 3).

Grafički prikaz je teoretski primjer za slučaj u kojem početni broj varoa iznosi deset, a prva generacija varoa izlazi polovicom veljače te se zatim udvostručuje svaka tri tjedna. Grafički prikaz treba shvatiti kao kvantitativan pokazatelj koji pčelara upozorava na razloge za pravodobno tretiranje pčelinjih zajednica. Stvarni su rezultati podložni odstupanjima koja nastaju primjerice zbog rojenja zajednice, izostanka paše, dužeg razvoja trutovskog legla, fiziološkog stanja zajednice i matice, početnog zastoja razmnožavanja varoa u prvoj generaciji pčela dok ne počne ozbiljniji unos nektara i peluda. Sve to uvjetuje razlike od pčelinjaka do pčelinjaka, ali i od košnice do košnice na istom pčelinjaku.

$U = v \cdot 2^n$ (v je broj prezimljenih varoa, n je broj generacija pčela. Primjer: v=10, bez rojenja)



Ako iz zime izađe deset varoa, tada će sredinom svibnja u pčelinjoj zajednici biti 640 varoa (10×2^5). U tom slučaju zajednicu nije potrebno tretirati do sredine srpnja, što je velik dobitak jer za vrijeme paše i vrcanja nema štetnog učinka na pčelinje proizvode, a i nećemo se morati dodatno iscrpljivati suzbijanjem varooze za vrijeme brojnih poslova na pčelinjaku. Naime, u razdoblju od pojave legla do polovice srpnja bit će osam generacija pčela, odnosno 2540 varoa, što je u zajednici od 50.000 pčela invadiranost od graničnih pet posto ($10 \times 2^8 = 10 \times 254 = 2540$ varoa). Smatra se da u bilo koje doba godine ukupni broj varoa ne smije biti veći od pet posto ukupnog broja pčela da bi zajednica bila u kategoriji ekonomski opravdanih. Ako pak dođe do rojenja, tad je od 640 varoa u svibnju, zbog gubitka jedne generacije pčela, ukupan broj varoa upola manji, odnosno iznosi 1280 varoa, što je invadiranost od 2,5 posto.

PROCJENA INVADIRANOSTI U SVIBNJU I NJEZINO ZNAČENJE ZA NASTAVAK SEZONE

Bez poznavanja broja varoa nije moguće provoditi pravilno i učinkovito tretiranje pčelinje zajednice. Točan broj varoa moguće je odrediti samo ako zajednicu uništimo, što naravno ne činimo, stoga broj varoa



NE SMIJEMO PROPUSTITI VRIJEME ZA TRETANJE, [HTTPS://DEPOSITPHOTOS.COM](https://depositphotos.com)

procjenjujemo. U tome nam pomaže ponašanje varoa po izlasku iz stanica. Naime, pri traženju radilice ili truta koji će biti njihovi domaćini dok se ne smjeste na ličinku događa se da varoe padnu sa sača, a kako pored toga i ugibaju zbog starenja, kad padnu na nauljeni papir ili kroz mrežu na podložak podnice protiv varoe, onda možemo uz primjenu empirijski utvrđenih faktora količine (F) procijeniti ukupan broj varoa u košnici, i to tako da pomnožimo dnevni pad varoa faktorom količine. Za grubu procjenu broja varoa kad je u košnici prisutno leglo, F iznosi 150, a kad je zajednica bez legla ili ga je vrlo malo, F iznosi 500. Procjenjuje se i upotrebom faktora iskazanih po mjesecima i korekcijama u skladu s dinamikom razvoja legla te s brojnošću pčela, no to opet ovisi o pašnim prilikama i stanju pčelinje zajednice.

SVIBANJSKA PROCJENA

Kad je prirodni pad jedna varoa dnevno (1 v/d), zajednicu tretiramo u drugoj polovini srpnja. Pri padu od dvije-tri varoe dnevno tretiranje obavljamo između paša (bagrema i kestena), a u slučaju pada od četiri i više varoa dnevno zajednicu moramo tretirati odmah.

PRIMJER 1.

Sredinom svibnja u dvjema je zajednicama utvrđen prirodni pad varoa od jedne varoe, odnosno triju varoa dnevno, pri čemu svaka zajednica ima 40.000 pčela. Koliki je procijenjeni broj varoa sredinom srpnja u svakoj zajednici?

Od sredine svibnja do sredine srpnja razvit će se tri generacije pčela, a $F = 150$:

- $1 \text{ v/d } 150 = 150 \text{ varoa}$
 $150 \text{ varoa } 23 = 1200 \text{ varoa ili } 3 \%$
- $3 \text{ v/d } 150 = 450 \text{ varoa}$
 $450 \text{ varoa } 23 = 3600 \text{ varoa ili } 9 \%$

To znači da u prvom slučaju zajednicu možemo tretirati u drugoj polovini srpnja, nakon vrcanja, dok u drugom slučaju ne smijemo čekati jer će polovicom srpnja pčelinja zajednica imati prevelik broj varoa, stoga zajednicu moramo tretirati ranije.

Uspješnost svibanjske procjene možemo provjeriti sredinom srpnja tako da utvrdimo stvarni prirodni pad varoa i usporedimo ga s izračunatim. Prema navedenom primjeru izračunati broj varoa u slučaju a) iznosi 8 varoa ($1200 / 150$), a u slučaju b) 24 varoe ($3600/150$).

ŠTO SE DOGAĐA AKO NE PROVEDEMO SRPANJSKO TRETIRANJE I AKO SE ZAJEDNICA NE IZROJI? Promatranjem krivulje (pozicija strelice) vrlo lako uočavamo što se događa ako srpanjsko tretiranje od-

godimo za kolovoz. Broj varoa dramatično se povećava. U devetoj generaciji pčela, koje izlaze u prvoj dekadi kolovoza, već je 5012 varoa ($10 \times 29 = 5012$), a u desetoj generaciji, na kraju kolovoza, čak 10.024 varoe ($10 \times 210 = 10.024$).

Dakle, zajednicu koja je iz zime izašla s minimalnim brojem varoa zbog neprovedenog srpanjskog tretiranja gurnuli smo u propast. Uz dramatični porast na 10.000 varoa krajem kolovoza dodatno opterećenje pčelinje zajednice predstavlja i to što je zajednica smanjila broj pčela zbog priprema za zimovanje, stoga se varoe raspoređuju na svega 15-20 tisuća pčela.

Nakon što je u srpnju provedeno prvo ljetno tretiranje, krajem kolovoza ili početkom rujna valja obaviti procjenu invadiranosti pčelinje zajednice, odnosno uspješnosti ljetnog tretiranja. Na temelju te procjene, ako je potrebno, obaviti ćemo drugi ljetni ili jesenski tretman (odgovarajućim VMP-om ili postupkom, pri čemu se ne mora postići deklarirana učinkovitost za upotrijebljeni VMP). Ako su rezultati zadovoljavajući, čekamo do obaveznoga zimskog tretmana svih pčelinjih zajednica.

PRIMJER 2.

Nakon što je obavljeno tretiranje u srpnju, početkom rujna u dvjema je zajednicama utvrđen prirodni dnevni pad varoa koji iznosi jedan i pol, odnosno šest, pri čemu svaka zajednica ima 20.000 pčela. Koliko iznosi procijenjen broj varoa u svakoj zajednici?

Možemo izračunati da je uz $F = 150$ invadiranost prve zajednice 1,13 posto ili 225 varoa, a druge zajednice 4,5 posto ili 900 varoa. To bi bilo zadovoljavajuće stanje za obje zajednice. No budući da početkom



KONTROLNI TREMANI SU OBAVEZNI DA BI POTVRDILI UČINKOVITOST VMP-A, FOTO: V. LESJAK

ZA UTVRDITI TOČAN BROJ VAROA MORALI BI UNIŠTITI ZAJEDNICU, FOTO: N. KEZIĆ



rujna slijedi još jedna ili dvije generacija legla, a time i razmnožavanje varoa, poželjno je na drugoj zajednici provesti drugo ljetno tretiranje. Dodatni je razlog i to što je u to doba godine česta reinvazija varoa iz susjednih pčelinjaka. U konkretnom primjeru tretirati ne moramo odmah, odnosno možemo pričekati kraj rujna jer će tad biti dostupne i varoe koje su tijekom rujna izašle iz stanica te one prikupljene od reinvazije. Reinvazija varoa je često podcijenjena, naime kao što varoe možemo prikupiti sa susjednih pčelinjaka tako i poneka naša košnica, koja nam je promaknula, može postati izvorom reinvazije za naše košnice i susjedne pčelinjake.

Prije zimskog tretiranja valja ponovno provjeravati podloške tijekom sedam do deset dana i ustanoviti prirodni pad varoa.

PRIMJER 3.

U prosincu su tijekom deset dana otpale 4 varoe, dakle 0,4 varoe dnevno. Zajednica je bez legla pa faktor procjene iznosi 500. Procjenjuje se da je u zajednici 200 varoa ($0,4 \text{ v/d} \times 500$). Uz učinkovitost zimskog tretiranja od 95 posto stradat će 190 varoa, a ostatak će ih 10. Kako tijekom zime ugine i do 20 posto varoa, u sljedeću pčelarsku sezonu možemo ući s 10 ili manje od 10 varoa, što ne traži tretiranje zajednice do polovice srpnja, a to nam je i cilj.

Ovaj grafički prikaz već godinama upotrebljavam na predavanjima o tehnologiji pčelarenja s ciljem naglašavanja opasnosti od nagla porasta broja varoa u srpnju, pa je tako jednom prigodom jedan pčelar rekao: „Ova je krivulja kao prometni znak opasnosti: varoe u usponu!” Rekao bih da je time mnogo rečeno.



I kod susjeda slična pčelarska sezona

Čudne li ove pčelarske godine, da čudnije ne može biti. Jako je teško pčelariti kad su zime iznadprosječno tople, a proljeća hladna, što nam se sad često događa. Takva vremena ne pamte ni naši najstariji mještani u Središnjoj Srbiji. No nismo izuzetak, i kod susjeda je pčelarska sezona 2021. godine bila slična.

Zbog pretople jeseni 2020. godine te sličnog početka zime 2020./2021. godine, tijekom dužeg razdoblja bez padalina, pčele su iznimno dugo držale leglo, čak u studenome, pa i prosincu prošle godine, kad mu vrijeme nikako nije. Tako su nepotrebno trošile i hranu, a pčele koje su se izlegle iz tog legla potpuno su beskorisne (prof. dr. V. I. Lebedev). Najbolje je kad legla u pčelinjim zajednicama nema od kraja listopada do početka veljače sljedeće godine (prof. dr. J. Kulinčević).

Od 6. do 26. ožujka 2021. godine pčele zbog hladnog vremena nisu izlijetale iz košnice čak 21 dan, a legla je bilo dosta zbog toplog vremena koje je vladalo prije toga. Tijekom tog 21 dana potrošile su znatne količine hrane, pa je vaga u tom razdoblju pokazala 3,7 kilograma manje, dok je uobičajena potrošnja za cijeli ožujak oko 3 kilograma.

Onda je došao ćudljiv travanj, čas sunce, čas snijeg... I tako kod mene osvanu snijeg, a bilo ga je 7. travnja i u Beogradu, više nadmorske visine da i ne spominjem. No to i nije neuobičajeno za moje



I 2021. GODINA BILA JE LOŠA ZA BAGREM, FOTO: V. LESJAK

područje, obronke Gledičkih planina, na 320 metara nadmorske visine. Potom je nastupilo razdoblje sunčana vremena, a onda osvanu snijeg i 18. travnja ove godine. Eh, da u mom kraju pada snijeg toga datuma, to ne pamte ni naši najstariji mještani. No uslijedili su i jutarnji mrazovi, 24. i 25. travnja, što ne pamtim više od 50 godina. A onda 1. svibnja tijekom dana temperatura raste na čak 24 °C. Slična je bila i idućih dana, čak još i toplija.

BAGREMOVA JE PAŠA UVIJEK NAŠA NAJVEĆA NADA, ALI ČESTO I NAJVEĆE RAZOČARANJE

Proljetni razvoj pčelinjih zajednica zbog tih je klimatskih „čuda“ ponovno bio *podī-stani-podī-stani*... I tako dočekasmo svoju glavnu pčelinju pašu, bagrem, „našu najveću nadu“. A on je „rjeđe sluga, mnogo češće gospodar“, posebice kad prethodne jeseni i zime nema prijeko potrebnih padalina, a sigurno je i u pupoljcima bio oštećen mrazovima u drugoj polovini travnja. Ni pčele se nisu dovoljno razvile ovoga čudnog proljeća da bi tu burnu kratkotrajnu pašu spremno dočekale. A „gospodin“ bagrem nešto se jako premišljao s medenjem ove godine, iako na mnogim lokacijama u Središnjoj Srbiji nije ni cvjetao, u što sam se i osobno uvjerio tražeći lokacije za seleće pčelare početkom svibnja.

Dana 10. i 11. svibnja bilo je ljetnih 28 i 29 °C. Na lokacijama na kojima je bagrem počeo cvjetati tek sredinom svibnja, dakle s desetak dana kašnjenja, unosi su bili minimalni, vaga bi jedan dan pokazala plus od 0,7 kilograma, drugi dan 0,8 kilograma, a samo nekoliko dana dva ili nešto malo više kilograma. Gdje su nam oni prinosi iz 2015. godine, koji su iznosili i 15 kilograma dnevno? Tome je svakako doprinijelo i nestabilno vrijeme sredinom svibnja uz prilično hladne noći jer je poznato da je optimalna noćna temperatura za medenje bagrema oko 15 °C, a dnevna oko 25 °C, naravno, uz dovoljno vlage u zraku i tlu.

Kod mene je bagrem solidno medio samo četiri-pet dana i više je pčelama služio za razvoj i popunjavanje praznih plodišta nego za medišta. Uobičajeno je da medenje bagrema na jednoj lokaciji traje do približno dva tjedna. Naravno, tako je kad su vremenski uvjeti „normalni“, što se posljednjih desetljeća iznimno rijetko događa zbog globalnih klimatskih promjena. Sada najčešće imamo do sedam uzastopnih dana s dobrim dnevnim unosima nektara na ovoj, ali

i na drugim pašama. Mnogi pčelari poslije ovogodišnjeg bagrema i ne pokrenuše vrcaljke. Ja stidljivo, ali su barem pčele solidno napunile plodišta, što je iznimno važno. Samo je vrlo mali broj mikrolokacija, kao i lani, omogućio pčelarima do desetak kilograma bagremova meda za vrcanje. Za više ne znam. Posljednju dekadu lipnja imali smo tropske temperature iznad 35 °C, često i 40 °C tijekom dana, i to čak tijekom desetak dana. Ni to ne pamtim. Slijedi prva dekada srpnja i daljnji temperaturni pakao. Zemlja je potpuno suha, štap ulazi u pukotine u tlu više od metra. No od 16. do 19. srpnja u Središnjoj Srbiji, pa i šire, pada od 70 do 130 litara kiše po kvadratnom metru, dvaput više od prosječnih padalina u cijelom srpnju. Natopila se žedna zemlja, biljke su povratile energiju i krenuo je dobar unos polena, negdje i nektara, posebice ujutro, na radost pčela i pčelara. A onda su ponovno uslijedile tropske temperature iznad 35 °C. No uz jako tople noći te dovoljno vlage u tlu i zraku, na brojnim je lokacijama šuma, poslije nekoliko godina, počela sasvim solidno mediti. Pčele su ju posjećivale od pet ujutro, a posebice lišće hrastovih stabala starijih godišta.

OVA JE GODINA ZA PČELE BOLJA OD PROŠLE, ALI ZA PČELARE LOŠIJA

U petak 6. kolovoza na prihvatljivoj temperaturi ispod 30 °C, koja je takva bila samo toga dana, na svom pčelinjaku s još trojicom pčelara skidam medišta s oko 70 dvanaestookvirmih DB košnica. Obavljamo i detaljan pregled svih 12 okvira u plodištu, i to okvir po okvir jer drugačije i ne ide. I profesionalni pčelari s po nekoliko tisuća košnica kod nas tako rade. I često u sredini košnice budu do dva okvira puna peluda, a nije im tu mjesto te moraju na kraj da se u središte smjeste okviri s leglom. Bio je i poneki svijetli izgrađeni okvir, ali nezanesen, u njemu nešto šumskog meda, no i on u sredini plodišta, a mora biti zadnji s hladnije strane košnice. Prvi okvir na jugu ima dosta poklopljenog meda, do njega još jedan slične mase, pa okvir s dobrom zalihom peluda, pa cjelokupno leglo (od četiri do šest okvira), pa okvir peluda i dobar okvir poklopljenog meda. Ukupno između devet i jedanaest okvira. Nigdje svih dvanaest. Gdje je bilo viška okvira meda, peluda ili legla, oduzeli smo i dodali ondje gdje je nedostajalo. Onda po dvije vrpce za zaštitu od varoa, koje ove godine primjećujemo u većem broju u odnosu na prethodne godine (barem u mojem okruženju). A početak kolovoza je i optimalan termin za sve navedene radove. Pregledali smo i oko 15 nukleusa i u njih postavili po vrpce u sredini zajednice. Hrane je u pet pregledanih košnica bilo svega četiri-pet kilograma, pa su odmah dobile po dva okvira puna meda, a potom i ocjenu 3. Bilo je i pet košnica s oko sedam-osam kilograma hrane te su i one dobile po okvir meda i ocjenu 4. U oko 60 košnica bilo je hrane, uglavnom poklopljene, barem po 15 kilograma. Te su košnice dobile ocjenu 5, a neke i 5+.

Samo je nekoliko košnica koje smo pregledali sadržavalo po četiri-pet kilograma poklopljenoga šumskog meda u medištu. Vrcaljka je odavno oprana,

MEDENJE ŠUME MALO JE POPRAVILO SITUACIJU U KOŠNICAMA, FOTO: A. VUČIĆ



pa ga nisam vrcao. Stavio sam te okvire u skladište. Poslije tri-četiri dana na isti smo način, sad smo trojica nas, pregledali preostale zajednice na pčelinjaku, to jest 30-ak pčelinjih zajednica i desetak nukleusa. I kod njih je stanje bilo sasvim dobro. Zanimljivo je da su pri oba pregleda pčele bile neuobičajeno mirne, čak nisu napadale ni okvire s medom izvan košnica, što je za kolovoz iznimno rijetko. Je li tome doprinio dotad dobar unos iz prirode, što je najvjerojatnije, ili je pak posrijedi neki drugi čimbenik? Zanimljivo je i da su propolisom toliko „zalijepile” medišta za plodišta da smo ih jedva uz pomoć pčelarskog noža pomicali; to ne pamtim u svojih 35 godina pčelarskog staža. Siguran sam da su tome u velikoj mjeri doprinijele tropske temperature tijekom dužeg vremena, a kod slabijih je pčelinjih zajednica čak dolazilo do padanja saća u košnicama, posebice ondje gdje su bile nekvalitetne satne osnove. Stari,iskusni pčelari tvrde da kad pčele tako postupaju krajem ljeta, to znači da predosjećaju hladnu zimu. I po meteorologima toplo i sušno ljeto, kao što je bilo ove godine, u više od 60 posto slučajeva nagovještava dugotrajnu hladnu zimu, što nam se posljednjih godina ne događa.

Ove je godine bilo više vapnenastog legla nego obično, bez obzira na visoke temperature tijekom dužeg razdoblja, pa su pčelari imali problema s njim. Vjerojatno je tome doprinio nedostatak pčelinje paše tijekom dužeg vremena, a time i nedostatak legla, ali i nepovoljna struktura pčela u košnicama te je bilo i jesenskih gubitaka pčelinjih zajednica. Davno je utvrđeno da čim šest-sedam dana nema unosa iz prirode, zajednica mora uzeti iz hranilice da se očuva kontinuitet pčela u košnici.

I uzgajivači matica su poslije prvog turnusa u svibnju, koji je bio jako uspješan, tijekom sljedećih turnusa imali velikih problema jer su imali mali broj primljenih presađenih ličinki, a još je veći problem bilo to što se izležene mlade matice nisu vraćale u većem broju s oplodnje. To se stabiliziralo tek sredinom srpnja, kad su nastupile kiše i biljke povratile svoj ciklus lučenja nektara i peluda.

S obzirom na veću količinu šumskog meda u plodištima, bez obzira na to što su neke zajednice odlično stajale s hranom, svima sam nakon polovice kolovoza dao po četiri-pet kilograma šećera u obliku sirupa (u omjeru 3 : 2 u korist šećera), i to u porciji od dvije litre. Treću-četvrtu večer pomiješao sam hranu sa sredstvom KAS-81 za prevenciju nozemoze, s kojom imam vrlo negativno iskustvo. Naime, zima 2011./2012. bila je vrlo duga i jako hladna, s čak 77 neizletnih dana, a 2011. godine bilo je mnogo šumskog meda. I kada sam s Milanom Jevtićem, profesionalnim pčelarom koji pčelari s više od 2000 pčelinjih društava, davao pčelama pogače u drugoj polovini veljače 2012. godine, na satonošama sam primijetio velik, crn trag poput taloga kave; bilo je to od proljeva pčela. Kad u plodištima ima dosta šumskog meda, poželjno je da pčele obave pročišni izlet nakon 30-40 dana, ili kraće, jer taj med u sebi ima dosta neprobavljivih tvari. Odlična je preventiva tada dodavati i sirup da pčele pomiješaju hranu, a koristan je i prirodni preparat KAS-81. Profesionalni pčelar Ferid Velagić iz Tuzle redovito tad pčelama daje KAS-81 i analizira uzorke pčela u laboratoriju te tvrdi da otad ne zna što je nozema i vapnenasto leglo. Određen broj pčelara i u mom okruženju redovno dodaje prihrani pčela ovaj prirodni preparat i svi imaju pozitivna iskustva.

Ove je godine bilo malo meda za vrcanje, ali otkad radim ovako kako sam naveo, pčelinjim društvima na stacionaru nisam dao ni grama šećera, osim rojevima, od kraja travnja do sredine kolovoza. A lani sam ih hranio od početka lipnja do polovice rujna samo da ih spasim od gladi.

Ove sam godine ponovno radio na mnogim pčelinjacima u svom okruženju. Stanje pčelinjih zajednica početkom jeseni bilo je vrlo slično stanju na mojem pčelinjaku. Pčelari su, ako izuzmemo veliko razočaranje medenjem, uglavnom zadovoljni, ponajprije količinom prirodne hrane u plodištima pčelinjih zajednica.

Legla je bilo, obično oko okvir manje od uobičajenoga, ali se nadamo da će to pčelinje zajednice s našom maticom sivkom uz povoljne klimatske uvjete u proljeće uspješno nadoknaditi. Naime, odlika je sivke da zajednice zimuju s manjim brojem pčela te da imaju brz proljetni razvoj.

Jače kiše početkom listopada bile su prava blagodat da biljne kulture povrate svoju energiju, što je i jedan od primarnih uvjeta za dobro medenje bagrema iduće godine, uz solidne snježne padaline tije-

MALO JE PČELARA OVE GODINE KORISTILO VRCALJKE, FOTO: A. VUČIĆ



kom zime. Rekordne pčelarske godine bile su one kojima je prethodila jesen s dovoljno kiše i zima s mnogo snijega, a od početka ožujka slijedilo je duže razdoblje lijepa vremena. Bilo je jačeg zahlađenja od početka listopada (dnevne temperature ispod 5 °C) pa su matice otad uglavnom smanjivale, pa i prekidale s leglom. Jedino smo od 20. do 22. listopada imali tri dana kad su dnevne temperature bile iznad 20 °C, što su pčelari iskoristili za učinkovit tretman protiv varoe dimljenjem.

PČELE PRIHRANJUJEM I LIJEČIM SAM, SVE JE OSTALO TIMSKI RAD

Više očiju bolje vidi, više vrijednih ruku mnogo bolje i brže radi, a komentara i šala uvijek je na pretek, kao i zajedničkog nadanja da 2022. godina „mora” biti daleko bolja, zdravija i bogatija. A ni sam ne pamtim, a u bilježnici imam zapisano sve za posljednja tri desetljeća, da su se ikad zaredale više od dvije uzastopne loše pčelarske godine. Neke sam pčelarske nadnice vratio, nekima za rad platio, ovo je jako težak i stručan posao, a davno je prošlo vrijeme volonterskog rada. Prvi se put, poslije triju uzastopnih dosta loših pčelarskih godina u Središnjoj Srbiji, posebno u medenju, pčelari iskreno nadaju da će iduća godina biti dobra te su sve činili još od početka kolovoza ove godine da 2022. godinu dočekaju spremni. Ne zamjerite na optimizmu. Jedino nam on preostaje. Ostalo je u Božjim rukama.

Medna nam iduća pčelarska godina!



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Kada posao kreće?

Pred kraj zime, obično polovicom ili krajem veljače, kad su pčele još uvijek stisnute u zimskom klupku, matica u sredini počinje nesti jaja. Doduše, matica može polagati jaja i mnogo ranije, što ovisi o vremenskim prilikama, no to je samo probno leglo koje pčele nakon zahlađenja jednostavno izbace. Novo će zalijeganje početi tek za mjesec dana, ako vanjske temperature budu povoljne. Kad matica počne polagati jaja, pčele moraju podignuti temperaturu u središnjem dijelu klupka na 34-35 °C jer je ta temperatura potrebna za razvoj legla. U samom je početku broj položenih jaja malen, a zaležena se površina nalazi u središnjem dijelu klupka i promjer joj je obično od sedam do deset centimetara.

Kao što i sam naslov govori, pitamo se koje će nam pčele, i kako, prezimiti te kad će one koje prezime krenuti u proljetni razvoj. Sjetimo se da su prošlog ljeta temperature bile ekstremno visoke i da u takvim uvjetima matica prestaje sa zalijeganjem jer nema nikakvog unosa jer ni jedna biljka u našim krajevima ne medij kad su temperature iznad 30 °C. Pčele tad sav med dignu iznad plodišta jer je med hladan i svojevrstan izolator. Mnogi su neiskusni pčelari počeli vratiti umjesto da su počeli stimulatивно prihranjivati. A zašto stimulatивно prihranjivanje? Pa logično je, ako matica u to doba prestane nesti, zajednica slabi. I na kraju, kad zajednice počnu propadati, kriva su sredstva kojima se tretiralo protiv varoe jer su navodno neučinkovita. Kada dođe do gubitaka zajednica pred jesen ili u kasnu jesen, za to je isključiva krivnja nebriga pčelara jer se krajem srpnja i u kolovozu pčele ne ostavljaju na milost i nemilost, nego im se treba posvetiti najveća moguća pažnja. Ako to ne učinimo, eto panike i gubitaka. Najveću pažnju treba posvetiti tretmanu protiv varoe, ali treba voditi brigu i o nadopuni zimnice.

TEMPERATURA U KOŠNICI

Kad je tijekom kasne jeseni i zime temperatura niža od 12 °C, pčele formiraju klupko stišćući se jedna uz drugu da bi se međusobnim grijanjem sačuvala od hladnoće. Neke se pčele zavuku u prazne stanice saća glavom prema unutra, a ostale se stisnu jedna do druge u ulicama saća. Sve se pčele poredaju tako da čine jedno tijelo koje ima oblik kugle ili je jajolika oblika. Takav oblik klupka ima najmanju površinu, pa je zato u njemu i najlakše održati potrebnu temperaturu a da pritom gubitak topline bude što manji. Zimsko klupko nije čvrsto i jednolično, pčele u njemu nisu u svim slojevima jednako stisnute. Na površini su najstisnutije i čine neku vrstu izolacijskog sloja ili, slikovito rečeno, koru klupka. Pčele s vanjskog sloja klupka stišćući međusobno svoja tijela čine zbijenu ovojnica i time sprečavaju gubitak topline koja je stvorena u središnjem dijelu klupka. Debljina ove ovojnice ovisi o količini pčela skupljenih u klupku i visini tempera-

ture. Što je temperatura oko pčelinjeg klupka niža, to se pčele međusobno jače stišću oko vanjskog sloja jer tako bolje čuvaju toplinu u središtu. Pčelinje klupko tada bude manje jer je površinski sloj znatno deblji. Temperatura na rubu u pravilu je stabilna i iznosi 9-10 °C. Pčele na vanjskom dijelu klupka nalaze se u nekom poluukočenom stanju. U unutrašnjosti je klupka aktivno, to je područje gdje se stvara toplina, koja se iz sredine širi prema vanjskom dijelu pčela i osigurava da temperatura na površini ne pada ispod 9 °C. Pritom se toplina stvara kao nusprodukt izmjene tvari.

U središtu je klupka gustoća pčela relativno mala i uglavnom se mijenja, a temperatura dopušta normalne aktivnosti, primjerice uzimanje hrane, matici nesenje jaja, njegovanje legla koje se polako razvi-



PČELE ZIMI GRIJU SAMO KLUPKO, FOTO: A. VUCIĆ

ja. Veličina unutrašnjosti je promjenjiva, već prema promjenama vanjske temperature. Srednja temperatura sredine klupka zimi, kad nema legla, iznosi oko 21-22 °C, neovisno o vanjskoj temperaturi. Najniža temperatura koja može biti u sredini klupka iznosi 14 °C, i to je već jako kritična temperatura. Pčele zapravo griju samo svoje klupko i nastoje da se iz njega gubi što manje topline. No unatoč tome i racionalizaciji samih pčela, dio topline ipak prelazi u okolinu klupka pa je temperatura u košnici uvijek oko 6 °C viša od temperature izvan nje. Temperatura u košnici nije na svim mjestima jednaka, obično postoji znatna razlika između temperature na podnici i temperature na poklopnoj daski. Promjena vanjske temperature utječe i na temperaturu u košnici izvan klupka. Ona se uvijek mijenja, odnosno prati vanjsku temperaturu. Temperatura u košnici zapravo „zaostaje” za vanjskom temperaturom za otprilike sat-dva, a u dobro zaštićenim košnicama (u paviljonima, kontejnerima ili u zatvorenim kamionima) zaostaje od šest do osam sati. Zato temperatura u košnici nikad ne dosegne dnevni maksimum, to jest vanjsku temperaturu. Košnica zapravo ublažava velike krajnosti vanjskih temperatura, a to je vrlo važno jer niske temperature ne štete toliko koliko štete nagle temperaturne promjene jer se pri njima klupko stišće ili raspušta, što dovodi do izmjene tvari, a posljedično i do veće potrošnje hrane, što je kod naglih promjena mnogo izraženije. Za što bolju učinkovitost klupka jako je važna i njegova veličina. To znači da što je zajednica jača, a samim time ima i više pčela, to će klupko biti veće i pružat će veću mogućnost regulacije temperature, a time i bolju obranu od velikih hladnoća. Sve je ovo dokazivo. Sva sam ova ispitivanja radio sa svojim kolegama prije desetak godina u sklopu jednog projekta i vjerujem da se ništa nije promijenilo.

ZIMI SE PČELE NE SMIJE UZNEMIRAVATI

Kad nastupi zima, važno je da na pčelinjaku vlada potpun mir. U suprotnom dolazi do nepopravljivih šteta i gubitaka zajednica. Zato moramo na vrijeme ukloniti sve što bi moglo uznemiravati pčele za vrijeme zimovanja. Pčelinje su zajednice jako osjetljive i na najmanje uznemiravanje koje potječe od čovjeka, domaćih i divljih životinja, ali im smeta i ako vjetar puše izravno u leta ili ako grane drveća zbog vjetrova lupaju po košnicama. Ako su uznemiravanja na pčelinjaku česta, može doći do masovnih uginuća pčelinjih zajednica.

POČETAK PRVOG LEGLA

Pred kraj zime, obično polovicom ili krajem veljače, kad su pčele još uvijek stisnute u zimskom klupku, matica u sredini počinje nesti jaja. Doduše, matica može polagati jaja i mnogo ranije, što ovisi o vremenskim prilikama, no to je samo probno leglo koje pčele nakon zahlađenja jednostavno izbace. Novo će zalijeganje početi tek za mjesec dana, ako vanjske temperature budu povoljne. Kad matica počne polagati jaja, pčele moraju podignuti temperaturu u središnjem dijelu klupka na 34-35 °C jer je

OBIM LEGLA POVEĆAVA SE S UNOSOM PELUDA I NEKTARA, FOTO: A. VUČIĆ



ta temperatura potrebna za razvoj legla. U samom je početku broj položenih jaja malen, a zaležena se površina nalazi u središnjem dijelu klupka i promjer joj je obično od sedam do deset centimetara. Poslije, kad nastupi toplije vrijeme i kad se klupko malo raspusti, matica polaže sve veći broj jaja te se koncentrični krug s leglom povećava.

Pčele radilice, koje su dotad mirovale, nakon pojave legla postaju mnogo aktivnije. Kod pčela koje su imale između šest i trinaest dana kad su ušle u zimu ostale su razvijene mliječne žlijezde te one počinju s hranjenjem ličinki. U to vrijeme pčele počinju s većom potrošnjom peluda i meda. Zato je vrlo važno za dobar i normalan razvoj pčelinje zajednice da na početku proljetnog razdoblja u košnici bude dovoljno peluda i meda. Ako je vrijeme dobro, bit će i koliko-toliko redovit unos peluda. No ako je pčele potrebno prihraniti, to možemo napraviti tek sad, i to šećernim pogačama, nikako ne sirupom. Kad je prisutno leglo, pčele moraju održavati prilično visoku temperaturu, mnogo višu nego kad tijekom zimovanja legla nema. Zato sad ne smijemo otvarati košnice, jedino oni koji stavljaju nekakav utopljavajući materijal da ga, ako je vlažan ili moker, zamijene suhim. Ne znam po koji ću put ponoviti da je tijekom zimovanja pčelama potreban mir, no kad se u središnjem dijelu klupka pojavi prvo leglo, mir mora biti još potpuniji jer svako uznemiravanje pčelinje zajednice (otvaranje košnice i slično) može prouzročiti velike posljedice, primjerice gnječenje pčela, čak i same matice. Svima nam je poznato da u južnim krajevima naše domovine proljeće dolazi mnogo ranije, a samim time ranije počinje i pčelarska sezona. Ovisno o godini, može se reći da u

te krajeve proljeće dolazi već u veljači kad cvjeta badem i druge proljetnice koje se svakim danom pojavljuju u sve većem broju. Pčele tad već unose dosta peluda i nešto nektara pa i razvoj počinje burno.

KAD „PROBUDITI” PČELE?

Kalendarski gledano, kad je posljednji zimski mjesec, iako još uvijek bude hladno, no osjeća se porast temperature, a i dani su sve duži. U ovo vrijeme na kontinentu može biti i visokog snijega, ali u južnim krajevima bude biljaka koje obilno cvatu i daju dosta peluda pa ako su temperature povoljne, počinje buran razvoj pčelinjih zajednica. Svjedoci smo velikoga globalnog zatopljenja pa ne bi bilo čudno da bude i jaka zima, ali i da temperature budu iznad 20 °C. Ako temperature budu visoke, početak će cvjetati rane cvjetnice, takozvani vjesnici proljeća. Na zaštićenim prostorima pojavit će se visibabe, a otvorit će se i resice lijeske. Ako vrijeme posluži, pčele će unositi prvi pelud. Nektara još nema. Počet će razvoj pčelinje zajednice, no to i nije dobro jer su pčele još uvijek u zimskom klupku. Iako pčele preko dana izlaze i unose pelud, one su jako aktivne u košnici, otvaraju i premještaju med u sredini klupka, poliraju i pripremaju stanice matica za nesenje većeg broja jaja. U to je doba normalno da već ima legla, pa čak i nešto mladih izleženih pčela, ali to sve ovisi o atmosferskim prilikama i jačini pčelinje zajednice, ali i o kvaliteti matice, količini hrane i temperaturi u samom gnijezdu.

Nije dobro prerano poticati pčelinju zajednicu na razvoj. Naime, prilikom rane stimulacije matica počinje s nesenjem jaja, a kada zahladi, pčele ne napuštaju leglo. Bez obzira na to koliko meda ima u košnici, ako samo nekoliko dana temperatura padne ispod 5 °C, pčelama med nije na dohvat i zajednica propada od gladi. Kao što je već rečeno, kad se pojave prvi cvjetovi lijeske, visibabe, drijena i drugih ranocvjetnica, matica počinje s intenzivnijim nesenjem jaja i tek se tad u zajednici počinju događati znatne promjene u podjeli rada. Kad se to dogodi, tad je vrijeme da na pravi način na okvire dodamo pogaču.

Kako se približava proljeće, tako se u prirodi pojavljuje sve više biljaka koje cvjetaju i daju dosta peluda i nektara. Svakim je danom sve toplije i dani postaju sve duži, a u prirodi se pojavljuje sve više cvjetova, a time i sve više obilne hrane za naše pčele. Ako je pčelinja zajednica uspješno prezimila, ona je sad iste jačine kao kad smo ju uzimili. Ako je tko od pčelara prerano probudio svoje pčele, one su upola slabije jer im je skraćen život prerano dodanom pogačom. Ako su zalihe u košnici osamdeset kilograma dobro raspoređenog meda, a k tome je u zajednici i mlada i zdrava matica koja će dnevno nesti veći broj jaja, neosjetno će doći do zamjene dugoživućih, zimskih pčela, odnosno do smjene generacija. Ako je pogača dodana prerano, već u

studenome ili prosincu, smjena generacija će se primijetiti jer će u jednom trenutku zajednice vidno oslabjeti. Ako sa strane imamo okvire s poklopljenim medom, neće biti naodmet da svakih sedam osam dana vilicom za otklapanje lagano izgrebemo poklopce te da takav okvir stavimo do legla. Ako vrijeme bude kišno, pčelinje zajednice i dalje treba stimulatивно prihranjivati. Ako je vrijeme povoljno, s povoljnim temperaturama, dolazi i razdoblje intenzivnog razvoja pčelinjih zajednica, stoga moramo biti spremni da bi zajednice bile spremne za iskorištavanje glavne paše.

Postoji stara izreka koja kaže da gdje ima blaga, ima i štete. Ta šteta može biti minimalna, ali ona ne smije biti pravilo. Nikako ne mogu i neću shvatiti ljude koji svake godine rade potpuno iste pogreške, ostaju zbog toga bez pčelinjih zajednica i za to uvijek okrivljavaju VMP, HPS ili uzgajivače matice (matičare), koji „imaju velike poticaje pa im prodaju loše matice”.



NEMA STRAHA AKO SVE ODRADIMO NA VRIJEME, FOTO: A. VUCIĆ

EurBeST – pilot-istraživanje testiranja pčela otpornih na varou u komercijalnim uvjetima pčelarenja

U sklopu istraživanja, uzgajivači matica, ispitivači svojstava i komercijalni pčelari ispitani su o svojim troškovima proizvodnje i prodajnim cijenama. Testiranje jedne zajednice u prosjeku košta 193 eura, u rasponu od 273 eura u Njemačkoj do 85 eura u Grčkoj. Osnovni troškovi ocjene zajednica proizlaze iz testiranja svojstava otpornosti na varou. Praćenje zaraženosti zajednica varoom tijekom godine i ispitivanje higijenskog ponašanja zajedno dosežu gotovo 20 posto ukupnih troškova, dok najveći udio troškova, s više od 60 posto, otpada na ocjenu specifičnih svojstava otpornosti na varou: higijenske osjetljivosti na varou, otklapanja legla i potisnutog razmnožavanja varoe

Prema službenim izvješćima, u Europskoj uniji postoji gotovo 16 milijuna pčelinjih zajednica, kojima pčelari oko 600 tisuća pčelara, a godišnja proizvodnja meda iznosi dvije milijarde eura. Povrh vrijednosti izravne proizvodnje pčelinjih proizvoda, medonosna pčela doprinosi uslugama oprašivanja poljoprivrednih kultura i divlje flore osiguravajući time održavanje biološke raznolikosti i zdravih agroekosustava. Međutim, pčele su danas pod velikim stresom zbog intenziviranja poljoprivrednih praksi, klimatskih promjena i globalizacije, koja pčelama donosi nove štetnike i bolesti. Među njima je i grinja *Varroa destructor*, koja može dovesti do uginuća većine zaraženih pčelinjih zajednica unutar jedne godine ako pčelar ne primijeni nikakvu zaštitu.

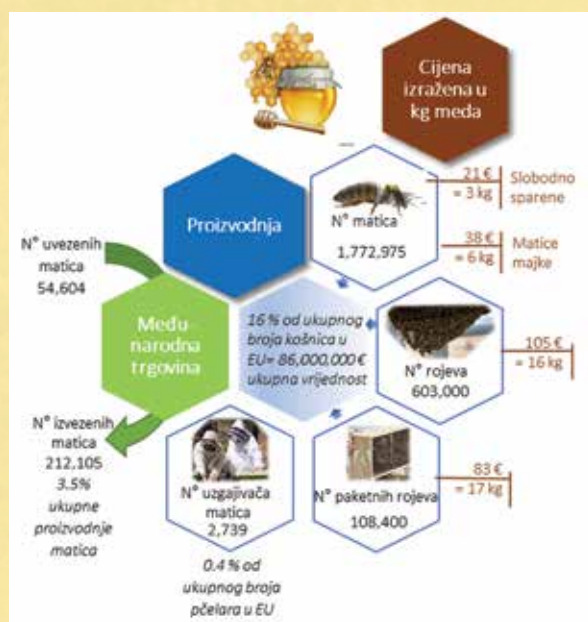
Grinje se hrane na odraslim pčelama i u pčelinjem leglu te tijekom tog procesa mogu prenijeti smrtonosne viruse. Od svog dolaska u Europu kasnih 70-ih godina prošlog stoljeća, varoa napada većinu zajednica i predstavlja najveću patogenu prijetnju za pčele i pčelarsku industriju diljem svijeta. Pčelari imaju ograničen broj rješenja za suzbijanje varoe bez rizika od pojave rezidua u pčelinjim proizvodima, sekundarnih negativnih učinaka na pčele i stvaranja varoa otpornih na tretmane. Novo obećavajuće i održivo rješenje proizlazi iz brojnih izvješća diljem svijeta o populacijama pčela koje su sposobne preživjeti zarazu varoom bez ikakvog tretmana. Ove su pčele razvile mehanizme obrane da bi održale populaciju grinje pod kontrolom. Budući da se ta sposobnost i ti mehanizmi mogu prenijeti na sljedeću generaciju, pčelarima se otvara mogućnost selekcije i uzgoja pčela otpornih na varou.

CILJEVI I METODOLOGIJA PROJEKTA EURBEST

Europska je komisija 2017. godine imenovala međunarodni konzorcij za istraživanje pčela European Bee Selection Team (EurBeST) pod vodstvom Pčelarskog instituta u njemačkom Kirchhainu da odgovori na sljedeća pitanja:

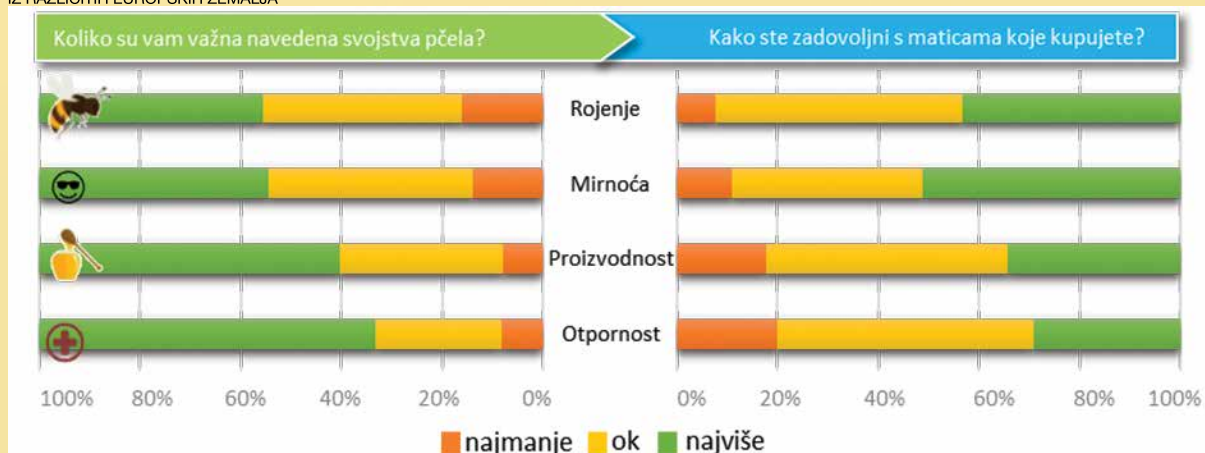
- Kakav je status i entitet tržišta uzgoja i reprodukcije medonosne pčele u Europskoj uniji?
- Što se zna o otpornosti na varou? Postoje li pčele otporne na varou u Europskoj uniji? Jesu li dostupne pčelarima na korištenje?
- Jesu li pčelari zainteresirani za korištenje pčela otpornih na varou? Što očekuju kada kupe pčelinje maticе?
- Koje su metode dostupne za odabir pčela otpornih na varou? Funkcioniraju li?
- Koji su naponi i koliki su troškovi uzgoja pčela otpornih na varou?

U istraživačkom timu projekta EurBeST bili su uključeni pčelari, stručnjaci za biologiju pčela, uzgoj matica, ekonomiju i statistiku. Istraživački je tim analizirao tržište reproduktivnog materijala u Europskoj uniji (rojevi i maticе, slika 1.), pregledao literaturu te napravio intervjue sa stručnjacima o stanju otpornosti pčela na varou. Programi selekcije otpornosti na varou prisutni su u 20 ze-



Slika 1. TRŽIŠTE REPRODUKTIVNOG MATERIJALA PČELA U EUROPSKOJ UNIJI

SLIKA 2. REZULTATI ANKETE KOJA JE PROVEDENA ONLINE MEĐU 396 PČELARA KOJI KUPUJU MATICE O NJIHOVIM OČEKIVANJIMA I ZADOVOLJSTVU MATICAMA IZ RAZLIČITIH EUROPSKIH ZEMALJA



malja Europske unije, a prirodno otporne populacije pčela u šest zemalja. Međutim, utvrđeno je da su komercijalno dostupne otporne linije prisutne samo u četiri zemlje.

ANKETIRANJE KUPACA MATICA

Rezultati anketiranja kupaca matice o trenutnom tržištu matice pokazalo je visoka očekivanja, ali umjereno zadovoljstvo. Europski pčelari žele kupiti visokokvalitetne matice koje, što je najvažnije, pokazuju otpornost na bolesti i dobru produktivnost. Međutim, pčelari su najmanje zadovoljni otpornošću na bolesti u usporedbi s ostalim svojstvima (slika 2.). Gotovo 50 posto anketiranih kupaca vjeruje da je selekcija važno ili jedino sredstvo za postizanje pčelarenja bez tretiranja. Zanimljivo je da je stopa odobravanja selekcije bila viša u zemljama s dugom tradicijom uzgoja i selekcije.

DOSAD NAJVEĆE PROVEDENO ISTRAŽIVANJE O SELEKCIJI PČELA

Temeljni dio projekta EurBeST činilo je pet velikih studija u koje je bilo uključeno 130 pčelara iz se-

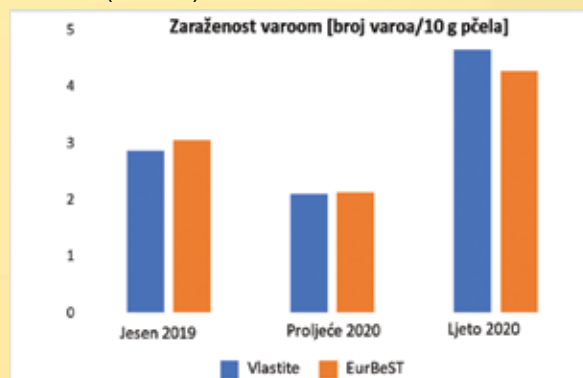


SLIKA 3. ZEMLJE SUDIONICE STUDIJE PROJEKTA EURBEST (ŽUTO) S TOČKAMA KOJE OZNAČAVAJU POLOŽAJ 130 TESTNIH PČELINJAKA. NJEMAČKA STUDIJA UKLJUČIVALA JE PČELINJAKE U AUSTRIJI I HRVATSKOJ, A TALIJANSKA MANJU ZASEBNU STUDIJU NA SICILIJU.

dam zemalja Europske unije (slika 3.). Istraživački tim projekta EurBeST identificirao je i odabrao 23 linije šest podvrsta pčela, hibrida, pčela iz populacija koje samostalno preživljavaju bez tretiranja te pčela koje dolaze iz programa selekcije otpornosti na varou. Osnovna komercijalna svojstva pčela (produktivnost meda, obrambeno ponašanje i rojivost) te svojstva otpornosti na varou ispitivana su na dvjema različitim razinama: s jedne su strane ispitivači svojstava (pčelari s iskustvom u detaljnoj ocjeni različitih svojstava) detaljno uspoređivali nekoliko različitih linija na istom pčelinjaku, dok su s druge strane komercijalni pčelari uspoređivali jednu ili više linija sa svojim vlastitim pčelama u njihovim standardnim uvjetima pčelarenja. S više od 3500 testiranih pčelinjih zajednica tijekom cijele sezone ovo je najveće istraživanje o selekciji pčela koje je dosad provedeno u Europi.

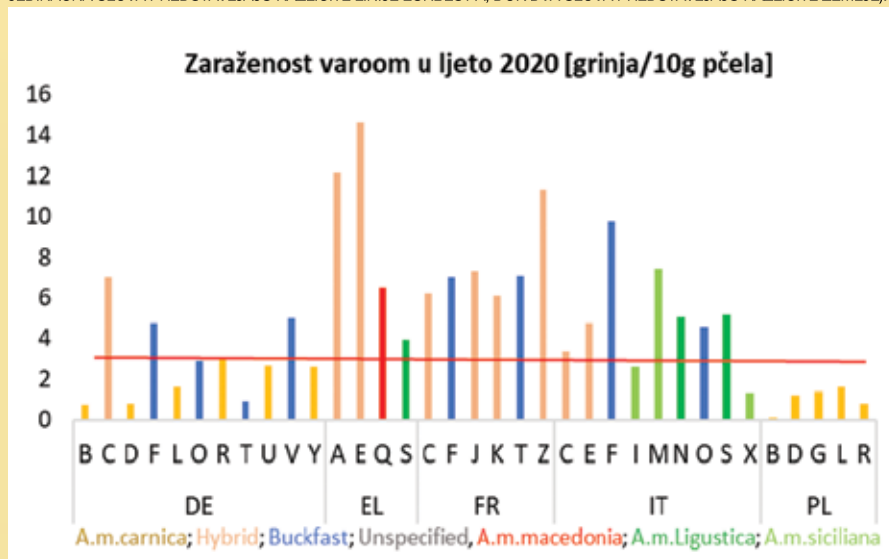
VEĆA OTPORNOST LINIJA KOJE SU POD SELEKCIJOM

Odabrane linije EurBeST-a pokazale su slične stope preživljavanja kao pčelarove vlastite pčele. Iako nije bilo velike razlike u prosjeku kod osnovnih mjerenih pčelinjih svojstava (produktivnost meda, obrambenog ponašanja i sklonosti rojstvu), linije EurBeST-a bile su bolje od pčelarovih vlastitih pčela s obzirom na zarazu grinjama. Točnije, na kraju istraživanja zajednice s maticama iz projekta EurBeST imale su znatno manju zaraženost zajednica varoom (slika 4.).



SLIKA 4. IAKO SU PČELE S VIŠOM RAZINOM ZARAZE GRINJAMA U JESEN 2019., LINIJE EURBEST-A U PROSJEKU SU BILE MANJE ZARAŽENE U USPOREDBI S VLASTITIM LINIJAMA KOMERCIJALNIH PČELARA DO KRAJA TESTNE SEZONE U LJETO 2020.

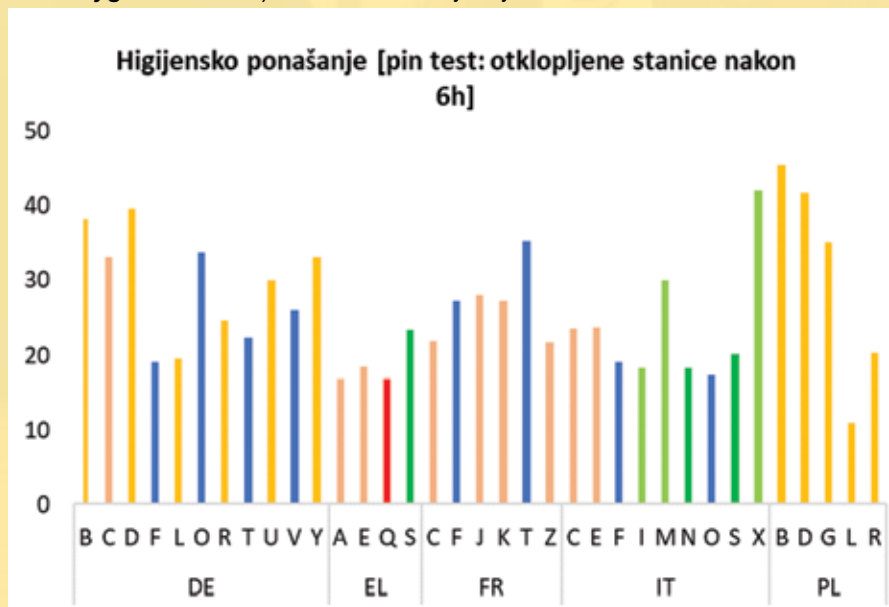
SLIKA 5. NAKON PUNE SEZONE BEZ IKAKVA TRETMANA PROTIV VAROE ZARAŽENOST NEKOLIKO LINIJA OČITO JE OSTALA ISPOD PRAGA ZARAZE OD TRI POSTO POKAZUJUĆI OBEĆAVAJUĆE MOGUĆNOSTI ZA PČELARSTVO BEZ TRETIRANJA (POJEDINAČNA SLOVA PREDSTAVLJAJU RAZLIČITE LINIJE EURBEST-A, DOK DVA SLOVA PREDSTAVLJAJU RAZLIČITE ZEMLJE),



U pčelinjacima ispitivača svojstava, koji nisu proveli tretman protiv varoe tijekom jednogodišnjeg trajanja istraživanja, neke linije EurBeST-a zadržale su zarazu ispod praga zaraze od tri posto, koji predstavlja prag za potrebno liječenje zajednica (slika 5.). Neke od linija pokazale su visoku produktivnost u kombinaciji s niskom zaraženošću varoom.

SVOJSTVA OTPORNOSTI NA VAROU

Mjereći specifična svojstva otpornosti na varou uočili smo da je zaraženost pčela usko povezana s higijenskim ponašanjem: u prosjeku je veće uklanjanje usmrćenog legla (mjereno pin-testom) odgovaralo manjoj zaraženosti zajednica varoom. Linije s poviješću selekcije na ovo svojstvo pokazale su višu razinu higijenskog ponašanja (slika 6.). Higijenska osjetljivost na varou (engl. *varroa sensitive hygiene* – VSH) također ima utjecaj na za-



SLIKA 6. RAZLIČITO POKAZIVANJE HIGIJENSKOG PONAŠANJA (MJERENO PIN-TESTOM) MEĐU LINIJAMA EURBEST-A; NA GRAFIKONU JE PRIKAZAN POSTOTAK OTKLOPLJENIH STANICA ŠEST SATI NAKON USMRČIVANJA LEGLA TANKOM IGLOM

raženost zajednica varoom, a koja je bila niža kod zajednica s višom higijenskom osjetljivošću na varou. Utvrđeno je da je svojstvo otklapanja legla (engl. *recapping* – REC), koje pokazuje da su pčele u jednom trenutku nakon poklapanja otvorile te ponovno zatvorile stanicu legla, pozitivno povezano s higijenskom osjetljivošću na varou, što znači da je otklapanje legla bilo veće kod zajednica s visokom higijenskom osjetljivošću na varou. Međutim, povezanost ovog svojstva sa zaraženošću zajedni-

ce varoom nije bila jasna, a slično je utvrđeno i za svojstvo potisnutog razmnožavanja varoe (engl. *suppression of mite reproduction* – SMR).

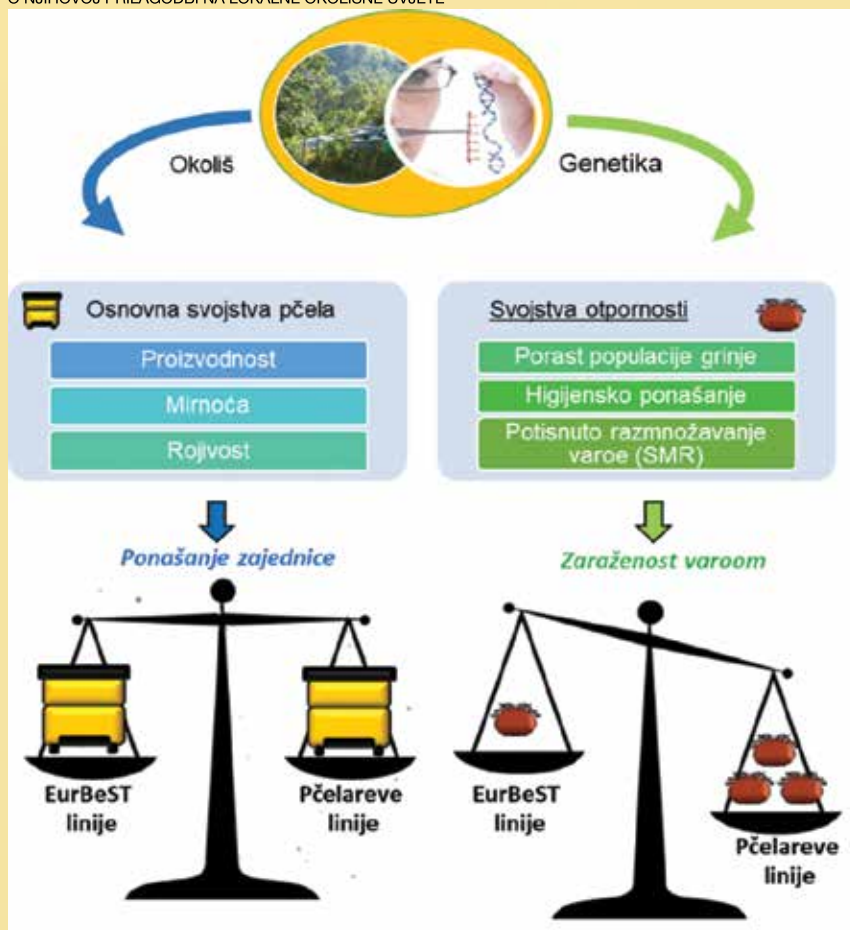
LOKALNA JE PRILAGODBA VAŽNA

Rezultati istraživanja također su pokazali jake interakcije između genetskih i okolišnih čimbenika na općenit uspjeh zajednice, ali i na potencijal otpornosti na varou. Ista linija pčela kojom se pčelari na dvama različitim pčelinjacima može pokazati vrlo različit uspjeh, naglašavajući potrebu za lokalnim strategijama selekcije (slika 7.). Komercijalni pčelari ovisе o dobro prilagođenim pčelama koje mogu smanjiti opterećenost bolestima da bi postigli održiv ekonomski uspjeh.

SELEKCIJA JE SKUPA

U sklopu istraživanja, uzgajivači matica, ispitivači svojstava i komercijalni pčelari ispitani su o svojim troškovima proizvodnje i prodajnim cijenama. Testiranje jedne zajednice u prosjeku košta 193 eura, u rasponu od 273 eura u Njemačkoj do 85 eura u Grčkoj. Osnovni troškovi ocjene zajednica proizlaže iz testiranja svojstava otpornosti na varou. Praćenje zaraženosti zajednice varoom tijekom godine i ispitivanje higijenskog ponašanja zajedno dosežu gotovo 20 posto ukupnih troškova, dok najveći udio troškova, s više od 60 posto, otpada na ocjenu specifičnih svojstava otpornosti na varou: higijenske osjetli-

SLIKA 7. ODABRANE LINIJE NADMAŠUJU UOBIČAJENE LINIJE PČELARA U OTPORNOSTI NA VAROU OVISNO O NJIHOVOJ PRILAGODBI NA LOKALNE OKOLIŠNE UVJETE



Za selekciju lokalno prilagođenih pčela potrebne su regionalne uzgojne strukture. To uključuje suradnju između uzgajivača, proizvođača matice i komercijalnih pčelara te znanstvenu potporu.

Selekcija na otpornost na varou djeluje, ali je skupa. Praćenje razvoja populacije varoe i testiranje higijenskog ponašanja korisni su kriteriji pri uzgoju pčela otpornih na varou. Međutim, troškovi ovakvih testiranja za uzgajivače su visoki i treba ih nadoknaditi.

Tržište matice mora se poboljšati. Postoji velika potražnja komercijalnih pčelara za maticama koje dolaze iz programa otpornosti na varou. Međutim, uobičajene tržišne cijene matice ne pokrivaju dodatne troškove selekcije. Subvencioniranje proizvodnje visokokvalitetnih matice moglo bi u tome pomoći.

vosti na varou, otklapanja legla i potisnutog razmnožavanja varoe (slika 8.).

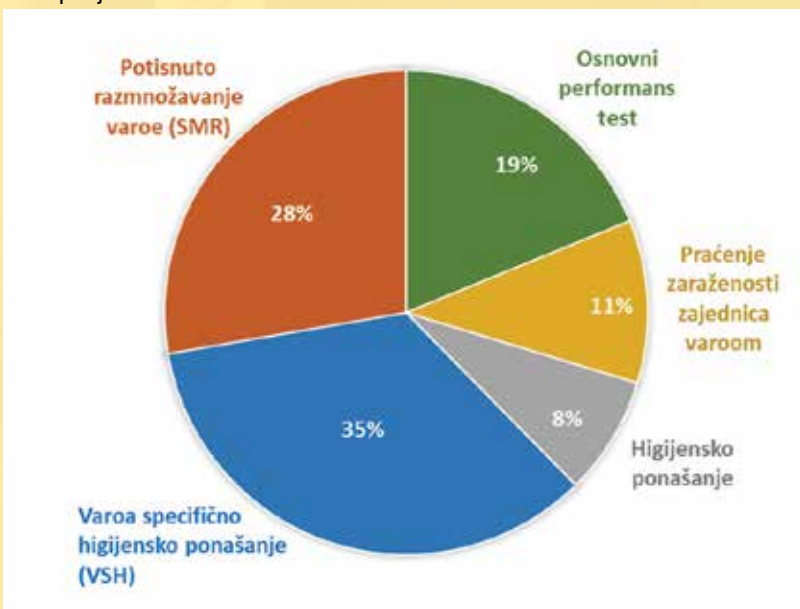
CIJENA MATICA NE POKRIVA TROŠKOVE SELEKCIJE

Prosječni troškovi proizvodnje matice u studiji iznose 22,58 eura po matici, ali s velikim varijacijama među zemljama (od 8,22 eura u Poljskoj do 37,30 eura u Francuskoj). Najveći udio potječe od troškova rada, koji znatno variraju među zemljama. Prosječna prodajna cijena po matici od 23,32 eura katkad ne pokriva ni troškove proizvodnje. Da ne spominjemo da to nipošto ne nadoknađuje napore ozbiljnog i kontinuiranog selekcijskog rada, uključujući testiranje, procjenu uzgojne vrijednosti i održavanje oplodnih stanica.

ZAKLJUČCI I PREPORUKE PROJEKTA EURBEST

Selekcija i uzgoj pčela učinkovit je način povećanja produktivnosti, smanjenja gubitaka zajednica i poboljšanja zdravlja pčela. Upotreba dobro selekcioniranih linija pčela glavni je čimbenik ekonomskog uspjeha u komercijalnom pčelarstvu.

Uzgoj pčela treba podršku. Uspjeh uzgojnih programa ovisi o njihovoj dimenziji i dosljednom razvoju tijekom nekoliko godina. S obzirom na visoke troškove specifičnih metoda selekcije s ciljem poboljšanja otpornosti na varou, preporučljivo je javno financiranje sektora uzgoja pčela, za što bi trebale lobirati pčelarske udruge.



SLIKA 8. DOPRINOS RAZLIČITIH AKTIVNOSTI ISPITIVANJA U UKUPNIM TROŠKOVIMA SELEKCIJE



Igor Jerković
Sveučilište u Splitu, Kemijsko-tehnološki
fakultet, Zavod za organsku kemiju

Rijetki hrvatski med od vrbe

Med definiranoga botaničkog izvora ima karakteristična organoleptička svojstva, dok je njegova aroma uglavnom povezana sa sastavom manje i više isparljivih spojeva koji su prisutni u vrlo malim koncentracijama. Analiza ovih spojeva u medu medljikovcu od vrbe upućuje na vrlo kompleksan kemijski sastav, a identificirani su isparljivi i poluisparljivi spojevi različitih funkcijskih skupina, molekulske mase i polarnosti.

Postoje različite vrste medonosnih vrba, a u Hrvatskoj su najčešće planinska iva (*Salix caprea* L.), bijela vrba (*Salix alba* L.), crvena vrba (*Salix purpurea* L.) i žalosna vrba (*Salix babylonica* L.). Vrbe su vrlo važne za pčelarstvo jer osiguravaju rane proljetne paše pružajući obilje nektara i polena za dobar razvoj legla. Vrbe općenito cvjetaju krajem ožujka ili početkom travnja, a njihova cvatnja traje do 20 dana. Međutim, uniflorni med od vrbe doista je rijetkost. Obično se može proizvesti tek svakih nekoliko godina, kad se poklope brojni predvjeti (primjerice atmosferske prilike i razdoblje cvatnje), a proizvodnja je dodatno otežana zbog nestanka nekad brojnih vrbika. U literaturi se navodi podatak da ukupan unos s vrbe može doseći 15 kilograma, a najboljima su se pokazale vrbe koje rastu u vodi. Med od vrbe zatvoreno je žut u tekućem stanju i blago se prelijeva u zelenkastu boju. Nakon vrcanja brzo se kristalizira i dobiva sivkastu boju. Okusom podsjeća na vrbov sok. Uglavnom nastaje nektarni (cvjetni) med, ali postoji i med medljikovac od vrbe. Malo je podataka dostupno u literaturi o razlikovanju ovih dviju mednih vrsta, stoga je dalje u tekstu opisana karakterizacija obiju ovih rijetkih vrsta meda iz Hrvatske, a temeljena je na provedenim istraživanjima.

NEKTARNI (CVJETNI) MED OD VRBE

U provedenim su istraživanjima uzorci cvjetnog meda od vrbe sa sjeveroistoka Hrvatske okarakterizirani mikroskopskom analizom peluda, pri čemu su svi uzorci bili uniflorni prema nacionalnim propisima i propisima Europske unije. Osim peludnih zrnaca vrbe (*Salix* spp) do 57 posto, identificirana su peludna zrnca jasena (*Fraxinus* spp.) do 12 posto te javora (*Acer* spp.) do



SALIX ALBA, FOTO: WWW.PLANTEA.COM.HR

7 posto, a u manjim postocima peludna zrnca uljane repice (*Brassica napus* var. *oleifera*), hrasta (*Quercus* spp.), vrsta roda *Prunus* (*Prunus* spp.), vrsta roda *Viburnum* (*Viburnum* spp.), bijele djeteline (*Trifolium repens* L.), maslačka (*Taraxacum officinale* Weber), bagrema (*Robinia pseudoacacia* L.) te biljaka iz porodica *Asteraceae* i *Apiaceae*.

Osim peludne analize važno je provesti i detaljnu kemijsku analizu cvjetnog meda od vrbe s ciljem identificiranja karakterističnih spojeva koji mogu doprinijeti definiranju uniflornosti te da se među identificiranim spojevima eventualno pronađu specifični (prisutni u jednoj vrsti) i nespecifični (prisutni u više vrsta, ali s različitim koncentracijama) kemijski markeri botaničkog podrijetla. Kemijska istraživanja isparljivih i poluisparljivih spojeva (od kojih potječe karakterističan miris) cvjetnog meda od vrbe utvrdila su prisustvo feniloctene kiseline, pinoembrina, 8-hidroksi-4,7-dimetilkumarina, 3-hidroksi-trans-β-damaskona, safranala i alkohola jorgovana kao dominantnih spojeva.

Daljnja analiza prisutnih neisparljivih spojeva u cvjetnom medu od vrbe pokazala je prisustvo apscizinske kiseline (ABA), koja je poznata kao biljni hormon (fitohormon), a ima različite fiziološke učinke, među kojima su najvažniji indukcija dormancije pupova (razdoblje mirovanja) i sjemenki te reguliranje ravnoteže vode u biljkama. Ova kiselina može postojati u različitim izomernim oblicima (spojevi iste molekulske formule, a različitog rasporeda skupina oko dvostrukih veza), od kojih (*Z,E*)-ABA (98,2 mg/kg) dominira nad (*E,E*)-ABA (31,7 mg/kg) u nektarnom medu od vrbe. No (*Z,E*)-ABA i (*E,E*)-ABA ne mogu se smatrati specifičnim markerima za nektarni med od vrbe jer su pronađeni u medu nekoliko drugih vrsta, a kao što su eukaliptus (*Eucalyptus* spp.), ljeskavac banksia (*Banksia ericifolia* L.f.), vriesak (*Erica* spp.), suncokret (*Helianthus annuus* L.), manuka (*Leptospermum scoparium* J. R. Frost & G. Frost) i druge.

MED MEDLJKOVAC OD VRBE

Osim nektarnog meda postoji i med medljikovac od vrbe, koji se također vrlo rijetko može prikupiti. Med medljikovac od vrbe moguće je pronaći u sjevernom dijelu Hrvatske kad se pčele postave u područje u

kojem veliku površinu zauzimaju samonikle vrbe. Nastanak meda medljikovca od vrbe primijećen je od kolovoza do rujna kad se temperature zraka kreću u rasponu od 7 do 33 °C, a prosječna je dnevna temperatura 19 °C (temeljeno na temperaturama zabilježenima u 6,30 i 15 sati). Navedeni klimatski uvjeti pogoduju razvoju populacija lisnih uši (*Aphidinae*), koje su primijećene na stabljikama vrbe. Općenito je određivanje botaničkog podrijetla meda medljikovca teže te se ne može provesti melisopalinološka analiza (pčele sakupljaju mednu rosu, a ne nektar) jer med medljikovac ne sadržava nikakav specifičan pelud, samo pelud 'zarobljen' u zraku. Med medljikovac općenito se razlikuje od nektarnog meda prema sljedećim parametrima: višim pH-vrijednostima, električnoj vodljivosti, tamnijoj boji, nižem udjelu monosaharida te većem sadržaju disaharida, trisaharida i dr.

Analizirani med medljikovac od vrbe iz Hrvatske bio je mikroskopski karakteriziran na prisutnost elemenata medljike kao što su mikroalge, gljivični micelij i spore. Osim elemenata medljike, detektirana su i peludna zrnca sljedećih biljnih vrsta: pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.), vrste zlatnica (*Solidago* spp.), vrste različka (*Centaurea* spp.), vrste djetelina (*Trifolium* spp.) te vrste porodice *Poaceae*. Sadržaj vode iznosio je 16,4 posto. Kao što je poznato, električna je vodljivost važan alat za procjenu meda od medljike, a za med medljikovac od vrbe izmjerena je iznimno visoka električna vodljivost od 3,07 mScm⁻¹ (općenito je za medljikovac karakteristična električna vodljivost veća od 0,8 mScm⁻¹). S obzirom na to da se melisopalinološka analiza ne može primijeniti kao kriterij određivanja botaničkog podrijetla meda medljikovca, iznimno je važno određivanje kemijskog sastava i eventualno pronalaženje specifičnih ili nespecifičnih kemijskih markera botaničkog podrijetla.

Med definiranoga botaničkog izvora ima karakteristična organoleptička svojstva, dok je njegova aroma uglavnom povezana sa sastavom manje i više isparljivih spojeva koji su prisutni u vrlo malim koncentracijama. Analiza ovih spojeva u medu medljikovcu od vrbe upućuje na vrlo kompleksan kemijski sastav, a identificirani su isparljivi i poluisparljivi spojevi različitih funkcijskih skupina, molekulske mase i polarnosti. Visoki postoci benzojeve kiseline, fenilactone kiseline, 2-hidroksibenzojeve kiseline, 4-hidroksifenilactone kiseline, uz manje postotke 4-metoksibenzojeve kiseline, 4-hidroksifeniletanola i 4-hidroksibenzojeve kiseline, vjerojatno se mogu

SALIX CAPREA, FOTO: [HTTPS://WWW.PIKIST.COM](https://www.pikist.com)



istaknuti kao kemijski markeri koji mogu potjecati od vrbe, kao i metil-salicilat (karakterističan spoj za vrbu), koji je bio prisutan u vrlo malom postotku.

Među neisparljivim spojevima identificirane su kinurenska kiselina (47,5 mg/kg) i salicilna kiselina (13,8 mg/kg), koje su korisne za karakterizaciju meda medljikovca od vrbe, pri čemu je količina kinurenske kiseline gotovo osam puta veća u medljikovcu nego u nektarnom medu od vrbe. Kinurenska je kiselina produkt razgradnje metabolizma aminokiseline i triptofana, a pojavljuje se u visokoj koncentraciji u medu od kestena. Salicilna kiselina (prema lat. *salix*, genitiv *salicis* – vrba, jer je prvi put dobivena iz kore vrbe) jest fenolni fitohormon, a ima ulogu u rastu i razvoju biljaka, fotosintezi, transpiraciji i drugome.

Zaključno, cvjetni med i med medljikovac od vrbe potpuno su različite vrste meda jer osim različite boje imaju i različita fizikalno-kemijska svojstva te kemijski sastav pojedinih skupina prisutnih prirodnih organskih spojeva. Uniflorni cvjetni med od vrbe može se dobro karakterizirati melisopalinološkom analizom te može sadržavati vrlo velike udjele peludnih zrnaca vrbe. Uniflorni med medljikovac od vrbe ne može se karakterizirati peludnom analizom. Mjerenje električne vodljivosti jasno razlikuje obje vrste meda. Međutim, za karakterizaciju botaničkog podrijetla meda medljikovca od vrbe iznimno je važna kemijska analiza prisutnih prirodnih organskih spojeva. Oba izomera apscizinske kiseline, (*Z,E*)-ABA i (*E,E*)-ABA, tipična su za cvjetni med od vrbe, dok su kinurenska kiselina i salicilna kiselina korisne kao kemijski markeri meda medljikovca od vrbe. Usporedba isparljivih i poluisparljivih spojeva otkriva sličnosti obiju vrsta meda u distribuciji fenilactone kiseline (značajnija zastupljenost) i nekoliko norizoprenoida (α -izoforon i 4-oksoizoforon). S druge strane, posebnost cvjetnog meda od vrbe jest pojava spojeva kao što su pinocembrin, 8-hidroksi-4,7-dimetilkumarin, fenilacetonitril, 3-hidroksi-*trans*- β -damascenon i *trans*- β -damaskon.

Literatura

- C. I. G. Tuberoso, I. Jerković, E. Bifulco and Z. Marijanović, Biodiversity of *Salix* spp. honeydew and nectar honeys determined by RP-HPLC and evaluation of their antioxidant capacity, *Chemistry and Biodiversity* 8 (2011) 872-879.
- I. Jerković and Z. Marijanović, Volatile composition screening of *Salix* spp. nectar honey: benzenecarboxylic acids, norisoprenoids, terpenes and others, *Chemistry & Biodiversity* 7 (2010) 2309-2325.
- I. Jerković, Z. Marijanović, C. I. G. Tuberoso, D. Bubalo and N. Kezić, Molecular diversity of volatile compounds in rare willow (*Salix* spp.) honeydew honey: identification of chemical biomarkers, *Molecular Diversity* 14 (2010) 237-248.



Pohvala hrvatskim pčelarskim kalendarima

Kraj pčelarske sezone pruža sjajnu mogućnost da u toplini svoga doma pčelari steknu nova znanja listajući i proučavajući literaturu. U mojoj zbirci hrvatske pčelarske literature istaknuto mjesto zauzimaju pčelarski kalendar. Kao strastveni kolekcionar, prikupio sam veći broj takvih knjižica, od kojih su pojedine stare stotinjak godina. Ipak, najstarija izdanja kalendara, koji između ostaloga obrađuju i teme iz pčelarstva, nisu specijalizirani pčelarski kalendar nego takozvani pučki kalendar.

Dolazi kasna jesen, a pčelari su već odavno završili sve potrebne radnje da pčelama osiguraju nesmetano zimovanje. Pčele su odradile svoj dio posla i propolisom izolirale sve pukotine na košnici. Kako se približava kalendarska zima, vrijeme postaje sve hladnije, a pčele skupljene u klupko zagrijavaju unutrašnjost košnice i štite svoju kraljicu. Pčelar povremeno obilazi pčelinjak da bi se uvjerio da je sve u redu i da njegove ljubimice imaju potreban mir. Da bi spremno dočekao sljedeću pčelarsku sezonu, pčelar priprema dokumentaciju, pribavlja dodatnu pčelarsku opremu, užičava okvire, nabavlja ili od vlastitog voska sam radi satne osnove i obavlja druge radove.

Kraj pčelarske sezone pruža sjajnu mogućnost da u toplini svoga doma pčelari steknu nova znanja listajući i proučavajući literaturu. U mojoj zbirci hrvatske pčelarske literature istaknuto mjesto zauzimaju pčelarski kalendar. Kao strastveni kolekcionar, prikupio sam veći broj takvih knjižica, od kojih su pojedine stare stotinjak godina. Ipak, najstarija izdanja kalendara, koji između ostaloga obrađuju i teme iz pčelarstva, nisu specijalizirani pčelarski kalendar nego takozvani pučki kalendar.

Ti su kalendar, kao posebno štivo, bili usmjereni prema širokim slojevima pučanstva, što je određivalo i njihovu koncepciju i sadržaj. Ponajprije su bili didaktični, s nizom poučnih tema i savjeta koji su vrlo često uključivali i pčelarstvo. S obzirom na to da su obrađi-

vati vječne vrijednosti, imali su uvelike shematiziranu strukturu te su obično sadržavali sljedeće cjeline:

- kalendar – kalendarski dio
- blok popularnih praktičnih članaka i savjeta (obiteljskih, gospodarskih i sličnih)
- zabavno-informativni dio
- sajmovnik – pregled održavanja sajмова i prošnja
- obavijesti i reklamni dio.

Vrlo sličnu strukturu imaju primjerice pčelarski kalendar za 1951./1952. (uredio Andre Perušić) i 1954./1955. (za koji urednik nije naveden) u izdanju Zagrebačke pčelarske zadruge te se s pravom može reći da su organizirani po ugledu na pučke kalendar.

PČELARSKI KALENDARI ZAGREBAČKE PČELARSKO ZADRUGE

Oba kalendara imaju kratak priručnik iz pčelarstva, kalendar s popisom i objašnjenjem pčelarskih radova po mjesecima te razne zanimljive članke pčelarskih (Perušić, Loc, Zdunić, Tomašec...) i gospodarskih stručnjaka. Od ovih posljednjih spomenimo prof. Vinka Mandekića, istaknutog agronoma i gospodarstvenika te velikog zagovaratelja znanstvenih metoda u poljoprivredi. Mandekić je i sam bio urednik priručnika koji su izlazili u razdoblju od 1926. do 1980. godine, a po njemu su nosili ime **Mandekićev priručnik**. Te su knjižice donosile tekstove različitih autora i suradnika o najrazličitijim temama iz poljoprivrede i pčelarstva.

Od zanimljivijih tema koje su obrađene u kalendarima Zagrebačke pčelarske zadruge spomenimo važnost jakih pčelaca za veću proizvodnju, svestrano širenje pčelarske prosvjete i pčelarskih tečajeva, pružanje prve pomoći kod nesreća u pčelarstvu, prikaz ulišta iz kamena na otoku Braču, bolesti pčela i njihovo liječenje, uporaba meda za liječenje



KALENDARI ZAGREBAČKE PČELARSKO ZADRUGE

PČELARSKI KALENDARI JOSIPA BELČIĆA IZDANI (SLIJEVA NADESNO) 1940., 1946. I 1956. GODINE



različitih bolesti i drugo. Vrlo je zanimljiv članak o vraćanju i magiji u pčelarstvu, no to je tema za zaseban osvrt. Naravno, tu su i priloge o upotrebi meda u kućanstvu i brojni zanimljivi recepti za jela, slastice i medena pića.

Valja napomenuti da su sastavni dio ovih kalendara bili i rimokatolički kalendar, pravoslavni kalendar i muslimanski kalendar (takvim), što je svakako zanimljiv podatak s obzirom na česte napise o odnosu bivše države prema religiji.

NEKI OSTALI KALENDARI

Osim kalendara Zagrebačke pčelarske zadruge svakako valja spomenuti kalendare doajena hrvatskog pčelarstva Josipa Belčića (1906. – 1987.). On je bio autor čak triju pčelarskih kalendara. Kao aktivan pčelar marljivo je bilježio svoje spoznaje. Svoj prvi praktični priručnik tiskao je uoči Drugoga svjetskog rata (1940.) kao kalendar poslova vezanih uz pčelarstvo. Osim sjajnih savjeta o pčelarskoj praksi, Belčić nas je naučio i kolika je važnost vođenja urednih bilješki, odnosno pčelarskoga dnevnika, čija analiza potom omogućuje popravne i preventivne radnje na pčelinjaku te uvođenje poboljšanja. U suradnji s Đurđom Sulimanovićem Belčić je radio na knjizi *Zlatna knjiga pčelarstva*, koju je 1982. godine izdao Nakladni zavod Matice Hrvatske.

Valja spomenuti i *Mjesečnik za pčelare* J. Weigerta u prijevodu F. Dilbera koji je 1936. godine izdao Rad K. D. iz Zagreba. U njemu su, prema riječima autora, obrađeni „u lako shvatljivom i zbijenom obliku svi poslovi koji dolaze u pčelarskom radu tečajem godine“.

Naravno, tu je i *Gospodarski kalendar Gospodarskog lista*, koji ima tradiciju od čak 160 godina, a u pravilu ima i priloge iz pčelarstva. Postoji i niz novijih priručnika suvremenih autora koji obrađuju pčelarske radove po mjesecima, no ovdje je fokus na starijoj pčelarskoj literaturi.

STARIJE HRVATSKO PČELARSKO NAZIVLJE

Zadržat ćemo se na dvjema osobito zanimljivim skupinama podataka koji se mogu pronaći pozornim proučavanjem pčelarskih kalendara, a to su pčelarsko nazivlje i klimatologija. Primjerice, pčelarski kalendari Zagrebačke pčelarske zadruge upo-

trebljavaju pčelarsko nazivlje iz starijih hrvatskih pčelarskih (ali i drugih) časopisa iz 19. i prve polovine 20. stoljeća, kao što su *Hrvatska pčela*, *Seoski pčelar*, *Napredni pčelar*, *Hrvatski pčelar*...

Spomenimo samo neke, danas gotovo zaboravljene nazive koji se posebice spominju u poglavlju koje obrađuje rojenje: ulište (košnica), pčelac (pčelinje društvo), rojnica (mala košnica, obično pletara, u koju pčelar smješta roj prije premještanja u ulište), ugrožđavanje (spontano zbijanje pčela u klupko), rojčić (nukleus). Iako su ti nazivi i današnjim pčelari- ma razumljivi ili samorazumljivi, gotovo ih nitko više ne upotrebljava. Šteta!

KLIMATSKE PROMJENE

Pčelarski kalendari u pravilu donose i kalendar cvatnje medonosnog bilja. Proučavanjem tih podataka i uspoređivanjem sa sličnim podacima koji se mogu naći u drugim pčelarskim knjigama i časopisima možemo vidjeti da neke važne medonosne biljke, kao što su bagrem i kesten, cvatu sve ranije. Također, sve ranije cvatu i peludonosne biljke. Drugim riječima, u pčelarskoj je literaturi zabilježena dinamika klimatskih promjena. Daljnja analiza takvih podataka (što je zanimljiva tema za neki znanstveni rad!) važan je aspekt za ostvarivanje *klimatski pametne poljoprivrede*.

KLIMATSKI PAMETNA POLJOPRIVREDA

Nažalost, prema izvješću Europske agencije za okoliš, Hrvatska pripada skupini zemalja s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod. Procijenjeno je da će te štete još samo rasti, a među najpogođenijim sektorima naći će se i poljoprivreda, dakle i pčelarstvo.

Klimatski pametna poljoprivreda naziv je za skup aktivnosti usmjerenih na optimiziranje poljoprivrednih aktivnosti, odnosno agrotehničkih mjera, da bi se umanjili negativni učinci klimatskih promjena. U pčelarstvu je to primjerice sadnja prikladnog medonosnog i peludonosnog bilja koje pčelama pruža što dužu i kvalitetniju pašu. Također, u skladu s novim uvjetima treba planirati i termine i provedbu pčelarskih radova. Za takvo što, naravno, neizostavno treba konzultirati pčelarsku literaturu, pčelarske kalendare i fenološke karte.

ZAKLJUČIMO

Pčelarski kalendari s pripadnim priručnicima predstavljaju neiscrpnu riznicu informacija o praksi i tradiciji hrvatskog pčelarstva. Osim što je riječ o praktičnim, konciznim i u pravilu za pčelare iznimno informativnim priručnicima, u tim se knjižicama može pronaći i mnogo podataka o povijesnim aspektima pčelarstva na našim prostorima i njegovoj gospodarskoj važnosti.

Sve je to važan, ali zanemaren dio kulturnog identiteta. Tu problematiku stoga tek treba sustavnije obraditi i valorizirati.



Otvorenje edukativno-arhivske postaje za pčelarstvo

U Europi pčele tradicionalno predstavljaju jedine kukce koji proizvode hranu, dok medonosna pčela doživljava „preobrazbu” i postaje sinonim za koncept jedan svijet – jedno zdravlje (One World – One Health)

Dana 17. studenoga 2021. godine na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je otvorenje edukativno-arhivske postaje za pčelarstvo. Autorica je ovoga zanimljivog projekta prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger sa Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela te Laboratorija za bolesti pčela (APISlab) i prodekanica Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Svrha osnivanja edukativno-arhivske postaje za pčelarstvo jest da se na jednome mjestu prikažu osnove biologije i fiziologije pčela te bolesti pčelinjih zajednica, tehnologije pčelarenja, dodaci hrani za pčele, pčelinji proizvodi i proizvodi na bazi pčelinjih proizvoda.

Temeljna je uloga pčele oprašivanje i skupljanje prirodne hrane, što je izravno povezano s medonosnim biljkama, stoga pčelinje zajednice ovise o klimatskim promjenama te ostalim utjecajima iz okoliša, prije svega o ljudskom djelovanju. Zato je uključivanje veterinarske struke u sve aspekte zaštite zdravlja zajednica medonosne pčele iznimno važno. Ova se edukativno-arhivska postaja sastoji od znanstveno-edukativnoga dijela, to jest laboratorija za razvoj vještina u kliničkom okruženju (engl. *clinical skills laboratory*) koji uz pomoć brojnih izloženih edukativnih modela omogućava studentima stjecanje kliničkih vještina i znanja vezanih uz dijagnostiku, kontroliranje i suzbijanje bolesti pčela, nametnika i štetnika u pčelarstvu te predstavlja sintezu veterinarskih disciplina primjenjivanih na pčelinjaku. Nadalje, zasebni dijelovi postaje izloženi u vitrinama popraćeni tekstualnim legendama čine povezanu priču o dobrim pčelarskim, veterinarskim i okolišnim praksama koje, kad se primjenjuju, omogućavaju uspješnu pčelarsku proizvodnju.



OTVORENJE EDUKATIVNO-ARHIVSKE POSTAJE ZA PČELARSTVO

DVA VANJSKA OBJEKTA EDUKATIVNO-ARHIVSKE POSTAJE ZA PČELARSTVO



Nadamo se da će ova edukativno-arhivska postaja za pčelarstvo u skoroj budućnosti otvoriti svoja vrata i široj javnosti, primjerice tijekom dana otvorenih vrata ili sličnih manifestacija jer na jedinstven način omogućava uvid u modernizaciju tehnologije pčelarstva te načine praćenja i kontroliranja pčelinjih bolesti kroz povijest.

Ovaj su događaj uz dekana i prodekane Veterinarskog fakulteta, djelatnike Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela, pročelnika Odjela za animalnu proizvodnju i biotehnologiju te doktorande i studente podržali i predstavnici Hrvatskoga pčelarskog saveza, Hrvatskoga veterinarskog instituta – Veterinarskog zavoda iz Križevaca, Hrvatske veterinarske komore, Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske, Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Instituta „Ruđer Bošković”, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja, Pčelarskoga društva iz Križevaca, Pčelarskoga društva „Lipa” iz Zagreba te trgovačkoga društva PIP.



IZLOŽBENI DIO EDUKATIVNO-ARHIVSKE POSTAJE ZA PČELARSTVO

Mirko Crnčević, Hvar

Otrovi su ozbiljna prijetnja i ljudima i pčelama!

Testiranje je provedeno na samo 30 pesticida. Analiza je provedena u francuskom laboratoriju Yootest i pokazala je da su pesticidi prisutni u svim uzorcima. U uzorku iz Svirača pronađena su dva herbicida (pendametalin i klorotoluron) te čak šest fungicida (piraklostrobin, boskalid, ciprodinil, fluopiram, spiroksamin i trifoksistrobin).

Udruga Eco Hvar i njezina predsjednica Vivian Grisogono proteklih su dana dospjeli u središte interesa javnosti svojim priopćenjem o uzorku prašine iz jedne spavaće sobe u Sviraču koji je „zatrovan” opasnim pesticidima. Inicijativu za prikupljanje uzoraka prašine u 21 zemlji pokrenula je Mreža za djelovanje protiv pesticida – Europa (Pesticides Action Network – Europe) iz Bruxellesa, a istraživanje je provedeno u sklopu europske građanske inicijative Spasimo pčele i poljoprivrednike, čiju je peticiju u znak potpore potpisalo čak 1,2 milijuna ljudi.

Testiranje je provedeno na samo 30 pesticida. Analiza je provedena u francuskom laboratoriju Yootest i pokazala je da su pesticidi prisutni u svim uzorcima. U uzorku iz Svirača pronađena su dva herbicida (pendametalin i klorotoluron) te čak šest fungicida (piraklostrobin, boskalid, ciprodinil, fluopiram, spiroksamin i trifoksistrobin). Prema količini onečišćenja taj je uzorak bio na sredini ljestvice, a nama nije bilo teško potegnuti do Pitava, gdje je sjedište udruge, da provjerimo što se to na Otoku sunca zapravo događa.

– Danas se u mnogim zemljama iskazuje sve veća zabrinutost zbog gubitka pčela i drugih oprašivača

STRAŠNE POSLJEDICE

Gospođa Grisogono je uzorak svoje kose testirala u francuskom laboratoriju Kudzu Science, pri čemu je utvrđeno da su u njoj bila prisutna čak tri opasna pesticida: fungicid azoksistrobin, insekticid permetrin (koji se donedavno rabio ili još se uvijek rabi za dezinfekciju) te glifosat. Zanimljivo je da ona ta sredstva ne upotrebljava pa zaključuje da su u njezin organizam dospjela udisanjem ili prehranom. Dakle, te stvari na isti ili sličan način uzrokuju strašne posljedice ne samo kod ljudi nego i kod domaćih životinja, pčela, leptira, puževa, glista... a štetne su i za vodeni okoliš i biljke. Razmislite stoga treba li ih više upotrebljavati i gdje, a posebice u poljoprivredi!



FOTO: VIVIAN GRISOGONO

FOTO: VIVIAN GRISOGONO



jer mnogi svjetski usjevi ovise upravo o njima. Raznolikost oprašivača može, osim stvaranja zdravije okoline, povećati i prinos usjeva. Zaštita oprašivača zbog toga je vrlo važan dio zaštite usjeva, a što se događa kod nas? Sva sredstva pronađena u uzorku iz Svirača, osim po ljudsko zdravlje, vrlo su štetna i za vodene organizme i okoliš, a štetna su i za pčele i ptice. To nam rade neodgovorni pojedinci, dok s druge strane imamo težake koji se bave ekološkom poljoprivredom te su oni tako svojevrsna potvrda da se itekako može bez otrova – kazala nam je Vivian.

Prema tome, svi možemo dati svoj doprinos da se spasimo od ekološke katastrofe. Kad je riječ o pčelama, pesticidi štetu uzrokuju na više načina, od ugibanja do mijenjanja njihova ponašanja. Primjerice, insekticidi na bazi piretroida reklamiraju se kao neznatno štetni za pčele, no dokazano je da i male doze tih otrova mogu uzrokovati poremećaj njihove društvene komunikacije, a uzrokuju i poremećaje prilikom traženja hrane. U normalnim uvjetima pčela može razlikovati stotine biljnih vrsta i tijekom jednog leta posjetiti od 50 do 100 cvjetova.

– Insekticidi, herbicidi i fungicidi... svi su oni štetni za pčele i druge oprašivače. Na otoku Hvaru masovno se rabe pesticidi svih vrsta. Pčelari se žale da imaju sve manje zdravih pčela i sve manje čistog meda. Mi već sad imamo opasne „koktele pesticida”, koji su dokaz njihove bioakumulacije i da teorijska karenca nije istinita. Posljedice tih „koktela” otrova ugrožavaju naš okoliš i ljudsko zdravlje. Došlo je vrijeme za promjenu u poljoprivredi. Ako spasimo pčele, spasit ćemo i sebe – poručuje Grisogono, osvjedočena ekološka aktivistica s našega najsunčanijeg škoja.



Medonosne pčele – bioindikatori virusa SARS-CoV-2

U srpanjskom broju *Hrvatske pčele* objavljeni su rezultati studije znanstveno-istraživačkog tima bioveterinarskog laboratorija Sveučilišta Wageningen u Danskoj koji su dresirali pčele za detektiranje uzoraka zaraženih virusom SARS-CoV-2, što je dalo poticaj za daljnja istraživanja ovog fenomena. Studijom provedenom u sklopu projekta BeeNet pod koordinacijom Centra za multidisciplinarna istraživanja održivoga gospodarstva poljoprivrednim i šumskim ekosustavima (CREA Agriculture and Environment) uz financijsku potporu Ministarstva poljoprivredne, prehrambene i šumarske politike Republike Italije objavljenom u časopisu *Science of the Total Environment* potvrđeno je da su medonosne pčele, dosad korištene u detekciji eksploziva u minskim poljima, droge na aerodromima, radioaktivnosti, identifikaciji fitopatogena i stanja u okolišu općenito, ali i u medicinskoj dijagnostici, tijekom leta sposobne prepoznati i virus SARS-CoV-2.

Naime, kroz istraživanja od početka pandemije znanstvenici su uspjeli identificirati mjerljive koncentracije virusa SARS-CoV-2 u finim česticama u zraku dobivenim automatskim uzorkovanjem. Lokalnim promatranjem podudarnosti između visokih koncentracija finih čestica u zraku i cirkulacije virusa tijekom trećeg vala pandemije u Italiji istraživači su došli na ideju da za praćenje ljudskih patogena u zraku upotrijebe pčele.

Test je proveden tijekom sunčanoga dana u ožujku 2021. godine na pčelinjaku CREA-ina Centra za istraživanje poljoprivrede i okoliša u Bologni. Pritom su izrađeni posebni uređaji za hvatanje čestica koje pčele nose i drže ispred ulaza deset košnica za sve dnevne aktivnosti pčela izletnica. Potom su se košnice otvarale da bi se uzeli uzorci s površine saća i perge, odnosno mase komprimiranog peluda pohranjenoga u stanicama. Svi uzorci uzeti na ulazu u košnice bili su pozitivni na SARS-CoV-2, što upućuje na sposobnost pčela da u potrazi za hranom tijekom leta presretnu i virus.

Svaka od deset testiranih zajednica ima tisuće radilica sa zadaćom da istraže okoliš u potrazi za izvorom hrane koju potom transportiraju do košnice. Tijekom svojih radnih aktivnosti pčele letačice svakodnevno dolaze u dodir sa stotinama kubičnih metara zraka, a zahvaljujući tijelu gusto prekrivenom dlačicama čestice iz zraka mogu i zadržati.

Znanstvenici su otkrili da ni jedan od proučavanih uzoraka nije pokazao prisutnost infektivnog agensa bolesti COVID-19, elementa koji bi mogao dovesti u vezu pčele i njihove proizvode kao potencijalne prijenosnike virusa SARS-CoV-2, što znači da nema rizika za pčelare nakon manipulacije pčelama, saćem, košnicama, alatom i priborom na pčelinjaku, kao ni za potrošače pčelinjih proizvoda.

„Ova je eksperimentalna studija prvi put pokazala mogućnost korištenja pčelinjih zajednica u praćenju ljudskih patogena u zraku. Rezultati nas ohrabruju da nastavimo s ovim istraživanjem jer bi moglo biti relevantno za javno zdravlje pomažući poboljšati našu sposobnost predviđanja epidemija, čak i manje ozbiljnih od epidemije bolesti COVID-19, primjerice obične sezonske gripe”, objasnio je Antonio Nanetti, istraživač i koordinatorski studije. „Međutim, potrebno je identificirati granice osjetljivosti ove metode na različite patogene u zraku, također u odnosu na varijable okoliša.”

U znanstvenim krugovima jedno je vrijeme bilo nagađanja o ulozi medonosnih pčela i njihovih proizvoda u prijenosu virusa SARS-CoV-2. Znanstvenici bolonjskog istraživačkog tima tu su tvrdnju opovrgli, štoviše, upozorili su na nove potencijale pčela u detekciji ljudskih patogena u okolišu, posebice u gusto urbaniziranom području, što svakako zaslužuje pozornost i daljnje proučavanje u kontekstu usporedbe s podacima dobivenima na dosadašnji način, odnosno na mogućnost uspostave mreža praćenja pčela za epidemiološki nadzor. U odnosu na automate za uzorkovanje koji se rabe u detekciji fine prašine, uporaba pčela u biodekaciji znatno je fleksibilnija jer ne zahtijeva posebnu infrastrukturu i može se lako replicirati uz prilagodbu različitim karakteristikama teritorija.



NAKON UGRADNJE, NIZ BRISOVA RABLJENIH ZA UZORKOVANJE (A) NATOPLJEN JE GLICEROLOM (B) I RASPOREĐEN NA ULAZU U LETO TESTIRANE ZAJEDNICE (C); NORMALNA LETAČKA AKTIVNOST NASTAVLJENA JE NAKON NEKOLIKO SATI (D)

Izvor

Giovanni Cilia, Laura Bortolotti, Sergio Albertazzi, Severino Ghini, Antonio Nanetti: Honey bee (*Apis mellifera* L.) colonies as bioindicators of environmental SARS-CoV-2 occurrence, www.sciencedirect.com



dr. sc. Gordana Hegić,
Hrvatsko apiterapijsko društvo

Online održana međunarodna konferencija Apiterapija za djecu „Pčele, djeca i zdravlje”

Danas se sve više ljudi oslanja na prirodna ljekovita sredstva s ciljem očuvanja zdravlja. Svakodnevnom konzumacijom pčelinjih proizvoda dokazano možemo poboljšati svoje zdravlje i prevenirati razne bolesti. Budući da su djeca naše najveće bogatstvo, a Slovenija svakako zemlja koja pokreće trendove u pčelarstvu, ne čudi što je upravo ta zemlja začetnik i glavni organizator jedne ovako važne virtualne međunarodne konferencije – Apiterapija za djecu „Pčele, djeca i zdravlje”. Konferencija se održavala **online** od 22. do 24. listopada 2021. godine, pri čemu je naglasak bio na važnosti apiterapije za djecu, posebice s aspekta promocije zdravog načina života i stvaranja zdravih navika od najranije dječje dobi, što svakako podrazumijeva i redovitu konzumaciju domaće hrane, s posebnim naglaskom na pčelinje proizvode, ponajprije s ciljem prevencije bolesti.

U Sloveniji postoji izreka: **što nauče kao mali, to znaju i kad odrastu**, koja se može izvrsno primijeniti na kulturu konzumacije pčelinjih proizvoda. Imajući to na umu, naši slovenski kolege već godinama ulažu svakodnevne napore da svoje mlade naraštaje nauče da je svakodnevna konzumacija domaćih pčelinjih proizvoda dobra za njihovo zdravlje i da bi stoga svakako trebala postati dio njihove prehrane.

Uz Pčelarski savez Slovenije organizatori konferencije bili su i Apimondija, Rumunjsko društvo za apiterapiju, Apiterapijska sekcija Pčelarskoga društva Maribor te Institut „Eneja”.

U Znanstvenom je odboru bilo i Hrvatsko apiterapijsko društvo, odnosno moja malenkost kao njegova predstavica.

Glavne teme skupa bile su podijeljene u nekoliko sekcija:

- Ljekovito medonosno bilje korisno za pčele i djecu
- Ljekovito pčelarstvo – tehnologija, pravila i principi
- Sigurnost, kvaliteta i biofarmakologija pčelinjih proizvoda
- Prevencija i liječenje dječjih bolesti (uključujući virusne bolesti i alergije)
- Apiedukacija i apiturizam za djecu
- Fotografski natječaj u nekoliko kategorija.

Mnogo je vremena i truda uloženo u **online** sastanke, dogovore, razmatranje pristiglih sažetaka i radova. Radovi su dolazili iz čitavoga svijeta, a tijekom dvodnevne konferencije bilo je pravo zadovoljstvo poslušati izlaganja naših kolega iz Slovenije, Rumunjske, Maroka, Belgije, Litve, Egipta, Turske, Bosne i Hercegovine, Njemačke, Indije, Srbije i Hrvatske. Naši slovenski kolege, koji marljivo poput pčela razvijaju pče-



larstvo i apikulturu kod djece i odraslih, s najvećim su brojem radova predstavili slovensko pčelarstvo, apiterapiju te strategiju razvoja pčelarstva i apiterapije u idućih nekoliko godina, a vrlo su impresivno djelovala i izlaganja o razvoju svijesti o važnosti pčela, pčelarstva i pčelinjih proizvoda već od vrtičke dobi. Doista ulažu znatne napore ne samo u promociju slovenskih pčelara i pčelinjih proizvoda prema djeci vrtičke dobi i njihovim roditeljima nego i u sam razvoj i edukaciju pčelara s ciljem proizvodnje kvalitetnih i nutritivno visokovrijednih pčelinjih proizvoda očuvane biološke aktivnosti, a s ciljem maksimalnog iskorištavanja prirodnog potencijala i postizanja optimalnoga apiterapijskog učinka pčelinjih proizvoda.

Hrvatska je bila druga po broju predstavljenih radova, s ukupno čak sedam, od kojih je šest bilo u sklopu Hrvatskoga apiterapijskoga društva. Tako je jedan od radova zajednički rad autora iz Hrvatske i Bosne i Hercegovine, to jest naše članice HAD-a i počasnog člana društva gospodina Armina Nuhanova. Drugi je rad, također uz punu podršku HAD-a, izložila gospođa Drezga iz riječkoga Dječjeg vrtića „Snjeguljica” u suradnji s dr. Tomislavom Terzinom iz Kanade. Astrid Sarapa predstavila je edukaciju djece kroz specifičan oblik rada iz nekoliko područja. Djeca su upoznata sa životom i radom pčela i pčelinjim proizvodima na način koji je prilagođen njihovoj dobi i njihovim interesima. Ne treba posebno naglašavati da su djeca, uz ostalo, iskušala i apiinhalacije na imanju u blizini Vrbovca. Marljiva članica Hrvatskoga apiterapijskoga društva Elvira Lacković Jakopinec odlično je predstavila aktivnosti Hrvatskoga apiterapijskoga društva vezane uz edukaciju djece diljem Hrvatske. Kao što je poznato, Hrvatsko apiterapijsko društvo kontinuirano radi na promociji pčela i pčelinjih proizvoda našima najmlađima. Tako smo izdali i slikovnicu „Pčelice”, koja na djeci prilagođen način u stihovima opisuje sve pčelinje proizvode i njihovo djelovanje na organizam. Slikovnica je dosad tiskana u gotovo 10.000 primjeraka i podijeljena mališanima diljem Hrvatske. Slikovnica je pobudila velik interes te je prevedena na mađarski, engleski, njemački i slovački jezik. Ove

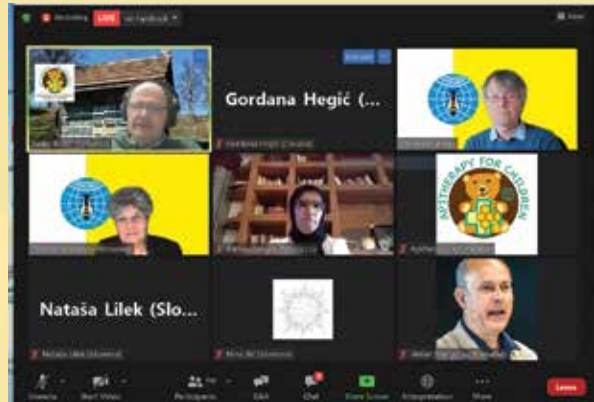
smo godine povodom Svjetskoga dana pčela podijelili više od 3000 primjeraka navedene slikovnice dječjim vrtićima od Istre do Dubrovnika koji u svojem imenu imaju riječ 'pčelice'. Djeca su uz edukaciju o pčelama, slikovnicu i degustaciju meda lokalnih pčelara crtala pčelice i izrađivala ih od raznih materijala, sadila medonosno bilje i učila o važnosti pčela u ekosustavu. Hrvatsko apiterapijsko društvo priprema izložbu dobivenih dječjih radova i nove aktivnosti za djecu. Nakon dječjih vrtića i nakon Svjetskoga dana pčela porastao je interes za edukaciju te smo i dalje nastavili raditi s djecom. U dvjema zagrebačkim osnovnim školama za djecu nižih razreda održana su predavanja uz razgledavanje pčela u apisariju. Interes djece za našu edukaciju doista je velik, jednako zastupljen i u vrtićima i u školama, no sve je svedeno na dobru volju i ograničene volonterske aktivnosti pojedinih članova našega društva.

O djelovanju kreme od propolisa i njezinoj dobrobiti kod terapije raznih kožnih oboljenja, sunčevih opekli na ili za smanjenje ožiljaka govorila je tajnica HAD-a dr. med. Zrinka Franić. S obzirom na to da su u hrvatskom pčelarstvu izazovi sa samim pčelinjim proizvodima prilično veliki, a njihova kvaliteta za potrebe apiterapije mora biti besprijekorna i laboratorijski potkrijepljena, o žigu HAD-a govorila sam kao predsjednica navedenog udruženja, koje se na korektan način trudi zaštititi naše potrošače pčelinjih proizvoda.

Zajednički rad o praktičnim iskustvima apinhalacija kod djece izložili su gospodin Armin Nuhanović iz Bihaća i naša poznata apiterapeutkinja Josipa Kujundžić iz Novske. Naglasak je stavljen na obaveznu suradnju s liječnicima, kao i na posebnu edukaciju koja je temelj bavljena apiterapijom i u Hrvatskoj i u Bosni i Hercegovini.

Kad se slože oni koji vole djecu, svoj posao, pčele i prirodu, nastane divna priča o edukaciji djece u Dječjem vrtiću „Roda” u Ivanić-Gradu, u kojoj sudjeluje gospođa Maja te mlad i ambiciozan pčelar i predsjednik Pčelarske udruge „Moslavina – Otok Ivanić” gospodin Mato Anić. Oni skromno i vrijedno, čak pomalo i samozatajno, provode niz edukativnih aktivnosti s djecom u pčelinjaku i vrtiću, a rezultat je impresivan. Kada gledam kako se mnogo može učiniti s malo dobre volje, vremena i truda, ne mogu ne pomisliti koliko bi se tek moglo učiniti uz financijsku podršku lokalne zajednice, županije, ministarstva ili saveza.

A sljedeća priča možda daje odgovor. Grad Labin podržava svoje pčelare već dugi niz godina. Upravo je ondje održan prvi tečaj apiterapije i apiturizma izvan Zagreba. Već šestu godinu zaredom, koliko labinska Udruga pčelara na čelu s gospodinom Darkom Martinovićem i Hrvatsko apiterapijsko društvo surađuju, svake godine nekoliko puta godišnje djeca iz labinskih vrtića i škola imaju razne edukacije, promocije i degustacije vezane uz pčelinje proizvode. Primjer dobre promocije lokalnih pčelara i još bolje brige za djecu i mlade u ovom gradu mogao bi poslužiti čitavoj Hrvatskoj kao model za promociju apikulture, brige o pčelama, ekologije i naše budućnosti. Gospodin Martinović neumorno radi na svim segmentima edukaci-



je, promocije i unapređenja pčelarstva i apiturizma na prostoru Labinštine.

Kao impresivan primjer suradnje bez granica predstavljen je i projekt gospođe Barbare Drezge, voditeljice riječkoga Dječjeg vrtića „Snjeguljica”, i dr. Tomislava Terzina, profesora genetike, molekularne biologije i biologije kanadskog Sveučilišta u Alberti, autora knjige „Medonosna pčela – evanđelje prirode”.

– Početna teza koja je postala nit vodilja u kreiranju projekta jest pitanje može li vrtić kao odgojno-obrazovna institucija učiniti neke pomake u lokalnoj zajednici djelujući u smjeru promoviranja skrbi za pčelinje zajednice. Tražeći odgovor na to pitanje došli smo do zaključka da su rani i predškolski odgoj i obrazovanje iznimno važni u kreiranju pozitivnih uvjerenja i stavova djece i njihovih obitelji te da djeca kao aktivni društveni subjekti mogu promovirati važnost pčelinjih zajednica u lokalnoj zajednici. Osnovni je cilj projekta da se djeca i njihove obitelji upoznaju s čudesnim svijetom pčela, njihovim proizvodima, socijalnim uređenjem te s njihovom ulogom u ekosustavu. Da bismo proširili spoznaje o pčelinjoj zajednici i osnažili partnersku ulogu roditelja u realizaciji projekta, na platformi Zoom organizirali smo i predavanje prof. dr. sc. Tomislava Terzina za roditelje i odgovitelje – gotovo u dahu govori nam energična, pozitivna i vedra gospođa Barbara Drezga. Vidjevši taj entuzijazam, nisam mogla ne podržati ovo hvalevrijedno nastojanje pa sam u dogovoru s gospođom Drezgom, unatoč specifičnosti situacije, održala dvodnevnu radionicu izrade sapuna od meda, propolisa i voska, na veliku radost djece, koja su aktivno sudjelovala u radionici.

Ovom prilikom želim zahvaliti našim slovenskim kolegama koji su ovom konferencijom napravili velik iskorak u promociji pčelarstva, pčelinjih proizvoda i apiterapije kod djece te su svima nama koji promoviramo apiterapiju na korektan i znanstveno utemeljen način, uz naglasak na cjeloživotno učenje i suradnju liječnika, ljekarnika, odgajatelja i pedagoga te pčelara, dali kvalitetne temelje za daljnji razvoj ove komplementarne metode liječenja. Posebno želim zahvaliti i svim predavačima koji su predstavljali Hrvatsku jer smo pokazali da možemo, znamo i želimo razvijati pčelarstvo, apikulturu, apiterapiju i apiturizam te da za to imamo potencijala i znanja čak i onda kad sve naše aktivnosti ovise samo o našoj volonterskoj dobroj volji i sredstvima koja prikupimo članarinom.



Mladen Stubljar

Zagorski bagremov med

Kad je u staklenci, u godini kad ga ima, žuti se kao cekin ili kao slama, iako zna biti i potpuno svijetao. Jako je bistar. Što se tiče okusa, srednje je sladak do jako sladak, bez intenzivnog mirisa, no, rekli bi znalci, podsjećajući na bagremov cvijet i svježi vosak. Naravno, riječ je o Zagorskom bagremovu medu koji su zagorski pčelari, između ostaloga, ovako opisivali na početku studije kojom su posredstvom Saveza pčelarskih udruga Krapinsko-zagorske županije pokrenuli inicijativu za zaštitu izvornosti oznake Zagorski bagremov med, ponajprije na nacionalnoj razini, a zatim i na razini Europske unije.

„Zagorski bagremov med je proizvod od nektara bagrema, kao prevladavajuće biljne vrste, te pratećih medonosnih biljaka s područja Hrvatskog zagorja. Proizvodi se u košnicama s pokretnim sačem, vrcanjem, a na tržište dolazi uglavnom u vrcanom obliku, ali može i kao med u saću ili pak kao vrcani med s dijelovima saća!”

A bagrema na opjevanim zagorskim bregima i brežuljcima na sve strane, pa i na cesti od Krapine prema Pregradi, sve do sela Štuparja, gdje žive i pčelare znani zagorski pčelari, bračni par Marina i Josip Krog. Pravi su to virtuozni u proizvodnji bagremova meda jer su čak šest puta proglašeni najboljima u županiji baš na temelju njihova bagremova meda. No ne i posljednjih godina jer su klimatske promjene gotovo svakog proljeća posljednjih pet godina mrazom presudile bagremovim šumama širom Hrvatskog zagorja. Ni ova godina nije bila drugačija. Mraz u travnju jednostavno ga je „skurio”. Mlade pupove i prve medonosne cvjetove „pofurio” je mraz tri jutra zaredom s temperaturama od -7 do -9 °C. I ode prva paša, ona najvažnija za zagorske pčelare i njihove pčele – bagremova paša. I tako i ove godine u Hrvatskom zagorju nema bagremova meda, ili ga ima možda tek vrlo malo, meda koji je udarna snaga i zapravo zaštitni znak zagorskih pčelara. A nema ga ni grama ni u Marine i Josipa Kroga, u njihovome mednome podrumu ukrašenome mnoštvom po-

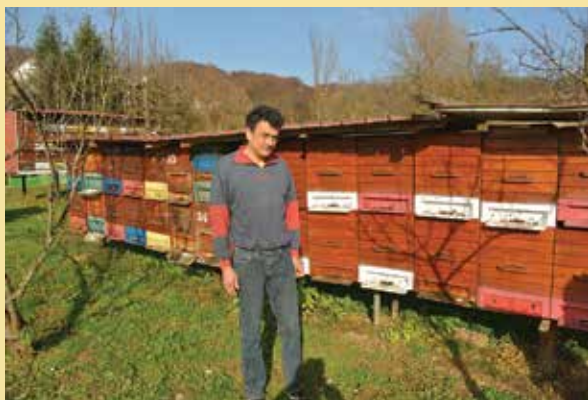


MARINA I JOSIP KROG NA PČELINJAKU

bjedničkih pehara, medalja i diploma osvojenih baš za bagremov med.

„U trideset godina pčelarenja nije nam se baš nikada dogodilo da bagrem uopće nismo vrcali. Ma nikada, uvijek ga je bilo barem malo, no ove godine ništa, ni grama. Mrazovi su sve uništili i od bagremova meda nije ostalo ništa”, odmah nam s vrata kazuje Josip. „Bili smo s pčelama zbog toga u vrlo delikatnoj situaciji jer su bile na granici gladi, borile se za preživljavanje. Tako da nije bilo druge nego ih sirupom prihranjivati, pa smo i to delali, i to prvi put u to vrijeme, u proljeće. I potrošili smo gotovo tonu šećera, ali su naše pčele, a sad ih je više od 120 zajednica, preživjele. A potpuno su se oporavile čim smo ih potom prebacili u Lekenik, na amorfu u blizini Odre. Tamo je bilo baš prave paše, pčele su se oporavile, a mi smo obavili prvo vrcanje”, u dahu je referirao Josip. Na njegovo se pripovijedanje nadovezala i supruga Marina, koja s Jožekom pčelari već tri desetljeća: „Pa bagremova je paša zapravo jedina prava paša za pčele u Hrvatskom zagorju. Nažalost, ta je paša svake godine sve tanja, evo, posljednjih pet godina jedina dobra godina s bagremom bila je sad već daleke 2018. godine. Ove godine potpuna katastrofa. Je, bagrem je još uvijek živ, ima ga još uvijek na svim našim bregima, no silno su učestala smrzavanja, i to baš u vrijeme kad počinje prva pčelinja paša. Tako naravno stradava i cijelo stablo, a ne samo cvijet i pupovi, pa se na sve strane u šumama mogu uočiti stabla koja se suše i propadaju. I nije to čudno, šok za šokom svake godine i sad se zapravo pitamo što će se na kraju dogoditi s tom našom pašom, koja ovdje na pjeskovitome zagorskom tlu daje onu vrstnu i iznimnu kvalitetu meda. Imamo mi pčele i u Prigorju, ali je bagremov med odande ipak drugačiji. I znate kaj se sada događa? Gotovo pravi paradoks. Naime, u isto vrijeme kad nas more crne brige zbog bagrema, u godini kad nismo dobili ni grama naše-ga bagremova meda, pristigla je prije neki dan vijest da je u glasilu Europske unije polovicom studenoga objavljena odluka o europskoj zaštiti izvornosti Zagorskoga bagremova meda. Sad traju tri mjeseca za žalbe, ako se tko ima žaliti, a mislim da takvih nema, pa ćemo na kraju i na europskoj razini imati zaštićeni Zagorski bagremov med. To je prava stvar koju je inicirao i pokrenuo Savez pčelarskih udruga Krapinsko-zagorske županije još 2018. godine. Sljedeće je godine realizirana nacionalna zaštita te je predan i zahtjev za zaštitu na razini Europske unije i evo sad, za tri mjeseca, dolazi i definitivna realizacija i te europske zaštite. A tako ispada da je sve naopako: imamo zaštitu, a bagremova meda – nema!”

No nema predaje u pravih pčelara, vele Joža i Marina. Kad već nije bilo bagrema, bilo je alternative, primjerice amorfe, posebice stoga što su dva kon-



tejnera za selidbu pčelinjih zajednica uvijek u pripremi. Naime, bagrem i amorfa zapravo cvjetaju u isto vrijeme, pa su Krogove pčele nakon seljenja kontejnera prvu ovogodišnju pašu potražile u Lekeniku, na obalama Odre.

„Prvo je vrcanje bila baš amorfa, i bilo je dobro, posebice za nas koji se s njom zbog bagrema preklapamo, pa na tu pašu uvijek kasnimo. Ove smo godine silom prilika spas našli baš s amorfom. Tu je napokon bilo meda, a i pčele su se na dobroj paši dobro oporavile. Nakon toga sam jedan kontejner odvezao na lipu u Vrbovsko, drugi na kesten kod Hrvatske Kostajnice, a potom ga prebacio na suncokret u Čepin, dok sam onaj iz Vrbovskog prebacio u Saborsko na šumski med medljikovac. Kakvi su bili rezultati? Pa lipa i nije bila bog zna što, no s 10-15 kilograma meda po košnici bili smo itekako zadovoljni jer je i lipa bila načeta mrazovima. I kesten je bio kako-tako, daleko od onoga što smo nekad vrcali, ali smo ipak izvrcali po 10 kilograma po košnici. Na suncokretu je bilo dobro, pčele su ga dobro nabrale, a to je i bio med za njih, za zimovanje, pa ih sad pred zimovanje nije trebalo previše prihranjivati. Tek je prije klupka trebalo srediti situaciju s varoom i potom pustiti pčele na miru da zimuju.”

Razgovor s Krogovima na trenutak prekida susjeda Josipa Poslon, koja je došla kupiti lipov i suncokretov med za unučicu i ostalu obitelj, čime je nehotice usmjerila i daljnji tijek razgovora.

„Ma nemamo nikakvih problema s prodajom, usprkos pandemiji. Zapravo se dogodilo da je tijekom posljednjih dviju godina, koliko traje pandemija, prava navala na med. I njega sada nikada dovoljno jer bagrema nemamo, no ljudi traže sve ostale medove, koji su sad 60 kuna po staklenci. To je cijena za svih šest vrsta koje imamo, a u odnosu na prošlu godinu to je povećanje od deset kuna. I nitko ne prigovara toj cijeni”, naglašava Marina Krog. „Svi žele što više ojačati imunitet, a stara je navada, pa i iskustvena, da kad med uzimaš redovito, recimo svaki dan po žlicu, to je čista preventiva i čovjek garantirano ima jači imunitet. A i već se odavno zna kako koji med djeluje kao pomoć u rješavanju boljki. Za početak dana nema do ljepote okusa bagremova meda, koji organizmu daruje smirenost. A moram reći da mi proizvodimo i matičnu mliječ, čiji zdravstveni učinak još uvijek nije temeljito istražen. No to je jako napo-

ran posao, vaditi mliječ, imaš osjećaj da jednostavno pucaš. Ove smo godine na njoj ipak radili manje i dobili smo oko 4,5 kilograma, dok smo prošle izvadili 10 kilograma. No to je, velim, jako, jako naporno, iako smo vrlo uigran i sinkroniziran tim. Muž je vani s pčelama, moja mama Josipa skida one kapice od voska na saću, ja presađujem ličinke, a naša kćer Martina, koja je inače diplomirala na Agronomskom fakultetu, vadi mliječ. Ta nam je mliječ zapravo najjači adut i jako nas pokriva u slabim pčelarskim godinama, a vidite i sami, one su sve češće. Pakiranje mliječi prodajemo po 100 kuna, no nakon prodaje mene i dalje uvijek zanima kakvi su rezultati kad ljudi, naši kupci, počnu s terapijama. I tako već imamo dvije obitelji, dva bračna para koji su koristili matičnu mliječ i sad imaju blizance, a nisu mogli imati djece. Proveli su terapiju matičnom mliječi, i to ne ni baš dugo. I sad jedan par upotrebljava mliječ, pa me baš zanima kaj bu se dogodilo. Mi smo zapravo s mliječi krenuli kad nam je sin bio bolestan. Od rođenja je imao nisku razinu leukocita. Bili smo s njim na Institutu za tumore, nije bio dobro, bili smo u panici i pitali smo kaj bi dečeca diglo, kakav prirodni proizvod. No gospođa doktorica hematologica pravo me zašpotala. A mi doma i krenemo mu davati mliječ, našu, koju smo mi vadili. Dakle najprirodniji pčelinji proizvod. Nakon samo tri tjedna nalazi su bili dobri. Ona nas je pitala što smo mu dali, a kad smo rekli, zaprijetila je da će zvati Centar za socijalnu skrb jer da smo neodgovorni roditelji, da neka idemo babi vračari. Baš nas je oprala. Bili smo tiho, al' smo nastavili dalje jer smo vidjeli kako je sinek odmah bil jači i izdržljiviji, sve mu je bilo mnogo bolje. I evo ga danas, student treće godine FER-a. I tako iz vlastitog iskustva vidim da je istina da matična mliječ ima učinka.”

„Baš kao što je istina, koja je evo teška već 30 godina pčelarenja, i da se pčelarstvo ipak isplati, kao i svaka druga poljoprivredna grana. Na kraju imaš proizvod za sebe i obitelj, a višak prodaš. No uz samo jednu činjenicu, ne smiješ računati svoj rad jer si onda odmah u minusu. Tako mi uz pčele imamo i 500 aronija, 300 lješnjaka i voćnjak s klasičnim voćkama, od jabuke do kruške. I sve prodamo, no ipak su nam pčele najviše pomogle u životu, bez njih bismo teško podigli naše četvero djece i ovu kuću, bez obzira na to kaj imamo posao i dvije obične plaće. I to je tako u pčelarenju, pčele pomažu. Koliko vi njima dajete, toliko i one vama vraćaju”, zaključuju Josip i Marina Krog, vrsni zagorski pčelari iz Štuparja.



Sinaj Bulimbašić,
otok Brač

Održana Dalmatina 2021.

Nakon što je prošle godine izostala, tradicionalna međunarodna pčelarska manifestacija Dalmatina ove je godine ponovno održana, i to 13. i 14. studenoga u Hotelu „Zagreb“ u Splitu, u organizaciji Saveza pčelarskih udruga Splitsko-dalmatinske županije.

Mora se priznati da je organizator uložio velike napore da bi se pored brojnih problema manifestacija uspješno održala, stoga treba istaknuti da su zaista vrlo uspješno realizirani stručni skup, prodajni sajam opreme te svečana podjela priznanja za najbolje ocijenjene uzorke meda.

Pod visokim pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede, koje je predstavljao zamjenik ministrice dr. sc. Zdravko Barač, te uz prisustvo predstavnika Hrvatske gospodarske komore, manifestaciju je uz pozdrave pčelarima i natjecateljima otvorenom proglasio župan Splitsko-dalmatinske županije gospodin Blaženko Boban.

Stručni je skup bio odlično posjećen. Prvi je izlagao dr. sc. Zdravko Barač, i to o perspektivama i razvoju pčelarske proizvodnje, o brendiranju autohtonih sorti meda te o nacionalnom znaku izvornosti za „Dalmatinski med“. Ovaj med objedinjuje med od drače, kadulje, vriska, vrijesa i mandarine potom cvjetni i bjelogorični med te medun od maklena. Ove se vrste proizvode u svim četirima dalmatinskim županijama, to jest u Zadarskoj, Šibensko-kninskoj, Splitsko-dalmatinskoj i Dubrovačko-neretvanskoj.

Ostatak stručnog skupa obilovao je vrlo kvalitetnim temama, kao što su primjerice: održivo pčelarenje u priobalju, tehnologija pčelarenja s velikim brojem košnica, pčelarenje s kosim podnicama s ciljem skupljanja peluda, gubici pčelinjih zajednica, najnoviji načini i saznanja o liječenju pčelinjih bolesti... Predavači su bili eminentni stručnjaci koji se samo poželjeti mogu, primjerice profesor Sulejman Alijagić i Armin Nuhanović iz Bosne i Hercegovine, Zlatomir Tomić iz Republike Srbije te domaći predavači: dipl. ing. Mladen Dragoslavić, Dražen Kozina, dipl. ing. Petar Trogrlić, prof. dr. Dragan Bubalo, prof. dr. Nikola Kezić i prof. dr. Janja Filipi.

Istina, na izložbenom je dijelu sajma ove godine bilo nešto manje izlagača nego ranijih godina, no srećom su oni koji su došli imali bogat i širok asortiman proizvoda pa zainteresirani kupci nisu bili zakinuti za nabavu planirane opreme.

I ova je manifestacija realizirana zahvaljujući potpori Splitsko-dalmatinske županije i brojnih proizvođača i trgovaca opremom, no posebno priznanje zaslužuju pčelari organizatori.

Najinteresantnije je bilo iščekivanje brojnih pčelara koji su strpljivo čekali rezultate ocjenjivanja meda.

Kad se na binu pojavio prof. dr. Dragan Bubalo, predsjednik ocjenjivačke komisije, dvoranom je zavladao muk, što je on i očekivao te je počeo s objašnjenjima ocijenjenih uzoraka meda. Na natjecanje je prijavljeno nešto manje uzoraka nego prijašnjih godina, samo 45, a uglavnom je to bio cvjetni med, medun te med od kadulje, vriska, vrijeska, drače, planike, mandarine, pajasena i krkovine.

Ovogodišnju je temu objašnjavanja izvornosti autohtonog meda profesor Bubalo posvetio medu od planike. U svom je dugom i detaljnom izlaganju istaknuo da je kod nas u Dalmaciji med od planike vrlo rijedak, a stabla planike uglavnom se mogu naći na poluotoku Pelješcu, u okolici Vrgorca i na otoku Braču. „Med od planike je svijetlo do tamno jantarne boje, brzo se kristalizira, umjerenog je muškastog mirisa i arome, i to po bršljanu i kavi. Gorkastog je okusa, a kada dođe do senzora u usnoj šupljini, osjeća se trpkost koja steže usta. Kod ocjenjivanja ovog meda pojavljuje se uvijek isti problem, a to je povećana količina vlage. Naime, to je zbog jesenskih atmosferskih prilika i povećane vlage, a i manji je broj pčela koje odraduju ventilaciju. Med koji smo ocjenjivali (naknadno smo saznali da je riječ o medu s otoka Brača pčelara Sinaja Bulimbašića) po uniflornosti i količini peluda ne zaostaje za najboljim uzorcima meda od planike.“

I na kraju, uz zvuke fanfara i pobjedničke melodije, podijeljene su diplome te brončana, srebrna i zlatna priznanja, koje su uručili priznati profesori Kezić i Bubalo, a šampionom manifestacije proglašen je pčelar Josip Matić iz Livna, to jest njegov cvjetni med.

Dobro je druženje nastavljeno na svečanoj večeri, naravno, do kasno u noć.



NAGRAĐENI PČELARI



Potočnica ili nezaboravak (*Myosotis L.*)

Potočnice su jednogodišnje ili višegodišnje biljke obrasle gustim dlakama, ali mogu biti i gole. Listovi su im raspoređeni spiralno, a oblikom su loptasti ili linearni, cjelovita ruba. Cvjetovi su skupljeni u jednostavne ili razgranjene kovrčave cvatove, poput grozdova ili klasova. Čaška je ljevkaستا ili zvonasta, rascijepljena u pet kopljastih režnjeva. Vjenčić je uglavnom plave boje, a unutar njega nalaze se mali prašnici. Plod je oraščić kalavac.

Mnogi narodni nazivi ove biljke (njem. *Vergissmeinnicht*, tal. *nontiscordardime*, engl. *forget-me-not*) svjedoče o staroj tradiciji. Naime, prema narodnom vjerovanju, plavo cvijeće podsjeća na oči ljudi

koji su se tek zaljubili, stoga se nazaboravak često poklanjao kao znak ljubavi i odanosti, uglavnom voljenoj ženi. A vjerojatno svaki čovjek želi ostati nekome u dragom sjećanju, stoga svi pamtimo neke ljude s kojima smo koračali po životnoj stazi sve dok nam suputnici nisu istupili iz stvarnosti i stupili u sjećanje.

U Hrvatskoj je prisutno desetak vrsta potočnica. Rastu na različitim staništima uz izvore i potoke, uz cretove na močvarnim livadama, u svijetlim šumama, uz putove, na poljima te na brdskim i planinskim područjima.

Potočnice cvatu od ožujka do listopada, ovisno o vrsti i terenu. Sve su vrste medonosne.



Studijsko putovanje pčelara Pčelarske udruge „Turopolje“

Na natječaj Zagrebačke županije za dodjelu sredstava iz Mjere 2., koja se tiče edukacije, prijavili smo organizaciju studijskoga stručnog putovanja i predavanja o prelasku na ekološko pčelarenje, odnosno na ekološku poljoprivredu.

Posjetili smo tako Paleo farmu i pčelarski turizam OPG-a Kovač u mjestu Radoši pored Poreča. Obitelj je to Branke i Ivana Kovača koja uspijeva svoje potrošače prehrambenih proizvoda educirati i usmjeriti prema svojim ekološkim proizvodima (medu, ljekovitom bilju i vlastitim domaćim životinjama) te sve to zaokružiti u prekrasnu turističku priču.

EDUKACIJA O PRELASKU NA EKOLOŠKO PČELARENJE

Cilj našega studijskog putovanja bio je educirati članove o prelasku na ekološko pčelarenje, odnosno na ekološku poljoprivredu, educirati ih o razvoju, o uvođenju novih tehnologija, novih proizvoda i usluga te općenito o unapređenju prodaje i promocije ekoloških proizvoda na našim gospodarstvima u Zagrebačkoj županiji. Članovi udruge koji su zainteresirani za iskustva obitelji Kovač tražili su način na koji bi i oni mogli unaprijediti svoja gospodarstva i preusmjeriti se na ekološko pčelarenje i ekološku poljoprivredu te dodati vrijednost svojem gospodarstvu tijekom za pčelarstvo sve zahtjevnijih godina, u kojima je pčelarskih proizvoda sve manje, dok su ulazni troškovi sve veći.

Na predavanju smo čuli iskustva obitelji Kovač, to jest kako su uspjeli educirati svoje potrošače o do-



BRANKA I IVAN KOVAČ UGOSTILI SU PČELARE TUROPOLJA



brobiti ekološkog meda i ekoloških poljoprivrednih proizvoda, ali i kako su podigli vrijednost svojih proizvoda uzgojem i preradom vlastitoga ljekovitog bilja koje miješaju u med, čime se u jednom proizvodu zadržavaju sve kvalitetne komponente i ljekovitog bilja i meda. Takav proizvod s dodanom vrijednošću plasiraju svojim potrošačima na obostrano zadovoljstvo. Zahvaljujemo im i na podijeljenim receptima koje možemo upotrijebiti na svojim gospodarstvima, a što se inače rijetko može dobiti.

Na gospodarstvu su se posvetili i takozvanoj paleo prehrani (prehrani naših predaka). To je prehrana u kojoj nema industrijski prerađenih namirnica, nego se njeguje ekološka ponuda iz vlastite proizvodnje. U suradnji s Turističkom zajednicom, koja je prepoznala njihov rad i entuzijazam kojim pokušavaju unaprijediti turizam i poljoprivredu svoje županije, organizirano educiraju posjetitelje o ekološkoj poljoprivredi i paleo prehrani. Gospodin Kovač je i tajnik Udruge pčelara „Nektar“ iz Poreča, koja s Gradom Porečom surađuje na sakupljanju odbjeglih rojeva i uklanjanju osa i stršljenova. Stoga nam je i demonstrirao rad s doniranom opremom.

Dodatno nam je zadovoljstvo što je nakon edukacije porastao entuzijazam među našim članovima i zainteresiranost za povećanu isplativost ekološke proizvodnje, što će, nadamo se, ojačati naša gospodarstva, odnosno odvratiti ih od tužnog trenda zatvaranja OPG-ova i napuštanja poljoprivrede. Naime, ta se tendencija može zaustaviti samo edukacijom i dobrim primjerima iz prakse, što bi naša gospodarstva osnažilo da budu sposobna nositi se sa svim neprilikama koje nas čekaju u budućnosti.

Vjerujem da nam ovo nije posljednja edukacija te da ćemo uz pomoć Zagrebačke županije običi i druga gospodarstva u Hrvatskoj i susjednim državama koja unatoč svim poteškoćama koje nosi ekološka poljoprivreda uspješno posluju. Nadamo se da ćemo tako unaprijediti ekološku poljoprivredu Zagrebačke županije te da će naši članovi prihvatiti prelazak na ekološko pčelarenje i ekološku poljoprivredu, odnosno okrenuti se proizvodnji ekoloških proizvoda s dodanom vrijednošću.

Ostvarenju projekta novčanom je potporom pripomogla Zagrebačka županija, na čemu joj ovom prilikom zahvaljujemo.

Mario Zbačnik

Promocija Banskog meda

Već duže vrijeme Pčelarska udruga iz Petrinje radi na projektu brendiranja Banskog meda – meda s Banovine, s posebnim naglaskom na kestenov med, za koji je u suradnji s Agronomskim fakultetom iz Zagreba pokrenula i postupak zaštite izvornosti.

U subotu 6. studenoga 2021. godine na Gradskoj tržnici u Petrinji pod pokroviteljstvom Hrvatskoga pčelarskog saveza organizirana je promocija Banskog meda – meda s Banovine.

Po pojmom Banski med podrazumijevaju se sve vrste meda koje se proizvode na području Banovine, a koja je zbog svoje industrijske nerazvijenosti, kako je rečeno, „bogomdano područje” za ovakav oblik proizvodnje. A tomu ide u prilog i postupak zaštite cijele Zrinske gore kao regionalnog parka.

O samom postupku na predstavljanju Banskog meda – meda s Banovine na Gradskoj tržnici u Petrinji govorio je Mihael Jurić, predsjednik petrinjske Pčelarske udruge, dok je o bogatoj povijesti pčelarstva na Banovini, o specifičnostima ovog područja u proizvodnji meda te o posebnostima i



SUDIIONICI PROMOCIJE BANSKOG MEDA

Održani 6. Vrbovečki dani meda

Posljednjih dana listopada na Trgu Petra Zrinskog u Vrbovcu održani su 6. Vrbovečki dani meda. Uz bogat kulturno-umjetnički program – koji je obuhvatio Limenu glazbu i mažoretkinje iz Vrbovca, dječji zbor, folklor vrbovečkoga kraja, Plesni klub „Lana”, Hrvatsko kulturno-umjetničko društvo „Petar Zrinski” i Izvornu folklornu skupinu iz Brčevca – subotnje je prijepodne bilo ispunjeno veseljem, plesom, medom i drugim pčelinjim proizvodima.

Uz medni doručak, koji je ponuđen svim posjetiteljima, na manifestaciji se nudio i niz kolača s medom, brojna medena pića te ručak nakon prigodnog i vrlo bogatog programa, a postavljen je i apisarij za zainteresirane posjetitelje. Manifestaciju je otvorio gradonačelnik Vrbovca Denis Kralj, a okupljenima se kratko obratio i predsjednik vrbovečke Udruge pčelara Denis Škrnjug.

BANSKI MED U NACIONALNOJ STAKLENCI



kvaliteti kestenova meda s Banovine govorio tajnik udruge Srećko Panežić.

Potporu aktivnostima naše udruge dali su i predstavnici Sisačko-moslavačke županije predvođeni Sanjom Mioković, pročelnicom Upravnog odjela za poslove župana, a potporu je dao i Grad Petrinja, koji je predstavljala gradonačelnica Magdalena Komes, uz Marijetu Grabovac Zec iz Upravnog odjela za gospodarstvo, poljoprivredu i imovinu Grada Petrinje.

Promociji Banskog meda nazočili su i predstavnik Hrvatskoga pčelarskog saveza gospodin Dražen Kocet te predsjednik Zajednice udruge pčelara Sisačko-moslavačke županije gospodin Damir Bukvić.

Poslije službenoga dijela organizirano je druženje pčelara s građanima Petrinje, koji su mogli degustirati Banski med, a podijeljene su i staklenke s logotipom Banskog meda te prigodni leci.

Srećko Panežić

Vrbovečki pčelari, koji su bili odlični domaćini, mudro su organizirali predavanja pa je tako u petak održana stručna edukacija za pčelare vezana uz tehnologiju pčelarenja, dok je subotnje predavanje bilo namijenjeno svima zainteresiranim jer je bilo vezano uz apiterapiju, pčelinje proizvode i zdravlje.

Tako je u petak 29. listopada doc. dr. sc. Goran Mirjanić održao predavanje „Neoprostive pogreške u hranidbi pčela”, nakon čega je slijedilo pčelarsko druženje uz zakusku. Sve pohvale Gradu Vrbovcu i njegovoj Turističkoj zajednici jer podržavaju svoje pčelare u njihovim nastojanjima da obogate turističku i kulturnu ponudu grada. Naravno, pohvale idu i vrbovečkoj Pčelarskoj udruzi, koja je unatoč lošoj pčelarskoj godini i nepovoljnoj epidemiološkoj situaciji svojim sugrađanima i svima zainteresiranim osigurala nabavu kvalitetnih pčelinjih proizvoda lokalnih pčelara, edukaciju o važnosti pčelinjih proizvoda u



očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti, a sve je prisutne dodatno opustila, razveselila i počastila bogatim kulturno-umjetničkim programom.

Građani su na manifestaciji mogli kušati i kupiti različite vrste meda i ostale domaće proizvode. Izlagači

su bili: Pčelarstvo Lipić, OPG Crneković, Medarica – OPG Lucije Harapin, OPG Havočić, OPG Ježić, OPG Razum, Svjećarsko-medarski obrt Tomice Marice, Sirana Rajtar te Izvorna folklorna skupina iz Brčevca (s kolačima koje su pripremile udruge iz Lonjice i Gradečkog Pavlovca te umirovljenici i IFS Brčevac). Osim toga, u kućici na trgu posjetitelji su mogli pojesti hranu koju je pripremio Catering Mađerec „Anina klet”.

Vrbovečki dani meda održani su u organizaciji Udruge pčelara iz Vrbovca i Turističke zajednice Grada Vrbovca te pod pokroviteljstvom Grada Vrbovca. Posebno mi je drago što su i vrbovečki pčelari iskazali interes za daljnju edukaciju i razvoj apiterapije i apiturizma u svome kraju.

Dio teksta preuzet je sa stranice: <https://radiovrbovec.hr/vijesti/foto-6-vrbovecki-dani-meda/>

Gordana Hegić

Kako radimo na promociji pčela, pčelarstva i njihovih proizvoda

Na nagovor prijatelja odlučio sam napisati nekoliko riječi o Udruzi pčelara iz Kastva.

Osnovani smo 1. prosinca 2017. godine, a Osnivačku skupštinu održali u Gradskoj vijećnici u Gradu Kastvu. Na nju je bila pozvana većina pčelara iz Kastva i bliže okolice. Budući da se tom prilikom nekim pčelarima nije svidjela ideja da osnivamo novu pčelarsku udruhu, pokušali su opstruirati Osnivačku skupštinu. Na kraju svega dobili smo atribut „mala udruga”. Podjela na male i velike udruge pčelara ne postoji, podjela udruga može biti samo na udruge koje rade i na udruge koje ne rade.

Mislimo da bi svaka lokalna samouprava na svom teritoriju trebala imati pčelarsku udruhu. Tijekom tri godine rada razvili smo odličnu suradnju s lokalnom samoupravom u Gradu Kastvu, koji nam financijski pomaže i omogućuje provedbu svih naših projekata, potom s Udruženjem pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije te s mnogim pčelarskim udrugama u županiji. Naša su vrata otvorena za suradnju svima.

U suradnji s Učilištem za obrazovanje odraslih APIS iz Velike Gorice organizirali smo dvije pčelarske škole, koje su se održavale u Gradskoj vijećnici. Sljedeće godine u veljači i ožujku ponovno organiziramo pčelarski školu.

Radimo na brendu meda Kastavska lipa te smo ju u staklenci od pola kilograma plasirali kao suvenir u Gradu Kastvu. Surađujemo i s gradskom upravom i kastavskom osnovnom školom, pa je tako Grad Kastav svim prvašićima poklonio staklenku meda Kastavska lipa.

Podržavamo i pomažemo na projektu sljubljanja meda i vina pod nazivom Med i teran ‘z Kastva.

Da bi lakše održali pčelinje zajednice u proizvodnoj kondiciji, svi naši članovi u proljeće dobivaju dva kilograma satnih osnova te deset kilograma šećera za prihranu pčela. Za svoje članove nabavljamo i sredstva za uništavanje varoe, a nudimo im i svestranu besplatnu savjetodavnu pomoć.

Žalosno je što se pčelari susreću s nelojalnom konkurencijom koja patvori med. O takvom smo medu razgovarali u Kastvu i bili na RTL-u. Također smo razgovarali i o medu koji se prodaje u nekim veletrgovinama.

Organizirali smo predavanje Daria Frangena iz Učilišta za obrazovanje odraslih APIS o tome kako doći do visokih prinosa u pčelarenju. Sljedeće godine održat ćemo najmanje pet predavanja.

Danas razmišljamo o pčelarenju gradskih pčelara s dvjema košnicama koje bi bile smještene na balkonima ili terasama kuća. Nešto slično kao u Parizu i drugim velikim gradovima u Europi. Tim više što danas postoje košnice iz kojih se med vadi bez vrćanja.

Svakodnevno radimo na educiranju ljudi da nauče da pčele nisu opasne. Zajednički promišljamo kako vratiti povjerenje potrošača u med i njegovu kvalitetu, no za to najprije moramo naučiti djecu što je med.

Imamo mnogo ideja koje se mnogima ne bi svidjele. No svakako bi trebalo mijenjati zakone i pravilnike koji reguliraju pčelarenje jer bi se time pčelarstvo podiglo na novu razinu, a naše pčele i njihovi proizvodi dobili mjesto u društvu koje zaslužuju.

Dalibor Reš
Udruga pčelara Kastav

IT u službi pčelara – Zzzagimed

Pčelarsko društvo Zagreb ove godine organizira 17. natjecanje u kvaliteti meda pod nazivom Zzzagimed. Od samog početka manifestacija je nastojala postići visoku razinu kvalitete s obzirom na način ocjenjivanja, ali i izbor partnera koji sudjeluju u njoj.

U laboratorijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu provodi se laboratorijska analiza svakog uzorka pod budnim okom prof. dr. sc. Nade Vahčić. Pritom se mjeri količina vode i HMF-a, električna provodnost, kiselost, reducirani šećeri, saharoza i ukupni šećeri.

Nakon laboratorijske analize slijedi dio ocjenjivanja koji najviše utječe na konačne rezultate, a to je senzorska analiza. Senzorsku, odnosno organoleptičku analizu obavljaju iskusni senzoričari pod vodstvom prof. dr. sc. Dragana Bubala s Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Za svaki uzorak ocjenjuje se čistoća, bistrina, miris, okus, a kod uniflornih se medova ocjenjuje i boja.

Nakon ocjenjivanja svaku je ocjenu potrebno pomnožiti odgovarajućim faktorom koji je definiran pravilnikom, a razlikuje se za uniflorne i multiflorne med. Time se ocjene pretvaraju u bodove. Broj bodova dobiven senzorskom analizom pribraja se bodovima dobivenima za količinu vode i HMF-a te urednima i tako se dobiva ukupni broj bodova. Na temelju ukupnog broja bodova dodjeljuju se priznanja.



Unatrag nekoliko godina upotrebljavali smo takozvanu samostalnu aplikaciju (engl. *standalone application*) koja je računala bodove i određivala vrstu odličja koja pripada pojedinom uzorku tako da smo ocjene senzoričara pretvarali u bodove ručno i upisivali ih u aplikaciju, odnosno u bazu podataka koja se nalazila na računalu.

Ove smo godine razvili potpuno novu aplikaciju koja se izvršava na internetu i koja omogućava paralelni pristup s više uređaja. To je omogućilo senzoričarima da ocjene za pojedina svojstva uzoraka upisuju izravno u bazu podataka uz pomoć prijenosnih uređaja, to jest tableta. Upisane ocjene sustav automatski pretvara u bodove i zbraja ih s ostalim bodovima. Time su izbjegnute pogreške koje su nastajale prilikom konverzije ocjena senzoričara u bodove, a i izbjegnut je naporan posao koji se prije odrađivao ručno. Odmah nakon ocjenjivanja uzorka dobivene ocjene i bodovi vidljivi su tehničkom odboru, koji je odgovoran za tijek natje-

<p>SATNE OSNOVE</p> <p>Usluga izrade satnih osnova svih dimenzija hladno valjanim postupkom na njemačkim gravirajućim valjcima Rietsche</p> <p>Babić, obrt za preradu voska, vl. Ivan Babić V. Nazora 33 10 340 Vrbovec mob: 098 175 4436</p>	<p>Poštovani pčelari,</p> <p>Od 15.1.2022. do 31.3.2022. organiziramo prikupljanje voska po Hrvatskoj.</p> <p>Cijena prerade voska s prijevozom je 14 kn/kg. Prijevoz uključuje prikupljanje voska te nakon prerade dostavu satnih osnova. Pčelari koji sami dostave vosak na preradu plaćaju 13 kn/kg.</p> <p>SVAKI PČELAR S KOLIČINOM VEĆOM OD 50 KG DOBITI ĆE SATNE OSNOVE OD SVOG VOSKA.</p>	<p>JAMSTVENI ROK NA VRCALJKE 5 GODINA! na sve komponente</p> <p>Apital</p> <p>Hrvatska proizvodnja metalne pčelarske opreme</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontejner • platforma • parni topionik • preša za vosak • korito za otklapanje • kolica za bačve • dekristalizator <p>Apital d.o.o. Vrbovec → www.apital.hr → info@apital.hr → 098 9108 320</p> <p>Meš facebook</p> 
--	--	---

Podučavam na temu dvomatično pčelarenje – super jake zajednica do glavne paše, nema rojenja (riješeno 98%), svake godine mlada matica, 40% više meda, deset i više okvira izgrađenog sača po zajednici, formiranje dvomatičnih zajednica uz istovremeno povećanje broja zajednica.
GSM. 091/792-1363

Prodajem med.
GSM. 095/810-7725

Prodajem cvjetni prah.
GSM. 091/568-4620

canja. Ako je razlika među ocjenama senzoričara prevelika, može se promptno reagirati i uzorak ponovno poslati na ocjenjivanje. Aplikacija podatke zapisuje u bazu koja se nalazi na poslužitelju, a za pristup aplikaciji potrebna je prijava korisničkim imenom i lozinkom.

Senzoričari prilikom ocjenjivanja uzoraka nemaju uvid o čijem je uzorku riječ jer samo vide broj uzorka, deklariranu vrstu meda i rezultate laboratorijske

analize potrebne za senzorsku analizu. Upotreba interneta omogućuje da se sustav lako prilagođava i drugim natjecanjima, kojih je posljednjih godina povećani broj.

Za više informacija slobodno se javite na e-adresu damir.salopek@gmail.com.

PD Zagreb
Damir Salopek

**SATNE OSNOVE
KNEŽEVIĆ**

- USLUŽNA PRERADA VOSKA
- MINIMALNA KOLIČINA ZA PRERADU 30kg
- NEMA ODELVANJA NI DODAVANJA
- DIMENZIJE SATNIH OSNOVA PO VAŠOJ ŽELJI
- UZIMAMO I DOSTAVLJAMO VOSAK PO CIJELJOJ HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNJI
- POTPUNA KONTROLA VAŠEG VOSKA OD DONOŠENJA DO GOTOVIH SATNIH OSNOVA
- PRODAJA SATNIH OSNOVA

**OPG KNEŽEVIĆ ADAM
ŠIŠKOVCI**

mob/ 098 958 62 03

**OTKUPLJUJEMO
SVE VRSTE MEDA**

BAGREM I KESTEN PLAĆAMO
ODMAH PO IZVRŠENIM ANALIZAMA.



VARŽAK M
Vrbovo 54, 10411 Orle
varzak@zg.t-com.hr
T: 01 6239 144; M: 098 938 9738

**APIS
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Petrinja

099/440-4046

apis.pcelarstvo@gmail.com

IN MEMORIAM



IN MEMORIAM - Belizar Marić (1951. – 2021.)

Dana 16. listopada 2021. godine, u 70. godini života, preminuo je naš vrijedan član, kolega i prijatelj Belizar Marić.

Na vječni smo ga na počinak ispratili 21. listopada na gradskome groblju u Kninu.

Neka ti je laka zemlja, dragi prijatelju, ostat ćeš nam u sjećanju kao iskren i plemenit čovjek!

Prijatelji i kolege iz Udruge pčelara „Drača” iz Knina




IN MEMORIAM - Slavko Pepi Ivković (1945. – 2021.)

Dana 14. listopada 2021. godine napustio nas je naš dugogodišnji prijatelj i suradnik Slavko Pepi Ivković, čovjek koji je volio ljude, lov i pčele. Svaki slobodan trenutak vezao je uz pčelarstvo, a preostalo vrijeme uz lov i druženje. Mnogi od nas upoznali su Slavka kao vrsnoga pčelara s kojim su prošli niz pčelarskih aktivnosti, seljenja pčela i druženja. Osnovao je Pčelarsku udruhu „Propolis” te joj je bio prvi predsjednik, a potom je proglašen njezinim počasnim predsjednikom, što je i ostao do kraja života.

Mnogim je mladim pčelarima rado bio mentor te ih je poučio osnovama uspješnoga pčelarenja. Sjećat ćemo se našega Slavka kao uvijek nasmijanoga, vrijednoga i neumornoga u svojim nastojanjima da smanji broj košnica kojima pčelari, a što mu nikada nije pošlo za rukom. Od svega mu srca zahvaljujemo za sve lijepe trenutke koje smo zajedno proveli na sastancima, predavanjima, sajmovima i druženjima naše udruge. Dragi Slavko, neka Ti je vječna slava i hvala!

Počivao u miru Božjem.

Pčelarska udruha „Propolis”

					AUTOR: VJEKO HUDDLIN	NAMI-RENJE DUGOVA	KNJIGA ZEMLJO-PISNIH KARATA	ZBIRNA IMENICA OD PRASE	STRANO MUSKO IME, RONALD	SREDINA DEVE	MAGA-RECI GLAS, REV	GRAD MA JUGU PERUA	MJERA ZA DUŽINU, 1000 METARA
					VRSTA KOLAČA SA MEDOM								
					UNIŠTITI OTROVOM								
					UNU-TRAŠNJA STRANA SAKE					GRAD U DANSKOJ (. I.) SLOJ ZEMLJE			
HP 70	DOMAĆA PERNATA ŽIVOTINJA	NULA	DIVAN, KRASAN, OČARAVAJUĆI	VIKATI, UZVIKIVATI "A-A-A"	KINESKA MJERA I UTEG MALO PLOVILLO				"METAR" PROIZVOĐAČ MEDA		KOBALT IME TV NOVINARA LATINA		
SLASTICE SA PČELINJIM PROIZVODOM						⋮			⋮				
OKRUGLO SLOVO		MITSKI LETAČ INTERACT MEDIA AWARDS					VRSTA PO-KRIVAČA (MN.) TELUR					ENERGIJA ČUDD-VISTA SLIČNA AZDAJI	
VREMENSKA NE-POGODA (REG.)							ZADARSKI BISKUP NA KRAJU 8. STO-LJEČA						
SPRIJEČAVANJE, ONEMOGUČAVANJE							KONJANICKA DOLAMA "TONA"						
STARINSKI KOLAČI SA MEDOM							ONAJ KOJI TRASIRA						

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.

www.bj-sajam.hr

SAJAMSKI PROSTOR
GUDOVAC

17.

Međunarodni
pčelarski
sajam



5.-6. 2. 2022.



HRVATSKI PČELARSKI
SAVEZ

PČELARSKI SAVEZ
BJELOVARSKO-BILOGORSKE
ŽUPANIJE

PČELARSKA UDRUGA
"BILOGORA" BJELOVAR

Pokrovitelj:



MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

Internet
medijski
pokrovitelj:



8. IZLOŽBA VINA
I VINOGRADARSKE OPREME



HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

MED
HRVATSKOG
PODRIJETLA
U NACIONALNOJ
STAKLENCI