

1881.

2021.

HRVATSKA PČELA



140 GODINA

godište 140.
Zagreb, 2021.
ISSN 1330-3635

4

Drugačiji pogled na rojenje pčela

Bioraznolikost hrvatskog propolisa

Rokovi za potpore u 2021. bliže se kraju



Kovačić
BARANJA

**Primamo narudžbe
za selekcionirane
sparene matice**

Više od 20 godina selekcije na smanjenu agresivnost
i rojivost te povećanu proizvodnost meda

Ove godine dolazi **četvrta generacija**
matica iz intenzivne selekcije
otpornosti na varou

098 / 950-3137

pcelarstvo.kovacic@gmail.com



APITERAPIJA

Uređaji za udisanje
zraka iz košnice

Medikoel d.o.o.
Jalnova cesta 2
4240 Radovljica
Slovenija
t.: ++ 386 4 537 85 10
mtel.: ++ 386 41 618 775
www.medikoel.com
email: info@medikoel.com

PROPO STEAM ISPARIVAČ PROPOLISA

- korištenje u prostoru
- intenzivna apiterapija
inhalacijom kroz masku



Medikoel

**APIS
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Petrinja

099/440-4046

apis.pcelarstvo@gmail.com

Apital

JAMSTVENI ROK
NA VRCALJKE
5 GODINA!
na sve
komponente

**Hrvatska
proizvodnja
metalne
pčelarske
opreme**

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

Apital d.o.o.
Vrbovec
→ www.apital.hr
→ info@apital.hr
→ 098 9188 320



Naš facebook:

**OTKUPLJUJEMO
SVE VRSTE MEDA**

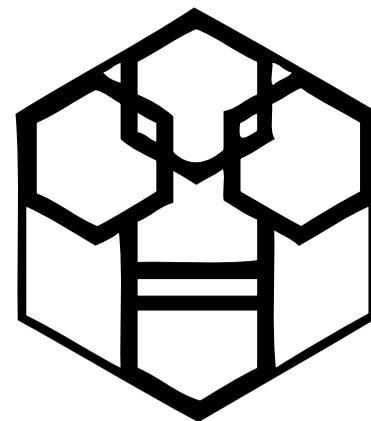
BAGREM I KESTEN PLAĆAMO
ODMAH PO IZVRŠENIM ANALIZAMA.



VARŽAK M

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

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 140

BROJ / NUMBER 4

TRAVANJ / APRIL

U ovom broju / In this issue

110. Aktualnosti / Actualities
114. Kolumna / Column
115. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
115. Pčelarski radovi u travnju / Beekeeping activities in April
Nikola Pratkaner
117. Drugačiji pogled na rojenje pčela / A different view of bee swarming
Zlatko Puškadija i Marin Kovačić
119. Varroa i tiha izmjena matica / Varroa and requeening by bees
Josip Križ
121. Apiterapija / Apitherapy
127. 140 godina Hrvatske pčele / 140th anniversary of Croatian Bee Journal
129. Znanost / Science
132. Zanimljivosti / Interesting matters
136. Reportaža / Reports
138. Gospodarstvo / Economy
141. Medonosno bilje / The bee pasture
143. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword
143. In memoriam
144. Oglasi

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:



ŠARENILU POLJA
ULJANE REPICE
FOTO: M. TRUPKOVIĆ

NAKLADNIK

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

Željko Vrbos, predsjednik
099/4819-536
Emil Horvatić, tajnik Saveza
01/4811-325, 099/4819-538
E-mail: tajnik@pcela.hr
Saša Petrić, voditelj potpora
099/481-95-34
Fax: 01/48-52-543
E-mail: potpore@gmail.com
www.pcela.hr
IBAN:
HR2524840081100687902

IZDAVAČKI SAVJET

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

UREDNIŠTVO:

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



Rokovi za podnošenje zahtjeva za potpore u pčelarstvu za 2021. godinu bliže se kraju

Sukladno Pravilniku o provedbi mjera Nacionalnog pčelarskog programa za razdoblje od 2020. do 2022. godine NN 115/2019 (27.11.2019.), rokovi podnošenja zahtjeva za ostvarivanje potpora po Nacionalnom pčelarskom programu su sljedeći:

– 20. 4. 2021. godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru:

- **RACIONALIZACIJA TROŠKOVA SELEĆEG PČELARENJA.**

Korisnicima se omogućava povrat maksimalno do 80 % prihvatljivog troška, a maksimalni iznos povrata prema razredima je:

- a) 35.000 kuna za pčelare koji imaju od 30-80 košnica,
- b) 50.000 kuna za pčelare koji imaju od 81-200 košnica i
- c) 75.000 kuna za pčelare koji imaju od 201 i više košnica.

Korisnici mjere su pčelari upisani i ažurirani u Evidenciji najmanje dvije godine uključujući tekuću godinu podnošenja zahtjeva

– pčelari koji imaju evidentirano u Evidenciji pčelara i pčelinjaka manje od 30 košnica NEMOGU sudjelovati u ovoj mjeri

– 20. 4. 2021. godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru:

- **SUZBIJANJE ŠTETNIKA I BOLESTI PČELA, NAROČITO VAROOZE**

Mjerom Suzbijanje štetnika i bolesti pčela, naročito varooze sufinancira se nabava odobrenih veterinarsko-medicinskih proizvoda (u daljnjem tekstu: VMP), kiselina koje se koriste za tretiranje protiv varooze (mliječne, mravlje, octene i oksalne kiseline) i konzumnog šećera.

Korisnici mjere su konvencionalni i ekološki pčelari. Potpora za mjeru može se ostvariti prema broju pčelinjih zajednica upisanih u Evidenciji pčelara i pčelinjaka za nabavu: a) VMP-a b) VMP-a i kiselina c) VMP-a i konzumnog šećera ili d) VMP-a, kiselina i konzumnog šećera.

Potpore za kiseline kao i za konzumni šećer može se ostvariti samo ako je korisnik zatražio i ostvaruje pravo na potporu za VMP. Maksimalni iznos potpore po pčelinjoj zajednici iznosi:

- a) 30,00 kuna za konvencionalne pčelare i
- b) 50,00 kuna za ekološke pčelare.

Maksimalni iznos potpore za kiseline i/ili za konzumni šećer može činiti najviše 50 % iznosa potpore i ne može biti veći od iznosa potpore koji je ostvario za VMP.

Ako je korisnik ostvario manje od 50 % maksimalnog iznosa potpore za VMP, u istom omjeru ostvaruje pravo na potpore za kiseline i/ili konzumni šećer.

20. 4. 2021. godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru:

- **TEHNIČKA POMOĆ PČELARIMA I ORGANIZACIJAMA PČELARA**

Podmjera A) korisnicima se omogućava povrat maksimalno do 80 % prihvatljivog troška, a maksimalni iznos povrata prema razredima je:

- a) 1 – 15 košnica, 3.000,00 kuna,
- b) 16 – 30 košnica, 10.000,00 kuna,
- c) 31 – 50 košnica, 20.000,00 kuna,
- d) 51 – 100 košnica, 35.000,00 kuna,
- e) 101 – 300 košnica, 50.000,00 kuna,
- f) 301 i više košnica, 75.000,00 kuna,

– 31. 5. 2021. godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru:

- **TEHNIČKA POMOĆ PČELARIMA I ORGANIZACIJAMA PČELARA**

Podmjera B) stručna predavanja/radionice i edukacija pčelara. – korisnicima se omogućava povrat maksimalno do 90 % prihvatljivog troška, a maksimalni iznos povrata prema razredima je:

– za stručna predavanja održana u okviru tekuće pčelarske godine:

- registriranoj udruzi pčelara, 10.000,00 kuna,
- županijskom savezu pčelara, 30.000,00 kuna,
- za edukaciju pčelara po programima u trajanju od minimalno 20 sati po završenom pojedinačnom stupnju edukacije, 2.000,00 kuna.

Korisnici podmjere a) i b) su pčelari neprekidno upisani i ažurirani u Evidenciji najmanje dvije godine uključujući tekuću godinu podnošenja zahtjeva.

– 15. 7. 2021. godine POSLJEDNJI je dan za podnošenje zahtjeva za isplatu za mjeru:

- **MJERE ZA POTPORU LABORATORIJA ZA ANALIZU PČELINJIH PROIZVODA S CILJEM POTPORE PČELARIMA DA SVOJE PROIZVODE PLASIRAJU NA TRŽIŠTE I POVEĆAJU NJIHOVU VRIJEDNOST**

Mjerama za potporu laboratorija za analizu pčelinjih proizvoda s ciljem potpore pčelarima da svoje proizvode plasiraju na tržište i povećaju njihovu vrijednost sufinancira se:

a) **ispitivanje kvalitete meda utvrđivanjem kvalitete i botaničkog podrijetla za najviše tri uzroka meda prema jednom ili više sljedećih parametara po uzorku:**

- udio vode
- električna vodljivost
- količina hidroksimetilfurfurala (HMF)
- aktivnost dijastaze
- melisopalinološka i
- senzorska analiza.

b) ispitivanje kvalitete drugih pčelinjih proizvoda utvrđivanjem kvalitete prema jednom ili više sljedećih parametara za najviše 3 uzorka istog proizvoda, po uzorku:

- pčelinji vosak: patvorine
- pelud: suha tvar, sadržaj bjelančevina
- propolis: suha tvar u tinkturi
- matična mliječ: 10-HDA, mikrobiološka slika
- pčelinji otrov: melitin, bjelančevine.

c) ispitivanje ostataka kontaminanata u medu za najviše 3 uzorka prema jednom ili više sljedećih parametara:

- teški metali (po metalu): 1. olovo 2. kadmij ili 3. živa
- ostaci pesticida
- ostaci veterinarskih lijekova (sulfonamidi i kloramfenikoli).

Korisnici mjere su pčelari, pčelarske udruge, županijski savezi pčelara te HPS.

Pčelar ima pravo na sufinanciranje ispitivanja po tri uzorka iste vrste proizvoda u okviru jedne pčelarske godine. Slanje uzoraka za ispitivanje može biti:

- samostalno od strane pčelara i
- preko udruge pčelara, županijskog saveza pčelara ili HPS-a.

Mjerom se sufinancira maksimalno do 90 % prihvatljivog troška ispitivanja po uzorku.

Prije mogućeg umanjavanja minimalni iznos sufinanciranja po korisniku u mjerama Tehnička pomoć pčelarima i organizacijama pčelara i Racionalizacija troškova selećeg pčelarenja iznosi 1.000,00 kuna, što znači ukoliko predate zahtjev s premalim iznosom tražene i po stavkama prihvatljive potpore, zahtjev je odmah neprihvatljiv.

Uz popunjen ORIGINAL zahtjeva za pojedinu mjeru u Agenciju za plaćanja treba dostaviti i KOPIJU RAČUNA, a prije nego što račun kopirate na originalnom računu kemijskom olovkom trebate napisati „NPP 2021”, tek ga potom treba kopirati, kopija pritom mora biti jasno čitljiva. Račun obavezno treba sadržavati ime, prezime i OIB pčelara.

Svi podnositelji zahtjeva dužni su čuvati kopiju obrasca i originalni račun pet godina.

U slučaju da su računi pisani na jeziku koji nije hrvatski, Agencija za plaćanja ima pravo tražiti da korisnik priloži i prijevod navedenih dokumenata ovjeren kod sudskog tumača.

Ekološki pčelari dužni su zahtjevu priložiti i presliku važećeg certifikata o ekološkoj proizvodnji.

Pripazite na točnost podataka u obrascu zahtjeva i dostavu svih priloga propisanih pravilnikom.

Korisnici mjera Racionalizacija troškova selećeg pčelarstva i Tehnička pomoć pčelarima dužni su voditi

OBRAZAC EVIDENCIJE O SUFINANCIRANIM POMAGALIMA, PRIBORU I OPREMI i čuvati ga pet godina.

Popis opreme je u prilogu Pravilnika, kao i obasci te se mogu naći na stranica APPRRR-a..

Ako zbroj svih odobrenih zahtjeva po mjeri za potporom premaši Programom predviđena novčana sredstva za tu mjeru, proporcionalno će se smanjiti odobreni iznosi za isplatu potpore.

OPG nije uvjet za ostvarivanje prava na potpore iz NPP-a.

Poštovani pčelari člankom je naglasak stavljen isključivo na krajnje rokove predaje obrazaca za pojedine mjere sukladno Pravilniku o provedbi mjera NPP-a za razdoblje od 2020. do 2022. godine. Svaki podnositelj slanjem zahtjeva prema APPRRR-u na sebe preuzima odgovornost upoznati se s uvjetima i odredbama propisanih Pravilnikom prije slanja samog zahtjeva.

Zahtjevi s pripadajućom dokumentacijom predaju se isključivo Agenciji za plaćanja, osobno ili poštom preporučeno s povratnicom na adresi:

Agencija za plaćanja u poljoprivredi,
ribarstvu i ruralnom razvoju
Ulica grada Vukovara 269d
10 000 ZAGREB

Pravilnik i obrasce svakako potražite i pročitajte na:
www.pcela.hr i <https://www.apprrr.hr/pcelarstvo>

U slučaju nejasnoća obratite se na vrijeme djelatnicima APPRRR-a putem telefona ili elektronskom poštom jer žalbe i reklamacije nakon isteka propisanih rokova neće biti uvažene:

E-mail: info@apprrr.hr
Tel: 01/6002-887
01/6002-775
01/6002-777
01/6002-754
01/6002-765

Popis odobrenih veterinarsko-medicinskih proizvoda (VMP)
PČELARSKA GODINA 2021.
API-BIOXAL
APIGUARD
APILIFE VAR
APITRAZ (500 mg traka za košnicu za pčele medarice)
BAYVAROL
CHECKMITE+
OXUVAR 5,7%
POLYVAR YELLOW
THYMOVAR
APIVAR (500 mg traka za košnicu za pčele medarice)
VARROMED

IZVOR: APPRRR



Damir Bukvić
Predsjednik Zajednice udruga pčelara
Sisačko-moslavačke županije

Zahvala Zajednice udruga pčelara Sisačko-moslavačke županije

Na području Sisačko-moslavačke županije djeluje devet registriranih pčelarskih udruga: Pčelarska udruga „Metvica” iz Novske, Pčelarska udruga „Metvica” iz Kutine, Pčelarska udruga „Lipa” iz Popovače, Pčelarsko društvo iz Siska, Pčelarska udruga iz Petrinje, Pčelarska udruga iz Gline, Pčelarska udruga „Kesten” iz Dvora, Pčelarska udruga „Kostanj” iz Hrvatske Kostajnice te Pčelarska udruga „Žalac” iz Topuskog, a ukupno je 850 pčelara za 2021. godinu prijavilo 50.321 pčelinju zajednicu.

Nakon razornog potresa, u dogovoru s predsjednikom Hrvatskoga pčelarskog saveza Željkom Vrbošom, otvoren je žiro-račun za donacije s područja Republike Hrvatske. Na njega je do kraja veljače uplaćeno 99.255,40 kn. Osim navedenoga, uplaćena je i donacija Pčelarskog saveza Slovenije u iznosu od 24.817,74 €.

Zbog razornog potresa na području Banovine do 8. veljače 2021. godine pčelari su Ministarstvu poljoprivrede prijavili 6058 uništenih pčelinjih zajednica.

Na sastanku Upravnog odbora Zajednice udruga pčelara Sisačko-moslavačke županije koji je održan 8. veljače 2021. godine donijeli smo sljedeće odluke: Iznos od 150.000,00 kn uplatit će se na račun OPG-a Daria Tomića, dok će se preostali iznos od 136.629,34 kn razdijeliti kako slijedi:

- 75 posto preostalog iznosa uplatit će se udrugama s najteže pogođenog područja ovisno o broju njihovih članova koji su članovi i Hrvatskoga pčelarskog saveza:

- Sisak – 117 članova HPS-a: 47.388,50 kn
 - Petrinja – 92 člana HPS-a: 37.262,50 kn
 - Glina – 44 člana HPS-a: 17.821,00 kn.
- Iznos pomoći po članu HPS-a je 405,03 kn.

- 25 posto preostalog iznosa uplatit će se udrugama s pogođenog područja ovisno o broju njihovih članova koji su članovi Hrvatskoga pčelarskog saveza:

- Hrvatska Kostajnica – 71 član HPS-a: 19.716,70 kn
 - Topusko – 27 članova HPS-a: 7.498,00 kn
 - Dvor – 25 članova HPS-a: 6.942,60 kn.
- Iznos pomoći po članu HPS-a je 277,70 kn.

Hrvatski pčelarski savez je uplaćenu članarinu pčelarskim udrugama iz Siska, Petrinje i Gline vratio u stopostotnom iznosu, a pčelarskim udrugama iz Hrvatske Kostajnice, Topuskog i Dvora u pedesetopostotnom iznosu, i to na osnovi prijedloga naše zajednice udruga, a odlukom Upravnog odbora HPS-a.

VEĆINA OBJEKATA U EPICENTRU POTRESA NIJE ZA STANOVANJE



Naše su se udruge obavezale da će pomoć dobiti u obliku spomenutih donacija uložiti isključivo kao pomoć stradalim pčelarima te će to prikazati u izvješću utrošenih sredstava.

Uistinu se nadam da se ovakav razarajući potres koji se dogodio na području Banovine više neće ponoviti. Pčelari spomenutog područja pretrpjeli su velike štete jer osim što su im uništeni stambeni i gospodarski objekti, pošteđeni nisu bili ni pčelinjaci ni pčelinje zajednice. Zahvaljujemo našim prijateljima iz Slovenije i iz Hrvatskoga pčelarskog saveza te pčelarskim udrugama koje su nesebično i brzo reagirale i pomogle unesrećenima svojim velikodušnim donacijama.

Veliko hvala i svim pojedincima koji su na bilo koji način pomogli pri prikupljanju pomoći za pčelare stradale u potresu. Ovako su još jednom pokazali da i u ovakvim teškim okolnostima uvijek možemo računati jedni na druge, iako se nadam da ćemo se sljedeći put ujediniti u nekim ljepšim okolnostima.

ŽIRO RAČUN ZA DONACIJE PČELARIMA STRADALIMA U POTRESU

Namjenski račun HPS-a u Raiffeisen banci za uplatu donacija pčelarima stradalima u potresu otvoren je do daljnjega.

DONACIJE IZ HRVATSKE MOGU SE UPLAĆIVATI NA:

Primatelj: Hrvatski pčelarski savez-Zagreb
IBAN primatelja: HR7824840081502022605
Model i poziv na broj primatelja: HR00 29122020
Svrha: Donacija pčelarima stradalim u potresu

DONACIJE IZ INOZEMSTVA MOGU SE UPLAĆIVATI NA:

Primatelj: Hrvatski pčelarski savez-Zagreb
IBAN primatelja: HR7824840081502022605; SWIFT: RZBHHR2X
Model i poziv na broj primatelja: HR00 29122020
Svrha: Donacija pčelarima stradalim u potresu

Vedran Lesjak,
urednik časopisa
Hrvatska pčela i
pčelar hobist



Pomoć slovenskih pčelara stigla u prave ruke

Razorni potres koji je krajem prošle godine zadesio Banovinu prouzročio je goleme materijalne štete, koje se prema procjenama kreću oko 2,3 milijarde kuna. No usprkos tome sva će se materijalna šteta sanirati, a ni pčelari u tome neće kasniti. Prema posljednjim procjenama uništeno je između šest i sedam tisuća pčelinjih zajednica, što će marljive pčelarske ruke uz pomoć prijatelja vrlo brzo nadoknaditi jer pčelinjaci ne trpe kašnjenja u proljetnim poslovima. Tijekom svibnja i lipnja mnogi će pčelinjaci biti velikim dijelom obnovljeni.

Najveća su tragedija ovog potresa izgubljeni ljudski životi, pri čemu ni pčelarska zajednica nije ostala pošteđena. Kao što smo i ranije pisali, Hrvatski pčelarski savez ostao je bez dva vrijedna člana i vrsna pčelara. Franjo i Mario Tomić, otac i sin, smrtno su stradali u rušenju svoje kuće u Majskim Poljanama.

Osim domaćih pčelara, u prikupljanje financijske pomoći odmah su se po nemilom događaju uključili i slovenski pčelari okupljeni oko Pčelarskog saveza Slovenije.

Krajem veljače Hrvatski pčelarski savez organizirao je obilazak okolice Gline i Majskih Poljana te uručio donacije slovenskih pčelara i Čebelarske zveze Slovenije obitelji Tomić. Od ukupne donacije, koja je iznosila 25.000 eura, predsjednik slovenskih pčelara Boštjan Noč u društvu predsjednika Hrvatsko-



PU GLINA URUČILA JE BOŠTJANU NOČU ZAHVALNICU
(S LIJEVA: D. BARUKČIĆ, B. NOČ I Ž. VRBOS)

BOŠTJAN NOČ URUČIO JE DONACIJU DARIU TOMIĆU



ga pčelarskog saveza Željka Vrbosa uručio je Dariu Tomiću iznos od 150.000 kuna. Dario sad sam nastavlja obiteljsku pčelarsku tradiciju, a ova vrijedna donacija, iako će namiriti samo dio štete, bit će od velike pomoći u vraćanju normalnom životu.

U društvu predsjednika Hrvatskoga pčelarskog saveza Željka Vrbosa, Boštjan Noč je sa suradnicima imao prilike iz prve ruke čuti i vidjeti sve strahote razornog potresa. Slike koje su vidjeli nisu ih ostavile ravnodušnim, a posebice razgovor s Dariom Tomićem i Draganom Barukčićem, predsjednikom Pčelarske udruge iz Gline.

Ovom prigodom još jednom od srca zahvaljujemo prijateljima iz Slovenije na ovoj velikoj i nesebičnoj pomoći hrvatskim pčelarima.





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

Čuvari bioraznolikosti

Pred nama je razdoblje intenzivnog rada na pčelinjacima. Travanj i svibanj mjeseci su koji kao na dlanu pokazuju kvalitetu uzimljanja i prezimljanja pčelinjih zajednica te mjeseci nade u povoljne pašne prilike. Dio starije pčelarske populacije, kojoj i sam pripadam, može posvjedočiti o znatnim promjenama koje su obilježile naš pčelarski vijek. Nekoć je uzimljanje pčelinjih zajednica bilo znatno jednostavnije nego što je danas jer nije bilo ovalne tamnocrvene napaсти. Većina pčelara poštovala je doktrinu da pčele zimuju na medu i šećeru (koji ne prelazi polovinu ukupne količine hrane) te da trebaju mir na pčelinjaku. U pčelarskim je razgovorima prevladavalo pitanje stanja pčelinje zajednice s obzirom na željno očekivan pročišni let. Zime su se u pravilu sastojale od jednoga dijela, pa je oštećenje vegetacije bilo znatno rjeđe nego danas. Danas razgovora o pročišnom letu gotovo i nema, ali zato ima opravdanog jadikovanja o prekidu zime, nakon čega se vegetacija prerano probudi i zatim strada tijekom drugoga zimskog vala. Dakle recentni poslovi oko uzimljanja pčelinjih zajednica, prezimljanje i nada u dobru pčelarsku godinu itekako odstupaju od nekadašnjih. Dobra pčelarska godina kojoj se trenutačno nadamo može biti tek labuđi pjev, a ne godina koja bi najavila vraćanje u kolotečinu. Odgovor na pitanje zašto je to tako nije nepoznat.

Sir David Attenborough i njegov suradnik Jonnie Hughes objavili su 2020. godine knjigu „Život na našem planetu”, koja je u rekordnom vremenu izdana i na hrvatskom jeziku (u nakladi Školske knjige). U knjizi je opisan život na našem planetu (što smo imali nekad i kako smo to izgubili), presudna važnost divljine i što nam je činiti da opstanemo. Riječ je o svjedočanstvu i viziji 94-godišnjeg Attenborougha, fascinantnog znanstvenika i autora brojnih knjiga i filmova o prirodoslovlju.

Pčele su, koliko ih god mi tetošili, ipak bića divljine. Oprašit će hektare i hektare monokulture, recimo badema, ali one tako ne mogu opstati jer im nedostaje raznolikost paše. Da, nužne su nam za takve poslove, ali još su važnije u konceptu koji zovemo bioraznolikost! U kolumni za travanjski broj časopisa iz 2018. godine navedeno je: „Međutim, poticanje neograničenog broja košnica, pripadajuće opreme i repromaterijala nije od opće društvene koristi, štoviše, u nekim situacijama može biti i štetno po društvo!”

Vrijeme neograničene eksploatacije prirodnih resursa mora zamijeniti trajna koegzistencija čovječanstva i biosfere, a nama pčelarima pripada mje-

sto u prvim borbenim redovima radi ostvarenja tog zadatka. U određenoj smo prednosti u odnosu na mnoge druge djelatnosti: boravimo u prirodi i promatramo ju, a pčelinja je zajednica kao primjer socijalne zajednice dobar model za kompariranje s ljudskom zajednicom; uostalom, već smo stoljećima dobro organizirani kroz pčelarska udruženja, a kao svjedočanstvo našeg rada imamo i dugovječan časopis koji upravo bilježi 140. obljetnicu kontinuiranog izlaženja – ta i o njemu su se brinule i brinu se generacije pčelara. Prilika je to za repoziciju pčelara u našem društvu. Najčešće nas se doživljava kao proizvođače pčelinjih proizvoda, što mi i jesmo, no u ovo vrijeme sudbonosnih promjena i naša se pozicija bitno mijenja. Budući da u dogledno vrijeme pčelinje zajednice neće moći opstati bez pomoći pčelara, tako mi pčelari postajemo izravni čuvari bioraznolikosti.

Potrudimo se dati svoj doprinos, ne očekujmo da to za nas obavi netko drugi. Budimo svjesni da tijekom svake godine iz Zemlje crpimo više od onoga što Zemlja može regenerirati u istom razdoblju. Zapravo živimo na dug, na što još od 1987. godine upozorava ilustrativni Dan ekološkoga duga, koji svake godine prema kalendaru pada sve ranije; protekle je godine bio 22. kolovoza.

Hrvatski pčelarski savez priprema se za svečanu proslavu jubileja izlaženja „Hrvatske pčele” uključujući i visoke društvene strukture s ciljem dopiranja do najširih društvenih slojeva. Pritom je potrebna aktivna pomoć svih pčelarskih udruga te djelovanje svih, od lokalne do nacionalne razine. Zbog svega bismo navedenoga možda za slogan obljetnice mogli izabrati nešto upravo na tu temu, primjerice „140 godina u edukaciji pčelara – čuvara bioraznolikosti”, „Pčelari – čuvari bioraznolikosti” ili nešto slično.



LIČKA LIVADA, FOTO: M. DRAŽIĆ

pčelar Nikola Pratnemer,
proizvođač selekcioniranih
matica i paketnih rojeva



Pčelarski radovi u travnju

Ako vrijeme dopušta, na početku travnja ponovno dodajemo satne osnove na gradnju. Zajednica tad ima četiri i više okvira s leglom i razvija se strelovitom brzinom, što bismo rekli, preko noći se udvostruče. To pčelar svakako mora iskoristiti dajući pčelama prostor za izgradnju saća i deponiranje nektara i peluda, ali i za novo leglo. Ako je zajednica dupkom puna, leglo treba prevjesiti u gornji nastavak, i to tako da uzmemo dva bočna okvira s leglom iz donjeg nastavka, na njihovo mjesto stavimo satne osnove, a njih stavljamo u gornji nastavak, u sredinu jednoga do drugoga, a pored njih opet satne osnove sa svake strane dok se nastavak dalje puni izgrađenim saćem ili satnom osnovom ako ga pčelar nema.

U mom je kraju travanj mjesec kad se priroda definitivno budi. Cvate sve, naravno, ako vrijeme dopušta. Cvatu vočke, repica, maslačak, mrtva kopriva... Ako je vrijeme lijevo, zajednice se fenomenalno razvijaju, no ako nije, potrošnja hrane u košnicama je golema, kao i potrebe za vodom. U slučaju da se pčelinjak nalazi na mjestu gdje nema izobilja hrane ili je nema uopće, a takvih je mjesta sve više, pčelar treba nastaviti s prihranom pogačama, i to onima s nadomjeskom peluda i šećernim sirupom. Travanj je mjesec na čijem će kraju pčele koje su bile optimalno uzimljene doživjeti svoj vrhunac te će tad mnoge ući u rojevni nagon, što u ozbiljnom pčelarenju ne želimo. Zanimljiva je činjenica da pčele vrhunac svog razvoja doživljavaju krajem travnja, dok ona svoj fiziološki vrhunac razvoja, koji se očituje u broju položenih jaja, dostiže krajem lipnja, nakon ljetnog solsticija. O tome je li riječ o promjeni klime za čitava dva mjeseca ili su neki drugi parametri u pitanju – nekom drugom zgodom.

Ako vrijeme dopušta, na početku travnja ponovno dodajemo satne osnove na gradnju. Zajednica tad ima četiri i više okvira s leglom i razvija se strelovitom brzinom, što bismo rekli, preko noći se udvostruče. To pčelar svakako mora iskoristiti dajući pčelama prostor za izgradnju saća i deponiranje nektara i peluda, ali i za novo leglo. Ako je zajednica dupkom puna, leglo treba prevjesiti u gornji na-



DOLAZI PERIOD IZRAZITE IZGRADNJE SAĆA PA JE VRIJEME ZA SATNE OSNOVE,
FOTO: S. PETRIĆ

KONTROLIRAJTE KOLIČINU I IZGLED LEGLA, FOTO: S. PETRIĆ



stavak, i to tako da uzmemo dva bočna okvira s leglom iz donjeg nastavka, na njihovo mjesto stavimo satne osnove, a njih stavljamo u gornji nastavak, u sredinu jednoga do drugoga, a pored njih opet satne osnove sa svake strane dok se nastavak dalje puni izgrađenim saćem ili satnom osnovom ako ga pčelar nema. Položaj legla u košnici sad je u obliku stošca, o čemu su mnogi pisali. Riječ je o čuvanju topline legla u slučaju zahlađenja i promjene vremena, kad pčelar treba odmah nastaviti s prihranom i ne dopustiti da zajednica u tom trenutku doživi šok zbog nedostatka hrane. Naime, za pčele nedostatak hrane nakon svakodnevnog unosa tijekom povoljnih prilika predstavlja šok, zatim stres, a potom dolaze bolesti i ostale nedaće. Početkom travnja „na voću“ se pčele brzo razvijaju i grade lijepo saće te donose obilje peluda i nektara. Sredinom mjeseca cvjetaju maslačak i uljana repica, koja je iznimna pčelinja paša, ali i vrlo opasna jer je riječ o usjevima genetički modificirane repice koja i ne mora izlučivati nektar, pa se pčelar može i prevariti, no svakako daje pelud. Pčele na repici znaju biti ljute pa to pčelara ne treba zabrinjavati.

Ako smo sve napravili kako treba, krajem travnja imamo problem koji se rješava sprečavanjem rojenja. Od pčelara slušam, a i sam sam doživio, da se u posljednje dvije godine pčele strahovito roje krajem travnja, a pogotovo sredinom svibnja. Više je razlo-

ČUVAJTE ZAJEDNICE OD ROJENJA, FOTO: Ž. ŠIMUNEK



ga. Prvi je da je zajednica na vrhuncu te rojenje tom prilikom nije novost. Drugi je osobina rojivosti kranjske pčele te ona brzo dolazi u rojevi nagon. Treći je vrijeme koje kumuje rojenju, a to je kiša na vrhuncu razvoja koja sve pčele sabije u prepunu košnicu, što ih automatski tjera na rojenje.

I sam muku mučim s tim problemom. Godine 2018. imao sam narudžbu paketnih rojeva krajem travnja. Budući da nisam mogao staviti novu maticu u proizvodnu zajednicu iz koje sam uzeo pčele i maticu, stavio sam zreli matičnjak. I tako na stotinjak komada. Potom sam otišao na put i vratio se nakon sedam dana. Budući da sam bio premoren od puta, na pčelinjak sam došao tri tjedna nakon stavljanja matičnjaka. Rezultati su bili fenomenalni. Košnice su bile prepune meda i pčela, nisu se rojile, a mlade su matice već pronesle. Za sprečavanje rojenja postoji više tehnologija, no to je tema za sebe. Uglavnom, pčelari, oprez s rojenjem! Što nam vrijedi što smo sve napravili kako treba ako nam pčele pobjegnu na granu stoljetnog hrasta čiju krošnju promatramo dalekozorom?

Higijenske pojilice također trebaju biti postavljene i potom ih treba redovito dezinficirati i puniti vodom. Ondje gdje su pčelinjaci postavljeni pored rijeka, jezera, potoka i potočića, mala je korist od toga. Pčele će otići onamo gdje im odgovara sastav vode, pa to katkad može biti i gnojnica, iz koje sakupljaju minerale i soli, dok će neuk čovjek povraćati od muke u neznanju. Naime, nisam jednom čuo: „Ja neć' više jest' med jer sam vidio 'čelu na đubru!'”

Krajem travnja, u iščekivanju bagremove paše, a to je ono što sve pčelare jako zanima iako ustvari ne bi

trebalo, dolazi „čišćenje” od proljetnog meda, koji je kvalitetniji i raznovrsniji od bagremova, no to potrošači ne znaju. A ne znaju jer žive na starim vjerovanjima i mitovima. No uglavnom, bagremov je med na cijeni pa su težnje pčelara razumljive. Nakon što se izvrcaju viškovi, a vrlo je upitno ima li ih s obzirom na činjenicu da bagrem često podbaci, uzima se krunica u ruke, razne amajlije, bacaju se žlice i grah, udara se u stare lavore... sve u želji da bagrem ne podbaci, to jest da temperature sljedećih 14 noći svibnja iznose minimalno 18 °C, a dnevne da budu 28 °C, i još da bude sparina bez vjetera. Pčelari žele da se sve to poklopi. Naravno, uz činjenicu da se bagrem ne smrzne tijekom travnja u redovnim provalama hladnog vremena. Vjerojatnost da bagrem zamedu jednaka je, ako ne i manja, kao i vjerojatnost da se čovjek iz Bjelovara nabaci kopljem na Mjesec i ondje pogodi štakora u trku. I to u oko.

U nekim afričkim plemenima, primjerice pigmejskim, zakolju kozu i izvade joj utrobu, a po rasporedu brabonjaka u njezinu debelom crijevu određuju što im je činiti idućih mjesec-dva ili hoće li kiša ili neće.

PRIPREMA ZAJEDNICA ZA BAGREM

No sad ozbiljno, za sve one koji još vjeruju u bagrem, otprilike dva tjedna prije nego što eventualno zamedu, a što vidimo po boji i veličini pupoljaka (2 cm), pripremamo zajednice za bagremovu pašu. Tako sad imamo zajednicu u dva nastavka u kojoj se nalazi oko 10-12 okvira legla. Matičnu rešetku stavljamo između nastavaka i tako ograničimo maticu u daljnjem zalijeganju jer u razdoblju koje dolazi želimo manje legla, a više meda. Maticu s dva okvira legla spuštamo te joj dajemo nekoliko okvira na gradnju. U slučaju nedostatka paše opet hranimo pčele pogačom i sirupom. U sljedeća dva tjedna većina će legla izići te ćemo moći izvrzati eventualne viškove meda i tako pripremiti saće u koje će pčelice odlagati bagremov nektar, u slučaju da se on pojavi. Tako dobivamo „čisti” bagrem često tražen na tržištu.

No ja predlažem pčelarima da svoju energiju utroše u neke duge proizvode koje pčele daju, od oprašivanja voćnjaka, uzgoja matica, pa i samih pčela do prikupljanja otrova i matične mliječi. Bagrem i med općenito dolaze povremeno i malo. Uglavnom ne dolaze u onoj mjeri u kojoj bi posao s pčelama bio dohodovan. U današnje vrijeme, kad je bioraznolikost očuvana u rezervatima prirode, kad su poljoprivreda i seljak dva različita pojma, a često su i posvađani, kad nemilice haraju pčelinje bolesti, pčelariti – blago rečeno – nije lako te graniči s umjetnošću. Razočaranje bagremovom i ostalim pašama bit će manje ako pčelar tih nekoliko mjeseci provedenih s pčelama provede aktivno, inovativno i hrabro.

U želji da nam bagrem zamedu, držim fige na rukama i nogama, ne posuđujem sol i razbijam čaše... evo, od danas.

Uvijek vaš i za vas!

Zlatko Puškadija i Marin Kovačić,
Fakultet agrobiotehničkih znanosti u Osijeku

Drugačiji pogled na rojenje pčela

Završna priprema zajednice za rojenje počinje otprilike tjedan dana prije nego što roj izleti iz košnice. Stara matica prestane s nesenjem jaja, smanjuje veličinu jajnika i bitno se smanji da bi mogla letjeti. Radilice počinju s uzgojem novih matica, a roj napušta košnicu prije nego što se one izlegu. Roj se obično smješta na neku granu u blizini stare košnice te izletnice počinju s traženjem novoga doma. Pčele u roju, koje su do tog jutra znale na kojem se mjestu nalazi njihova košnica, nakon rojenja „zaboravljaju” staru košnicu i ne vraćaju se više u nju. Roj odlazi na novu lokaciju uglavnom isti ili sljedeći dan, a potiču ga iste one pčele koje su pokrenule proces rojenja u staroj košnici.

S rojenjem se redovito susrećemo iz godine u godinu te danas na raspolaganju imamo brojna tehnološka rješenja i načine kako ga suzbiti ili zaustaviti, a pitanja pčelara o rojenju uglavnom su tehnološke prirode. Međutim, procesi koji se događaju sa zajednicom, maticom i pčelama kad ulaze u fazu rojenja jednostavno su fascinantni. Razmnožavanje pčela nije samo razvoj legla i novih članova zajednice, nego davanje potomstva, što je kod pčela roj. Iako rojenje pčelarima može zadati velike glavobolje, ono je urođeno pčelinje ponašanje i osnovna je bit njegova postojanja – širenje vrste. Svi mi znamo onako dječjački slijepo zaljubljeno gledati u pčele kao savršenstvo prirode. No u nekim svojim aspektima pčelinja zajednica nije baš tako savršena, a nekim svojim postupcima i nelogično ugrožava svoj život. Način proširenja vrste rojenjem nije čest kod socijalnih kukaca s velikim zajednicama kao što je to pčelinja. Štoviše, rojenje kod pčela ima seriju paradoksalnih situacija koje pokazuju da evolucija ne odabire uvijek najbolja rješenja, nego ona izvediva koja dovode do stabilnih sustava.

Završna priprema zajednice za rojenje počinje otprilike tjedan dana prije nego što roj izleti iz košnice. Stara matica prestane s nesenjem jaja, smanjuje veličinu jajnika i bitno se smanji da bi mo-



SLIKA 1. ROJ S VIDLJIVOM MATICOM U CRVENOM KRUGU
(SNIMIO STIPAN KOVAČIĆ)

gla letjeti. Radilice počinju s uzgojem novih matica, a roj napušta košnicu prije nego što se one izlegu. Roj se obično smješta na neku granu u blizini stare košnice te izletnice počinju s traženjem novoga doma. Pčele u roju, koje su do tog jutra znale na kojem se mjestu nalazi njihova košnica, nakon rojenja „zaboravljaju” staru košnicu i ne vraćaju se više u nju. Roj odlazi na novu lokaciju uglavnom isti ili sljedeći dan, a potiču ga iste one pčele koje su pokrenule proces rojenja u staroj košnici. One proizvode niz neobičnih zvukova (pi-pi-pi, slično kao kad se glasaju matice iz matičnjaka) kao signal za odlazak. Nakon zvučnog signala daju i tjelesni poticaj tako što se brzo zujeći kreću po površini roja. Vođene malim brojem pčela izletnica koje provode brze prelete kroz roj pčele će na kraju stići na odabrano mjesto i smjestiti se u novi dom, u čijem pronalaženju uvelike pomažu feromoni koje ispuštaju prve pčele koje slete (podizanjem zatka i lepezanjem krilima).

Komunikacija tijekom rojenja primjer je jedne od najvještijih prilagodbi ponašanja pčela jer se čini razumno optimiziranom za postizanje svoje svrhe. Međutim, iz strateške i evolucijske perspektive uloga koju ima matica u procesu rojenja ostavlja mnogo prostora za prilagodbu i poboljšanje. Prvi problem nastaje zbog činjenice da stara matica izlazi s rojem, što u prirodi nije uobičajeno. Upravo suprotno, kod većine sličnih „organizacija” mlada matica odlazi i osniva novu zajednicu, što i ima više smisla. Rojenje se događa na vrhuncu razvoja pčelinje zajednice, kad matica nese i do 2000 jaja dnevno. Zbog činjenice da matica mora prestati sa zalijeganjem jaja prije rojenja zajednica ostaje bez potencijalnih desetak tisuća radilica, što je četvrtina jake zajednice i zapravo visoka cijena rojenja. Većina drugih pčelinjih vrsta razvila je drugačiji pristup. Matice tih pčela jednom kad se spare stalno liježu jaja i više i ne mogu letjeti. No i to ima potencijalno lošu stranu: iako je lijeganje velikog broja jaja važno za razvoj zajednice, mogućnost letenja može biti od životne važnosti jer omogućuje zajednici seljenje ili napuštanje gnijezda u slučaju opasnosti zajedno s maticom. Čini se da je ta mobilnost velika adaptivna prednost pčela. Tako primjerice

zajednica velike azijske pčele (*Apis dorsata*) može proputovati i stotine kilometara prateći medonosne paše, dok će pojedine podvrste medonosnih pčela iz Afrike bez problema napustiti košnicu i ostaviti cjelokupno leglo i med u slučaju pojave bolesti koja bi ih na koncu uništila.

Tolika je neizvjesnost oko nove mlade matice da se čini zaista glupom i riskantnom odlukom ostaviti joj zajednicu sa svim zalihama meda. U toj je fazi potpuno neizvjesno hoće li se mlada matica uspjeti spariti, s kojim će se trutovima spariti te hoće li do zime uspjeti razviti zajednicu koja može preživjeti do idućeg rojenja. Mnogo je neizvjesnosti povezano s mladom maticom, dok stara matica, koja je dokazala svoju kvalitetu, odlazi s rojem, kojih će više od 70 posto propasti do proljeća. Ako je sparivanje rizično, a kod pčela jest, sparena matica ima mnogo veću vrijednost od mlade, pa bi stoga trebala biti manje izložena opasnosti. Naravno, stara će matica s vremenom početi pokazivati znakove starenja i netko može pomisliti da je bolje da mlada matica ostane u zajednici. Pčele su, međutim, dobro pripremljene za ovaj scenarij. Jednom kad stara matica počne pokazivati znakove starenja i smanjenu reproduktivnu sposobnost (primjerice smanjenje količine spermija u spermateci i sve slabije zalijeganje), pčele ju zamijene takozvanom tihom izmjenom. Novu maticu pčele uzgoje dok je stara prisutna te se često dogodi prisutnost dviju sparenih matice u košnici dok na kraju stara matica jednostavno ne nestane kao rezultat prirodne smrti ili ju pčele izbace.

Idući zbudjujući aspekt rojenja koji ne predstavlja najbolje rješenje jest traženje novoga doma. Naime, roj se najprije izroji na granu drveta ili neko prikladno mjesto (slika 1.), često mijenjajući poziciju prvih sati, a tek potom počinje tražiti mjesto za smještaj i zimovanje. Ta potraga može trajati i nekoliko dana, a ako novi roj ne pronađe prikladnu šupljinu, izgradit će saće na grani drveta, gdje neće uspjeti prezimiti (slika 2.). Ako malo razmislimo, za životinju koju smatramo savršenom ovo je vrlo nepromišljeno i neodgovorno. Bilo bi mnogo logičnije da izletnice najprije pronađu povoljno mjesto za smještaj te da se zajednica tek potom roji. Primjerice, bežalčane pčele najprije pronađu novo mjesto za smještaj, potom počinju izgrađivati saće i prenositi hranu, a tek kad je sve spremno, mlada matica odlazi na novo mjesto. No zahvaljujući tom riziku i pritisku traženja novoga doma tek nakon izlaska iz staroga, medonosna je pčela razvila vrhunske vještine identifikacije i odabira novog doma. Zahvaljujući kompleksnom i sofisticiranom sustavu komunikacije pčele demokratski odlučuju o lokaciji novoga doma. To izgleda otprilike ovako: nakon što roj napusti košnicu, izletnice traže prikladno mjesto za smještaj. U početku donose informacije o nekoliko lokacija. Izletnice plesom pokazuju svoje prijedloge te i druge pčele odlaze na lokacije i provjeravaju ih. Ako je lokacija dobra (zadovoljava kriterije veličine

SLIKA 2. ROJ KOJI JE ZA TRAJNU NASTAMBU ODABRAO BAGREMOVU GRANU NA VISINI OD PET METARA NIJE DOČEKAO PROLJEĆE (SNIMIO MARIN KOVAČIĆ)



prostora te visine i orijentacije ulaza), sve više pčela počinje plesom pokazivati na to mjesto. Ako je lokacija loša, pčela koja se vrati jednostavno izostavi ples. Netom prije rojenja događa se konsenzus te sve plesačice pokazuju samo jednu lokaciju na koju u konačnici i odlaze. Brojna istraživanja koja su proveli Martin Lindauer (student Karla von Frischa, dobitnika Nobelove nagrade za objašnjenje pčelinjeg plesa) te potom njegov student Thomas Seeley objasnili su ovu kompleksnu priču opisanu ovdje u nekoliko rečenica (tko je u mogućnosti, neka svakako pročita knjigu *Honeybee democracy* Thomasa Seeleyja).

Kad se zajednica roji ili iz nekog razloga ostane bez matice, početak će izvlačiti veći broj matičnjaka te će uzgojiti veći broj matice. To je logično jer odlazak na svadbeni let (sparivanje) predstavlja jedan od najrizičnijih trenutaka u životu zajednice. Međutim, u trenutku kad se prva matica izlegne, ona izgrize sve matičnjake i ubija neizlegnute sestre te tim činom ruši svu tu logiku. Čini se prilično smjelom odlukom pretpostaviti da će se sparivanje odvijati bez problema. Što ako ju pojede ptica? Što ako nema trutova u okolici? U tom je slučaju zajednica osuđena na propast jer više nema oplodjenih jaja iz kojih bi razvila novu maticu. Iako je u interesu same matice ukloniti konkurenciju, to nikako nije u interesu zajednice. Ne bi li bilo mnogo povoljnije kad bi u zajednici ostala jedna matica tek nakon što se barem jedna uspješno spari? Pčelinja vrsta *A. m. intermissa*, podvrsta medonosne pčele u sjevernoj Africi, ima upravo takav sustav. U njihovim zajednicama više nesparenih matice živi sve dok se prva ne vrati s uspješnog sparivanja, nakon čega ostale matice budu ubijene. Pitanje je zašto i kod ostalih podvrsta medonosne pčele priroda nije preferirala ovaj, za zajednicu bitno sigurniji način.

Ovaj nam kratak pregled jednostavno dokazuje kako se krug neznanja širi povećanjem kruga znanja i kako je još mnogo nejasnoća o životu pčelinje zajednice. Pronađite vremena u sezoni rojenja, sjednite ispred košnice uz omiljeno hladno piće i uživajte u izravnom prijenosu fenomena staroga milijunima godina i svoj njegovoj složenosti.

Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba



Varroa i tiha izmjena matica

Prekid polaganja jaja do kojeg dolazi prilikom tihe izmjene ima za posljedicu smanjenje broja pčela, što pak dovodi do proporcionalno veće invadiranosti dotične pčelinje zajednice. Zato zaključujem da bi bilo dobro da pčelari zajednice u kojima namjeravaju promijeniti matice najprije tretiraju nekim učinkovitim sredstvom protiv varoe. Nakon toga bi bilo dobro označiti sve zajednice koje imaju matice dobivene tihom izmjenom da bi se eventualno i dodatno tretirale.

Kada govorimo o tihoj izmjeni matica, znamo da je to prirodan proces u pčelinjoj zajednici. Već nekoliko sezona slušam kako prilikom zamjena matica pčele vrlo brzo provedu tihu izmjenu te me to zaintrigiralo i nagnalo da počnem tražiti uzrok toj pojavi. Međutim, ako pčelinje zajednice provedu tihu izmjenu matice koju je zajednici dodao pčelar, ta će zajednica oslabjeti i neće moći iskoristiti nadolazeću pašu, a pitanje je i hoće li uopće osigurati dovoljno hrane za svoje potrebe. Kao što sam rekao, u posljednje se vrijeme mnogi pčelari žale da je stopa tihe izmjene ubrzo nakon dodavanja matice mnogo veća nego prijašnjih godina. Neki američki znanstvenici sumnjaju da je uzrok visoka invadiranost varoom, stoga je navedeni problem sve učestaliji.

Napravio sam nekoliko pokusa na većem broju zajednica i sumnja se potvrdila. Uobičajena je prak-



MATICA OZNAČENA ŽUTOM OZNAKOM GODINE, FOTO: J. KRIŽ

VARROA NA MATICI, FOTO: [HTTPS://WWW.PINTEREST.COM/](https://www.pinterest.com/)



sa kod ozbiljnih i odgovornih pčelara da mijenjaju matice svake ili svake druge godine. No primijećeno je da neke matice ostaju u pčelinjoj zajednici vrlo kratko jer dolazi do tihe izmjene. Za ovo postoji još nekoliko mogućih razloga: loše sparivanja, starost matice koja se dodaje, klimatski uvjeti, dostupnost peluda i nektara, općenito pašni uvjeti, ponašanje radilica prema dodanoj matici (velik broj starih pčela), vrijeme kad se matica dodaje ili samo stanje u pčelinjoj zajednici u koju se matica dodaje. Teškoće oko dodavanja matice ponajprije se tiču pčelara jer se oni izlažu dodatnim troškovima, dok se pčelinje zajednice koje ne prihvate novu maticu sporije razvijaju, a može doći i do propadanja cijele zajednice. Ovdje moram naglasiti da i sami pčelari moraju dobro naučiti kako uspješno dodati maticu, a ne da rade napamet i



VARROA U LEGLU, FOTO: N. KEZIĆ



stihijski. Iako sve učestaliji problemi sa zamjenom matica u pčelinjim zajednicama mogu imati višestruke uzroke, sumnja se da su uzroci najvjerojatnije izazvani nekim novim okolnostima. Varoa je preplavila gotovo sve pčelinjake na svijetu i sve je agresivnija, a da sve bude još gore, ovaj je nametnik razvio otpornost na većinu sredstava koja se rabe za njegovo suzbijanje.

Mnogi se pčelari diljem svijeta žale da je stopa tihe izmjene ubrzo nakon dodavanja matica mnogo veća nego prijašnjih godina. Tako sam naišao na podatak da su američki znanstvenici Robin Cargel i Thomas Rinderer posumnjali da je uzrok brzom tihom izmjeni matica upravo visoka invadiranost pčelinjih zajednica varoom. Da bi potvrdili svoju pretpostavku, proveli su istraživanje i došli do zaključka da pčelinja zajednica koja nije bila jako invadirana varoom nije provela tihu izmjenu dodane matica. Kod pčelinjih zajednica koje su imale visoku invadiranost varoom utvrđeno je da je gotovo svaka takva zajednica išla u vrlo brzu tihu izmjenu dodane matica. Međutim, iz ovoga šturog istraživanja nisam mogao zaključiti ništa više nego što sam i sam istražio jer su rezultati bili gotovo identični. Zato slobodno mogu reći da invadiranost varoom u bilo kojem obujmu utječe na stopu tihe izmjene tek dodane matica. Također sam utvrdio da tihom izmjenom povratno utječe na veću invadiranost varoom. Prekid polaganja jaja do kojeg dolazi prilikom tihe izmjene ima za

VARROE NA PČELI, FOTO: [HTTPS://WILDLIFE.ORG/](https://wildlife.org/)

posljedicu smanjenje broja pčela, što pak dovodi do proporcionalno veće invadiranosti dotične pčelinje zajednice. Zato zaključujem da bi bilo dobro da pčelari zajednice u kojima namjeravaju promijeniti maticu najprije tretiraju nekim učinkovitim sredstvom protiv varoe. Nakon toga bi bilo dobro označiti sve zajednice koje imaju maticu dobivene tihom izmjenom da bi se eventualno i dodatno tretirale. Pitam se postoji li u Hrvatskoj imalo znanja i volje znanstvenika koji bi mogli i htjeli istražiti ovu pojavu, bolje reći problem. Vrlo bi se lako i jeftino ovakvo istraživanje moglo provesti u suradnji s nekom pčelarskom udrugom. Uzgajivači matica moraju dati 12 matica za test, pa se nameće pitanje ne bi li se mogao napraviti ovakav test. Tvrdim da bi se ove sumnje mogle vrlo brzo dokazati. Zato se iskreno nadam da će me neki od pčelara poslušati i da će se sami uvjeriti da im želim pomoći i da su moje sumnje istinite.

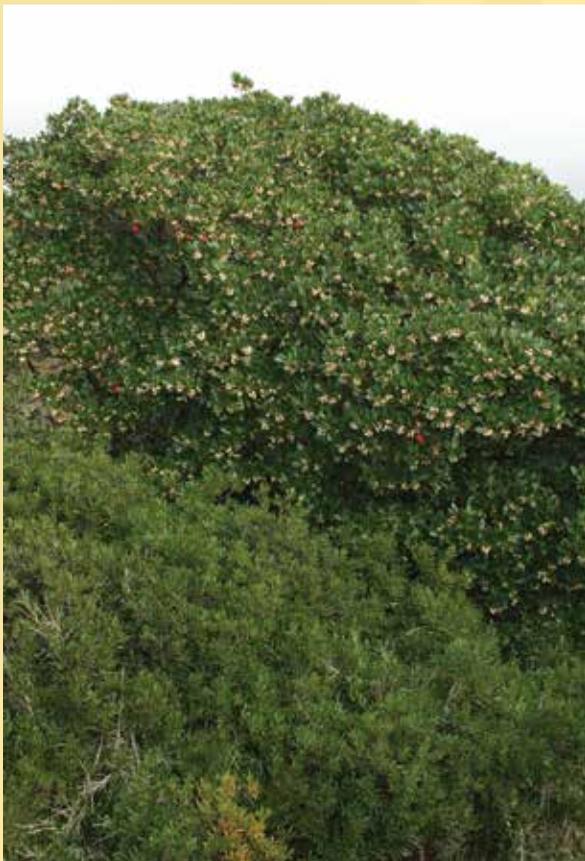


MATIČNJAK TIHE IZMJENE MATICE

Arbutus i krvna slika

Ljudski je organizam svakodnevno izložen djelovanju različitih čimbenika koji negativno utječu na njega, a kao što su primjerice kemikalije iz okoliša i hrane, zračenje i stres. Oni potiču proizvodnju slobodnih radikala, koji lako i brzo reagiraju s biomolekulama u našem organizmu (molekulama DNK, lipidima, proteinima) te ih pritom oštećuju. Posljedica takvih biokemijskih i strukturnih promjena dijelova stanica može biti razvoj brojnih kroničnih bolesti.

Omedu znam malo, ali učim. Imam dobrog učitelja, izv. prof. dr. sc. Dražena Lušića s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Otkrio mi je potpuno nov svijet u kojem se skrivao i med od obične planike, koji nazivam *blagom* mediteranskog juga. Što je obična planika? Pod latinskim nazivom *Arbutus unedo* L. krije se samonikla zimzelena biljka rasprostranjena na Mediteranu. Posebnost meda od obične planike leži u tome što se on dobiva od biljke koja, za razliku od ostalih medonosnih biljaka, cvjeta tijekom jeseni pa je od nje moguće dobiti uniflorni med izrazito visoke kakvoće. Njegova je proizvodnja široko rasprostranjena u Španjolskoj, Portugalu, Francuskoj (na Korzici) i Italiji (na Sardiniji). Mnogo skromnija proizvodnja postoji na južnom dijelu jadranske obale, uglavnom od Pelješca do dubrovačkog primorja. Ovaj med gorka, ali meni nadasve ugodna okusa probudio je moju znanstvenu znatiželju. Nakon spoznaje o postojanju ovog meda



STABLO PLANIKE

PLANIKA CVJETA I DAJE PLOD ISTOVREMENO TJEKOM JESENKIH I ZIMSKIH MJESECI U MEDITERANSKOM DJELU HRVATSKE



sljedećih sam se dana bavila proučavanjem stručne i znanstvene literature kako bih otkrila što se krije iza ovoga zanimljivog pčelinjeg proizvoda.

Ljudski je organizam svakodnevno izložen djelovanju različitih čimbenika koji negativno utječu na njega, a kao što su primjerice kemikalije iz okoliša i hrane, zračenje i stres. Oni potiču proizvodnju slobodnih radikala, koji lako i brzo reagiraju s biomolekulama u našem organizmu (molekulama DNK, lipidima, proteinima) te ih pritom oštećuju. Posljedica takvih biokemijskih i strukturnih promjena dijelova stanica može biti razvoj brojnih kroničnih bolesti. Kako se organizam bori protiv ovakvih „napasnika“? Iako naš organizam ima mehanizam zaštite od nagomilavanja slobodnih radikala (antioksidacijske enzime, o kojima će kasnije biti riječ), ta prirodna zaštita katkad nije dovoljna zbog velike proizvodnje štetnih spojeva. Stoga nam je potrebna pomoć izvana. Tu stupaju na pozornicu antioksidansi, biološki aktivne tvari koje poništavaju štetan učinak slobodnih radikala. Oni nastaju u biljkama da bi im omogućili preživljavanje u nepovoljnim stanišnim uvjetima, primjerice s oskudnim izvorima vode i hranjivih tvari ili u ekstremnim klimatskim uvjetima poput izrazite vrućine ili hladnoće. Glavni su antioksidansi u biljkama, a prema tome i u medu, fenolni spojevi.

Pregledom dosad objavljenih istraživanja ustanovila sam da med od obične planike ima izrazito visok sadržaj fenolnih spojeva i snažan antioksidacijski kapacitet, a stoga može omogućiti i nekoliko puta veću sposobnost obrane organizma od štetnih radikala u usporedbi s drugim vrstama meda. Utvrdila

SLIKA 1. MED OD OBIČNE PLANIKE S DVIJU LOKACIJA NA PELJEŠCU



sam i da su sva slična istraživanja provedena u laboratoriju, to jest na kemijskim reakcijama u epruveti. Njima se pokušalo imitirati uvjete u ljudskom organizmu. To nije uvijek uspješno jer se pritom zanemaruje činjenica da je funkcioniranje ljudskog organizma mnogo složenije od kemijske reakcije u laboratorijskim uvjetima. Naime, svi korisni spojevi koje unesemo u organizam ne moraju nužno doći do cilja gdje će iskazati svoje korisno djelovanje. To je zbog toga što stanice u organizmu imaju barijere u obliku membrane koje mogu spriječiti dolazak antioksidansa na cilj (primjerice ako je molekula velika i topljiva u vodi, nije pogodna za prolazak kroz staničnu membranu). Sve su nas ove činjenice motivirale da provedemo istraživanje u realnim uvjetima, to jest na ispitanicima koji bi konzumirali med od planike u uobičajenim dnevnim dozama tijekom određenog razdoblja. U istraživanju je sudjelovalo devet zdravih muškarca od 26 do 38 godina starosti koji su tijekom 14 dana svako jutro konzumirali dvije žlice meda od obične planike s Pelješca. Tim je uzorcima meda bilo neosporno potvrđeno botaničko i zemljopisno podrijetlo. Uzorci krvi uzeti su prije početka pokusa i 24 sata nakon završetka konzumacije meda, to jest 15. dana pokusa. Na uzorcima krvi određena je kompletna krvna slika i biokemijski parametri koji se određuju u sklopu krvnih pretraga pri sistematskom pregledu, aktivnost antioksidacijskih enzima koji uklanjaju štetne radikale te koncentracija toksičnih elemenata.

Nakon višednevnice konzumacije ovog meda u preporučenim dnevnim dozama kod zdravih muškaraca utvrđena je znatna promjena nekoliko parametara. Povećanje serumskog željeza za 26 posto vjerojatno je posljedica visokog sadržaja željeza u medu od obične planike te pojačane apsorpcije željeza iz tankog crijeva zbog iznimno kiselog karaktera ovog meda. Smanjenje aktivnosti jetrenih enzima (od 6 do 10 posto) vjerojatno je nastupilo zbog blagotvornog učinka meda na obnavljanje jetrenog tkiva, a smanjenje aktivnosti antioksidacijskih enzima za oko 8 posto zbog smanjenja količine štetnih radikala koje su uklonili fenoli iz meda. Naime enzimi, koji ih inače uklanjaju, imali su manje posla te su stoga bili

i manje aktivni. Povećanje broja leukocita za 8 posto može biti posljedica poticanja njihove proizvodnje u koštanoj srži, što povećava obrambenu sposobnost organizma u borbi protiv infekcija. Razina toksičnih elemenata kadmija i olova u krvi nije se povećala nakon konzumacije meda od obične planike, što znači da su ovi elementi u predmetnome medu prisutni u vrlo malim količinama. To je kasnije i potvrđeno kemijskom analizom meda. Dobiveni rezultati svakako upućuju na blagotvorne učinke meda od obične planike zbog njegovoga visokog sadržaja fenola, a vjerojatno i zbog međudjelovanja brojnih biološki aktivnih spojeva prisutnih u njemu.

Svakako treba napomenuti da se dobiveni rezultati trebaju interpretirati s oprezom jer je, kao što sam već napomenula, riječ o preliminarnom istraživanju koje je uključivalo mali broj ispitanika. Dakle, naznake o povoljnom zdravstvenom učinku meda od planike postoje, ali za konačnu potvrdu učinaka istraživanje treba provesti na mnogo većem broju ispitanika, što iziskuje i znatno veće materijalne troškove. Kao što i sami znate, *sve je u novcu...*

Koristim ovu priliku da iskreno zahvalim suradnicima s Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada koji su se spremno uključili i kao ispitanici i kao istraživači, potom Dječjoj bolnici Srebrnjak, u čijem su laboratoriju napravljene analize kompletne krvne slike i biokemijskih parametara, Gradu Dubrovniku i Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada što su osigurali financijska sredstva za provođenje istraživanja te dr. sc. Karlu Jurici, dipl. sanit. ing. iz Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske, koji je vrijedno prikupljao uzorke meda od planike na brojnim lokacijama da bi se odredio njihov kemijski sastav i antioksidacijska aktivnost. No o tim rezultatima nekom drugom prilikom.

SLIKA 2. MED OD OBIČNE PLANIKE S LOKACIJE U OKOLICI VRGORCA



LITERATURA

Brčić Karačonji, I.; Tariba, B.; Živković, T.; Brajenović, N.; Jurica, K.; Pezer, M.; Turkalj, M.; Vihnanek Lazarus, M.; Lušić, D.; Pizent, A. Beneficial effects of strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) honey supplementation in men. International Symposium on Bee Products 3rd Edition – Annual Meeting of the International Honey Commission (IHC), Opatija, Hrvatska, 2014, Book of Abstracts: 110.
Tariba Lovaković, B.; Lazarus, M.; Brčić Karačonji, I.; Jurica, K.; Živković Semren, T.; Lušić, D.; Brajenović, N.; Pelaić, Z.; Pizent, A. Multi-elemental composition and antioxidant properties of strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) honey from the coastal region of Croatia: Risk-benefit analysis. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 2018;45:85-92.

inž. Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica“



Antibakterijski potencijal propolisa u liječenju post-COVID sindroma

Medicinske i farmakološke spoznaje mijenjaju se iz dana u dan, a od pojave virusa SARS-CoV-2 uz znanstvena se otkrića nevjerojatnom brzinom šire i dezinformacije koje bolesnicima bude lažnu nadu u brz oporavak i potpuno ozdravljenje od teških bolesti. Ne sumnjajući u stručnost i dobronamjernost naših liječnika, kao ni u vrijednost lijekova koje propisuju, samo želim naglasiti da iskušavanje prirodnih terapija ne znači odbijanje nespornih koristi od konvencionalne medicine.

Dio oboljelih od bolesti COVID-19 tjednima, pa i mjesecima, nakon nestanka osnovnih simptoma nastavlja bitku s dugotrajnim i manje poznatim posljedicama bolesti, o kojima smo pisali i u prošlom broju „Hrvatske pčele“ u kontekstu potpune terapije tretiranju post-COVID sindroma pčelinjim proizvodima.

U liječenju respiratornih infekcija prouzročenih virusom SARS-CoV-2 zbog brzoga kliničkog učinka i bakteriološke eradikacije upotrebljavaju se antibiotici širokog spektra od kojih su neki (azitromicin, moksifloksacin...) nažalost povezani s rizikom infekcije bakterijom *Clostridium difficile* (poznatom i pod nazivom *Peptoclostridium difficile*). Ova multirezistentna bakterija može prouzročiti pseudomembranozni kolitis, čiji su najčešći simptomi: mučnina, povraćanje, grčevi u trbuhu, plinovi, proljev i stolica s primjesama krvi ili gnoja, a krajnji je rizik povećanje debelog crijeva i sepsa. Rizik je najviši trideset dana od primjene antibiotika, a infekciji su najizloženije osobe narušene imunosti i starije dobi, s popratnim i kroničnim bolestima, te pacijenti iza kojih je dulja hospitalizacija, uporaba inhibitora protonske pumpe, kortikosteroidna terapija, kemoterapija ili hranjenje uz pomoć sonde.

Bakterija *Clostridium difficile* u medicinskim se krugovima spominjala i prije pandemije bolesti COVID-19, i to u kontekstu infekcije pacijenata na bolničkom liječenju. Stoga se velika pozornost obraća na **preventivu** provođenjem mjera kontaktne zaštite (izolacijom i odjeljivanjem oboljeloga od drugih pacijenata, nošenjem zaštitnih rukavica i pregača, pranjem ruku, dezinfekcijom predmeta i površina sporocidnim sredstvima) te provođenjem programa racionalne upotrebe antibiotika.

Konvencionalno liječenje infekcije bakterijom *Clostridium difficile* počinje isključenjem dosadašnjeg antibiotika iz terapije (ako je moguće) te nadoknadam tekućine i elektrolita, a nastavlja se specifičnim antiklostridijskim liječenjem metronidazolom ili vancomicinom. Da bi se izbjegla krajnja opcija – operativni zahvat odstranjivanja dijela ili čitavoga debelog crijeva (što bi u završnici značilo trajnu invalidnost) – u novije se doba prakticira i fekalna transplantacija ili transfer fekalne mikrobiote (FMT), to jest liječenje infuzijom tekućeg filtrata fecesa zdravoga davatelja u crijevo primatelja. No pacijenti često postavljaju pitanje može li se kolitis prouzročen bakterijom *Clostridium difficile* liječiti i na drugačiji način.

Jedan od prirodnih načina sprječavanja i liječenja kolitisa jest upotreba probiotika koji mogu popraviti ravnotežu mikroorganizama u crijevima, ublažiti poremećaje te ravnoteže i smanjiti rizik od kolonizacije bakterijama. Jogurt, kefir, sir i kiseli kupus vrijedni su izvori dobrih bakterija, no ipak ne mogu zamijeniti uništenu prirodnu tjelesnu floru. Ipak, kao privremene kolonije mogu pomoći organizmu obavljajući iste funkcije kao prirodna flora i dajući prirodnoj flori dovoljno vremena da se oporavi. Njihova je upotreba učinkovitija u sinergiji s antibioticima, posebice kod pacijenata koji nemaju poremećaje imunostnog sustava ili teške bolesti. Nutricionisti kod kolitisa preporučuju prehranu s bananama, jabukama, rižom i tostom. U bananama i jabukama ima pektina, topivih vlakana koja privlače višak vode u crijevu i usporavaju prolazak stolice. Fitoterapeuti preporučuju crni čaj te čajeve od kupine i maline.

Kao učinkovito sredstvo za normalizaciju stolice dr. Stojmir Mladenov i dr. Peter Kapš, apiterapeuti svjetskoga glasa, spominju **med u kombinaciji s peludom** te preporučuju triput dnevno konzumirati mješavinu male žlice peluda i velike žlice meda. Još 1939. godine, uoči ere antibiotika, McCleskey i Melampy su svojim otkrićima dali naslutiti baktericidni potencijal **matične mliječi**, pretpostavljajući da je za to zaslužna 10-HDA nezasićena masna kiselina, no pouzdanih dokaza nije bilo zbog tad još uvijek nedovoljno razvijene analitike. Krajem 40-ih godina počinje era antibiotika, a naša bi generacija mogla svjedočiti njezinu završetku. Stoga se u potrazi za novim lijekovima koji bi omogućili učinkovitiju borbu s rezistentnim mikrobima preispituju svi postojeći resursi, pa tako i pčelinji proizvodi. Budućnost će pokazati koliki je njihov stvarni potencijal u kontekstu post-COVID sindroma, a mi ćemo se ovdje zadržati na antimikrobnom potencijalu propolisa.

Protubakterijski učinak propolisa proučavali su istraživači širom svijeta, a rezultati studija provedenih kod



SAKUPLJAČICA PROPOLISA,
FOTO: [HTTP://WWW.BUZZINGACROSSAMERICA.COM/](http://www.buzzingacrossamerica.com/)

nas objavljeni su u časopisu *Microbiological Research* 2003. godine. Sva su istraživanja potvrdila inhibitorno djelovanje propolisa na najmanje 21 vrstu bakterija (kao i na devet vrsta gljivica, tri vrste protozoa i velik spektar virusnih vrsta) te da je taj učinak jače izražen na Gram-pozitivne nego na Gram-negativne bakterije. Propolis djeluje bakteriostatski (zaustavlja razmnožavanje) ili baktericidno (ubija ih) na bakterije: *Bacillus larvae*, *Bacillus subtilis*, *Helicobacter pylori*, *MRSA (Methicillin-resistant Staphylococcus Aureus)*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus sp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp.*, *Streptococcus faecalis*, *Streptomyces*, *S. sobrinus*, *S. mutans*, *S. cricetus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Bacteroides nodosus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus agalactiae*, *Paenibacillus larvae*. Propolis *in vitro* sprječava dijeljenje bakterijske stanice te uništava njezinu citoplazmatsku i staničnu membranu, uzrokuje djelomičnu bakteriolizu i inhibira sintezu proteina. Propolis *in vivo* (u organizmu) potiče imunski sustav na proizvodnju specifičnih i nespecifičnih tvari iz makrofaga koji zaustavljaju bolest. Zato je kod bakterijskih upala učinkovitije djelovanje antibiotika u kombinaciji s propolisom nego samog antibiotika. Kad se uzima u kombinaciji s većinom antibiotika (kao što su: penicilin, ampicilin, gentamicin, penicilin G, streptomycin, tetraciklin, kloksacilin, ceftriakson, kloramfenikol, neomicin, monomicin, oleandomicin, polimiksin, doksiciklin, vankomicin, cefradin, polimiksin B), antibakterijski je učinak snažniji, a vrijeme ozdravljenja kraće. Kad antibiotici (kloramfenikol, gentamicin, netilmicin, tetraciklin, vankomicin, ciprofloksacin) ne djeluju na neke bakterije (npr. *Staphylococcus aureus*), u kombinaciji s propolisom imaju antibakterijski učinak. Kod slučajeva kad antibiogram *in vitro* pokazuje da propolis nema učinka na neke Gram-negativne bakterije (kao što su primjerice: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*), propolis *in vivo* u organizmu potiče imunski sustav na sprječavanje upalnih procesa koje one izazivaju. Kod bakterijske upale gornjih dišnih puteva (infekcijom koju mogu prouzročiti: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenes*) ili u usnoj šupljini (čiji uzroci mogu biti: *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Candida albicans*, *Lactobacillus casei*) antibiotska je terapija uspješnija u kombinaciji s propolisom.

Prema najnovijim istraživanjima, propolis bi mogao imati blagotvoran učinak i kod kolitisa zbog antioksidacijske aktivnosti polifenola, koja je osnova protuupalnoga djelovanja. Sinergijsko povećanje antibiotskog učinka u kombinaciji s propolisom, čak i u slučajevima kad antibiotici sami ne djeluju, upućuje na obećavajuću ulogu propolisa u terapiji protiv bakterija. Tim više što propolis nije toksičan i ne oštećuje normalnu crijevnu floru, bakterije na njega ne stvaraju otpornost i nema štetnih popratnih pojava. Što ima više ekstrahiranih sastojaka, otopina propolisa je učinkovitija. Tinkture koje imaju od 60 do 80 posto etanola sadržavaju više flavonoida i imaju snažnije baktericidno djelovanje i biološku aktivnost od tinktura propolisa koje sadržavaju više vode.

ZAKLJUČAK: Medicinske i farmakološke spoznaje mijenjaju se iz dana u dan, a od pojave virusa SARS-CoV-2 uz znanstvena se otkrića nevjerojatnom brzinom šire i dezinformacije koje bolesnicima bude lažnu nadu u brz oporavak i potpuno ozdravljenje od teških bolesti. Ne sumnjajući u stručnost i dobrotu naših liječnika, kao ni u vrijednost lijekova koje propisuju, samo želim naglasiti da iskušavanje prirodnih terapija ne znači odbijanje nespornih koristi od konvencionalne medicine. Liječnici su, više nego ikad prije, prezaposleni i nedostupni, pa stoga ne treba čuditi što prirodno liječenje postaje sve popularnije. Svi bi liječnici, i konvencionalni i alternativni, trebali raditi timski, kroz otvorenu komunikaciju i suradnju, da bi zajedničkim snagama razmjenom ideja i iskustava što prije i bolje mogli pomoći svojim pacijentima na putu izlječenja. Stoga cilj ovog teksta nije samo još jedna konstatacija da pčelinji proizvodi, u ovom slučaju propolis, imaju daleko više pozitivnih učinaka od onih dosad otkrivenih, nego bi trebao biti poticaj znanstvenicima, liječnicima i farmakolozima da nastave istraživati njihove blagodati na ljudsko zdravlje za dobrobit svih nas, ali i apel pčelarima, posebice onima mlađe generacije, da se ne oslanjaju samo na tradicijsku pučku medicinu (koja može biti dobar oslonac, ali ne smije biti isključiv izvor informacija), nego da šire svoja znanja i iskustva i uvažavajući najnovija znanstvena otkrića. Možda se dežurnim skepticima ovo čini poput nemoguće misije, možda će dio čitatelja pomisliti da sam sanjar, ali znajte da nisam sam: mnogim je liječnicima drago kad njihovi pacijenti u liječenje uključe i prirodni pristup, kao što i komplementarni i alternativni terapeuti uvažavaju službena medicinska mišljenja, čak i kad su u pitanju najblaže tegobe. Zaželimo im mnogo sreće i uspjeha na tom putu!

LITERATURA

- Stepanović, S.; Antić, N.; Dakić, I.; Švabić-Vlahović, M. *In vitro* antimicrobial activity of propolis and synergism between propolis and antimicrobial drugs. *Microbiological Research*, 2003.
- Kapš, P. Liječenje pčelinjim proizvodima – Apiterapija, 2013.
- Bogdanov, S. Propolis – Origine, Production, Composition, Bee Product, Science, 2016.
- Bosilj, K. Antibakterijski učinak propolisa na odabrane patogene bakterije, Medicinski fakultet, Rijeka, 2016.
- Tambić Andrašević, A. Otpornost bakterija na antibiotike – vodeći problem medicine u 21. stoljeću, Medicina Fluminensis, 2017.
- Kljenak, A. Fitokemijske karakteristike i biološka aktivnost propolisa, Sveučilište u Splitu, Kemijsko-tehnološki fakultet, 2017.
- www.uspharmacist.com (Kimberly, E. Updates in the Management of Clostridium difficile for Adults, 2019.)
- www.england.nhs.uk (Post-COVID Syndrome – Long COVID, 2020.)
- www.heath.harvard.edu (Kommarof, A. The tragedy of the post-COVID long haulers, 2020.)

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



Primjena meda kod bolesti masne jetre

Učestalost ove bolesti u populaciji je u porastu, kao što raste i učestalost rizičnih čimbenika za nju. To su na prvome mjestu debljina, šećerna bolest tipa 2, poremećaji lipida i hipertenzija. Bolest se najčešće javlja u dobi od 40-50 godina. Ne postoje standardni tretmani za liječenje nealkoholne masne jetre.

Bolest nealkoholne masne jetre prepoznata je kao najčešća kronična bolest jetre u razvijenom svijetu, a obuhvaća različita oboljenja jetre, od jednostavne steatoze (nealkoholne masne jetre) do nealkoholnog steatohepatitisa (NASH) s jetrenom fibrozom/cirozom ili bez nje. Nealkoholna masna jetra također je rizični čimbenik za hepatocelularni karcinom. Bolest obično počinje bez vidljivih znakova i simptoma. Dijagnoza se vrlo često postavlja na sistematskim pregledima, što upućuje na njihovu važnost. Specifične terapije još uvijek nema, a preporučuje se promjena prehrane te povećanje fizičke aktivnosti. Na tržištu postoji niz prirodnih pripravaka koji pomažu kod čišćenja jetre. Iako se preporučuje smanjenje unosa ugljikohidrata, nedavne kliničke studije upućuju na pozitivan učinak meda na ovu bolest.

ŠTO JE MASNA JETRA?

Masna jetra nastaje kad se u stanicama jetre nataloži previše masnoće. Premda je normalno da u ovim stanicama bude prisutna mala količina masnoće, jetra se smatra masnom ako više od pet posto njezine mase čini masnoća (slika 1.).

Iako patogeneza bezalkoholne masne jetre nije u potpunosti razjašnjena, predložene su dvije teorije njezina razvoja. Prva uključuje nakupljanje lipida u jetri zbog inzulinske rezistencije. Druga teorija karakterizira oksidativni stres praćen lipidnom peroksidacijom, lučenjem proupalnih citokina te mitohondrijskom disfunkcijom, što dovodi do prelaska iz jednostavne steatoze u nealkoholni steatohepatitis.

ZAŠTO NASTAJE MASNA JETRA

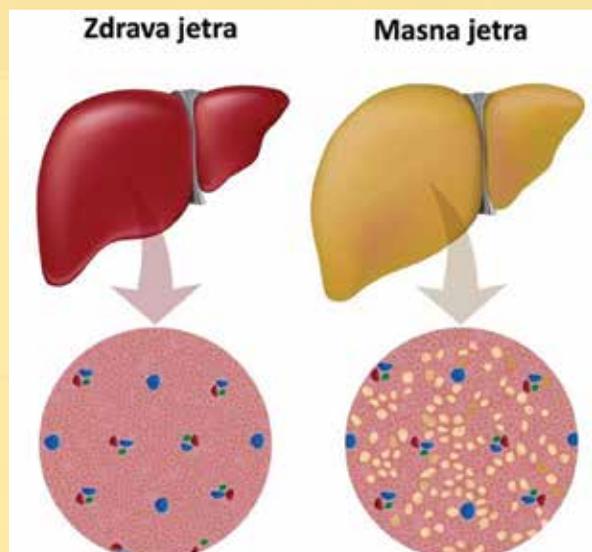
Uzroci nealkoholne masne jetre nisu u potpunosti jasni. Čimbenici koji mogu utjecati na razvoj nealkoholne masne jetre obuhvaćaju genetiku, dob (češće se javlja kod sredovječnih osoba), pretilost, lijekove, virusni hepatitis, autoimunu ili nasljednu bolest jetre, naglo mršavljenje, pothranjenost i drugo. Kao najčešći uzorci navode se:

1. debljina (istraživanja pokazuju da između 30 i 90 posto pretilih odraslih osoba ima bolest jetre koja nije izazvana alkoholom)
2. visceralna debljina (osobe s normalnom tjelesnom masom mogu dobiti masnu jetru ako imaju previše masnog tkiva u predjelu struka)
3. inzulinska rezistencija (inzulinska rezistencija i visoka razina inzulina utječu na povećano taloženje masti u jetri kod osoba s dijabetesom tipa 2 i metaboličkim sindromom)

4. visok unos rafiniranih ugljikohidrata (čest unos rafiniranih ugljikohidrata potiče taloženje masnoće u jetri, posebice kod osoba koje imaju prekomjernu tjelesnu masu ili inzulinsku rezistenciju)
5. konzumacija zašećerenih bezalkoholnih pića (zašećerena bezalkoholna pića, kao što su gazirani sokovi i energetske napici, imaju visok sadržaj fruktoze, za koju je poznato da pobuđuje nakupljanje masnoće u jetri)
6. crijevna disbioza (nedavna istraživanja pokazuju da neravnoteža crijevnih bakterija, problemi s funkcijom crijevne barijere – takozvani sindrom propusnog crijeva – ili drugi problemi sa zdravljem crijeva mogu doprinijeti razvoju bolesti nealkoholne masne jetre).

Učestalost ove bolesti u populaciji je u porastu, kao što raste i učestalost rizičnih čimbenika za nju. To su na prvome mjestu debljina, šećerna bolest tipa 2, poremećaji lipida i hipertenzija. Bolest se najčešće javlja u dobi od 40-50 godina. Ne postoje standardni tretmani za liječenje nealkoholne masne jetre. Umjesto toga liječnici obično liječe rizične čimbenike koji joj doprinose, primjerice kod pretilih je ljudi liječnička preporuka da izgube suvišnu tjelesnu masu pravilnom prehranom i tjelesnom aktivnošću.

Problem je što većina bolesnika koji imaju ovo oboljenje nemaju simptoma. Međutim, u izraženijim oblicima bolesti mogu se osjetiti simptomi poput umora, slabosti i malaksalosti te osjećaja tupe boli pod desnim rebrenim lukom.



SLIKA 1. MAKROSKOPSKI I MIKROSKOPSKI IZGLED ZDRAVE I MASNE JETRE (PREUZETO SA STRANICE: [HTTPS://WWW.DIJETAIZDRAVLJE.COM/ZDRAVLJE/017](https://www.dijetaizdravlje.com/zdravlje/017))

Uz uobičajene prehrambene mjere koje se prepisuju, maslinovo ulje, kava i omega-3 masne kiseline pokazali su se kao korisni dodaci prehrani za očuvanje zdravlja jetre. Sitna plava riba te druga riba bogata omega-3 masnim kiselinama mogu biti od koristi jer se u nekim studijama pokazalo da omega-3 masne kiseline mogu sniziti povišene vrijednosti jetrenih enzima, poboljšati regulaciju glukoze te sniziti vrijednost triglicerida.

Probiotici kao dodaci prehrani, osobito oni koji sadržavaju kulture *Lactobacillus acidophilus* i *Bifidobacterium lactis*, mogu biti od koristi za zdravlje jetre, kao što pokazuju novija istraživanja u kojima je unos probiotičkog pripravka poboljšao nalaz jetrenih enzima i kolesterola. Orašasti plodovi odličan su prirodni izvor vitamina E i drugih korisnih nutrijenata te su poželjni u prehrani oboljelih od nealkoholne masne jetre. Preporučuje se svakodnevna umjerena konzumacija badema, oraha i lješnjaka.

PRIRODNI PRIPRAVCI ZA ČIŠĆENJE JETRE

Kad je riječ o zdravlju jetre, jedna je biljka apsolutno nenadmašna, a to je *Silybum marianum*, odnosno sikavica, velika i bodljikava biljka iz porodice glavočika (slika 2.). Za nju postoje i brojni narodni nazivi, na primjer oslobod, gujina trava, gospin trn, osljebad, bijeli stričak, badelj, divlja artičoka i drugi.

Kao aktivni sastojak sikavica sadržava kompleks ljekovitih flavonoida skupnog naziva silimarin. Zahvaljujući silimarinu sikavica je nenadmašna u svojoj primjeni za detoksikaciju i zaštitu jetre. Silimarin znanstveno dokazano obnavlja oštećene stanice jetre i potiče rast novih stanica. Djeluje tako da povećava razinu glutaciona, najvažnijeg antioksidansa za zaštitu jetre. Osim sikavice, mogu se rabiti i čičak te artičoka.

Ostaje upitno može li se s čajevima od navedenih biljaka konzumirati i med. Budući da liječnici preporučuju prehranu sa što manje rafiniranih ugljikohidrata, većina u rafinirane ugljikohidrate automatski ubraja i med. No med ne sadržava rafinirane ugljikohidrate i prirodni je proizvod. Podaci o potencijalnoj upotrebi meda kod bolesti masne jetre su oskudni. Smatra se da prirodni med ima hepatoprotektivna svojstva zbog svojih jedinstvenih sastojaka, antioksidansa i protuupalnih funkcija. Kineski su znanstvenici

SLIKA 2. SIKAVICA (PREUZETO SA STRANICE: [HTTPS://DIJETAPLUS.COM/BILJKA-SIKAVICA-GUJINA-TRAVA-CAJ-ZA-JETRU-PHP](https://dijetaplus.com/biljka-sikavica-gujina-trava-caj-za-jetru-php))



2016. godine objavili studiju na animalnom modelu u kojoj su pokazali da svakodnevna primjena meda umanjuje oštećenja jetre izazvana nakupljanjem masnoće. Krajem 2020. godine skupina znanstvenika iz Malezije istraživala je hepatoprotektivne učinke mješavine meda *Trihoney* u hiperkolesterolemičnih kunića. Mješavina meda *Trihoney* uspjela je održati normalnu funkciju jetre i pokazala je hepatoprotekciju protiv pogoršanja simptoma nealkoholne masne jetre prema nealkoholnom steatohepatitisu (NASH). Znanstvenici smatraju da je ovaj medni pripravak svoj učinak iskazao vjerojatno hipokolesterolemijskom i antioksidativnom ulogom.

Kliničko istraživanje provedeno tijekom 12 tjedana kod pacijenata koji pate od dijabetesa melitusa tipa 1 sugerira da bi dugotrajna konzumacija meda mogla imati pozitivne učinke na ovu vrstu dijabetesa.

Istraživanja upućuju na to da niske doze meda mogu biti vrijedna zamjena za šećer kod pacijenata s dijabetesom tipa 2. Razina glukoze u plazmi kao odgovor na med dosegla je vrh 60 minuta nakon konzumacije te je pokazala brz pad u usporedbi s glukozom, što upućuje na niži glikemijski odgovor meda. Mali udio bolesnika (10,7 posto) čak je pokazao učinak snižavanja glukoze nakon male doze meda.

Osim toga, mnoga su istraživanja otkrila potencijal konzumacije meda u kontroli pretilosti, koja je jedan od rizičnih čimbenika za razvoj masne bolesti jetre.

U svakom slučaju, nužna su klinička istraživanja o potencijalnoj konzumaciji meda kod bolesti masne jetre. Umjerena konzumacija meda uz čaj od sikavice ili čička te pravilna prehrana i umjerena tjelovježba trebali bi doprinijeti poboljšanju bolesti te čišćenju jetre.

LITERATURA

- Younossi, Z. M.; Koenig, A. B.; Abdelatif, D.; Fazel, Y.; Henry, L.; Wymer, M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease – meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*. 2016;64(1):73–84. doi: 10.1002/hep.28431.
- Xiao, J.; Liu, Y.; Xing, F.; Leung, T. M.; Liang, E. C.; Tipoe, G. L. Bee's honey attenuates non-alcoholic steatohepatitis-induced hepatic injury through the regulation of thioredoxin-interacting protein-NLRP3 inflammasome pathway. *Eur J Nutr*. 2016 Jun;55(4):1465-77. doi: 10.1007/s00394-015-0964-4. Epub 2015 Jul 2. PMID: 26133299.
- Alfarisi, H. A. H.; Ibrahim, M. B.; Mohamed, Z. B. H.; Azahari, N.; Hamdan, A. H. B.; Che Mohamad, C. A. Hepatoprotective Effects of a Novel Trihoney against Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Comparative Study with Atorvastatin. *ScientificWorldJournal*. 2020 Oct 9;2020:4503253. doi: 10.1155/2020/4503253. eCollection 2020. PMID: 33132768.
- Nazir, L.; Samad, F.; Haroon, W.; Kidwai, S. S.; Siddiqi, S.; Zehravi, M. Comparison of glycaemic response to honey and glucose in type 2 diabetes. *J Pak Med Assoc*. 2014 Jan;64(1):69-71. PMID: 24605717.
- Abdulrhman, M. M.; El-Hefnawy, M. H.; Aly, R. H.; Shatla, R. H.; Mamdouh, R. M.; Mahmoud, D. M.; Mohamed, W. S. Metabolic effects of honey in type 1 diabetes mellitus: a randomized crossover pilot study. *J Med Food*. 2013 Jan;16(1):66-72. doi: 10.1089/jmf.2012.0108. Epub 2012 Dec 20. PMID: 23256446.

Slavko Stojanović
Predsjednik PU „Pčela“, Osijek



Urednici „Slavonske pčele” – „Hrvatske pčele” i „Pčele” tijekom povijesti njihova izlaženja

Osječanin Bogdan Penjić bio je glavni osnivač Slavonskoga pčelarskoga društva u Osijeku (1879. godine) i inicijator pokretanja prvoga pčelarskog časopisa. Gotovo je 40 godina bio urednik društvenoga glasila „Hrvatska pčela”, a osim toga bio je i pisac, predavač i neumorni djelatnik na području prosvjeđivanja pčelara i podizanja kulturne razine hrvatske svijesti uopće.

Poštovani čitatelji, tijekom 140 godina izlaženja lista namijenjenoga pčelarskoj populaciji nikad se nismo upitali tko su bili ljudi koji su nam omogućili da svaki mjesec dobijemo informacije o najnovijim zbivanjima u pčelarstvu, to jest tko su bili urednici, ti tihi, samozatajni ljudi poznati s cjelokupnom problematikom pčelarstva, najčešće i sami zaljubljenici u pčelarstvo. Svojim se radom trudili da nam sa svakim brojem „Slavonske pčele”, „Pčele” i „Hrvatske pčele” pruže što više informacija, znanja i iskustava drugih. Možda su i griješili, ali su do te mjere bili ustrajni da nikad nisu dopustili da budemo uskraćeni za neki broj lista.

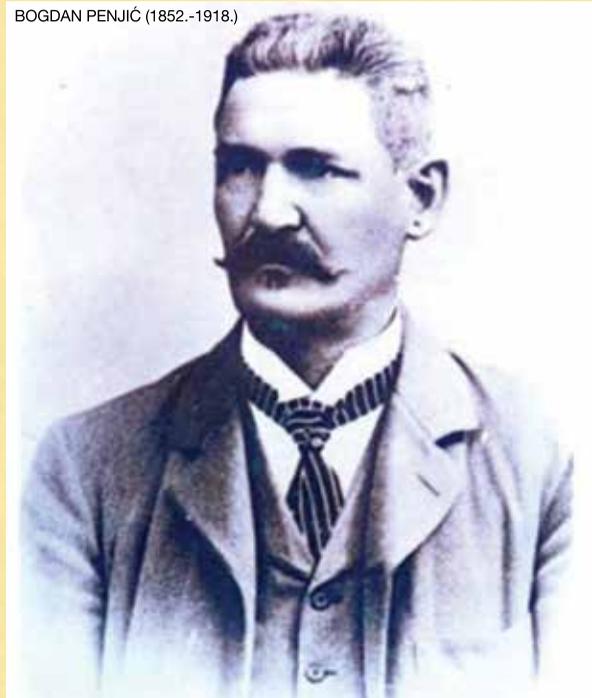
U ovom svojevrsnom feljtonu pokušat ćemo prikazati urednike od samog početka izlaženja lista, njihov rad i nastojanja da budu što objektivniji tijekom prezentiranja različitih pčelarskih tema. Za neke od njih imamo malo podataka, ali ćemo svakako navesti osnovne podatke i njihovo uredničko razdoblje.

BOGDAN PENJIĆ (9. 7. 1852. – 11. 4. 1918.)
UREDNIK: OD 1. 3. 1881. DO 11. 4. 1918.

Počinjemo s najdugovječnijim urednikom i osnivačem „Slavonske pčele”, uvaženim gospodinom Bogdanom Penjićem, koji je bio rođen u Osijeku 9. srpnja 1852. godine, a u njemu preminuo 11. travnja 1918. godine. Njegove zasluge nisu vezane samo uz uredničko djelovanje nego i uz povijest hrvatskog pčelarstva, koje se dijeli na razdoblje prije Bogdana Penjića (1879. godine) i razdoblje Bogdana Penjića i Slavonskoga pčelarskoga društva u Osijeku. Naime, prvo je razdoblje primitivnog pčelarenja, a drugo počinje kao doba organiziranog pčelarenja sa suvremenim pristupom, odnosno s pokretnim saćem. Za to je zasigurno najzaslužniji urednik „Slavonske pčele” jer je trasirao put lista sve do današnjih dana. Naime, nije svrha lista bila samo pisanje o pčelarskoj problematici nego i poticanje duha hrvatskog naroda u vrijeme Austro-Ugarske Monarhije. Tako je svojim radom i željom Penjić hrvatski narod i prosvjeđivao i otvarao mu nove poglede na svijet potičući svijest hrvatskog naroda.

Osječanin Bogdan Penjić bio je glavni osnivač Slavonskoga pčelarskoga društva u Osijeku (1879. godine) i inicijator pokretanja prvoga pčelarskog časopisa. Gotovo je 40 godina bio urednik društvenoga glasila „Hrvatska pčela”, a osim toga bio je i pisac, predavač i neumorni djelatnik na području

BOGDAN PENJIĆ (1852.-1918.)



prosvjeđivanja pčelara i podizanja kulturne razine hrvatske svijesti uopće. Osnovnu školu završio je u Đakovu, gdje je njegov otac Pavao bio egzaktor đakovačkog vlastelinstva (drugi čovjek poslije glavnog upravitelja). Njemu su pripadali poslovi voditelja kancelarije i kontrolora svih poslova na vlastelinstvu. Pavao Penjić bio je u službi đakovačkog vlastelinstva od 1851. godine do svoje smrti u siječnju 1863. godine, što znači da je službovao pod velikim biskupom đakovačkim, također rodnom Osječaninom, Josipom Jurjem Strossmayerom, a u to se vrijeme u Đakovu nalazio i mali Bogdan kao osmoškolac. Nižu gimnaziju Bogdan je završio u Osijeku, a učiteljsku školu u Đakovu, nakon koje je položio ispit za četverorazredne škole, ali nije mogao dobiti posao. U 18. je godini od biskupa Josipa Jurja Strossmayera dobio stipendiju te je otišao u Zagreb na tečaj za učitelja niže realke i na usavršavanje matematike. Budući da je pripadao naprednoj omladini predvođenoj idejama Ante Starčevića o samostalnoj Hrvatskoj, pridružio se tadašnjoj Naprednoj stranci na čelu s Mrazovićem, Vončinom i drugima te je zbog toga uskoro morao bježati iz Zagreba u Beč i Klosterneuburg, gdje je uočio velike razlike između austrijskoga naprednoga i tadašnjega primitivnoga gospodarstva u Hrvatskoj. Dojmile su ga velike

razlike između naprednoga pčelarenja s pokretnim saćem i našega primitivnoga u pletarama i košnicama od slame ili šiblja, odnosno u panjevima. Boravak u Klosterneuburgu imao je velik utjecaj na njegovu buduću orijentaciju prema naprednom pčelarenju jer je ondje pohađao gospodarsku školu. Godinu dana po povratku iz Austrije dolazi u Osijek, gdje u ožujku 1871. godine dobiva mjesto učitelja na četverorazrednoj pučkoj školi u Donjem gradu. Bio je čovjek iz naroda, dobro je poznao slavonsko selo i svu zaostalost seljaka te mu je glavna preokupacija bila kako pomoći ljudima na selu. Shvatio je da samo obrazovanje i podizanje poljoprivredne proizvodnje na višu razinu mogu pomoći seljacima te je odlučio edukacijom doprinijeti napretku gospodarstva u siromašnoj Slavoniji i Hrvatskoj. Svoje ideje počinje ostvarivati već nakon prvog zaposlenja, kad i počinje njegovo plodonosno djelovanje. Naime, tada nabavlja prvu košnicu suvremenog tipa, takozvanu dzierzonzku, te time počinje njegov nezadrživ pohod prema razvoju naprednog pčelarstva u Hrvatskoj, a možemo reći i na prostoru jugoistočne Europe.

Prilikom osnivanja Slavonskoga pčelarskoga društva donesena je odluka o pokretanju „Slavonske pčele” kao društvenoga glasila. Godine 1881. ideja je i ostvarena te je tako pokrenut prvi pčelarski časopis na jugoistoku Europe. Penjić je bio urednik od prvoga dana i izlazenja prvoga broja (2. ožujka 1881. godine). Zašto list nije izašao odmah po osnivanju društva? Nakon osnivanja, društvo se tijekom sljedećih dviju godina pretplatilo na nekoliko stručnih pčelarskih listova iz Austrije, Njemačke, Češke i drugih zemalja koji su budućem uredniku Penjiću poslužili kao vodilja za pokretanje prvog broja „Slavonske pčele”. Glasilo je prema prvotnoj odluci Upravnog odbora izlazilo dvojezično, na hrvatskom i njemačkom jeziku, i to tako da je svaka stranica bila vertikalno podijeljena na dvije polovine, pri čemu je s lijeve strane bio tekst na hrvatskom jeziku, a s desne na njemačkom. Zbog te su dvojezičnosti pčelari dosta negodovali, a i ne samo oni, nego i napredniji novinari koji su tražili da se list izdaje samo na hrvatskom jeziku. Tako je primjerice oštru kritiku uredniku Penjiću zbog dvojezičnosti uputio književnik August Šenoa u časopisu „Vienac”. Zasiurno su na odluku o dvojezičnosti imale i okolnosti koje su tada vladale u samom Osijeku. Naime, vrijeme je to Austro-Ugarske, Osijek ima 18.000 stanovnika, od čega velik broj Nijemaca. Vojska i mađarska politika promovirali su njemački jezik, koji je u to vrijeme čak bio u modi i kod velikog broja Osječana Hrvata (Esekera) te se često njime govorilo na tržnicama i ulicama, možda i češće nego hrvatskim. Penjić je prihvatio Šenoine kritike, ali mu je protumačio da još nije došlo vrijeme za promjene, a njih će provesti čim bude prilika. A prilika je došla 18. siječnja 1883. godine, na redovitoj odborskoj sjednici, te je jednoglasno na Penjićev prijedlog donesena odluka da se svaki njemački prijevod mora izostaviti i da će ubuduće društveno glasilo izlaziti samo na hrvatskom jeziku. Tako je Penjić svojom mudrošću i taktičnošću sačuvao i društvo i glasilo.

Kao društveni tajnik i urednik glasila, Penjić je vrlo zaslužan što se od 1884. godine društvo naziva Hrvatsko-slavonsko pčelarsko društvo u Osijeku, a glasilo „Hrvatska pčela”. Tako su društveni rad i glasilo izašli iz lokalnih okvira i postali općehrvatski. Time su rad, djelovanje i pogledi društva prošireni na hrvatski narod, od Jadranskog mora do Drave, a u znatnoj mjeri i u inozemstvu.

Časopis „Hrvatska pčela” besplatno je dostavljan mnogim osnovnim školama, društvima i pojedincima, a sve s ciljem širenja pčelarske kulture i naprednog pčelarenja. Svojom je upornošću Penjić uspio osigurati obvezno učlanjenje svih škola u Hrvatskoj u pčelarsko društvo i pretplatu na glasilo.

Uz nastojanje da se izađe iz zaostalosti, Penjić je činio sve da hrvatsko pčelarstvo bude u tijeku svih zbivanja i tadašnjih dostignuća u naprednoj pčelarskoj Europi. Često je organizirao odlaske članova društva na međunarodne izložbe i sajmove, gdje su osvajali brojna priznanja i odličja, kao što su primjerice u Beču i Trstu 1882. godine, u Pragu 1883. godine, u Bruxellesu 1888. godine, u Budimpešti 1889. godine... S druge je strane Penjić bio sveprisutan na brojnim nacionalnim kongresima i stručnim okupljanjima po Europi, uspostavljao je nove kontakte, poznanstva i prijateljstva te je tako stjecao i nova znanja. Održavao je osobne i pisane kontakte s brojnim poznatim europskim pčelarima tog vremena, a sva je stečena znanja prenosio našim pčelarima tekstovima u „Hrvatskoj pčeli”, kojih je bilo više od 500. Napisao je i objavio i dvije knjige: „Med u kući” i „Napredno pčelarstvo”.

Zbog velike popularnosti i stručnosti, Penjić je izabiran za zastupnika u gradskim tijelima, a 1906. godine građani osječkih četvrti Donji grad, Novi grad te Nutarnji grad (Tvrđa) izabrali su ga i za narodnog zastupnika u Hrvatski sabor. Sabor ga je pak izabrao za izaslanika u zajednički Hrvatsko-ugarski sabor.

Radio je kao urednik „Slavonske pčele” i „Hrvatske pčele” do same smrti i pritom se na njemu ni u jednom trenutku nije mogao vidjeti umor ili problemi, samo ustrajan rad i želja da se svim čitateljima prenese što više znanja iz područja pčelarstva, i to ne samo znanja naših pčelara, nego pčelara cijele Europe i svijeta. Doprinos Bogdana Penjića teško je mjeriti i valorizirati jer je bio svestran čovjek koji je cijeli svoj životni vijek posvetio svome narodu, svojoj Hrvatskoj i pčelarima.

Bogdan Penjić preminuo je 11. travnja 1918. godine, u 66. godini života, kao urednik „Hrvatske pčele” i zaslužan Osječanin. Upriličen mu je velik i svečan pogreb kakav dotad nije bio viđen u Osijeku.

Ovo je samo mali prilog o najzaslužnijem i najvećem pčelaru te ocu hrvatskog pčelarstva. S punim pravom znamo reći da je Osijek kolijevka hrvatskog pčelarstva, i to zahvaljujući upravo Bogdanu Penjiću.

Bioraznolikost mediteranskog propolisa hrvatskih otoka

Tijekom 2020. godine na području Republike Hrvatske provedeno je istraživanje pod nazivom „Potvrđivanje autentičnosti i bioraznolikosti propolisa primjenom plinske kromatografije sa spektrometrijom masa i infracrvene spektroskopije”, a koje je financirala Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. U okviru tog projekta određeni su kemijski profili vršnih para te isparljivih i poluisparljivih spojeva propolisa prikupljenih s različitih područja Republike Hrvatske. Isparljivi su spojevi važni za aromu i biološku aktivnost propolisa.

Kemijski sastav propolisa vrlo je složen i znatno varira ovisno o botaničkom podrijetlu. Sastav sirovog propolisa tipa topola, kao najistraženijeg tipa propolisa, može se podijeliti na četiri komponente.

1. Balzamska komponenta (koja čini 40 – 70 posto sastava propolisa) potječe od smolastih i balzamskih tvari prikupljenih s biljaka. U ovu skupinu pripadaju fenoli, fenolne kiseline, esteri, flavonoidi, flavanoni, dihidroflavanoni, flavoni, flavonoli, kalkoni i fenolni gliceridi. Od ostalih balzamskih tvari u propolisu se mogu naći alifatske kiseline, alkoholi i esteri, karbonylni spojevi, benzojeva kiselina i drugo.
2. Nebalzamska komponenta (čini 20 – 35 posto sastava propolisa) odnosi se na pčelinji vosak, koji u propolis dodaju pčele.
3. Eterična ulja (čine 3 – 5 posto sastava propolisa) potječu od biljaka, a primarno se sastoje od monoterpena i seskviterpena.
4. Ostale tvari (5 posto) potječu primarno od pčela i peluda, a uključuju minerale (prosječni udio: 2,1 posto), polisaharide (2 posto), proteine, aminokiseline, amine i amide (0,7 posto). U tragovima se u propolisu mogu naći i ugljikohidrati, laktoni, kinoni, steroidi i vitamini.

Propolis sadržava između 2 i 10 posto eteričnih ulja. Varijabilnost isparljivih spojeva propolisa (kao što su terpeni i posebice seskviterpeni) veća je u odno-



NASLAGA PROPOLISA UNUTAR KOŠNICE, FOTO: [HTTPS://WWW.THUGHTCO.COM](https://www.thoughtco.com)

su na neisparljive komponente (kao što su fenoli, flavonoidi, fenolne kiseline). Propolis umjerenih temperaturnih zona uglavnom potječe od topole (*Populus* spp.). U većini europskih tipova propolisa među isparljivim spojevima dominiraju seskviterpeni (osobito izomeri eudezmola) koji su praćeni aromatskim spojevima (kao što su benzil-acetat, benzil-benzoat i benzilni alkohol). Načelno se razlikuju dva tipa propolisa: tip I, sa znatnim udjelom β-eudezmola (koji je pronađen i u eteričnom ulju pupoljaka topole, *Populus* spp.), te tip II, s benzilbenzoatom kao glavnom komponentom. Eterično ulje propolisa iz Europe varijabilnog je kemijskog sastava zbog prisustva različitih podvrsta topole, ali i različite vegetacije. Naime, i druge biljne vrste mogu imati važnu ulogu kao izvori smolastih tvari koje pčele skupljaju za proizvodnju propolisa, primjerice a) čempres (*Cupressus* spp.) u Grčkoj je karakteriziran α-pinenom, a identificiran je i u propolisu iz južne Italije; b) jedna vrsta bušina (*Cistus landanifer* L.) iz južnog Portugala karakterizirana je vomifoliolom, koji je identificiran i u propolisu.

Kemijski sastav isparljivih spojeva ovisi o primijenjenoj metodi njihove izolacije. U većini je istraživanja rabljena hidrodestilacija (HD), simultana destilacijska ekstrakcija (engl. *simultaneous distillation extraction*, SDE) te mikroekstrakcija vršnih para na čvrstoj fazi (engl. *headspace solid-phase microextraction*, HS-SPME). Dobiveni izolati analiziraju se vezanim sustavom plinske kromatografije sa spektrometrijom masa (engl. *gas chromatography and mass spectrometry*, GC-MS), koji omogućava kromatografsko odjeljivanje smjesa spojeva i identifikaciju pojedinačnih komponenti spektrometrijom masa. U novije se vrijeme za kemijsku karakterizaciju propolisa primjenjuje i infracrvena spektroskopija jer specifičan spektar propolisa pruža informaciju o ukupnome kemijskom sastavu kroz vibracije funkcionalnih skupina molekula koje se nalaze u propolisu. Većina spektroskopskih istraživanja propolisa usmjerena je na etanolne ekstrakte propolisa (engl. *ethanolic propolis extracts*, EPE), dok su istraživanja sirovog propolisa (koji služi kao sirovina za pripremu proizvoda na bazi propolisa, poput najčešće korištenih alkoholnih tinktura propolisa) zasad obuhvaćena sa svega nekoliko publikacija.

ČEMPRES JE BOGAT IZVOR PROPOLISA.
 FOTO: [HTTPS://WWW.CHEWALLEYTREES.CO.UK/](https://www.chewalleytrees.co.uk/)



Tijekom 2020. godine na području Republike Hrvatske provedeno je istraživanje pod nazivom „Potvrđivanje autentičnosti i bioraznolikosti propolisa primjenom plinske kromatografije sa spektrometrijom masa i infracrvene spektroskopije”, a koje je financirala Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. U okviru tog projekta određeni su kemijski profili vršnih para te isparljivih i poluisparljivih spojeva propolisa prikupljenih s različitih područja Republike Hrvatske. Isparljivi su spojevi važni za aromu i biološku aktivnost propolisa. Osim toga znatno doprinose njegovoj karakterizaciji te određivanju biološke raznolikosti različitih vrsta propolisa, koja ovisi o klimatskim, zemljopisnim i vegetacijskim karakteristikama područja. Osim dobro poznatoga kontinentalnog propolisa iz Europe (od različitih vrsta topola, *Populus* spp.), koji se nalazi i u Republici Hrvatskoj, fokus spomenutog istraživanja bio je na propolisu s mediteranskog područja Republike Hrvatske (posebice propolisa s otoka Jadranskog mora), gdje je rasprostranjenost topola ograničena. Korištene su komplementarne preparativne metode koje omogućavaju izolaciju širokog spektra ciljanih spojeva: HS-SPME i HD. Za kemijsku analizu i identifikaciju izoliranih spojeva primijenjen je sustav GC-MS. Uzorci sirovog propolisa analizirani su i metodom spektroskopije u srednjem infracrvenom dijelu spektra (spektralno područje: 4000 – 400 cm^{-1}) s Fourierovom transformacijom (engl. *Fourier transform infrared spectroscopy*, FTIR) i ATR tehnikom snimanja spektara (engl. *attenuated total reflectance*; prigušena totalna refleksija). Analizirani su uzorci propolisa prikupljeni s otoka Paga, Raba, Krka, Biševa i Korčule.

Varijabilnost isparljivih spojeva omogućila je diferencijaciju uzoraka u dvije skupine mediteranskog propolisa: a) tip bez topole (u kojem dominira α -pinen, bez izomera eudezmola) identificiran je u uzorcima s otoka Biševa i Korčule i b) tip topole (karakteriziran seskviterpenima tipa kadinana) u uzorcima s otoka Paga, Raba i Krka. Utvrđene su znatne razlike između kemijskih profila dobivenih metodama HS-SPME i HD. *Cupressus* spp. i *Juniperus* spp. često se navode u literaturi kao glavni izvori mediteranskog propolisa. No α -pinen pronađen u istraživanim uzorcima s otoka Biševa i Korčule može potjecati od izlučevina čempresa (*Cupressus sempervirens* L.), koji je poznati izvor propolisa, a i eterično ulje *C. sempervirens* s područja Republike Hrvatske također sadržava α -pinen kao glavni spoj. U uzorcima propolisa iz južne Italije i Grčke α -pinen je također identificiran u znatnom postotku. Međutim, rasprostranjenost monoterpenске frakcije s visokim udjelom α -pinena opisana je i za rod *Juniperus*, s kojeg pčele također mogu skupljati smolaste i balzamske tvari za propolis. Osim toga, α -pinen je pronađen i kao glavna komponenta eteričnog ulja iglica i bobica *Juniperus oxycedrus* L. (smrič, šmrika) iz Hrvatske te je moguć doprinos i ove biljne vrste u nastanku propolisa s otoka Biševa i Korčule. Također je moguć doprinos i drugih biljnih izvora, osobito alepskog bora (*Pinus halepensis* Miller), crnog bora (*Pinus nigra* J. F. Arnold) i drugih *Pinus* vrsta (za koje je poznato da u smoli sadržavaju α -pinen), zatim hrasta crnike (*Quercus ilex* L.), crnog jasena (*Fraxinus ornus* L.) i masline (*Olea europaea* L.), ovisno o vegetaciji koja dominira na određenoj mikrolokaciji (otoku). Određeni isparljivi spojevi uzoraka propolisa mogu se povezati i s *Cistus* vrstama (npr. bijeli bušini, *Cistus salvifolius* L.). Prema kemijskom sastavu i profilu isparljivih spojeva uzorci s Raba, Paga i Krka pripadaju skupini mediteranskog propolisa tipa topole, što je i bilo očekivano s obzirom na rasprostranjenost topole (osobito *P. nigra*, *P. tremula* i *P. alba*). U vršnim parama ovih uzoraka dominiraju biciklički seskviterpeni ugljikovodici kadinanski i kostura: δ -kadinen i γ -kadinen. Visoki postoci izomera kadinana prethodno su nađeni u propolisu iz Albanije i južne Italije. Pronađeni su i seskviterpeni alkoholi iz skupine selinena: β -eudezmol i α -eudezmol. Njihovo se podrijetlo u literaturi povezuje s *Populus* vrstama.

Složenost infracrvenog spektra sirovog propolisa proizlazi iz njegova složenoga kemijskog sastava koji znatno varira ovisno o izvoru biljnog eksudata koji su pčele prikupile s biljaka. S obzirom na to da FTIR spektar propolisa odražava njegov cjelokupni kemijski sastav, identifikacija apsorpcijskih vrpca unutar IR spektra sirovog propolisa predstavlja zahtjevan zadatak zbog velikog broja različitih organskih spojeva i pripadajućih molekularnih vibracija u spektru. Unatoč tome moguće je razlikovati signale koji su vrlo specifični za određeni organski spoj na temelju podataka iz dostupne znanstvene

SLIKA 1. ANALIZIRANI UZORCI PROPOLISA S HRVATSKIH OTOKA



literature, kao i različitih izvora spektralnih podataka (spektralnih zbirki i atlasa), uključujući internu spektralnu zbirku uzoraka propolisa Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Analiza ukupnoga kemijskog sastava analiziranih uzoraka mediteranskog propolisa s pet otoka potvrdila je varijabilnost kemijskog sastava. Tako su uočeni jedinstveni spektralni zapisi propolisa s različitih otoka. Spektralnom je analizom utvrđeno da se varijacije u sadržaju ugljikovodika i estera koji potječu od pčelinjeg voska u propolisu ne razlikuju znatno između analiziranih uzoraka otočnih propolisa. Suprotno tome, spektralne varijacije povezane s fenolima i ostalim komponentama vezanima uz balzamsku skupinu spojeva u propolisu su znatne. Te se razlike uglavnom odnose na sadržaj fenola, flavonoida i estera. Rezultati spektralne analize pokazali su veliku sličnost uzoraka propolisa s otoka Biševa i Korčule, upućujući na slično botaničko podrijetlo, što je u skladu s rezultatima GC-MS analize isparljivih spojeva. Analizama je utvrđeno i da propolis s otoka Biševa i Korčule ima sličan spektralni profil, dok propolis s drugih otoka (Paga, Raba i Krka) odražava jedinstvene spektralne značajke koje upućuju na specifičnosti u kemijskom sastavu. Propolis s otoka Paga ističe se višim udjelom fenola, dok propolis s otoka Raba karakterizira viši udio estera (iz balzamske skupine spojeva). Spektralnom je analizom također uočeno da postoje varijacije u sastavu propolisa s istog otoka, što je potvrđeno na primjeru otoka Krka, na kojem je propolis prikupljen

iz košnica smještenih na trima lokacijama. Propolis s Krka pokazuje kemijski slične specifičnosti kao i propolis s otoka Paga i Raba (viši udio fenola i/ili estera, ovisno o mikrolokaciji).

Istraživani uzorci sirovog propolisa pokazuju i specifična organoleptička svojstva, pri čemu propolis s Korčule i Biševa pokazuje slične značajke i razlikuje se od propolisa s otočnog područja sjevernog i srednjeg Jadrana. Tako je zapažena svjetlija boja propolisa s otoka Raba, Paga i Krka u odnosu na tamnije pigmentiran propolis s Korčule i Biševa (slika 1.; uzorci s otoka Krka nisu dostupni na fotografiji).

Prema podacima iz dostupne znanstvene literature, hrvatski (mediteranski) propolis istražen je u svega nekoliko studija. Istraživanja autentičnosti i bioraznolikosti propolisa s različitih zemljopisnih područja važna su za stjecanje novih znanstvenih spoznaja i saznanja o specifičnostima različitih vrsta propolisa, a doprinose i njegovoj prepoznatljivosti u komercijalnom kontekstu. Rezultati detaljne kemijske karakterizacije propolisa s otočnih područja Republike Hrvatske objavljeni su u međunarodnom znanstvenom časopisu *Antioxidants* otvorenog pristupa i predstavljaju temelj za daljnja istraživanja propolisa s područja Republike Hrvatske u okviru daljnje suradnje istraživačkih skupina Kemijsko-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu i Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

LITERATURA

- Bankova, V.; Bertelli, D.; Borba, R.; Conti, B. J.; da Silva Cunha, I. B.; Danert, C.; Eberlin, M. N.; Falcão, S. I.; Isla, M. I.; Moreno, M. I. N.; Papotti, G.; Popova, M.; Santiago, K. B.; Salas, A.; Sawaya, A. C. H. F.; Schwab, N. V.; Sforcin, J. M.; Simone-Finstrom, M.; Spivak, M.; Trusheva, B.; Vilas-Boas, M.; Wilson, M.; Zampini, C. (2019) Standard methods for *Apis mellifera* propolis research, *Journal of Apicultural Research*, 58:2, 1-49.
- Bogdanov, S. (2016). The Propolis Book, Chapter 1. Propolis: Origine, Production, Composition. *Bee Product science*.
- Jerković, I.; Marijanović, Z.; Kuš, P. M.; Tuberoso, C. I. G. Comprehensive study of Mediterranean (Croatian) propolis peculiarity: Headspace, volatiles, anti-Varroa-treatment residue, phenolics, and antioxidant properties. *Chem. Biodivers.* 2016, 13, 210-218.
- Kosalec, I.; Bakmaz, M.; Pepeljnjak, S. Analysis of propolis from the continental and Adriatic regions of Croatia. *Acta Pharm.*, 2003, 53, 275-285.
- Kuš, P. M.; Jerković, I.; Jakovljević, M.; Jokić, S. Extraction of bioactive phenolics from black poplar (*Populus nigra* L.) buds by supercritical CO₂ and its optimization by response surface methodology. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 2018, 152, 128-136.
- Svečnjak, L.; Marijanović, Z.; Okińczyc, P.; Kuš, P. M.; Jerković, I. Mediterranean Propolis from the Adriatic Sea Islands as a Source of Natural Antioxidants: Comprehensive Chemical Biodiversity Determined by GC-MS, FTIR-ATR, UHPLC-DAD-QqTOF-MS, DPPH and FRAP Assay. *Antioxidants* 2020, 9, 337.



Davorin Krakar, dipl. ing. šum. u mirovini

Zašto su invazivne biljke bolje za medonosne pčele nego što mislite

*Pajasen (*Ailanthus sp.*) invazivna je i agresivna vrsta prenesena u Europu u 18. stoljeću iz Kine. Raste vrlo brzo. Naći ćete ju u mnogim gradskim parkovima i okućnicama te u privatnim šumama, što predstavlja izvor sjemena za širenje na prirodne gospodarske šume. U jednome našem goranskom području pčelari su med od pajasena ocijenili vrlo visoko, štoviše, proglasili su ga šampionom natjecanja u kvaliteti.*

Krajem siječnja prošle godine *The Telegraph*, nacionalno glasilo Ujedinjenoga Kraljevstva, objavio je prilog pod gornjim naslovom otvorivši mnoga intrigantna pitanja u vremenu interakcije klimatskih promjena i biosociološkog utjecaja među biljnim zajednicama nakon voljnog ili spontanog unosa neprirodnih, stranih biljnih vrsta u nove sredine. Budući da mnoge strane biljne vrste svojom cvatnjom mijenjaju raspoložive izvore nutrijenata oprašivačima, to posljedično uzrokuje i nov sastav medova koje će pčele proizvesti.

Autor članka prenosi istraživanja koja je provela voditeljica britanskog tima znanstvenika dr. Natasha de Vere iz Nacionalnoga botaničkog vrta u Walesu (NGBW), a koja obuhvaćaju analize ekoloških kriza za pčele. Ovo je dosad najopširnije istraživanje, a cilj mu je utvrđivanje različitosti pčelinje prehrane od sredine prošlog stoljeća do danas, naravno, sve u prirodnim prostorima, to jest šumama, pašnjacima, vrtovima, gradovima i agrarnim površinama. Povratno će se izlučiti i koje su biljne vrste nestale pod utjecajem invazivnih vrsta te kako zaustaviti propadanje koja su u tijeku. Već se sad pokazuju fantastične razlike u spektru biljaka koje su pčele imale na raspolaganju još ne tako davnih 1950-ih godina.

Uz današnju laboratorijsku opremu, to jest uz pomoć DNK kodova peluda na molekularnoj razini, bilo je moguće prikupiti bazu od 1482 biljne vrste. To je omogućilo uvid u zakonitosti održavanja zdravlja pčela u promijenjenim uvjetima jer genski kodovi nose upute za razvoj i funkcioniranje svih poznatih organizama. Već se sad mogu utvrditi iznenađuju-

će promjene biljnih izvora uvidom u DNK peluda u medu.

Sjetimo se američkih istraživanja prije 15-ak godina čiji je cilj bila identifikacija razloga pojave velikih gubitaka pčelinjih zajednica u SAD-u. U njima je nedostatak bioraznolikosti izvora peluda naveden kao jedan od glavnih razloga CCD-a (engl. *colony collapse disorder*), posebice na monokulturama badema. U Europi je prije 10-ak godina provedeno istraživanje pod vodstvom znanstvene zajednice COLOSS (*Colony Losses*) pod nazivom C.S.I. Pollen (*Citizen Scientists Investigation Pollen*), a u kojem je sudjelovala i naša zemlja sa značajnim brojem uzoraka. Pritom je utvrđena još relativno visoka raznolikost izvora peluda u prirodi te time i prisutnost i raspoloživost aminokiselina nužnih za život i vitalnost pčela. Zanimljivo će biti primijeniti ovu razinu u DNK analizi. Iz naslova se može naslutiti da promijenjeni peludni sastav nadopunjen alohtonim izvorima peluda možda može zamijeniti pelud iz nestalih (potisnutih) vrsta. Tako se u članku spominje bijela djetelina kao najvitalnija biljka za pčelinju pašu te vrste roda *Rubus*, a i preporučuju se za poboljšavanje postojećih pašnjaka. Usto se preporučuje i sadnje voćkarića, cvatućih grmova poput gloga ili živica te uzgoj malina i kupina.

Je li DNK analiza peluda moguća za izmjene standarda koje za med propisuje *Codex alimentarius* ili smo na početku aplikacije jedne sigurne metode utvrđivanja podrijetla meda u potpuno globaliziranome špekulantskom trgovanju mednim patvorinama? I u medijima i u znanstvenoj zajednici rijetke su ozbiljne studije o sukcesivnim promjenama koje donose biljne invazivne vrste. Opišimo ukratko neke.

Bagrem (*Robinia pseudoacacia*) invazivna je vrsta podrijetlom iz Sjeverne Amerike. U Europu je donesen u 18. stoljeću. Zahvaljujući brzom rastu, ali i primjenjivosti njegova drveta ponajprije u vinogradarskim područjima za proizvodnju stupova ili za cijepanje vinogradarskoga kolja, tijekom sljedećih se stoljeća proširio po cijeloj Europi. Osim toga, zbog dubokog se zakorjenjivanja upotrebljavao i za obuzdavanje eolske erozija tla. U pješćarama je sađen za vezanje pjeskovitog tla (kod nas Đurđevački peski). Susjedi Mađari prihvatili su ga čak i kao svoje na-



PAJASEN U CVATNJI

MALA BIJELA DJETELINA



cionalno drvo te su najdalje otišli s njegovim oplemenjivanjem. Zbog obilne cvatnje i medenja bagrem je pčelarima postao glavna pčelinja paša. Izostanak ove paše ostavlja za sobom slabu pčelarsku sezonu. Čivitnjača ili bagremac (*Amorpha fruticosa*) listopadni je grm koji naraste od tri do pet metara, a raširio se tijekom 20. stoljeća iz Mađarske poplavama i zaobalnim vodama uz vodotoke. Vrlo je agresivna vrsta koja stvara monokulture i otežava regeneraciju naših nizinskih hrastika. Pčelama pruža obilje nektara i peluda, što uglavnom rezultira dobrim prinosisima.

Pajasen (*Ailanthus sp.*) invazivna je i agresivna vrsta prenesena u Europu u 18. stoljeću iz Kine. Raste vrlo brzo. Naći ćete ju u mnogim gradskim parkovima i okućnicama te u privatnim šumama, što predstavlja izvor sjemena za širenje na prirodne gospodarske šume. U jednome našem goranskom području pčelari su med od pajasena ocijenili vrlo visoko, što više, proglasili su ga šampionom natjecanja u kvaliteti. Meni je to bilo licemjerno, a vrijeme će pokazati svoje. Iako šumarska struka ne dopušta širenje pajasena, a ni stručna mu zakonska administracija ne dopušta da zauzme svoje mjesto pod suncem, stvarnost je drugačija.

Nedavno me jedna kolegica upitala, pokazujući mi na mobitelu sliku peluda iz meda pri uvećanju od 1000 puta, znam li koju su to vrstu našli pri peludnoj analizi. Razvidno je bilo da se radi o ambroziji (*Ambrosia artemisiifolia*). U med ju je donijela pčela. Iako pčele ne posjećuju često ambroziju, za ljetnih slabih peludnih paša prikupljaju i ovaj pelud. Ambrozija je zagospodarila našim poljima i oranicama, osobito nakon žetve pšenice. Narod ju još zove i partizanka jer se raširila poslije Drugoga svjetskog rata, što zapravo koincidira s početkom primjene herbicida u agraru. Njezina je odlika da niče kasnije od drugih korova te time izbjegne preventivnu zaštitu tla herbicidima. Vrlo je alergena za sad već velik postotak pučanstva. Zanimljivo je spomenuti i da je preuzela mjesto koje je na strništima pripadalo bosiljku (*Ocimum basilicum*), izdašnoj ljetnoj pčelinjoj paši pogodnoj za stvaranje zimskih zaliha. Ljekoviti bosiljak danas se uzgaja isključivo sjetvom.

Kao dijete sam se uz Orjavu izvježbao kako hodati bos raširenih prstiju po livadama a da pritom ne stanem na koju pčelu u bijeloj djetelini, koja je tad

prednjačila u biljnom sastavu. Nakon melioracije i izgradnje nasipa posijan je engleski ljulj, a došle su i japanke, pa nam sada Englezi savjetuju sjetvu – djeteline!

Iako se ne obilježava kao invazivna vrsta jer se njezine sadnice legalno prodaju za podizanje plantaža, ova se nova, popularna vrsta sadi zbog svojih osobina brzog rasta i stvaranja iznimnih količina biomase. Pogađate, riječ je o paulovnici. Podrijetlo joj je iz istočne Kine, a dolazi nam u obliku triju kultivara. S cvatnjom počinje već u trećoj godini i navodno je izvrstan izvor peluda i nektara. Kao strastveni lovac koji snima pčele na cvijetu čekam ovu sezonu da popunim fotografsku arhivu.

Nisu invazivne vrste glavni razlog nestajanja biljnih vrsta na europskim prostorima. To je jednostavno proces koji je posljedica civilizacijske i tehnološke razine ljudi s obzirom na način gospodarenja tlima i biljnim staništima te degradacije staništa i klimatskih promjena. Biolozi i ekolozi su do 2004. godine svakih deset godina izrađivali takozvane Crvene knjige vaskularne flore. Evidentirano je da su u Europi nestale 64 biljne vrste, u Hrvatskoj 11, a na popisu je pred izumiranjem njih 420. Nisu sve ove vrste medonosne cvjetnice, a pri nabranjanju se nigdje ne spominje nedostatak oprašivača kao razlog nestajanja. Češći je razlog sakupljanje ljekovitog bilja, turizam i poljoprivreda.

Kroz svjetske i europske konvencije i projekte danas se zaštita bioraznolikosti provodi osnivanjem nacionalnih parkova, parkova prirode i specijalnih rezervata prirode. Europske države svojom politikom odlučuju koji su im dijelovi ekosustava najzanimljiviji za zaštitu pa se prema tome ustrojava zakonska legislativa i razina zaštite. Za čitatelje ovog časopisa koji žele više informacija preporučujem portal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Ondje ćete saznati da je u Europi evidentirano oko 12.000 stranih vrsta, od čega je 10-15 posto invazivnih.

Danas su invazivne vrste jedan od najvećih ekoloških izazova na Zemlji. Daleko najveće probleme donose bolesti ostalog živog svijeta. Napokon, pčelari su se uvjerali što znači varoa, nozema, virusi, a sad i korona.



NEKAD JE NA STRNIŠTU RASTAO BOSILJAK



dr. sc. Zdenko Franić
Znanstveni savjetnik u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada, certificirani ekološki pčelar (selo Klinac pokraj Petrinje)
e-pošta: franic@klinac.eu

Rimska medena enologija

Jedan je od 'krunskih dragulja' Saturnalija bilo začinjeno medeno vino zvano *conditum paradoxum*, što bi u slobodnom prijevodu značilo „vino iznenađenja”. Rimljani su to vino toliko cijenili da je recept za njegovu pripremu bio prvi recept u glasovitom spisu *De re coquinaria Romae Augusta* (O kuharskom umijeću carskog Rima), koji se pripisuje legendarnom Marku Gabiju Apiciju. Spis je datiran u 1. stoljeće poslije Krista, a popularno se naziva *Apicijeva kuharica*.

U prosincu se Sunce sve više i više približava horizontu, dani su vrlo kratki, a noći sve dulje. To 'propadanje' Sunca i nestajanje dnevne svjetlosti upozorava na opasnosti koje sa sobom donosi zima: glad, led i hladnoću. U dalekoj prošlosti ljudi nisu znali hoće li se svjetlost i toplina vratiti pa su održavali različite rituale kojima su željeli osigurati nadu u Sunčev povratak.

ZIMSKI SOLSTICIJ – PRILIKA ZA OPIJANJE

Nakon 21. prosinca, zimskog solsticija (suncostaja), kada je dan najkraći, a noć najdulja, što je ujedno i prvi dan zime, dani pomalo postaju duži. Nakon stalnog 'propadanja' u svemirski bezdan, ljudsko oko astronomsku pojavu 'uzdizanja' Sunca može uočiti tek četiri dana nakon zimskog solsticija, to jest 25. prosinca. Taj se datum stoga vezuje uz brojne blagdane svjetla i ponovnog rađanja. Godine 274. rimski car Aurelijan datum 25. prosinca proglasio je svetkovinom Nepobjedivog Sunca (*Sol Invictus*), kao dan njegova ponovnog rađanja. Istoga dana blagdan rođenja Isusa Krista, Božić, slave kršćani koji se pridržavaju gregorijanskoga kalendara.

U Rimskom se Carstvu u prosincu (koji je u rimskom kalendaru bio 10. mjesec – decembar) prije svetkovine *Sol Invictus* održavalo nekoliko svetkovina, od kojih su Rimljani osobito voljeli Saturnalije, drevni rimski festival u čast Saturna, boga sjetve i ratarstva. Saturnalije su se prvobitno održavale 17. prosinca, a kasnije su produžene neslužbenim svečanostima sve do 23. prosinca. Slavilo se prinošenjem žrtava u Saturnovu hramu na rimskom Forumu te javnim i privatnim gozbama.

U karnevalskoj atmosferi razmjenjivali su se pokloni, održavale su se zabave te su se kršile rimske društvene norme: bilo je dopušteno kockanje i opijanje, a gospodari su služili svoje robove. Pjesnik Katul Saturnalije je nazivao „najboljim od svih dana”.

CONDITUM PARADOXUM – VINO IZNENAĐENJA

Jedan je od 'krunskih dragulja' Saturnalija bilo začinjeno medeno vino zvano *conditum paradoxum*, što bi u slobodnom prijevodu značilo „vino iznena-

RIMLJANI SU BILI LJUBITELJI VINA I PRILIČNO DOBRI VINARI TE SU ŠIROM RIMSKOG CARSTVA SADILI VINOVO LOZU I TRGOVALI VINOM



đenja”. Rimljani su to vino toliko cijenili da je recept za njegovu pripremu bio prvi recept u glasovitom spisu *De re coquinaria Romae Augusta* (O kuharskom umijeću carskog Rima), koji se pripisuje legendarnom Marku Gabiju Apiciju. Spis je datiran u 1. stoljeće poslije Krista, a popularno se naziva *Apicijeva kuharica*.

Budući da je recept za *conditum paradoxum* ostao sačuvan i budući da je zima pravo vrijeme za njegovu degustaciju i konzumaciju, evo njegova (slobodnog) prijevoda¹:

Sastav [ovog] izvrsnog začinjenog vina [je kako slijedi]: u bakrenu zdjelu stavite šest sekstarija meda i dva sekstarija vina. [Ovu smjesu] zagrijavajte na laganoj vatri od suhog drva neprestano ju brzo miješajući tako da u nju ulazi zrak. Kad [smjesa] zakuha, dodajte malo hladnog vina, [zdjelu] sklonite s vatre i uklonite pjenu. Nakon što se [smjesa] ohladi, ponovite postupak dva do tri puta. Dodajte četiri unce istucanog papra, tri skripula mastike, jednu dragmu lovorova lista, jednu dragmu šafrana, pet dragmi istucanih prženih sjemenki datulja koje su prethodno bile namočene u vinu kako bi omeškale. Kad je to pravilno učinjeno, dodajte 18 sekstarija laganog vina. Da bi se [vino] izbistrilo, dodajte [usitnjen] ugljen dva ili više puta, koliko je potrebno da se [rezidui] odstrane.

Naravno, ovaj tekst zahtijeva dodatna objašnjenja vezana uz rimski mjerni sustav: sekstarij (*sexstarius*)

¹Valja napomenuti da se na internetu mogu pronaći različite inačice ovog recepta. Međutim, uvidom u latinski izvornik, i uz poznavanje latinskog sustava mjernih jedinica, načinjen je ovaj prijevod na hrvatski jezik.

REKREIRANJE TRADICIJE – MULSUM NA SUVREMENOM STOLU



jest mjera za zapreminu koja iznosi oko 546 mililitara, što je otprilike današnja britanska imperijalna pinta (oka). Rimska unca (*uncia*) mjera je za masu i iznosi oko 27,29 grama. Dragma i skripul (*scripulus* ili *scriptulus*) bile su manje jedinice za masu: dragma je iznosila 1/6 unce, to jest 4,73 grama, dok je skripul iznosio 1/24 unce, odnosno 1,18 grama.

Zasigurno je na konačan okus ovog pića utjecao i upotrijebljen med, koji se pak po botaničkom porijeklu razlikovao od područja do područja, ovisno o paši koju su pčele imale na raspolaganju. *Apicijeva kuharica* ne govori ništa o vinu te je za spravljanje napitka *conditum paradoxum* vjerojatno rabljeno i bijelo i crno vino. Posljedično, u današnjim trgovinama i restoranima koji nude tradicijske proizvode može se pronaći i bijeli i crni *conditum paradoxum*. Također valja objasniti i ključne začine iz ovoga recepta. Mastika je smola (oleorezina) zimzelenoga grma tršlje (*Pistacia lentiscus* L.), a dobiva se za rezivanjem biljke. Eksperimentalni arheolozi smatraju da riječ papar (lat. *piperis*) u kontekstu ovoga recepta može označavati crvenu papriku (*Capsicum annum*), ljutu papriku ili slatku papriku, ali i općenito bilo koji začim.

PRILAGOĐENI RECEPT ZA OKO LITRU NAPITKA *CONDITUM PARADOXUM*

75 + 685 mililitara vina
230 mililitara meda
8 grama papra (ili drugog začina)
0,35 grama lovora (10-20 listova)
0,35 grama šafrana (prstohvat)
0,25 grama mastike
1,65 grama sjemenki datulja

I dok su se ovim začinjanim vinom Rimljani sladili uz jelo, valjalo je prije obroka popiti i aperitiv.

MULSUM

Rimljanima je najdraži aperitiv bio *mulsum*, medom zaslađeno vino kojem se katkad dodavalo i začinsko

PRILAGOĐENI RECEPT ZA *MULSUM*

- Dodajte šalicu meda u bocu srednje suhoga bijelog vina.
- Po želji dodajte začine (klinčić, cimet ili muškati oraščić).
- Uskladištite na vrlo hladno mjesto i servirajte neposredno prije konzumacije.

bilje. Bio je to tipičan aperitiv koji bi bogati Rimljani popili tijekom večernjeg objeda prije prvog slijeda jela. *Mulsum* se pripravlja neposredno prije konzumacije. Zabilježeno je da se najbolji *mulsum* pravio od falernijskog vina (vina s planine Falernus na granici regija Lacij i Kampanija) te meda proizvedenoga na planini Hymettus, nedaleko od Atene. Drugim riječima, najskuplje vino sljubljivalo se s najfinijim i najskupljim medom.

O *mulsumu* zanimljivu crticu nalazimo u *Hrvatskoj pčeli* br. 2 iz veljače 1903. godine:

Najveće odlikovanje iskazivali su Rimljani svojim pobjedonosnim junacima kada su ih kao pobjedonosne dočekivali na granici i podvorili 'mulsumom'. Da su to piće Rimljani smatrali okrepljujućim, evo primjera: stogodišnji starac Polio Romilius, zapitan po caru Augustu kako je živio i čim se je krijepio da je u toj dobi još uvijek tako svježa duha i krepka tijela, odgovorio je: „Izvana sam se mazao [ljekovitim eteričnim] uljem, a iznutra 'mulsumom'.”

Spomenimo da je u dubrovačkom gradskom statu, a zatim i u njegovim reformacijama (izmjenama i dopunama) iz 14. stoljeća zabilježeno da su u Dubrovniku pripremali vino s medom – molsu. Med se, u nedostatku šećera, rabio za 'pojačavanje vina' te se molsa smatrala patvorenim vinom i nije se smjela prodavati, a uhvaćeni prekršitelj platio bi kaznu od dva perpera. Tko je htio, mogao je molsu piti samo u svojoj kući.

POSCA

U Rimskom Carstvu nisu svi bili dovoljno imućni da uživaju u najkvalitetnijim medenim vinskih napicima pa im je preostajalo da, ako su si i to mogli priuštiti, žeđ utaže pićem spravljenim od meda i kiselog vina koje je bilo na putu da se pretvori u vinski ocat. To se piće zvalo *posca* i bilo je posebice popularno među rimskim pukom, ali i među legionarima, kojima je bilo zabranjeno pijančevanje. No *posca* zaslužuje vlastitu priču.

Ako vas je ovaj tekst inspirirao da pripravite *conditum paradoxum* i/ili *mulsum*, učinite to uz tradicijsku rimsku zdravicu: *Salus!*



BOCA ZA VINO ILI MULSUM ZAŠTIĆENA OVOJNICOM OD SLAME I STAKLENA ČAŠA (EL JEM, TUNIS, 3. STOLJEĆE POSLIJE KRISTA)



Vjekoslav Hudolin

Seleći pčelari raspoređeni na površinama pod uljanom repicom

Baš sam se ovih dana dogovarao i radio raspored za neke dugogodišnje pčelare i naše prijatelje koji u naš kraj dovoze pčele na uljanu repicu. Raspoređivao sam ih u skladu s dogovorom s vodećim ljudima Poljoprivredno-prehrambenoga kompleksa Nova Gradiška, kojima je bitno da repica bude što bolje oprašena, a i da pčelari budu zadovoljni prinosom meda. Uglavnom, sve smo to riješili na obostrano zadovoljstvo. Repica se dobro razvija, nadamo se da će sredinom travnja biti obilna cvatnja i da će seleći pčelari dotad dovesti svoje kamione i kontejnere na naše površine.

Prošla sezona bila je jedna od najlošijih i najtežih za većinu pčelara novogradiškoga kraja. Nije bilo meda, a pretrpjeli su i povećane gubitke od jeseni do sada. Nadaju se da će ova godina biti bolja, pripremaju se za uljanu repicu, prvu veću pčelinju pašu, na koju dolaze i seleći pčelari iz drugih dijelova Hrvatske

Tridesetpetogodišnji Josip Ruškan iz Bodovaljaca u novogradiškoj Posavini jedan je od uspješnijih mladih pčelara profesionalaca u Pčelarskoj udruzi „Nektar” iz Nove Gradiške, u kojoj trenutačno obnaša dužnost glavnog povjerenika. Pčelarstvom se intenzivno bavi 15 godina, nastavljajući stogodišnju obiteljsku tradiciju jer su mu se i djed i pradjed bavili uzgojem pčela i proizvodnjom meda. Trenutačno ima oko 200 pčelinjih zajednica, od čega polovinu u stacionarnom pčelinjaku, a polovinu seli na pašu.

PČELAR I POVJERENIK JOSIP RUŠKAN: V. HUDOLIN



„Selim ih na pčelinje pašu po cijeloj Hrvatskoj i pčelarstvo mi je glavni posao. U mom su selu uvjeti za pčelarenje u stacionaru dosta loši jer je ovo poljoprivredni kraj u kojemu se intenzivno siju poljoprivredne kulture na većim površinama. Nema nekih većih i značajnijih pašu osim uljane repice”, kaže Josip Ruškan.

Kao i većina pčelara toga dijela Slavonije, Ruškan prošlogodišnju sezonu opisuje kao jako lošu.

„U mojih 15 godina to mi je bila najlošija godina. Bila je vrlo teška, nije bilo meda, ako je nešto i bilo, prinosi su bili mali. Mnogi pčelari nisu zadovoljni pa se nadamo da će ova godina biti bolja. U posljednje vrijeme bilo je toplih razdoblja, no sad je dosta hladno, dobar dio ožujka karakteriziraju niske zimske temperature. Iako je dosta toga procvjetalo, pčele nisu intenzivno izlazile na pašu. Neko voće koje je ranije procvjetalo, poput marelica, već je stradalo od mraza”, govori naš sugovornik.

Dodaje i da je na neki način ipak dobro da se malo zaustavi preran početak druge vegetacije, a ovakvo vrijeme ipak dosad nije nanijelo neku veću štetu pčelarima pa se može reći i da je takvo vrijeme donekle pogodno.

Budući da je glavni povjerenik u Pčelarskoj udruzi „Nektar”, Josip Ruškan je u kontaktu s mnogim pčelarima. Nažalost, nekima je od jeseni dosad stradalo dosta pčelinjih zajednica.

NEKI OD ČLANOVA NOVOGRADIŠKE UDRUGE: V. HUDOLIN



„S mnogo sam ljudi u kontaktu te znam da je mnogo pčela stradalo i da je mnogo gubitaka. I sam imam neke štete. Ljudi nisu zadovoljni. Posebice je stradao ovaj naš novogradiški kraj, ne znamo točno zašto. Moguće je zbog više razloga: virusa, varoe, nedostatka peluda... Cijela je prošla godina bila čudna i nepovoljna, nikako nije bila dobra za pčelare i pčelarstvo jer su mnoge pčelinje zajednice oslabjele i stradale.”

Kao povjerenik, ovaj mlad i ambiciozan pčelar sad ima pune ruke posla. Između ostaloga, ističe, važno je i dobro rasporediti pčelare koji sele pčele na uljanu repicu, prvu važniju proljetnu pašu.

„Baš sam se ovih dana dogovarao i radio raspored za neke dugogodišnje pčelare i naše prijatelje koji u naš kraj dovoze pčele na uljanu repicu. Raspoređivao sam ih u skladu s dogovorom s vodećim ljudima Poljoprivredno-prehrambenoga kompleksa Nova Gradiška, kojima je bitno da repica bude što bolje oprашena, a i da pčelari budu zadovoljni prinosom meda. Uglavnom, sve smo to riješili na obostrano zadovoljstvo. Repica se dobro razvija, nadamo se da će sredinom travnja biti obilna cvatnja i da će seleći pčelari dotad dovesti svoje kamione i kontejnere na naše površine. Za dobro oprашivanje trebalo bi oko pet košnica po hektaru, tako bi bili zadovoljni i ratari i pčelari. No nećemo to moći ispuniti, bit će nešto manje košnica po hektaru”, priča Josip Ruškan.

Doznajemo da u Poljoprivredno-prehrambenom kompleksu ove godine imaju nešto manje površina pod uljanom repicom. U istočnom dijelu novogradiške Posavine pod repicom je oko 300 hektara, najviše oko mjesta Davora, te stotinjak hektara oko Okučana. To bi, kaže Ruškan, trebalo biti dovoljno i za domaće i za seleće pčelare koji dolaze iz dru-

gih krajeva. Osim uljane repice koju siju ratari PPK Nova Gradiška, u tom dijelu zapadne Slavonije ima i uljane repice koju siju druge poljoprivredne tvrtke i obiteljska poljoprivredna gospodarstva pa su ukupne površine pod repicom i nešto veće.

„Mi u pravilu najprije rasporedimo domaće seleće pčelare. Budući da kod nas nema veće gužve, repice ima dovoljno i ratari su zadovoljni ako na njihove površine dođu i seleći pčelari iz drugih krajeva, samo je to stvar dogovora i dobrog rasporeda. K nama dolaze uglavnom seleći pčelari s novljanskog područja, a malo ih stiže i s područja Dvora i Hrvatske Kostajnice, to su prijatelji naše udruge.”

Naravno, intenzivira se pčelarska sezona pa u pčelinjaku ima sve više posla, od pregleda i utvrđivanja stanja zajednica i priprema za pašu do proširivanja zajednica, a ponegdje pčele treba i prihraniti.

„Uglavnom, mi se pčelari moramo dobro pripremiti, a kakve će biti pojedine paše, to ne ovisi o nama, nego ponajviše o vremenskim prilikama. Svjedoci smo da su posljednjih godina od niskih temperatura i mrazova u nekim područjima dobrano stradali bagrem i amorfa, važne pčelarske paše, pa su izostali veći nosi meda. Nadamo se da će ove godine biti bolje, očekujemo nekakvu normalnu godinu, za razliku od prošle, karakteristične po slabom unosu meda, u kojoj smo pretrpjeli i druge gubitke.”

Na kraju razgovora Josip Ruškan nam je rekao da se posljednjih godina u Pčelarsku udruhu „Nektar” uključuju i mladi pčelari, uglavnom hobisti, ali ima i profesionalaca.



ČEKA SE DOBAR RAZVOJ ZAJEDNICA NA REPICI: V. HUDOLIN

inž. Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica”

Stručni skup o zaštiti izvornosti Istarskog meda

Ove godine iz Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske stiže dugo očekivano Rješenje o prijelaznoj zaštiti Istarskog meda nacionalnom oznakom izvornosti. U Hrvatskoj je pod nazivom Istarski med, a u Sloveniji pod nazivom Istrski med, zaštićeno sedam vrsta meda (uniflorni med od bagrema, kadulje, kestena, lipe i vrijeska te dva multiflorna meda: cvjetni med i bjelogorični medljikovac) koje se proizvode na području cijele Istarske županije, u dijelu Primorsko-goranske županije, odnosno na području Grada Opatije te općina Lovran, Mošćenička Draga i Matulji, zatim na području otoka Cresa i Lošinja i okolnih manjih otoka te na području slovenskih istarskih općina Kopar, Izola, Piran i Ankaran.

U Istri postoji više od 420 pčelara, koji s oko 13.500 košnica godišnje proizvedu između 250 i 300 tona meda, a kad im se pribroje i pčelari iz liburnijskoga i zapadnootočnoga dijela Primorsko-goranske županije te iz slovenske Istre, ukupne su količine i veće. Zbog svoje je iznimne kvalitete med s ovih područja često nagrađivan i izvan granica naše domovine te nikad nije imao problema s plasmanom, no oduvijek je među istarskim pčelarima postajala želja da svoj proizvod zaštite od neloyalne konkurencije, stvore zajednički brend i tako podignu kvalitetu domaće proizvodnje na višu razinu. Na prijedlog Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo Istarske županije 2016. godine je izrađena Studija o razvoju pčelarstva Istarske županije. U njoj je jedan od najvažnijih koraka u unapređivanju ove gospodarske grane zaštita izvornosti Istarskog meda. Iste godine Udruga pčelara „Lipa” iz Pazina postaje glavni nositelj priprema i predregistracijske faze zaštite te podnosi Zahtjev za izradu Specifikacije za Istarski med. Sredstva su za tu svrhu dodijelili Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske i Istarska županija, dok je proceduru izrade specifikacije na sebe preuzeo Institut za poljoprivredu i turizam u Poreču. Potom je uslijedila izrada elaborata, ocjena nadležnih tijela, prezentacije pčelarskim udrugama te na kraju izmjene i dopune. Tako se 2017. godine počelo razmišljati o širenju projekta na Liburniju (područje Grada Opatije, općina Lovrana, Mošćeničke Drage i Matulja te otoka Cresa i Lošinja s pripadajućim manjim otocima – Unije, Ilovik, Sušak, Vele Srakane – te nizom manjih nenaseljenih otočića) i

PČELARI NA SKUPU O ISTARSKOM MEDU U PAZINU



na slovenski dio Istre (primorske općine Kopar, Izola, Piran i Ankaran). Ubrzo je potpisan dokument o zajedničkoj prekograničnoj zaštiti oznakom izvornosti „Istarski med – Istrski med”. Specifikacija je potom dostavljena ministarstvima poljoprivrede Hrvatske i Slovenije da bi se najprije krenulo s registracijom na nacionalnoj razini (Istarskog meda u Hrvatskoj te Istrskog meda u Sloveniji), dok bi zahtjev za zaštitu europskom oznakom izvornosti bio obuhvaćen drugom fazom projekta. Ove godine iz Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske stiže dugo očekivano Rješenje o prijelaznoj zaštiti Istarskog meda nacionalnom oznakom izvornosti. U Hrvatskoj je pod nazivom Istarski med, a u Sloveniji pod nazivom Istrski med, zaštićeno sedam vrsta meda (uniflorni med od bagrema, kadulje, kestena, lipe i vrijeska te dva multiflorna meda: cvjetni med i bjelogorični medljikovac) koje se proizvode na području cijele Istarske županije, u dijelu Primorsko-goranske županije, odnosno na području Grada Opatije te općina Lovran, Mošćenička Draga i Matulji, zatim na području otoka Cresa i Lošinja i okolnih manjih otoka te na području slovenskih istarskih općina Kopar, Izola, Piran i Ankaran.

U subotu 27. veljače 2021. godine u prostoru Školsko-gradske sportske dvorane u Pazinu održan je sastanak s osvrtom na specifikaciju i kontrolu za „Istarski med / Istrski med”. Na njemu je prisustvovalo dvadesetak predstavnika lokalnih pčelarskih udruga. Broj zainteresiranih bio je i veći, no zbog obaveze pridržavanja epidemioloških mjera broj sudionika bio je ograničen. Tijekom sastanka su sudionici nosili maske i održavali propisanu distancu.

FOTO: [HTTPS://PCELINASKOLICA.WORDPRESS.COM/](https://pcelinaskolica.wordpress.com/)

U ime domaćina sve je prisutne pozdravio **Ranko Andelini**, predsjednik Udruge pčelara „Lipa”, a nakon njega se skupu obratio i županijski pročelnik za poljoprivredu **Ecio Pincan**, poručujući da je Istarska županija uvijek podržavala zaštitu autohtonih proizvoda i da će to činiti i ubuduće.

U razjašnjavanju najvažnijih pojmova u specifikaciji za „Istarski med / Istrski med” svojim je stručnim iskustvom okupljenim pčelarima mnogo pomogla **Blanka Sinčić Pulić**, viša stručna suradnica za zaštitu i valorizaciju autohtonih proizvoda u Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo Istarske županije. U zakonodavnim okvirima registracije i zaštite na razini Republike Hrvatske i Europske unije najvažnija je Uredba EU parlamenta i Vijeća EU br. 1151/2012 o sustavima kvalitete za poljoprivredne i prehrambene proizvode, što je osnova za zakonske i podzakonske akte u Republici Hrvatskoj. Na nacionalnoj razini u tom su kontekstu najvažniji Zakon o poljoprivredi (NN br. 30/2015) i Pravilnik o zaštićenim oznakama izvornosti (ZOI), zaštićenim oznakama zemljopisnog podrijetla (ZOZP) i zaštićenom oznaci tradicionalnog specijaliteta (ZTS) (NN br. 65/2015). Nadležno tijelo za provedbu ovih zakona je Ministarstvo poljoprivrede. Prema Uredbi br. 1151/2012 oznaka izvornosti predstavlja naziv regije, određenog mjesta ili u iznimnim slučajevima zemlje koji se koristi za označavanje poljoprivrednih ili prehrambenih proizvoda koji potječu iz te regije, mjesta ili zemlje, a čija kakvoća ili karakteristike u bitnom ili isključivo nastaju pod utjecajem posebnih prirodnih i ljudskih čimbenika određene zemljopisne sredine te čija se proizvodnja, prerada i priprema u cijelosti odvijaju na tom zemljopisnom području. **Blanka Sinčić Pulić** se u nastavku zadržala na fizikalno-kemijskim svojstvima te melisopalinološkim, senzorskim i drugim specifičnim obilježjima različitih vrsta Istarskog meda, granicama područja ispaše, proizvodnje i pakiranja, dokazima o podrijetlu, pravilima označavanja te vođenju



BLANKA SINČIĆ PULIĆ, VIŠA STRUČNA SURADNICA ZA ZAŠTITU I VALORIZACIJU AUTOHTONIH PROIZVODA U UPRAVNOM ODJELU ZA POLJOPRIVREDU, ŠUMARSTVO, LOVSTVO, RIBARSTVO I VODNO GOSPODARSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE

ANA MARUŠIĆ LISAC, TVRTKA BIOTECHNICON



potrebnih evidencija. Razjasnila je i razlike između žiga i oznaka općenito te zaštićene oznake zemljopisnog podrijetla (ZOZP), zaštićene oznake izvornosti (ZOI) i zajamčenoga tradicionalnog specijaliteta (ZTS), naglašavajući da se pod pojmom zaštićene oznake izvornosti podrazumijeva da se baš sve faze proizvodnje, prerade i pripreme proizvoda odvijaju na definiranom zemljopisnom području. Da bi med dobio pravo nositi naziv „Istarski med / Istrski med” i zaštićenu oznaku izvornosti, mora u potpunosti (od pčelinje ispaše do vrcanja i pakiranja) biti proizveden na području koje je definirano Specifikacijom za Istarski med. Zajednički je znak kapljica meda obojena naizmjeničnim sivim i crnim vodoravnim prugama smještena na žutom šesterokutu koji stilizirano prikazuje saće. Naziv „Istarski med / Istrski med” na etiketama mora biti veći od ostalih podataka. **Blanka Sinčić Pulić** je ponovila da ZOI štiti od zlouporabe i narušavanja izvornog proizvoda, podiže ga u višu cjenovnu kategoriju, a što znači da će proizvođaču rasti prihodi, čime se doprinosi održivom razvitku ruralnog područja, povećava mogućnost izvoza, jača i turistička ponuda uz očuvanje lokalnog, regionalnog i nacionalnog identiteta, ali i prirodnih vrijednosti (pasmine i sorte) toga kraja, a neizravno se i smanjuje odljev stanovništva tog područja. Na kraju izlaganja naglasila je da će pčelari obuhvaćeni sustavom zaštićene oznake izvornosti morati slijediti stroga pravila upisnika, kontrole i cijelog procesa proizvodnje, o čemu će voditi posebne zapisnike i evidencije, a što će kontinuirano kontrolirati ovlaštena tvrtka.

Tvrtka Biotechnicon poduzetnički centar d.o.o. iz Splita 25 godina se bavi stručnom podrškom primarno malih i srednjih poduzetnika u prehrambenom sektoru i poljoprivredi, stvarajući preduvjete za njihovu konkurentnost, napredak i uspjeh. Jamstvo za sve navedeno jest akreditacija po normi HRN EN 17065 kod Hrvatske akreditacijske agencije i stručan tim na čelu s **Anom Marušić Lisac**, koja je na skupu iznijela Plan kontrole za „Istarski med / Istrski med”. U uvodu je objasnila pojam certifikacije, koji

LOGO ZAŠTIĆENOG ISTARSKOG MEDA



su elementi tog postupka i naknade. Važno je napomenuti da su u Programu ruralnog razvoja Republike Hrvatske zacrtane mjere o financijskim poticajima u ovoj gospodarskoj grani, i to: Mjera 3. Sustavi kvalitete za poljoprivredne proizvode i hranu s naglaskom na Podmjeru 3.1. Potpora za novo sudjelovanje u sustavima kvalitete te Podmjeru 3.2. Potpora za aktivnosti informiranja i promicanja koje provode skupine proizvođača na unutarnjem tržištu. I u ovom je izlaganju naglašeno da bi domaćim pčelarima zaštita izvornosti meda trebala pružiti i ekonomski izvjesnije uvjete proizvodnje i prodaje jer sad nitko ne zna koliko meda dolazi izvana u Istru i kakav je to med, ali se zna da ga ima znatno više nego što ga istarski pčelari proizvedu. Zaštićeni Istarski med imat će deklaracije i oznake iz kojih će se jasno razaznati njegovo podrijetlo i kvaliteta, pa će i potrošači biti sigurniji što zapravo kupuju i konzumiraju. Kao destinacijski brend znatno bi doprinio ne samo u stvaranju buduće dodane vrijednosti tog proizvoda, nego bi postao i temelj za buduću zajedničku razvojnu agrarnu politiku u regiji.

O planu kontrole koju će provoditi njihov centar te o samokontroli proizvođača govorila je **Dragana Milosavljević**, dipl. ing. Ponovila je da je ulazak u sustav dobrovoljan, ali da bi proizvod mogao nositi atribut vrhunskoga, takav mora biti u svim svojim komponentama, što podrazumijeva i dodatne napore samog proizvođača. Primjerice, ako bi pčelar iz Istre svoje pčele prevezio na ispašu u Gorski kotar



DRAGANA MILOSAVLJEVIĆ, TVRTKA BIOTECHNICON

KREŠIMIR JURIČIĆ IZ UDRUGE „VINISTRA“



ili Liku, med iz te serije ne bi se smatrao istarskim, a isto vrijedi i za med koji bi nastao kad bi neki pčelar izvan definiranog područja doveo svoje pčele na ispašu unutar područja definiranog Specifikacijom za Istarski med, a potom ga vrcao i pakirao kod kuće. U nastavku izlaganja Dragana Milosavljević je navela i druga pravila kojih se treba pridržavati pri proizvodnji (primjerice da se pčele ne smije dohranjivati dok nose med) te niz drugih odredbi kojima je cilj očuvanje posebnih svojstava i kvalitete meda koji se tradicionalno proizvodi na ovom području. Analize meda moraju se provoditi u ovlaštenim i akreditiranim laboratorijima. U slučaju nesukladnosti kod monofloernih medova oko udjela peluda, medovi se mogu rekatégorizirati u cvjetni med ako odgovaraju po ostalim zahtjevima za tu sortu meda.

Pred sam kraj bilo je riječi i o oznaci „Istarska kvaliteta“ za istarska vina kao o snažnom alatu u poticanju razvoja i konkurentnosti subjekata u vinarskoj industriji Istarske županije, a o čemu je govorio **Krešimir Juričić** iz Udruge „Vinistra“.

Različitih mišljenja i drugačijih stavova u raspravi pred kraj skupa nije nedostajalo, a budući da je riječ o iznimno delikatnoj temi, za sva je pitanja i sugestije otvorena i mogućnost kontakta slanjem e-pošte na adrese: marusic@biotechnicon.hr ili milosavljevic@biotechnicon.hr

Na kraju ovoga odlično organiziranoga stručnog skupa treba dodati činjenicu da istarsko pčelarstvo ne čine samo neposredni proizvođači, nego i institucije: općine i gradovi, županijska tijela, Institut za poljoprivredu i turizam, domovi zdravlja i bolnice, vrtići, škole, pučka učilišta... Budu li svi složno i kvalitetno radili na promidžbi novog brenda, kroz samozapošljavanje će se stvoriti čvrsti temelji za ostanak mladih u ovom sektoru, što će dugoročno dati snažan poticaj za održiv razvitak ove gospodarske grane i ruralnih područja u Istri i na Kvarneru te očuvati njihov lokalni, regionalni i nacionalni identitet i prirodne vrijednosti.

Sinaj Bulimbašić,
otok Brač



Medonosno bilje priobalja Žuta lužarka (*Sternbergia lutea*)

Žuta lužarka (*Sternbergia lutea*) ili, kako ju još u narodu nazivaju, babaluška, brnduša ili jeseni narcis višegodišnja je zeljasta biljka iz porodice sunovrata. Voli sunčane položaje i suhu zemlju, a rasprostranjena je po cijelom jadranskom priobalju. Raste u bušicima, na krševitom i ocjeditom tlu, a razmnožava se lukovicama, koje se sade krajem ljeta. Uzgaja se više stotina godina, a u posljednje se vrijeme često upotrebljava kao hortikulturna ukrasna biljka u vrtovima i parkovima duž Mediterana.

Lukovica žute lužarke je okrugla, obavijena smeđim ljuskama.

Stabljika žute lužarke je uspravna, a naraste do 30 centimetara. Listovi su joj mesnati, dugi oko 15, a široki oko dva centimetra. Tupog su vrha, uspravni, sjajni, tamnozeleno boje, a izrastaju poslije prve jesenske kiše i ostaju na biljci cijele zime.

Cvjetovi su pojedinačni, no čine šest zlatnožutih eliptičnih pojedinačnih i krupnih reznjeva, promjera oko tri centimetra, a dužine oko 3,5 centimetra. Ima šest prašnika različitih dužina, a cvate od početka rujna do kraja kolovoza.

Pčele ju u bespašno vrijeme, kad u priobalju počnu s uzgojem mladog legla, rado posjećuju skupljajući pelud i nektar.





Krmna repica Perko (*Brassica rapa L., cv. Perko*)

Krmna repica Perko nastala je križanjem ozime ogrštice i pekinškoga kupusa. Izgledom jako nalikuje uljanim repicama, ali je mnogo bogatija lisnom masom. U visinu naraste od 80 do 120 centimetara, a u povoljnim uvjetima i više. Stabljika joj se grana i može doseći debljinu od oko centimetar-dva. Listovi su široki i naborani, s bjelkastom glavnom žilom i nazubljenih rubova. Cvjetovi zlatnožute boje skupljeni su u rastresite cvatove. Plod je komuška koja sadržava sitne okrugle sjemenke smeđe boje.

Perko se najčešće rabi kao zelena hrana za stoku, ali se može i silirati. Vrlo je dobra biljka i za sideraciju, odnosno zelenu gnojidbu. Uz pomoć razgranatoga korijena povlači fosfor i kalij iz dubokih slojeva pa su ovi minerali dostupni za sljedeći usjev. Ova biljka ne fiksira dušik, ali doprinosi izgradnji organske tvari u tlu, sprečava ispiranje hranjiva i poboljšava strukturu tla.

Perko je biljka hladnih, poluvlažnih i vlažnih područja, ali se može uspješno uzgajati gdje god raste ulja-

na repica. Sije se od ranog proljeća do sredine rujna. Dobro podnosi niske temperature. Obrada tla ovisi o pretkulturi. Za osnovnu preradu treba unijeti stajski gnoj i mineralna gnojiva tipa NPK. Prednost ove ozime kulture u odnosu na ostale uljarice leži u tome što se razvija i raste u vrijeme kad nema korova i kad je znatno manje biljnih štetnika.

Ova krmna repica u cvatnju dolazi vrlo rano, u drugoj dekadi travnja, pa se može iskoristiti za proljetni razvoj pčela i pripremu zajednica za bagremovu pašu. U ekološkoj je proizvodnji ova pčelinja paša vrlo korisna jer se na njoj mogu stvoriti zalihe prirodnog meda i peluda za bespješno razdoblje.

Na području Banovine, gdje se krmna repica sije samo kao pčelinja paša, osim obrade tla nikakve se druge agrotehničke mjere ne primjenjuju. Biljke su stoga manje od onih iz intenzivne proizvodnje, no to se ne odražava znatnije na unošenje nektara i peluda. Ovakav pristup sjetvi ima veliku prednost jer pčele u košnicu ne unose pesticide, koji imaju štetan učinak na pčelinje leglo i pčelinje proizvode.



FOTO: B. BUČAR

					AUTOR: VJEKO HUDOLIN	MOTORNI ČAMAC, MOTORINO	"ANTI SLIP REGULA- TION"	RUSKA BAJKA	VODA U UDU- BLJENJU ZEMLJE	SREDINA SARE	LAGANO ČUPATI	VRSTA NAROD. POKRI- VAČA, ABAHIJA	MEDO- NOSNA BILJKA, GOSPINA TRAVA
					MEDO- NOSNA BILJKA (NA SLICI)								
					ŠUMSKA VOČKA- RICA, PČELINJA PAŠA								
					TANKA TRAKA SVJETLA					GRČKI BOG ŠUMA I PAŠNJAKA OBARKA			
HP 64	NJEMAČKI ANTRO- POLOG, HERMANN	MEDO- NOSNA BILJKA	ŽENSKO IME, ETELKA	POSUDA ZA UMIVA- NJE	KISIK GRAD U RUMUNJ- SKOJ		SESTRIN MUŽ HLADOVI- NA, HLAD (MN.)					TONA NARODNA PRIPLOVI- JETKA	
VAGA KOJU RABE PČELARI													
GOVORNA ILI PJEVNA MOLITVA									KOTAR, PREDIO SREDINA KUPINE				
NASLI- JEĐE RODITE- LJA (MN)							ČINITI DA SE NEŠTO NE VIDI SREDINA JAJA						
SOBA ZA DNEVNI BORAVAK						NAUČAVA- NJE BOR					POČETAK KOKO VOLT		
SVETI EGIPATSKI AMULET (S . . .)									MUŽAR, STUPA				

IN MEMORIAM



IN MEMORIAM IVAN PALADA KRESAN, pok. Martina (1942. – 2021.)

Dana 27. veljače 2021. godine preminuo je pčelar Ivan Palada Kresan, pok. Martina.

Naš dragi Kresan, kako smo ga od milja zvali, bio je dobra duša Pčelarskoga društva iz Trogira, uvijek susretljiv i uvijek spreman pomoći, dati savjet ili pohvaliti. Svoje veliko pčelarsko iskustvo dijelio je sa svim pčelarima pa su svaki pčelarski sastanak i svako druženje bili prožeti njegovom edukacijom i izvrsnim savjetima, čime nas je nesebično obogaćivao.

Kao dugogodišnji predsjednik Nadzornoga odbora Pčelarskoga društva iz Trogira vodio je brigu o zajedništvu i jedinstvu pčelara sa širega trogirskoga područja, pazeći pritom na ugled i dostojanstvo svakoga pčelara. Iznimno je bio aktivan i rado viđen na svim sajmovima i događanjima vezanima uz pčelarstvo.

Rado je prihvaćao inovativna rješenja i poboljšanja u pčelarstvu. Nije se ustručavao isprobavati nove tehnologije i bio je otvoren za svako unapređenje pčelarstva. Našem je Kresanu dodijeljen velik broj priznanja i plaketa na natjecanjima u kvaliteti meda jer mu je bilo iznimno važno da je njegov med izvrstan, bez obzira na to koliko će ga na kraju sezone u konačnici imati. Kroz šalu bismo mu katkad rekli da bi svojim pošteno stečenim priznanjima privukao previše pčelara na svoje područje pa da paše, koja je ionako oskudna u Dalmatinskome kršu, ne bi bilo ni za njegove pčele. No on se na to ne bi obazirao, tek bi znao odgovoriti da ako ima za druge, bit će i za njega, a ako nema za druge, neće biti ni za njega.

I doista, na spomen Ivana Kresana među našim se pčelarima uvijek čuju riječi: „Najbolji za druge“. I to uistinu pokazuje da se davao za druge, pritom ne štedeći sebe. Kresan je ostavio velik i neizbrisiv trag među nama koji smo ga poznavali i nedostajat će nam na našim druženjima. Uvijek ćemo ga se rado prisjećati u mislima i molitvama, pa mu i ovom prilikom izražavamo iskrenu zahvalnost. Od srca ti hvala, Kresane!

Neka mu je laka hrvatska zemlja, počivao u miru Božjem!

predsjednik Pčelarskoga društva Trogir
mr. sc. Jure Pavlović, dipl. krim.

Prodajem kamion Iveco 10t, 2 kontejnera za 40 LR košnica, 60 komplet košnica s pčelama (podnice, nastavci, hranilice, kvorovi), elektro vrcaljke 6 okvira, pult s 4 radna mjesta za otklapanje, bačve za točenje i filtriranje meda i ostalo.
GSM. 091/579-4766

Povoljno prodajem prazne, malo korištene LR košnice - komplet ili u dijelovima, bačve za med 200 l, vosak i propolis. Područje Ozlja.
GSM. 098 860 646

Prodajem pčele - paketni rojevi, pčele na okvirima i 2 kontejnera sa LR košnicama i pčelama i med.
GSM. 098/44-66-74

Prodajem pčele na LR okvirima iz peto-okvirnih nukleusa, ili na jedan ili dva LR nastavka. Cijena po dogovoru. Dvor.
GSM. 099/512-5025

Prodajem kamion Zastava s kontejnerom za 48 LR košnica ili mijenjam.
GSM. 091/7538-249

Prodajem pčele na LR okvirima, cijena 65,00 kn/okvir. Varaždin.
GSM. 099/828-3013

Prodajem pčelinje zajednice na AŽ standard okvirima. Okolica Rijeke.
GSM. 091/799-5280 – zvati od 18-22 h

Prodajem LR košnice, pčele na LR okvirima i prazne LR košnice sa svim popratnim elementima (bježalice, nukleusi, oplodnjaci, ...). Cijena povoljna. Bjelovar.
GSM. 098/505-862

Prodajem pčele na LR okvirima oko 20. 4. 2021. godine. Deset okvira po cijeni od 600 kn. Okolica Osijeka.
GSM. 098/44-00-36

Prodajem kamion MAN s kontejnerom s 81 AŽ-12 standard košnica, pčele jake i zdrave, te prikolicu s 80 košnica, 30 s pčelama, a ostalo prazno.
GSM. 099/678-0228

Prodajem pčele na okvirima LR, a može i s košnicom.
GSM. 091/7314-200
Tel. 01/3737-726; 049/341-223

Prodajem pčele na AŽ-standard okvirima iz 7 okvirnih nukleusa i pčele s košnicom AŽ-10 standard.
Varaždin.
GSM. 098/185-3395

Radi bolesti hitno prodajem kompletan pčelinjak s pčelama i opremom. Novi Marof.
GSM. 098/822-283



OPG KOBRA

Uzgoj matica

20 godina selekcije matica

agresivnost, mirmoća na saću, rojivost, brzina proljetnog razvoja, tolerantnost na bolesti, prinos meda, indeks prezimljavanja

primamo narudžbe

MIROSLAV KOBRA, dipl.ing.polj.
GRUBIŠNO POLJE
Tel/Fax : 043 485 214
Mob: 098 9335 200
e-mail: mkobra@inet.hr
<https://nkobra.wixsite.com/pcelarstvo-kobra>



Udruge uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske

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 6 700 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.

Prodajem pčele na LR okvirima, Ludbreg.
GSM. 098/284-412

Prodajem LR i farrar satne osnove iz vlastitog voska, 100 kn kilogram.
GSM. 091/5566-845

Prodajem pčelinje zajednice na 10 LR okvira u travnju. Lokacija Krapina.
GSM. 099/502-6331

Stanica za uzgoj i oplodnju matica prima rezervacije za matice vrhunske kvalitete.
Uzgajivač matica: Marko Križ
GSM. 098/9858-454

Prodajem krajem travnja do 30 pčelinjih zajednica u LR košnicama. Okolica Garešnice.
GSM. 099/8044-339

Prodajem 15 pčelinjih zajednica u LR nastavcima. Velika Mlaka.
GSM. 091/9558-954

Prodajem 20 pčelinjih zajednica na LR okvirima s mladom maticom.
GSM. 098/173-2694

Prodajem pčele s okvirima iz 5 okvirnih LR nukleusa. Trilj.
GSM. 091/155-2866

Povoljno prodajem paketne rojeve sa selekcioniranom maticom. Početak isporuke od kraja 4. mjeseca.
GSM. 098/955-7229

Prodajem pčelinje zajednice s mladom maticom na 10 LR okvira. Cijena 700 kn. Lovinac.
Tel. 053/681-166

Prodajem pčele u LR košnici na jednom nastavku za 850 kuna, na dva nastavka za 1000 kn. Pčele na LR okvirima za 70 kn/kom. Pčelarsku prikolicu s 20 LR košnica za 23.000 kn. Kutina.
GSM. 091/7666-947

Prodajem pčelinje zajednice iz 7-okvirnih AŽ nukleusa. Glina.
GSM. 098/628-198

Prodajem polovni BDF KONTEJNER ZA PČELE, prostor za 64 LR košnice. Kontejner ima dvojna vrata i krovni prozor. Nalazi se u užoj okolici Osijeka. Cijena 20.000 kn.
GSM. 098/203-588

Prodajem više pčelinjih zajednica na LR okvirima ili s košnicama, a može i u kamionskom kontejneru. Pčele su u odličnom stanju. Novska.
GSM. 098/862-960

Prodajem pčelinje zajednice na 10 LR okvira (700 kn), može i nukleuse 5 kom., AŽ GROM na 10 okvira (750 kn), a bit će rojeva 5. i 6. mjesec, lokacija Sveta Nedjelja, Samobor.
GSM. 098/812-450

Prodajem kamion MAN, 7,5t, reg. za pčelarstvo, sandučar, jastučar sa spavaćom kabinom. Plaćanje može i u među. Sisak.
GSM. 091/4573-848

Više OD dima - lakše pčelarenje!
INOVATIVNO PELETIRANO GORIVO ZA DIMILICU
BeeSmoke
Više OD dima

Prodajem pčelinje zajednice na 10 LR okvira.
GSM. 098/660-281

Prodajem 10 zajednica na 2 LR nastavka sa mladim maticama, Krapinsko zagorska županija.
GSM. 098/80-99-35

Prodajem pčele na LR okvirima, Ludbreg.
GSM. 098/1841-029


PČELARSTVO Nišević
SISAK - PETRINJA

KONTAKT:

Voditelj uzgoja: **Slobodan Nišević**

Tel: 098 / 180 - 4449
098 / 557 - 151

E-mail: nisevic.bobo@gmail.com

UZGOJ I PRODAJA PČELINJIH ZAJEDNICA

PAKETNI ROJEVI S OPLOĐENOM MATICOM U KAVEZU

- Paketni rojevi od 1 kg pčela
- Paketni rojevi od 1,2 kg pčela
- Paketni rojevi od 1,5 kg pčela

PČELE NA LR OKVIRIMA

- Pčele na LR okvirima iz 7 - okvirnih nukleusa
- Pčele na LR okvirima iz 5 - okvirnih nukleusa

Posjedujemo certifikat za promet pčelama unutar Europske Unije
OBRATITE NAM SE S POVJERENJEM!

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

MED
HRVATSKOG
PODRIJETLA
U NACIONALNOJ
STAKLENCI