

1881.

2021.

HRVATSKA PČELA



140



HRVATSKA PČELA

1881 - 2021

godište 140.
Zagreb, 2021.
ISSN 1330-3635

11

Zima na pčelinjaku

Fenomen lijenih trutova

Zaštita pčelinjaka od medvjeda

OBAVIJEST U VEZI POSTUPKA UPISA U JRDŽ I EPP

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

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

HPS

ČLANARINA SAVEZU ZA 2022. GODINU

Članarinu Savezu (uključeno i primanje časopisa) pčelari plaćaju isključivo putem svojih pčelarskih udruga. U 2022. godini članarina iznosi 225,00 kuna. Članarinu Udruge trebaju uplatiti od 1. do 31. siječnja 2022. godine, a blagajnike molimo da nam istu što prije doznače na **IBAN: HR2524840081100687902** te odmah pošalju i uredni popis s točnim podacima članova koji su izvršili uplatu članarine, kao i kopiju uplatnice kojom je uplata izvršena.

PRETPLATA NA "HRVATSKU PČELU"

Pretplatnici plaćaju direktno Savezu pretplatu za časopis, koja za 2022. godinu iznosi 270,00 kuna. Pretplata se plaća na **IBAN: HR2524840081100687902**. U pozivu na broj treba upisati svoj pretplatnički broj te kopiju uplatnice doznačiti Savezu.

Ukoliko želite otkazati članarinu ili pretplatu za 2022. godinu, možete to učiniti pismeno poštom, na e-mail vfilmar@pcela.hr ili na telefon: 01/4811-327.

PRETPLATA NA ČASOPIS "HRVATSKA PČELA" ZA INOZEMSTVO U 2022. GODINI

Pretplata za inozemstvo iznosi 39 eura za 2022. godinu.

Uplatu treba izvršiti odmah na devizni račun.

IBAN: HR2524840081100687902, SWIFT: RZBHHR2X

Beecome21

Europski Pčelarski Kongres - ONLINE

U partnerstvu s tvrtkom LYSON



Višejezično



12 predavača



Virtualni izložbeni prostori



Tisuće posjetitelja



Panel diskusija



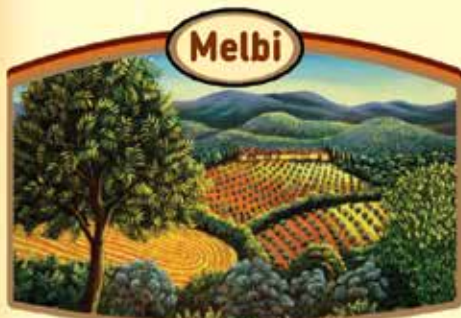
Besplatna prijava

20. i 21.11.2021

www.become2021.com



OTKUPLJUJEMO MED



melis



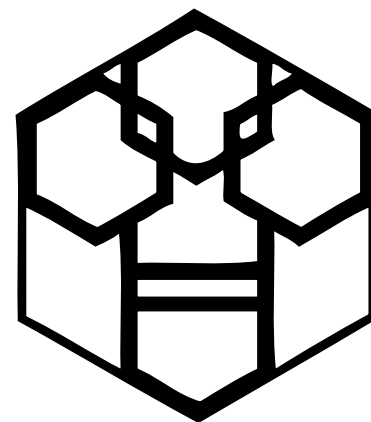
Zagreb, Rudeška 14

Tel.: 01/3886-994

GSM: 099/3886-994

www.vm2.hr

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 140

BROJ / NUMBER 1 1

STUDENI / NOVEMBER

U ovom broju / In this issue

326. Kolumna / Column
327. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
327. Zima na pčelinjaku / Winter in the apiary
Josip Križ
329. Zaštita pčelinjaka od medvjeda / Protection of apiaries from bears
Saša Perica
332. Apiterapija / Apitherapy
334. Zanimljivosti / Interesting matters
340. Znanost / Science
345. Konferencija / Conference
347. Gospodarstvo / Economy
348. Reportaža / Reports
352. Medonosno bilje / The bee pasture
353. Dopisi / Letters
359. Oglasi / Announcements
359. In Memoriam
360. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword

OZNAČAVANJE MATICA



2017 2018 2019 2020 2021

ČASOPIS HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA

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

SLIKA S NASLOVNICE:



OHLAĐENI
VOSAK
FOTO: S. PETRIĆ

NAKLADNIK

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

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

IZDAVAČKI SAVJET

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

UREDNIŠTVO:

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

UREDNIK

Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
01/48-19-536,
099/481-95-39
E. mail: vlesjak@pcela.hr

LEKTURA

Bujica riječi d.o.o.

GRAFIČKO OBLIKOVANJE
StudioQ



Okseri i antiokseri

Čitajući članak „Krpe oksalne kiseline i glicerol protiv varoe“, objavljen u prošlom broju našeg časopisa, prisjetio sam se brojnih pokušaja primjene oksalne kiseline za uništavanje varoe, da bih se na kraju od srca nasmijao novoj riječi – antiokseri. Autor članka gospodin Vlatko Milanović duhovito je povezo protivnike cijepjenja s protivnicima primjene oksalne kiseline. Između redaka navedenog članka vrlo je lako prepoznati o komu i o čemu je riječ (oni koji ne čitaju časopis redovito neka pročitaju pretprošli broj). Ako se našalimo, mogli bismo reći da bi apostrofirani profesor do 2005. godine sa svojim radovima o primjeni oksalne kiseline pripadao okserima, a nakon 2005. godine antiokserima!

Detalji bilo kojega istraživačkog rada, pa tako i citiranog rada, ne mogu se vaditi iz konteksta! Nadalje, pristrano je pripisivati štetne učinke jednom lijeku (a koji ih još k tome i nema!), pripravku ili pčelarskom tehničkom postupku, a pritom ih ne vidjeti kod ostalih. Upravo smo zahvaljujući radovima apostrofiranog profesora o rezultatima primjene oksalne kiseline, svojedobno prezentiranim na sajmovima u Celju, mnogo toga saznali o njezinoj primjeni za uništavanje varoe.

Oksalna je kiselina jedno od prvih sredstava koje se upotrebljavalo za suzbijanje varooze. Varooza je u Hrvatskoj registrirana, kao što je poznato, 1978. godine, a kada je u pitanju oksalna kiselina, o njezinoj smo primjeni čuli ubrzo potom na Apimondijinu kongresu održanome 1983. godine u Budimpešti, koji smo posjetili u velikom broju. U to vrijeme nije polučila veći interes jer smo na raspolaganju imali daleko učinkovitije lijekove nego što je to bila prezentirana tehnika raspršivanja oksalne kiseline. Bilo je to zlatno doba našeg pčelarstva: u Splitu se proizvodio čuveni Apiakaridim, zatim set lijekova Varocid (proizvodi koji su prodavani i izvan granica bivše države), na otoku Šolti je međunarodna skupina znanstvenika prikupljala saznanja o širenju varooze, prof. dr. Đuro Sulimanović zauzimao je visoke pozicije u Apimondiji, u Kumrovcu je formiran pčelarski institut, a počela su i lobiranja i pripreme za održavanje Apimondijina kongresa u Splitu.

Rat i tranzicija učinili su svoje, vlastitih lijekova više nemamo, a neke od proizvoda koje danas uvozimo nekada smo proizvodili, slikovito rečeno, lijevom nogom. Sredinom devedesetih godina preko Italije i Slovenije saznajemo o novim postupcima primjene oksalne kiseline. U jednom razgovoru uz kavu saznao sam od gospodina Josipa Doleneća, vlasnika tvrtke Košnica, da njegova tvrtka priprema pčelari-
ma ponuditi oksalnu kiselinu i recepturu za njezinu

primjenu. Ubrzo sam dobio uzorak za testiranje i svežanj uputa koje sam podijelio pčelarima (jedan primjerak i danas čuvam u arhivu). Nažalost, cijela je ta aktivnost bila prilično proskribirana. U to sam vrijeme vodio Pčelarsko društvo u Zagrebu, tada naše najveće pčelarsko društvo. Ono je izdavalo svoje glasilo, a što se dijelom financiralo i objavom oglasa pčelarskih tvrtki. U namjeri obavještanja članstva o novitetima iz pčelarstva i izbjegavanja nesuglasica s kočničarima i oponentima uvođenja oksalne kiseline u pčelarsku praksu, danas bih rekao antiokserima, s gospodinom Dolenećem sam dogovorio da njegova tvrtka objavi dva oglasa: jedan će platiti, a drugi ne, nego će objaviti informaciju o oksalnoj kiselini u formi oglasa. Tako je i objavljeno u „Glasilu“ br. 5 iz 2001. godine te se vijest o primjeni oksalne kiseline počela širiti.

Otpora nije nedostajalo ni kasnije. Na sajmu u Celju 2002. godine uočio sam prvi suvremeni sublimator (Varrox®), koji mi je bio poticaj za izradu vlastitog sublimatora (Varoset®) koji sam konstruirao i ispitao iste godine, a o njegovim rezultatima obavijestio pčelarsku javnost objavom članaka u „Hrvatskoj pčeli“ br. 5 iz 2003. godine i br. 6 iz 2004. godine. Dakle bio sam među prvima, u europskim razmjerima, koji je propagirao tehniku sublimacije oksalne kiseline. Protivnici oksalne kiseline i oni neodlučni tad su od toga zazirali te su sa skepsom prihvaćali objavljena saznanja o višestrukome tretiranju oksalnom kiselinom iste generacije pčela te uporabi tijekom cijele godine, a do kojih sam došao praktičnim radom na pčelinjaku. S vremenom su tim putem krenuli i drugi, a danas je oksalna kiselina na listi VMP-ova.

Zapravo je najveći problem oksalne kiseline i sličnih pripravaka to što su jeftini, nisu pod kontrolom farmaceutskih lobija, a uzimaju dio tržišta. Ničiji lijek, pripravak ili postupak ne rješava problem varooze, to čini samo, kao što znamo, strategija.



FOTO: R. IDLBEK



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Zima na pčelinjaku

U pčelarskoj radionici popravljamo dijelove košnica te čistimo i dezinficiramo pribor koji ćemo upotrebljavati kad počne nova sezona. Zima je kao stvorena za ovakve poslove da bi ih pčelar uspio obaviti jer se tijekom aktivne sezone to jednostavno ne stiže. Sa zimskim radovima treba početi što prije te je dobro napraviti plan prioriteta obavljanja pojedinih poslova. U ovim poslovima ne smijemo biti površni i brzopleti jer samo temeljitim radom možemo sve radnje obaviti kvalitetno i na vrijeme. Nikako se ne bi smjelo dogoditi da zima prođe, a ovi poslovi dočekaju proljeće jer ih tad zbog novih i neodgovornih poslova više nećemo biti u stanju napraviti temeljito i kvalitetno.

Nakon loših vremenskih uvjeta tijekom proljeća i ljeta te općenito nezapamćeno loše pčelarske sezone i gubitka glavne paše, a potom i pčelinjih zajednica, pitanje je kako smo pripremili pčelinje zajednice za zimovanje. Mnogi nisu proveli nikakve tretmane protiv varoe jer čekaju nekakvu pašu, drugi vrcaju bršljan, treći izmišljaju toplu vodu i dodaju pogače. Pokušat ću – po ne znam koji put – objasniti kako bi se trebalo ponašati u zimskom razdoblju prema pčelama i na samom pčelinjaku. Svaki imalo ozbiljan pčelar to će shvatiti i tako raditi, a oni koji ne prihvaćaju činjenice, morat će naučiti biologiju i fiziologiju pčela. Kad izgube pčele, onda i golim okom vide viruse te im je sve krivo, samo ne njihova pretjerana samouvjerenost i neznanje. Još ima vremena provesti zimski tretman protiv varoe, i treba ga provesti da bi nam pčele što mirnije zimovale. Oni koji su čekali zimski tretman, a nisu zajednice barem dvaput tretirali kontaktnim sredstvima, neće imati više što tretirati. Ponašam, tri su uvjeta za dobro zimovanje: zajednica dobro očišćena od varoe, dovoljna zaliha kvalitetne hrane i mir na pčelinjaku. Naravno, podrazumijeva se i jaka pčelinja zajednica s mladom maticom. Pitanje je hoće li gubici opet biti možda i veći od 40 posto jer se iste pogreške ponavljaju iz godine u godinu. Mnogi očekuju nekakvu pomoć države u šećeru i ne znam čemu, no dok ju dočekaju, već su ostali bez pčelinjih zajednica. Mnogi će se zapitati čemu tolika gorčina na samom početku. No kako neće biti gorčine kad mnogi uništavaju pčele, i to rade iz godine u godinu i ne žele prihvatiti ono što bi donijelo boljitak i opstanak pčelinjih zajednica?

Tijekom zimskih mjeseci bude poprilično hladno, što je i normalno za to doba godine, i ne samo na kontinentu, nego i u južnim dijelovima naše domovine. Temperatura zraka na kontinentu može pasti i do $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, pa i niže, te pčelari na pčelinjaku nemaju nekog posla, osim da ga običu, ne dirajući pritom ništa ako su pčele dobro uzimljene. Ako je i napravljen kakav propust, u ovo doba nema popravaka. Ako kojim slučajem i treba napraviti nekakve popravke, moramo biti iznimno pažljivi i radove izvoditi u najvećoj tišini da ne bismo uznemiravali pčele dok zimuju. Dobro znamo da svaki ozbiljni pčelar uvijek ima

VRIJEME JE STOLARSKIH RADOVA ILI NABAVE NOVE OPREME, FOTO: S. PETRIĆ



velikog posla, ako ne na samom pčelinjaku, onda priprema i uređuje ili popravlja košnice i pribor koji će upotrebljavati u rano proljeće da ne bi bilo gužve kad počne sezona.

RADOVI U PČELARSKOJ RADIONICI

U pčelarskoj radionici popravljamo dijelove košnica te čistimo i dezinficiramo pribor koji ćemo upotrebljavati kad počne nova sezona. Zima je kao stvorena za ovakve poslove da bi ih pčelar uspio obaviti jer se tijekom aktivne sezone to jednostavno ne stiže. Sa zimskim radovima treba početi što prije te je dobro napraviti plan prioriteta obavljanja pojedinih poslova. U ovim poslovima ne smijemo biti površni i brzopleti jer samo temeljitim radom možemo sve radnje obaviti kvalitetno i na vrijeme. Nikako se ne bi smjelo dogoditi da zima prođe, a ovi poslovi dočekaju proljeće jer ih tad zbog novih i neodgovornih poslova više nećemo biti u stanju napraviti temeljito i kvalitetno.

Tijekom zime treba razmišljati i o unapređenju pčelinjaka te o njegovu eventualnom proširenju. Možda se misli i na usvajanje nekih novih djelatnosti u pčelarstvu, ali za sve to treba znanje, a treba i nabaviti materijal i pribor. Stoga se sve to i radi zimi. Naravno, svi se ti planovi moraju temeljiti na mogućnostima, ali i na savjetima iskusnijih pčelara. Najbolje je pčelinjak povećavati postupno jer je tako mnogo sigurnije nego se odjednom proširiti na veliko. Mnogi novi pčelari ulaze u pčelarstvo glavom bez obzira,

bez osnovnog znanja o pčelama i pčelarstvu, a znanje o biologiji i fiziologiji pčela da i ne spominjem. Zato su ovi zimski mjeseci kao stvoreni da se takvi pčelari koliko-toliko educiraju na predavanjima koje organiziraju pčelarske udruge.

ŠTO DALJE RADITI TIJEKOM ZIME?

Većina radova na pčelinjaku početkom i tijekom zime ovisi o vremenskim prilikama, a možemo ih svesti na nekoliko osnovnih radnji: obilazak i promatranje košnica (posebice prilikom pročišnog izleta), osluškivanje pčelinjih zajednica (po intenzitetu zujanja iskusniji će pčelar prosuditi kako pojedina zajednica zimuje), kontrola pčelinjih zajednica za toplijih dana prilikom pročišnog izleta (bez otvaranja košnica, nego po intenzitetu izlijetanja), kad se donosi i odluka je li potrebna bilo kakva intervencija. Ako padne snijeg, nije ga potrebno odstranjivati s košnica na otvorenim pčelinjacima. Snijeg je naime jako dobar izolator. Ipak, valjalo bi ga odstraniti s leta, ali samo ako se zamrznuo na letu. Ako se nije zamrznuo, porozan je te kroz njega prolazi zrak, a budući da je u košnici toplo, prilikom izmjene zraka snijeg će se i sam otopiti.

Posebnu pozornost moramo obratiti na postavljene češljeve, koje za vrijeme pročišnog izleta možemo privremeno ukloniti. Naravno, sve što radimo treba napraviti što laganije da se pčele ne bi previše uznemirile. Tijekom zimovanja pčelama treba omogućiti stalan mir, posebno od domaćih životinja, ptica i glodavaca. Oko košnica, ali i na cijelom pčelinjaku, uvijek bi trebali biti postavljeni zatrovani mamci protiv glodavaca kako bismo ih spriječili da napadaju košnice. Unatoč tome, na letima moraju biti metalni češljevi.

Kad osluškujete košnice, nikako nemojte kuckati ili grebati po njima. To iznimno snažno uznemiruje pčele te one tad počinju trošiti znatno veće količine hrane, čime nepotrebno opterećuju probavni sustav. Budući da se nikad ne zna kakvo će biti vrijeme, upozorit ću vas na neke pojave u pčelinjim zajednicama tijekom zime. Pojavi li se duže razdoblje toplog vremena, to će sigurno potaknuti maticu na polaganje jaja i stvaranje legla, što je jako nepovoljno za zimsko razdoblje, posebice u kontinentalnom dijelu naše zemlje. Razvoj legla zahtijeva stalno održavanje temperature u košnici, a to znači veću potrošnju meda i peluda. Veća potrošnja meda i uzgoj legla uvjetovat će veliko oslobađanje vlage i ugljikova dioksida, što je jako štetno za pčele, posebice ako naglo padne temperatura zraka. Uzgoj legla u ovo zimsko doba znatno iscrpljuje pčele i jako ugrožava njihovo uspješno prezimljavanje. Zato apeliram na one koji već sad namjeravaju dodavati pogače da to nikako ne rade, nego da to ostave za razdoblje kad će se vrijeme stabilizirati te će početi veći i stalni unosi peluda. Tada dodavanje pogače ima smisla, sve je ostalo samo velika šteta za pčele i samog pčelara.

PČELE SU NAJBOLJI SINOPTIČARI

Dugogodišnjim promatranjem pčela zaključio sam da se na temelju njihova ponašanja prilično točno

može prognozirati kakvo će biti vrijeme, a to su potvrdili i neki prirodoslovci. Ako pčele počnu jako rano izlijetati iz košnica, to je znak da će dan biti lijep, vedar i sunčan. Ako pčele slabo izlaze iz košnica, toga se dana može očekivati kiša ili jak vjetar. Ako pak pčele odlijeću jako daleko od košnica, to je znak da će se zadržati lijepo i sunčano vrijeme. Lete li u skupinama i postupno se vraćaju u košnice, to je znak dolaska vjetera i kiše ili pljuskova. U slučaju da je jutro oblačno, a pčele izlijeću iz košnica, to je znak da će se ipak razvedriti. Kad se pojave tamni oblaci, a pčele se ne vraćaju brzo u košnice, znači da neće biti kiše te se očekuje skoro proljepšanje vremena. Kad pčele rano poslije podneva prekinu raditi, to je znak da će i sutradan biti lijepo vrijeme. Kasniji prestanak rada pčela najavljuje dugotrajno nevrijeme i kišu. Kad pčele pojačano i brzo zatvaraju pukotine na košnicama, to je znak jake, hladne i dugotrajne zime, a vrijedi i obrnuto.

KAKO ĆE NAM ZIMOVATI PČELINJE ZAJEDNICE?

Posljednjih su se nekoliko godina u mnogim krajevima naše zemlje, posebice na stacionarnim pčelinjacima, dogodila veća uginuća pčelinjih zajednica nego prijašnjih godina. Mnogi znanstvenici i iskusni pčelari navode brojne uzroke, a ako bi se među njima mogli izdvojiti oni na koje može utjecati svaki pčelar, onda bi svakako glavna tri uzroka bila sljedeća: jačina pčelinjih zajednica, količina i kvaliteta pričuvne hrane te količina peluda u pčelinjoj zajednici tijekom same pripreme za zimu (tijekom srpnja i kolovoza) te tijekom zime. U većini naših krajeva gdje se pčelari stacionarno i gdje su srpanj i kolovoz bespasmni mjeseci pripreme pčelinjih zajednica za zimu počinju nažalost prekasno, tek početkom kolovoza, umjesto već u prvoj polovini srpnja. Posljedice takvog ponašanja najvidljivije su analizom uvjeta pčelarenja u nekim krajevima posljednjih četiri-pet godina. Ako se na vrijeme ne počne s dopunom zimnice, u proljeće imamo velik broj slabića, koji se nikako ne mogu pokrenuti na razvoj. Ako se kojim slučajem i razviju, to uglavnom bude nakon glavne paše (bagremove ili koje druge). Velike će probleme imati i oni koji su dodavali ili dodaju samo pogače, odnosno nisu na vrijeme dodali šećerni sirup kao nadopunu zimnice. Veliki će se problemi pojaviti i onima koji su kasno, lakomo i pretjerano izvrcali pa su nakon vrcanja morali prihranjivati zajednice.



NIJE POTREBNO ČISITI SNIJEG S KOŠNICA, FOTO: V. LESJAK



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

Zaštita pčelinjaka od medvjeda

Pri postavljanju električne ograde moramo zadovoljiti dva bitna uvjeta: ograda mora pružiti adekvatnu zaštitu ciljanih životinja ili objekata te mora biti postavljena tako da se u kratkom vremenu može premjestiti na drugu lokaciju uz minimum opreme, alata i vremena, što je vrlo važno za pčelare koji sele svoje pčelce, kontejnere ili prikolice na više lokacija. Za pčelare koji imaju stacionarne pčelinjake, kontejnere, platforme ili neke druge objekte koji su prenamijenjeni u svrhu pčelarstva, preporučuje se da postavljaju ograde s više žica u kombinaciji s mrežama. Samo ako je električna ograda postavljena ispravno i prema preporukama proizvođača, možemo biti sigurni u zaštitu svoga blaga. Postavljanje više žica ili mreže u električnoj ogradi znači i više zaštite.

Pčelarska sezona koja je iza nas osim što je bila izazovna i teška, bila je i nepredvidiva te je pred pčelarice i pčelare postavila više izazova nego što ih je bilo prijašnjih sezona. Nećemo se vraćati na prevrtljive vremenske prilike, nesigurne paše, burno ljeto, varou, tanku zimnicu i „šuškave“ okvire. S ulaskom u prvi dio nove pčelarske godine počeli su novi radovi i popratni poslovi u sklopu pripreme pčelinjaka za zimu i miran san pčela, pčelarica i pčelara.

Naravno, kao dobri gospodari i čuvari svoga blaga ne smijemo zaboraviti zaštititi svoju imovinu i svoje pčele. Pod ovime ponajprije mislim na štetu koju nam čine medvjedi. Pojave medvjeda i ekonomske štete koje nam čine često su medijski i među ljudima brzo popraćene te se takve informacije vrlo brzo šire. U Republici Hrvatskoj populacija medvjeda kreće se oko 1000 i više jedinki te je prema stručnim analizama došla do svojih bioloških i socijalnih granica. Moram napomenuti da nam je u zajedničkom cilju da očuvamo medvjede i druge zvijeri u prirodi za naša buduća pokoljenja. To što smeđi medvjedi postoje i obitavaju na našem području blagoslov je i veliko bogatstvo, a mi trebamo s njima naučiti dijeliti životni prostor. Prosječan broj prijavljenih šteta koje su načinili medvjedi u razdoblju od pet godina iznosi 227, od čega na štete na poljoprivrednim kulturama otpada oko 54 posto, oko 24 posto su štete od napada na domaće životinje, a oko 9 posto štete od napada na pčelinjake. (Napominjem da je riječ samo o prijavljenim štetama, a nakon razdoblja od 2005. do 2009. i nema kvalitetno obrađenih po-

dataka.) Naravno da se posljednjih godina šteta od medvjeda, ali i od ostale divljači, uvećala jer se divljač sve više približava urbanim područjima. Što se tiče pčelarskoga dijela, povećana je ekspanzija broja pčelinjaka i pčelaca, ali i selidba na pčelinje paše u ruralne i šumama bogate krajeve. Napominjem da je ekonomska i materijalna šteta koju smeđi medvjedi u Hrvatskoj počine zanemariva zbog njihove populacije (oko 1000+ jedinki).

Zbog dugog razdoblja toplog vremena, takozvanoga babljeg ljeta, smeđi su medvjedi i dalje aktivni u potrazi za hranom koja im je potrebna da dopune svoje zalihe za zimski san. Naravno, ugroza za pčelinjake traje tijekom cijele godine jer će se medvjedi privučeni slatkim mirisom meda i peluda uvijek rado osladiti ukusnim zalogajem bogatim proteinima i šećerima. Kad medvjed posjeti pčelinjak, gospodar-



SNIMKA S LOVAČKE KAMERE PRIKAŽUJE KAKO MEDVJED UNIŠTAVA PČELINJAK, FOTO: M. KNEŽEVIĆ



OVAJ PUT MEDVJED JE UNIŠTILO SAMO JEDNU PČELINJU ZAJEDNICU, FOTO: M. KNEŽEVIĆ



ška šteta može biti minimalna (ako prevrne košnicu ili dvije), ali i totalna (ako uništi cijeli pčelinjak).

Kao i uvijek u dobroj pčelarskoj praksi, sve počinje od pozicioniranja i ostalih potrebnih radnji na pčelinjaku s ciljem zaštite, higijene i urednosti. Ovisno o mogućnostima pozicioniranja košnica, preporuka je da se postave na udaljenost od 50 do 100 metara od ruba šume. Preporučuje se da mjesto na kojem se nalaze košnice bude uredno pokošeno jer se medvjedi ne vole dugo zadržavati na otvorenim livadama jer se ondje osjećaju izloženima.

Također napominjem da medvjede najviše privlači zrelo voće, koje je često na pčelinjacima, te ostaci hrane, ali i uginule životinje, otpad i smeće koje ljudi nemarno ostavljaju u okolišu. Uklanjanjem navedenih vektora smanjujemo mogućnost posjeta medvjeda pčelinjaku.

Kao najbolja zaštita od divljih životinja, a time i od medvjeda, pokazalo se postavljanje električne ograde, takozvanoga „električnog pastira“, bilo trajno ili privremeno. Riječ je o zaštiti koja se najčešće postavlja razvlačenjem žice, rjeđe mreže, pod naponom. Naime, sve su divlje životinje po prirodi oprezne, pa kad se suoče s preprekom, najprije ju istražuju. A budući da je kod „električnih pastira“ naglasak na električnoj zaštiti pa kontakt divlje životinje i ograde pod naponom životinji nanese snažan bol i izazove osjećaj straha, ona će u budućnosti izbjegavati zaštićeni prostor. Zbog svoje pouzdanosti i učinkovitosti u zaštiti pčelinjaka, farmi i imovine općenito, zaštita električnim ogradama postala je posvuda najrašireniji i najučinkovitiji način svođenja ekonomskih i gospodarskih šteta na prihvatljivu razinu.

Važno je reći da pri postavljanju električne ograde nisu svi pristupi isti. Iz svakodnevne se prakse možemo uvjeriti da je recimo stoka ograđena ogradama s kojekakvim izvedenicama i da su pritom

primjerice svega dvije ili tri žice pod naponom. Naravno, svrha je takve ograde samo da stoku održi u ograđenom prostoru, a odbijanje potencijalnih grabežljivaca uopće joj nije funkcija. Da bi električna ograda bila učinkovita i da bi se svi njezini potencijali iskoristili, ona treba zaustaviti štetočine pri njihovu pokušaju prelaska preko i ispod nje, ali i kroz nju.

Pri postavljanju električne ograde moramo zadovoljiti dva bitna uvjeta: ograda mora pružiti adekvatnu zaštitu ciljanih životinja ili objekata te mora biti postavljena tako da se u kratkom vremenu može premjestiti na drugu lokaciju uz minimum opreme, alata i vremena, što je vrlo važno za pčelare koji sele svoje pčelce, kontejnere ili prikolice na više lokacija. Za pčelare koji imaju stacionarne pčelinjake, kontejnere, platforme ili neke druge objekte koji su prenamijenjeni u svrhu pčelarstva, preporučuje se da postavljaju ograde s više žica u kombinaciji s mrežama. Samo ako je električna ograda postavljena ispravno i prema preporukama proizvođača, možemo biti sigurni u zaštitu svoga blaga. Postavljanje više žica ili mreže u električnoj ogradi znači i više zaštite. Takva ograda mora biti visoka najmanje 150 centimetara i mora se sastojati od najmanje šest žica pod naponom (naravno da će pritom biti i žica bez napona, no njih nisam brojio), ali broj žica pod naponom i visina ograde mogu biti i veći zbog individualne situacije i konfiguracije terena.

Pri postavljanju električne ograde moramo paziti da nema drveća na koja se medvjedi mogu popeti i potom prijeći ogradu. Danas nam je dostupan veći broj gotovih sustava električnih ograde te šarolika ponuda stupova koji mogu biti metalni, drveni, betonski, pa i od plastike. Bitno je pri postavljanju električne ograde da se ne šteti na izolatorima i provodnim



POKUŠAJ PROLASKA MEDVJEDA ISPOD PASTIRA KROZ SUHOZID NA PČELINJAK KOLEGE MANESTRA

žicama, što omogućuje da sustav bude potpuno funkcionalan. Uređaj za zaštitu od napona stavka je na kojoj se ne treba štedjeti jer je kvalitetno i ispravno uzemljenje druga stavka pri postavljanju električne ograde, posebice kod sustava koji rade na 12 ili 24 volta. Za medvjede je potreban malo veći napon (4000 volta i više) pa se preporučuje akumulator većeg kapaciteta uparen sa solarnim panelom, da se ne dogodi da sustav električne ograde ostane bez napona tijekom noći. Kao dobri pčelari, pri postavljanju električne ograde provjerit ćete napon uz pomoć multimetra na svim žicama, ne sam na jednoj ili dvjema, i to i na različitim visinama i na različitim udaljenostima. Preporučuje se staviti obavijest za slučajne prolaznike, planinare, lovce ili gljivare da je ograda pod naponom. Mnogi zaboravljaju da okolna vegetacija mora biti počišćena te da ne smije imati kontakt s ogradom jer grane i visoka trava mogu stvoriti zatvoreni ili djelomično zatvoreni strujni krug, što može dovesti do smanjenja napona u ogradi pa električna ograda neće biti dovoljno učinkovita. Stoga okoliš treba održavati sječom, podrezivanjem, košnjom ili prskanjem nekim od registriranih sredstava (naravno, u propisanoj dozi i koncentraciji). Molim vas da nikako i nikada ograde ne spajate na napon od 220 volti jer je on smrtonosan i za nas ljude i za životinje. Takva je praksa relikv iz tamne prošlosti koja je za nama i iz koje smo nešto trebali i naučiti.

Dobio sam najnoviju informaciju vezanu uz ovu temu od našega kolege Jurice Manestre, predsjednika Pčelarskoga društva „Kuš“ iz Vinodola i Crikvenice. Posljednjih se mjesec dana dogodilo sedam napada smeđeg medvjeda kod članova njihova društva, pa i na njegovu pčelinjaku. Ukupna je šteta 30 pčelaca. Štete su fotografirane i prijavljene kolegi Manestru, ali nisu ušle u sustav niti su dojavljene nadležnim institucijama. Razlog je neprijavljanje, kao i uvijek, birokracija pa pčelarice i pčelari ne žele gubiti vrijeme s državnim aparatom, količinom potrebnih dokumenata i lokalnim lovačkim društvom (čija su većina članova ujedno i članovi pčelarskog društva). I tako takve štete ne ulaze u statistiku i nisu adekvatno ni popraćene ni obeštećene.

Kolega Manestar ovaj je tjedan doživio medvjedov pokušaj ulaska na jedan od njegovih stacionara, no osim srušenog suhozida nije imao materijalnu i gospodarsku štetu na pčelinjaku. Njegov je sustav zaštite električni pastir hrvatske proizvodnje (od Elektронike Šivak <http://elektronika-sivak.hr/>, tvrtke koja je specijalizirana za izradu električnih pastira). Sustav radi na 17000 volti, što je dovoljno jako jer sve iznad 4000 volti može odbiti medvjeda kroz njegovo gusto krzno. Žica je aluminijska višekatna s međusobnim prespojima između katova radi prijenosa struje u slučaju pada žice. Napaja se akumulatorom velikoga kapaciteta te solarnim panelom kao dodatnim napajanjem.

Preporuka je svim selećim pčelarima da prilikom relokacije pčelinjaka električnu ogradu uklone u pot-

punosti, sa stupovima i žicama, a kako se divlje životinje ne bi naučile da ju zaobiđu ili da ne bi izgube strah od nje.

U ponudi i prodaji postoji velik broj gotovih sustava i ograda domaćih i stranih proizvođača, no svakako se posavjetujte i poslušajte preporuke te skupite ponude jer nema univerzalnog recepta, samo individualna rješenja primjenjiva prema situaciji i volji.

Također, napomena usmjerena prema prevenciji: sav organski otpad, kompost i strvine treba što prije ukloniti iz okoliša u kojemu su postavljeni pčelinjaci. Čim uklonimo bilo koji od dostupnih izvora hrane, otpada i smeća, smanjujemo mogućnost pojave medvjeda.

U želji i nadi da nam nova pčelarska godina bude uspješna te da su informacije iz teksta od pomoći, želim svima da nam pčele lete i da nam bude medno!



DODATNA ŽICA ISPRED PASTIRA ONEMOGUČLA JE MEDVJEDA U PLJAČKI



Med kao pomoć za sprječavanje nastajanja metaboličkog sindroma, odnosno za upravljanje njime

Med ima relativno nizak glikemijski indeks, što ga čini prikladnom zamjenom za šećer. Med može normalizirati razinu glukoze u cirkulaciji jer njegov sadržaj fruktoze može produžiti pražnjenje želuca i smanjiti unos hrane (jer stvara osjećaj sitosti).

Metabolički je sindrom skupina metaboličkih poremećaja koji se očituju kroz otpornost na inzulin, nakupljanje masnog tkiva u području trbuha (abdominalna ili centralna pretilost), visoku razinu kolesterola i povišen krvni tlak.

Mnoge studije izvijestile su o blagotvornim učincima meda na metabolički sindrom jer djeluje na upalne procese te regulaciju glukoze i masnoće u krvi. Terapeutski učinci meda uvelike ovise o antioksidacijskim i protuupalnim svojstvima polifenola i flavonoida. Polifenoli poput kofeinske kiseline, p-kumarne kiseline i galne kiseline neke su od fenolnih kiselina za koje je poznato da imaju antihiperlipidemična svojstva te pomažu pri liječenju pretilosti. Poznato je i da kofeinska kiselina i kvercetin u medu smanjuju tjelesnu masu. Fruktoza i fenolne kiseline mogu doprinijeti hipoglikemijskim svojstvima meda. Iz svega navedenoga može se zaključiti da bi se med mogao upotrebljavati kao funkcionalna hrana ili kao pomoćna terapija za sprječavanje nastanka metaboličkog sindroma, odnosno za upravljanje metaboličkim sindromom.

Metabolički je sindrom vrlo čest, primjerice u Sjedinjenim Američkim Državama pogađa gotovo polovinu ljudi u dobi od 50 godina. Smatra se da u svijetu od metaboličkog sindroma u odrasloj populaciji boluje oko 20-25 posto ljudi. Metabolički sindrom najčešće uzrokuje ubrzani način života (izloženost stresu, neredovita i nepravilna prehrana, neaktivnost, nedostatak sna i slično). Smatra se da upravo takav životni stil doprinosi sve većoj učestalosti metaboličkog sindroma u razvijenim zemljama.

UZROCI METABOLIČKOG SINDROMA

Metabolički sindrom uključuje nekoliko simptoma koji imaju različite uzroke. Pretilost je jedna od glavnih sastavnica metaboličkog sindroma. Abdominalna pretilost uglavnom je uzrokovana povećanom konzumacijom hrane bogate kalorijama (unos energije) te smanjenom tjelesnom aktivnošću (utrošak energije), što dovodi do stvaranja masnog tkiva kao skladišta prekomjerne energije. Raspodjela masnog tkiva važna je koliko i njegova količina. Sindrom se češće razvija u ljudi kod kojih se masno tkivo nakuplja oko trbuha (što se naziva nakupljanjem u obliku jabuke) i koji imaju velik omjer između opsega struka i opsega bokova.



SLIKA 1. METABOLIČKI SINDROM (PREUZETO SA STRANICE: [HTTPS://KRENIZDRAVO.DNEVNIK.HR/ZDRAVLJE/BOLESTI-ZDRAVLJE/METABOLICKI-SINDROM-UZROCI-SIMPTOMI-I-LJECENJE](https://krenizdravo.dnevnik.hr/zdravlje/bolesti-zdravlje/metabolicki-sindrom-uzroci-simptomi-i-lijecenje))

Nadalje, jedan je od uzroka i otpornost na inzulin, hormon koji proizvodi gušterača, a pomaže u kontroli razine šećera u krvi. Kod ljudi s inzulinskom rezistencijom stanice ne reagiraju normalno na inzulin te glukoza otežano ulazi u njih. Kao rezultat toga razina glukoze u krvi raste, što u konačnici može dovesti do nastanka dijabetesa.

Abnormalne vrijednosti nekih lipidnih čestica (povišene vrijednosti LDL kolesterola i triglicerida ili snižene vrijednosti HDL kolesterola) nazivamo dislipidemijom. Hipertenzija je povišenje krvnog tlaka. Otprilike 80 posto osoba s metaboličkim sindromom pati od hipertenzije.

ULOGA OKSIDACIJSKOG STRESA I UPALE U METABOLIČKOM SINDROMU

Metabolički sindrom usko je povezan s oksidacijskim stresom, koji nastaje kad stvaranje reaktivnih kisikovih vrsta (ROS) nadvlada stanični antioksidacijski kapacitet. ROS koji proizlazi iz normalnih fizioloških procesa mogao bi uzrokovati oksidacijsko oštećenje staničnih sastojaka poput bjelanjčevina, lipida i DNA, a što dovodi do različitih staničnih disfunkcija. Metabolički sindrom također je povezan sa stanjem upale niskog stupnja karakterizirane povećanom proizvodnjom citokina i aktivacijom upalnih signalnih putova. Kronični oksidacijski stres koji se javlja u masnom tkivu može biti prvi pokretač upale, što dovodi do širenja metaboličkog sindroma.

Začarani krug oksidacijskog stresa i upale u metaboličkom sindromu potiče napredovanje ovog

stanja. Prirodni spoj ili smjesa s antioksidacijskim i protuupalnim svojstvima mogla bi prekinuti ovaj ciklus i ublažiti metabolički sindrom.

PREVENCIJA I LIJEČENJE METABOLIČKOG SINDROMA

Posljednjih su godina različita istraživanja proučavala uporabu prirodnih sastojaka (cimeta, đumbira i drugih biljnih terapeutika) kao prehrambene intervencije pri sprječavanju nastanka, odnosno liječenju metaboličkog sindroma. Neki od apiterapeutskih agenasa koji se intenzivno istražuju uključuju med, propolis, pelud, pčelinji otrov i matičnu mliječ. Smatra se da je med potencijalno snažno sredstvo za sprječavanje razvoja metaboličkog sindroma zbog svojih antioksidacijskih, protuupalnih, hepatoprotektivnih i antihipertenzivnih svojstava.

S obzirom na ulogu upale i oksidacijskog stresa u razvoju metaboličkog sindroma, med, koji ima sposobnost smiriti te procese, mogao bi spriječiti razvoj metaboličkog sindroma. Terapeutski učinci meda u velikoj mjeri ovise o antioksidacijskim i protuupalnim svojstvima polifenola i flavonoida. Profili fenolnih kiselina i flavonoida u medu razlikuju se ovisno o čimbenicima kao što su klima, zemljopisni položaj, dostupnost cvijeća...

Polifenoli i flavonoidi snažni su antioksidansi jer mogu donirati vodik i vodikove skupine za uklanjanje slobodnih radikala pri oksidacijskom stresu. Primjerice kvercetin, kofeinska kiselina i klorogenska kiselina polifenoli su koji imaju svojstva keliranja i stabiliziranja željeza, čime sprječavaju stvaranje slobodnih radikala, a što ih čini snažnim antioksidansima.

Nadalje, polifenoli poput apigenina i kvercetina mogu pokazivati svoja protuupalna svojstva moduliranjem enzima uključenih u proupalne aktivnosti, poput nuklearnog faktora kapa-B (NF- κ B), aktivatorskog proteina 1 (AP-1) i nekih drugih molekula. Ovi bioaktivni spojevi mogu sinergijski doprinijeti antimetaboličkim učincima meda.

Studije su pokazale da med može usporiti aktivaciju NF- κ B, ključnoga transkripcijskog faktora upale. Studija *in vitro* pokazala je da od 5 do 20 posto meda od manuke inhibira aktivaciju NF- κ B i AP-1 te snižava ekspresiju ciklooksigenaze 2 (COX-2) i tako štiti stanice od oksidacijskog stresa. S druge strane, med aktivira staničnu antioksidacijsku obranu. Brojne studije rađene *in vitro* pokazuju da med od manuke sprječava oksidacijska oštećenja i čuva mitohondrijsku funkcionalnost na molekularnoj razini.

Nadalje, dokazano je da malezijski med od gelama (*Melaleuca cajupati* Powell) i bagremov med smanjuju debljanje u štakora s pretilošću prouzročenom prehranom s visokim udjelom masti. Štakori koji su hranjeni medom od gelama tijekom četiriju tjedana također su pokazali smanjenje indeksa masnoće u usporedbi sa skupinom miševa koja je ostala na masnoj prehrani. Time se pokazalo da med od gelama može spriječiti prekomjerno stvaranje masnog tkiva. Razne studije dokazuju pozitivan učinak meda ili njegovih aktivnih molekula na pretilost.

Med ima relativno nizak glikemijski indeks, što ga čini prikladnom zamjenom za šećer. Med može normalizirati razinu glukoze u cirkulaciji jer njegov sadržaj fruktoze može produžiti pražnjenje želuca i smanjiti unos hrane (jer stvara osjećaj sitosti).

Na kraju možemo reći da med ima velik potencijal u prevenciji metaboličkog sindroma svojim djelovanjem protiv pretilosti, hipoglikemije, hipolipidemije i hipotenzije. Sinergijskim djelovanjem različiti polifenoli iz meda mogu ograničiti debljanje i stvaranje masnog tkiva. Antioksidacijski i protuupalni učinci polifenola iz meda također sprječavaju endotelnu disfunkciju, a na kraju i hipertenziju. Pokazalo se da med poboljšava osjetljivost na inzulin i normalizira metabolizam glukoze unatoč sadržaju ugljikohidrata. Možemo reći da je med funkcionalna hrana koja se može ugraditi u prevenciju i upravljanje metaboličkim sindromom.

Literatura

- Hashim, K.-N.; Chin, K.-Y.; Ahmad, F. The Mechanism of Honey in Reversing Metabolic Syndrome. *Molecules* 2021, 26, 808. <https://doi.org/10.3390/molecules26040808>
- Abdel-Latif, M. M. M.; Abouzied, M. M. Molecular Mechanisms of Natural Honey Against *H. pylori* Infection via Suppression of NF- κ B and AP-1 Activation in Gastric Epithelial Cells. *Arch. Med. Res.* 2016, 47, 340–348.
- Hussein, S. Z.; Yusoff, K. M.; Makpol, S.; Anum, Y.; Yusof, M. Gelam Honey Attenuates Carrageenan-Induced Rat Paw Inflammation via NF- κ B Pathway. *PLoS ONE* 2013, 8.
- Ahmed, S.; Sulaiman, S. A.; Baig, A. A.; Ibrahim, M.; Liaqat, S.; Fatima, S.; Jabeen, S.; Shamim, N.; Othman, N. H. Honey as a Potential Natural Antioxidant Medicine: An Insight into Its Molecular Mechanisms of Action. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2018.
- Alvarez-Suarez, J. M.; Giampieri, F.; Cordero, M.; Gasparrini, M.; Forbes-Hernández, T. Y.; Mazzoni, L.; Afrin, S.; Beltrán-Ayala, P.; González-Paramás, A. M.; Santos-Buelga, C. et al. Activation of AMPK/Nrf2 signalling by Manuka honey protects human dermal fibroblasts against oxidative damage by improving antioxidant response and mitochondrial function promoting wound healing. *J. Funct. Foods* 2016, 25, 38–49.

Fenomen lijenih trutova

Trutovi su uistinu junaci. Njihova je osnovna svrha parenje s maticom u letu. Prilikom parenja napune svoj endofalus gotovo cjelokupnom hemolimfom koju imaju te nakon toga odmah ugibaju od šoka. Naravno, stoga se mogu pariti samo jednom. Ovo se čini kao vrlo nepravedna i sumorna sudbina najbržeg i najsposobnijeg truta u datom trenutku. Zašto taj trut ne bi mogao ostati živ te se pariti s još kojom maticom? Odgovor leži u činjenici da trut nosi određenu količinu sjemena. Ako bi se mogao pariti s više matica, zasigurno ne bi kod prvog parenja potrošio sve sjeme koje ima. A u tom bi se pak slučaju matica morala pariti s dvostruko ili trostruko većim brojem trutova te bi morala i toliko više vremena provesti u zraku. A to je za zajednicu velik rizik.

Kao što je poznato, pčelinja se zajednica sastoji od triju kasti: radilica, trutova i matice. Radilice obavljaju sve poslove u zajednici, a matica je u pravilu jedina reproduktivna ženska jedinka. A trutovi? Navodno su lijeni i ne daju nikakav doprinos radu pčelinje zajednice. Tako postoji i narodna izreka – biti lijen kao trut – koja jasno dočarava uvriježeno mišljenje o trutovima. Fenomen da ženske jedinice rade sav posao te da je jedina uloga mužjaka razmnožavanje prilično je čest kod socijalnih kukaca. Sreća je što u košnicama ne postoje kafići jer bismo trutove vjerojatno uglavnom ondje nalazili. Šalu na stranu, trutovi bi možda i pomogli u radu, ali anatomski nisu sposobni za to. Naime ne mogu skupljati ni pelud ni nektar, a nemaju ni žalac ni voštane žlijezde. Dakle, evolucija je bila jasna: ne mogu raditi, ne mogu graditi niti se mogu boriti. Ali zašto se pčelinja zajednica razvila baš tako? Zašto je evolucija bila tako okrutna te im uskratila doprinos u svakodnevnom radu zajednice? Dvostruko su veći od radilica te bi sigurno u nekim poslovima mogli biti vrlo učinkoviti. Kad bi imali samo žalac, zajednice bi imale mnogo bolju poziciju prilikom obrane. No očito je svrha ovakve građe trutova jasna: pronalaženje matice u zraku, snažna letačka sposobnost i proizvodnja spermatozoida. I sve je kod trutova usmjereno k tome.

Zajednica uzgaja trutove prije vrhunca svog razvoja, a u to je vrijeme u njoj čak i previše radilica za obavljanje svih poslova, stoga pomoć trutova nije ni nužna. S druge strane, uzgoj trutova je skup, posebice stoga što je veličina truta vrlo važna. Dokazano je da veći trutovi imaju više spermatozoida, duže se zadržavaju u zraku i imaju veći uspjeh pri parenju s maticama. Radilice mogu djelomično kontrolirati veličinu stanice saća za uzgoj trutova, čiji je promjer oko 40 posto veći od promjera saća u kojem se uzgajaju radilice. Postoji i određen razmjer između broja uzgojenih trutova (što više, to bolje) i veličine trutova (što su veći, to su bolji) jer u košnici postoji tek mali prostor gdje se trutovi uzgajaju, stoga pčele na raspolaganju imaju dvije opcije uzgoja: ili više manjih ili manje većih trutova.

Zajednica može svoje gene u prirodi širiti na dva načina: rojenjem (kad od jedne zajednice nastaje jedna ili dvije nove) ili uz pomoć trutova (koji će uspješnim parenjem s maticama proširiti gene svoje matice). Širenje gena uz pomoć trutova ima veći potencijal jer je veća vjerojatnost da će desetak trutova imati uspjeha u parenju nego da se zajednica izroji nekoliko puta! Međutim, da bi uzgojila vitalne i velike trutove, zajednica mora biti jaka i zdrava. Drugim riječima, samo će zdrava i jaka zajednica u rano proljeće uzgojiti trutove koji će imati najveće prilike za uspjeh u parenju jer je vjerojatnost parenja mala, a konkurencija velika.

Anatomija truta pokazuje da je stvoren samo za parenje. Kemoreceptori na njegovim ticalima specijalizirani su za otkrivanje i jedne jedine molekule matičina feromona. Naime, ticala trutova imaju deset puta više receptorskih stanica nego ticala radilica. Nadalje, trutovi imaju i veće složene oči od radilica. Gornji dio njihovih očiju dizajniran je za uočavanje matice u letu jer ima iznimno visoku prostornu rezoluciju. Letni mišići trutova dvostruko su veći od letnih mišića radilica zbog posebnih zahtjeva prilikom svadbenog leta. Osim toga, muški spolni organ truta među naj-složenijim je i najmasovnijim reproduktivnim organima: s masom od 27,8 mg, riječ je o nevjerojatnih 13 posto ukupne tjelesne mase truta.

TRUT, FOTO: [HTTPS://BEEKEEPING.FANDOM.COM](https://BEEKEEPING.FANDOM.COM)



Trutovi u prosjeku nose 16,1 mg meda prilikom polijetanja na parenje. To je ekvivalentno prosječnoj nosivosti nektara od 44 mg, a koja premašuje onu za pelud ili nektar, ali samo za neznatnih 10 posto. U usporedbi s radilicama, trutovi baš i nisu učinkoviti u potrošnji „goriva”. Leteći prosječnom brzinom od 19,3 km/h trutovi sagorijevaju približno 1,24 mg meda po kilometru, što rezultira emisijom ugljikova dioksida od 1,5 mg/km. Ako nose teret iste mase, radilice lete prosječnom brzinom od 21,9 km/h te troše 0,63 mg meda po kilometru, odnosno emitiraju 0,75 mg/km ugljikova dioksida. Usporedimo li to s prosječnim osobnim automobilom od 1,5 tone čija potrošnja iznosi sedam litara goriva na sto prijeđenih kilometra, to je jednako 6,5 milijuna trutova s teretom od 290 kilograma. Emisija ugljikova dioksida koji ispušta automobil iznosi oko 1,61 kg/km. Emisija ugljikova dioksida ekvivalentne mase trutova otprilike iznosi 9,5 kg/km, što je u kategoriji modernoga kamiona koji troši 25 litara na 100 prijeđenih kilometara sa znatno većim opterećenjem. Radilice pod istim opterećenjem nalaze se u rangu automobila iz 1970-ih te troše oko 12 litara na 100 prijeđenih kilometara. Radilice i trutovi imaju sličnu maksimalnu brzinu leta (28,8 km/h). Stoga, s obzirom na veću potrošnju i neznatno veću mogućnost nošenja tereta kod trutova, čini se da njihova sposobnost letenja tijekom evolucije nije dizajnirana za obavljanje dalekih i dugotrajnih letova. Prosječni domet leta trutova procjenjuje se na oko šest kilometara, što je mnogo kraće od leta radilica. Dakle osim što su „lijeni”, trutovi su i vrlo rastrošni!

No postoji još jedna razlika između radilica i trutova, a to je potisak letnih mišića koji se odnosi na maksimalni kapacitet dizanja. Kod trutova je potisak dvostruki veći (3,95 mN) u odnosu na potisak kod radilica (1,73 mN) ili matice (2,15 mN). Sila podizanja izravno je povezana s veličinom, a trutovi mogu podići do 145,8 mg težine u letu uz svoj reproduktivni trakt. To je golem teret, veći od 50 posto vlastite tjelesne mase koju nose u letu, što daleko premašuje maksimalnih 30 posto, koliko je primjerice dopušteno teretnom helikopteru Chinook. Trutovi su vrlo jaki letači da bi mogli nositi svoj reproduktivni trakt. Za sam prijevoz sjemena dovoljno bi veliki bili i trutovi veličine radilica, no zašto su onda trutovi toliko jaki? Možemo slobodno odbaciti važnost ljepote trutova za parenje jer matici prilaze s leđa, stoga među trutovima ne postoji nikakvo natjecanje u ljepoti kao kod viših kralježnjaka. Vjerojatno objašnjenje možemo potražiti u samom činu parenja jer ono zahtijeva izvanrednu sposobnost podizanja. Parenje matice i truta odvija se u letu, pri čemu su trut i matica čvrsto spojeni dok se trut ne odvoji i ne padne. Da bi takav par ostao u zraku, zaista su potrebne izvanredne letačke karakteristike. Matica je očito preslab letač da bi to postigla. To je jasno vidljivo u situaciji kad se trut ne uspije odvojiti od nje nakon parenja. Naime, tad matica s mrtvim trutom pada na zemlju. Vjero-

PARENJE MATICE I TRUTA, FOTO: [HTTPS://WWW.IRISHEXAMINER.COM](https://www.irishe Examiner.com)



jatno je snažan trut s kapacitetom dizanja od 150 mg (što je približno masa mlade matice u trenutku parenja) taj koji par drži u visini. Ova je ideja prilično stara, a iznio ju je jedan od najpoznatijih biologa u povijesti – Charles Darwin. Iako nije znao mnogo o detaljima biologije parenja kod medonosne pčele, Darwinu se činilo jasnim da trut mora imati iznimnu snagu i veličinu da bi nosio maticu kroz zrak.

SMRT PRI PARENJU

Trutovi su uistinu junaci. Njihova je osnovna svrha parenje s maticom u letu. Prilikom parenja napune svoj endofalus gotovo cjelokupnom hemolimfom koju imaju te nakon toga odmah ugibaju od šoka. Naravno, stoga se mogu pariti samo jednom. Ovo se čini kao vrlo nepravedna i sumorna sudbina najbržeg i najsposobnijeg truta u datom trenutku. Zašto taj trut ne bi mogao ostati živ te se pariti s još kojom maticom? Odgovor leži u činjenici da trut nosi određenu količinu sjemena. Ako bi se mogao pariti s više matice, zasigurno ne bi kod prvog parenja potrošio sve sjeme koje ima. A u tom bi se pak slučaju matica morala pariti s dvostruko ili trostruko većim brojem trutova te bi morala i toliko više vremena provesti u zraku. A to je za zajednicu velik rizik. Nadalje, s obzirom na vrlo malu vjerojatnost da će trut ponovno sudjelovati u parenju, očito je za samu populaciju korisnije da trut potroši ukupno sjeme (pa i svoj život) nego da ga zadrži za drugo parenje jer se ono vjerojatno nikada neće dogoditi.

Odnos broja jedinki s obzirom na spol (pri čemu se računaju samo reproduktivno sposobne jedinke) kod pčela je ekstremno. Jedna zajednica tijekom sezone uzgoji nekoliko tisuća trutova te jednu ili dvije mlade matice (matice koje će ići na parenje). Prosječan trut ugiba bez parenja te tako doživljava mnogo goru sudbinu od truta koji ugiba tijekom parenja. Iako ovakva sudbina izgleda tužno i surovo iz ljudske perspektive, ovaj je sustav pravilo, a ne iznimka za većinu bioloških sustava. Po definiciji su ženske spolne stanice makrogamete, a muške mikrogamete. Tipično se potonje proizvode u pretjerano velikom broju. Pomislimo samo na život pojedinog spermija: gotovo su svi potrošeni, a samo nekoliko njih sudjeluje u oplodnji jajne stanice. Iz ove perspektive mladu maticu možemo

smatrati ženskom jajnom stanicom, a trutove letecim muškim gametama zajednice.

PARAZITSKI TRUTOVI

Iako pčelari često precjenjuju trošak uzgoja trutova, on nije u potpunosti „besplatan” za zajednicu. Da bi trutovi dostigli spolnu zrelost (koju dostižu s 40 dana: 24 dana od jajeta do izlegnuća te 16 dana spolnog sazrijevanja), radilice ih moraju hraniti tijekom svih faza njihova razvoja, uključujući i odraslu fazu. Mnogo trutova zahtijeva mnogo radilica koje se o njima brinu. Stoga zajednica vrlo pažljivo regulira broj trutova te ih uzgaja samo u vrijeme kad je u prirodi (pa i u zajednici) obilje hrane. No kad zajednica uzgoji truta, a on se nakon izlaska iz košnice ne vrati u nju, nego u drugu košnicu. Ovo se smatra zalijetanjem, a riječ je o pogrešci pri orijentaciji. Sve dok se zalijetanje trutova događa između zajednica na sličan način, to ne rezultira velikom kondicijskom prednošću za određenu zajednicu. No ako trutovi nekih zajednica aktivno traže i ulaze u druge zajednice (koje ih onda prehranjuju),

a drugih ne, onda će to očito omogućiti veću priliku za uspjeh parenja (više trutova – veće šanse). To je detaljno proučavano pri širenju afrikaniziranih pčela u Americi te je utvrđeno da trutovi europske medonosne pčele uglavnom ostaju u svojim zajednicama, dok je mnogo trutova afrikaniziranih pčela pronađeno u zajednicama europske pčele. Čini se da su afrikanizirane zajednice učinkovitije u sprečavanju ulaska stranih trutova. Ovaj mehanizam dovodi do manje proizvodnje trutova kod europske pčele te veće proizvodnje kod afrikanizirane pčele.

U ovo su vrijeme trutovi iz naših zajednica izbačeni, što je još jedna surova stvarnost koja doprinosi uspjehu preživljavanja zajednice. Iako mogu sudjelovati u termoregulaciji unutar košnice, očito su trutovi tijekom zime veći potrošači. Pčelinja zajednica mora na odgovarajući način raspodijeliti resurse koje ima na razvoj zajednice i razmnožavanje. Još nam nije poznato kako to zajednica uspijeva i kako o tome odlučuje, ali ni kako matica i radilice zajednički donose odluku o uzgoju trutova.

ZANIMLJIVOSTI



Sinaj Bulimbašić,
otok Brač

Pčelarstvo u Španjolskoj

Pod utjecajem promjena koje je prouzročio COVID-19, velik se broj ljudi vraća na selo, gdje mogu živjeti slobodnije, sigurnije, kvalitetnije i s manje novca, a zahvaljujući domicilnim starijim pčelarima, mnogo pridošlica počinje i s pčelarenjem.

Ljeto je, ta kamo ćeš nego na obalu mora, ali ja sam od djetinjstva na moru, ili se kupam ili plovim našim prekrasnim Jadranom. I kao što se obično čovjek svega zasiti, pa i onoga najboljega i najljepšega, odlučio sam se ovog ljeta malo proskitati.

I tako jedno jutro osvanem u Španjolskoj, u San Sebastianu, gradiću velikih vrijednosti. Ovaj mali, ali šarmantan grad smjestio se na obali Biskajskog zaljeva, na sjeveru Španjolske, u provinciji Gipuzkoa, koju mnogi znaju i pod imenom Donostia.

Gradić u kojem živi nešto manje od 200.000 stanovnika po mnogo je čemu sličan Splitu. Bogat je starom arhitekturom, koja se uklapa s prirodnim ambijentalnim ljepotama. Stanovnici su ljubazni, veseli duhom, baš kao i kod nas u Dalmaciji, a bogata i raznovrsna gastronomija mirisom mami prolaznike gotovo iz svake kuće. U blizini grada nalaze se stari dvorci u kojima su početkom prošlog stoljeća ljetovali mnogi europski uglednici.

Sam grad okružuju tri visoke planine: Igueldo, Urgull i Ullia. Zbog planinskog zraka koji se predvečer spušta na grad, ali i zbog čiste rijeke Urumea koja protječe duž cijeloga grada, ne osjeća se vrućina. Divne plaže s bijelim pijeskom na obali zaljeva protežu se kilometrima u okolici grada. Gledajući klimatske uvjete i raznovrsnu vegetaciju, ovo je mjesto idealno za uspješno pčelarenje.

TRŽNICA JE TRBUH SVAKOGA GRADA

Jutro je. Budući da nisam ljubitelj pješčanih plaža, više volim žala i škrape, pa kamo ću nego na tržnicu? Čudno, na štandovima su uglavnom domaći poljoprivredni proizvodi, nema banana, kokosovih oraha i drugih delicija koje ne rastu u okolici San Sebastiana. Povrće, domaće voće, sirevi i riba te, naravno, med i proizvodi od meda.

E tu smo. Obilazim stolove na kojima se prodaje med, baš kao i kod nas: u raznim pakovinama i raznih sorti, ako je vjerovati. Može se kupiti prirodni med, kremasti med, med s dodatkom cvjetnog pra-

SAN SEBASTIAN, FOTO: [HTTPS://WWW.AITORDELGADO.COM/](https://www.aitordelgado.com/)

ha, ali i medovina, rakija s medom, med u saću, propolis, cvjetni prah, vosak, ali i razne kreme s medom, i to i kozmetičke i „ljekovite“.

Srećem jednoga sredovječnog pčelara koji je voljan razgovarati, a u blizini njegova stola je i kafić s pićem i grickalicama, stol i stolci ispod goleme lipe. Dušu dalo za ubiti jutro, a sugovornik mi se čini ozbiljan i načitan. Uz nekoliko rakijica (pivo se u gradu malo pije, uglavnom se konzumiraju vino, alkoholna pića i sokovi), na nekom čudnom jeziku, ali prepoznatljivom i njemu i meni, uspostavimo kontakt.

ŠPANJOLSKO PČELARSTVO

Počinjemo otužnom pričom kako u posljednjih deset godina opada proizvodnja meda, godišnje oko pet posto, i tako svake godine. Puštam ga da priča bez mojih potpitanja i primjećujem da dobro barata informacijama. Prekidam ga pitanjem kako to sve zna, na što mi je odgovorio da je prije nekoliko godina bio predsjednik pčelarske asocijacije cijele pokrajine Gipuzkoa. I tek smo se tad upoznali. Zove se **Jose-Miguel Avalos**. Mislim si koji sam sretnik i obilno ga častim samo da nastavi pričati.

Prije desetak godina Španjolska je imala najveći broj košnica u cijeloj Europskoj uniji, misli da taj broj još uvijek raste, ali je sve više pčelara amatera koji imaju do deset košnica. Ovaj kraj nije baš bogat medonosnim biljem, uglavnom raste nisko raslinje, ružmarin, lavanda, majčina dušica i livadne trave, ali i stablašice kao što su bagrem, lipa i druge. Dok je bio u vodstvu pčelarskog udruženja, u Španjolskoj je bilo registrirano više od 30.000 pčelara. Prema raznim posljednjim izvještajima, broj profesionalnih pčelara dosta se smanjio te ih sada ima oko 5000.

Danas Španjolska ima oko dva i pol milijuna košnica, što je oko 15-20 posto svih košnica registriranih u cijeloj Europskoj uniji. Iza Španjolske su Francuska, Rumunjska i Italija s oko milijun i pol košnica. Istodobno se osjeća pad proizvodnje meda i proizvoda od meda. Još su ne tako davno španjolski pčelari proizvodili oko 30.000 tona meda godišnje, ali iz godine u godinu sve se više meda uvozi. Inače svaki Španjolac godišnje potroši oko 0,7 kilograma meda.

Pitam ga kakvoga, odakle i koje kvalitete. Odasvud, uglavnom iz Kine, dolazi u golemim bačvama, pre-

pakirava se u Španjolskoj i etiketira lažnim deklaracijama; kontrole kvalitete su rijetke. No ipak španjolski građani najviše kupuju med domaćih pčelara.

Potom njegovu stolu priđe jedna gospođa s namjennom da kupi med, on ustaje i posluži ju, a i ja ustanem s njim te gledam koje su cijene istaknute na staklenkama – u prosjeku 15 eura za kilogram. Kada se vratio, okrenuo sam temu te sam ga pitao kako su španjolski pčelari zadovoljni potporom države.

Govori mi o poticajima i potporama državnih institucija, vrlo su zadovoljni, država pčele tretira kao glavne oprašivače u mnogobrojnim ekosustavima i neizostavnim čimbenicima proizvodnje domaće hrane. Poticaji se dobivaju prema broju košnica, a na temelju izvješća povjerenika. Za ekološke pčelare postoje i posebne kontrole te oni imaju 30 posto veće potpore. U posljednje se vrijeme pčelari sve više potiču na obogaćivanje svoje aktivnosti „pčelarskim turizmom“, to jest organiziranjem turističkih posjeta pčelinjacima, apiterapijom i degustacijama meda.

KESTENOV MED U PRIKLADNOJ AMBALAŽI, FOTO: S. BULIMBAŠIĆ



Vlada financijski nadoknađuje nezaustavljive i sve veće gubitke pčelinjih zajednica, uglavnom zbog velike i neodgovorne uporabe pesticida, zbog požara, ali i zbog klimatskih promjena i gubitka staništa.

USTROJSTVO ŠPANJOLSKOG PČELARSTVA

Kao bivši član regionalne pčelarske asocijacije, gospodin Jose dobro poznaje ustroj i rad pčelarskih organizacija, pa ga pitam jesu li zadovoljni postojećim stanjem.

Naravno da su zadovoljni, godinama su uređivali sustav koji jamči plasman i sigurnost pčelarenja. Svi pčelari po zakonu moraju biti registrirani, ne moraju biti članovi udruga i nacionalnog saveza, ali svi moraju biti popisani. Popis i sve podatke o svim pčelarima vodi gospodarska komora. To je jako važno jer u slučaju nekih bolesti svi pčelari moraju biti na vrijeme obaviješteni, a i veterinarska inspekcija može i mora provoditi preglede. U svakoj regiji postoje pčelarski povjerenici, koji imaju status honorarnog inspektora te imaju pravo obići pčelinjak, ustanoviti koliko ima zajednica i u kojem su zdravstvenom stanju. Budući da ovi povjerenici imaju naknadu po broju prijavljenih pčelara i košnica, njima je u interesu da registriraju sve pčelare i košnice na području na kojem djeluju, to jest da im nitko ne promakne. Ovo je vrlo važno što se tiče zdravstvene sigurnosti jer

novopridošli i mladi pčelari znaju biti problematični, a posjet povjerenika, kao iskusnog pčelara, njihovim pčelinjacima zna biti i od velike koristi i pomoći.

Svaki je pčelar u najkraćem roku obavezan povjereniku prijaviti gubitak pčelinjih zajednica veći od deset posto ukupnog broja zajednica, nakon čega povjerenik izlazi na teren s veterinarom, o čemu sastavlja zapisnik i poduzimaju mjere zaštite i saniranja, ali i eventualne nadoknade iz osiguranja. Svaka udruga početkom godine planira stručna predavanja za pčelare, ali i edukacijske skupove građana s ciljem promocije potrošnje meda te za poljoprivrednike o zaštiti pčela. Sve to financiraju nacionalna pčelarska asocijacija i gospodarska komora.

Vrijeme je u razgovoru brzo proteklo, pa Jose mora raspoređiti svoj prodajni stol i vratiti se kući ručati i odmoriti se, a popodne posjetiti svoje pčelice. Na rastanku mi reče: „U početku pčelarstvo nisam smatrao poslom, za mene je to bio usputan hobi, no malo-pomalo zavolio sam pčele, postali smo prijatelji. Danas mislim da ne bih mogao živjeti bez druženja s pčelama, bez obzira na eventualnu korist. Pčele su postale moja rodbina i moj svakodnevni život.”

Hvala vam, gospodine Jose, želim vam mnogo zdravlja i dug život uz vaše pčelice.

inž. Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica”



I nove su generacije pesticida štetne za pčele!

Od pet neonikotinoida koji su prije bili dopušteni u Europskoj uniji, zabranjeni su tiakloprid, klotianidil i tiametoksam, dok je upotreba imidakloprida ograničena isključivo na plastenike, i to do 31. srpnja 2022. godine, kad dozvola za njihovu upotrebu istječe te se vjerojatno neće produžiti. Od puštanja u prodaju do njihove zabrane prošlo je više od dvadeset godina. Treba li se slično ponoviti s novim generacijama pesticida? Nevladine organizacije i pčelari u Europskoj uniji strahuju da neke od država članica pokušavaju zaobići prepreku iskorištavanjem izuzeća od ograničenja u slučajevima kad postoje dokazi da rizik koji proizlazi iz određenih biljnih štetnika ne može biti suzbijen drugim sredstvima, pozivajući se na odobrenje Europske agencije za sigurnost hrane.

Veliko istraživanje kojim je koordiniralo Sveučilište u Torinu ocjenjivalo je učinke flupiradifurona, pesticida nove generacije namijenjenoga suzbijanju štetnika (kao što su lisne uši, štitači moljci i cikade, posebice američki cvrčak) u voćarstvu, povrćarstvu i na ukrasnom bilju, a koji se smatra „sigurnim za pčele”. Da ovaj insekticid ugrožava normalno funkcioniranje pčela te čak i pri niskim razinama onečišćenja mijenja njihovo ponašanje poput neonikotinoida, upozoravali su i američki i kineski znanstvenici. Ovu je studiju provela međunarodna skupina znanstvenika kojom

je koordinirao Simone Tosi s Odjela za poljoprivredne, šumarske i prehrambene znanosti Sveučilišta u Torinu. Rezultati istraživanja na nekoliko podvrsta pčela o kratkoročnim i dugoročnim učincima flupiradifurona objavljeni su 28. lipnja 2021. godine u znanstvenom časopisu *Communications Biology – Nature*. Ispostavilo se da povećanje upotrebe ovog sredstva dovodi do pogoršanja zdravlja pčela i općenito remeti biološku raznolikost kukaca, stoga predstavlja ozbiljnu prijetnju oprašivanju prirodnih i poljoprivrednih ekosustava. „Ovo je posebno važan korak jer se postupci odobravanja pesticida

I NOVI PESTICIDI SU OPASNI ZA PČELE,
FOTO: [HTTPS://WWW.HONEYBEESUITE.COM/](https://www.honeybeesuite.com/)



trenutačno razlikuju od zemlje do zemlje”, komentirao je Tosi.

Međunarodni su znanstvenici ocjenjivali učinke spomenutog pesticida u sedam laboratorija na području Europe i Sjeverne Amerike. Svi su se držali iste procedure: izlagali su različite podvrste medonosne pčele različitim razinama onečišćenja. Svi nalazi upućuju na to da produžena izloženost povećava smrtnost pčela. I ne samo to: i niske su razine ovog sredstva bile dovoljne za rast broja pčela s abnormalnim ponašanjem, poput gubitka koordinacije i hiperaktivnosti. Flupiradifuron je sistemski neurotoksični insekticid. Registriran je 2014. godine i otad se upotrebljava za suzbijanje raznih nametnika na više usjeva, nažalost, i onih u cvatu koje posjećuju pčele. Predviđajući kraj upotrebe neonikotinoida na globalnoj razini, proizvođači pesticida (Bayer CropScience i Dow Agrochemicals) od 2013. godine dva nova preparata (*flupyradifurone* i *sulfoxaflor*) čije aktivne tvari djeluju na nikotinske acetilkolinске receptore, koji pak utječu na rad mišića i neurona, klasificiraju u zasebnu skupinu (sulfoksimini i butenolidi) te ih promoviraju kao „sigurne za pčele, bumbare i bubamare”. Sve studije provedene prije stavljanja proizvoda na tržište usredotočile su se na kratkoročno potencijalno smrtonosne učinke, izostavljajući one dugoročne. Provedbenom uredbom Europske komisije (EU) 2015/2084 te u skladu s Uredbom (EZ) br. 1107/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja i o izmjeni Priloga Provedbenoj uredbi Komisije (EU) br. 540/2011, 18. studenoga 2015. godine odobrena je aktivna tvar flupiradifuron te se pesticid pod raznim komercijalnim nazivima počeo prodavati. Tek su kasnije studije pokazale da, ovisno o godišnjem dobu, životnoj dobi kukaca i kombinaciji s fungicidom, učinak pesticida Sivanto Prime SL (što je jedan od komercijalnih naziva pesticida s flupiradifuronom kao osnovnom djelatnom tvari) može biti fatalan. Navedeni insek-

Izvori:
www.nature.com
www.ilfattoquotidiano.it
www.eur.lex-europa.eu
www.agrobiz.hr

ticid nema odobrenje za promet u Republici Hrvatskoj, ali je još uvijek dopušten u nekim zemljama u okruženju. Istraživanje objavljeno u svibnju 2020. godine, nastalo pod vodstvom profesorice zoologije Priyadarshini Chakrabarti sa Sveučilišta u Oregonu, pokazalo je da flupiradifuron i sulfoksaflor kod pčela dovode do oksidativnog stresa i apoptoze, odnosno programirane smrti stanice.

Od pet neonikotinoida koji su prije bili dopušteni u Europskoj uniji, zabranjeni su tiakloprid, klotianidin i tiametoksam, dok je upotreba imidakloprida ograničena isključivo na plastenike, i to do 31. srpnja 2022. godine, kad dozvola za njihovu upotrebu istječe te se vjerojatno neće produljiti. Od puštanja u prodaju do njihove zabrane prošlo je više od dvadeset godina. Treba li se slično ponoviti s novim generacijama pesticida? Nevladine organizacije i pčelari u Europskoj uniji strahuju da neke od država članica pokušavaju zaobići prepreku iskorištavanjem izuzeća od ograničenja u slučajevima kad postoje dokazi da rizik koji proizlazi iz određenih biljnih štetnika ne može biti suzbijen drugim sredstvima, pozivajući se na odobrenje Europske agencije za sigurnost hrane.

Zaključak je znanstvenika da su učinci mnogih najčešće upotrebljivanih pesticida na okoliš ozbiljno podcijenjeni. Čak i ako oprašivači ne ugibaju odmah, posljedice izloženosti i dalje mogu uzrokovati promjene koje dovode do rane smrti. Stoga apeliraju da se preispita procjena novih generacija insekticida koji ulaze na tržište, a da se ne bi ponovila greška iz prošlosti s neonikotinoidima. „Kako bismo zaštitili pčele i okoliš, trebamo redovito procjenjivati dugoročne smrtonosne učinke i učinke na ponašanje, upravo zato što naši rezultati pobuđuju zabrinutost zbog kroničnog utjecaja pesticida na zdravlje oprašivača na globalnoj razini”, zaključio je Tosi.

FOTO: [HTTPS://WWW.DAILYSABAH.COM](https://www.dailysabah.com)



Utjecaj botaničkog i zemljopisnog podrijetla na fizikalno-kemijska svojstva pčelinjeg peluda

U okviru Nacionalnoga pčelarskog programa (2017. – 2019.) godine 2019. proveden je znanstveno-istraživački projekt pod nazivom Utjecaj botaničkog i zemljopisnog podrijetla na fizikalno-kemijska svojstva pčelinjeg peluda, a koji je odobrila Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. U svrhu provedbe projekta odabrana su tri pokusna pčelinjaka koja su bila smještena na različitim zemljopisno-klimatskim područjima Hrvatske. Jedan je bio na području Krapinsko-zagorske županije (Krapina – Panonsko-peripanonska Hrvatska) te dva na području Ličko-senjske županije (Otočac – Gorska Hrvatska; Senj – Primorska Hrvatska).

Rezultati provedenog istraživanja doprinose novim znanstvenim spoznajama o botaničkom i zemljopisnom podrijetlu pčelinjeg peluda kao i o fizikalno-kemijskim svojstvima koja su od temeljne važnosti za razumijevanje njegove kvalitete. Naime, oba parametra utječu na njegovu hranjivu vrijednost, čime utječu ne samo na razvoj i vitalnost pčelinje zajednice nego i na vrijednost pčelinjeg peluda kao komercijalnoga proizvoda namijenjenoga ljudskoj prehrani.

U okviru Nacionalnoga pčelarskog programa (2017. – 2019.) godine 2019. proveden je znanstveno-istraživački projekt pod nazivom Utjecaj botaničkog i zemljopisnog podrijetla na fizikalno-kemijska svojstva pčelinjeg peluda, a koji je odobrila Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. U svrhu provedbe projekta odabrana su tri pokusna pčelinjaka koja su bila smještena na različitim zemljopisno-klimatskim područjima Hrvatske. Jedan je bio na području Krapinsko-zagorske županije (Krapina – Panonsko-peripanonska Hrvatska) te dva na području Ličko-senjske županije (Otočac – Gorska Hrvatska; Senj – Primorska Hrvatska). Na svim su lokacijama pčelinje zajednice bile smještene u Langstroth-Roothovim (LR) košnicama.

PRIKUPLJANJE UZORAKA PČELINJEG PELUDA

Uzorcima pčelinjeg peluda skupljani su uz pomoć vanjskih skupljača postavljenih na leto košnice. Po pokusnom je pčelinjaku odabrano pet pčelinjih za-



SLIKA 1. PČELINJI PELUD POHRANJEN U PLASTIČNIM BOČICAMA

jednica te se skupljanje peludnog tereta provodilo tijekom cijeloga dana svakih 15 dana, u razdoblju od 1. travnja do 15. lipnja. Nakon cjelodnevnog skupljanja pčelinji je pelud izvađen iz skupljača i pohranjen u plastične bočice (slika 1.) na $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ do daljnjih analiza u laboratoriju.

Ukupno je tijekom istraživanja prikupljeno 16 skupnih uzoraka (pelud iz pet skupljača predstavljao je skupni uzorak po lokaciji) pčelinjeg peluda na svim trima lokacijama. Međutim, s pokusnog pčelinjaka smještenoga u Senju nije bilo moguće provesti prikupljanje pčelinjeg peluda 1. travnja i 15. svibnja zbog izrazito nepovoljnih vremenskih uvjeta koji su vladali tih dana (jak vjetar, to jest bura).

RAZVRSTAVANJE PČELINJEG PELUDA PREMA BOJI

Razvrstavanje svakog skupnog uzorka pčelinjeg peluda prema boji (slike 2. i 3.) provedeno je s ciljem pripreme uzoraka za određivanje njihova botaničkog podrijetla. Ovako je izdvojeno 29 poduzoraka uniflornoga pčelinjeg peluda na kojima je, uz skupne uzorke, izvršena analiza fizikalno-kemijskih parametara i isparljivih spojeva. Međutim, potrebno je naglasiti da ih je ukupno utvrđeno 48 jer su se uzorci istoga pčelinjeg peluda pojavljivali na više lokacija.

BOTANIČKO PODRIJETLO PČELINJEG PELUDA

Priprema uzoraka za melisopalinološku (peludnu) analizu prevedena je uz pomoć ultrazvučne vodene kupelji RK 100 H i centrifuge Rotina 380 prema metodi Barth i sur. (2010). U svakom je preparatu



SLIKA 2. I 3. RAZVRSTAVANJE SKUPNOG UZORKA PČELINJEG PELUDA PREMA BOJI

SLIKA 4. GOMOLJASTA KONČARA (FILIPENDULA VULGARIS MOENCH) NA LOKACIJI OTOČAC



izbrojeno najmanje 500 peludnih zrnaca te se uniflornim pčelinjim peludom smatrao onaj uzorak koji je na osnovi peludne analize sadržavao najmanje 80 posto zastupljenosti jedne biljne vrste. Identifikacija i brojenje peludnih zrnaca provedeni su pod svjetlosnim mikroskopom (Carl Zeiss Axio) pri povećanju od 400 do 1000 puta te uz pomoć zbirke referentnih uzoraka peludnih zrnaca u obliku nativnih preparata (interna zbirka Zavoda za ribarstvo, pčelarstvo i specijalnu zoologiju Agronomskog fakulteta) te literature. Pritom je promatran oblik, boja i veličina peludnog zrnca, struktura eksine te broj i mjesta pora klijanja.

FLORISTIČKA OPAŽANJA

Floristička su opažanja provedena na pokusnim lokacijama u Krapini, Otočcu (slika 4.) i Senju jednom mjesečno (u travnju, svibnju i lipnju) u krugu polumjera kilometar i pol od pokusnog pčelinjaka te su popisane biljne vrste u cvatnji. Prilikom determinacije biljnih vrsta rabljeni su standardni botanički ključevi.

ANALIZA FIZIKALNO-KEMIJSKIH PARAMETARA PČELINJEG PELUDA

Nakon melisopalinološke analize uslijedilo je utvrđivanje fizikalno-kemijskih parametara, odnosno udjela vode, pepela (mineralni sastav), sadržaja bjelancevina (proteina) i udio šećera (glukoze, fruktoze, saharoze, maltoze, melecitoze i rafinoze). Metodom plinske kromatografije – masene spektroskopije (GC-MS) izolirani su hlapljivi spojevi iz prikupljenih uzoraka pčelinjeg peluda. Osim toga, uzorci pčelinjeg peluda analizirani su i metodom FTIR-ATR spektroskopije, odnosno spektroskopije u srednjem infracrvenom dijelu spektra (spektralno područje: 4000 – 400 cm^{-1}) s Fourierovom transformacijom (FT) i ATR tehnikom snimanja. Infracrveni (IR) spektri prikupljenih uzoraka pčelinjeg peluda snimljeni su u izvornom stanju uz pomoć infracrvenog spektrometra Cary 660 (Agilent Technologies) te je tako prvi put u Hrvatskoj dobiven kemijski profil određenih uniflornih vrsta pčelinjeg peluda.

REZULTATI PROVEDENOG PROJEKTA

BOTANIČKO PODRIJETLO UZORAKA PČELINJEG PELUDA

Na lokaciji u Krapini ukupno je analizirano šest skupnih uzoraka pčelinjeg peluda. Broj utvrđenih

biljnih vrsta postupno se povećavao od travnja prema lipnju. Tako je 1. travnja utvrđen pelud triju biljnih vrsta, od kojih je prevladavala trnina (*Prunus spinosa*) sa 69 posto, dok je 15. travnja u znatno većem udjelu ustanovljen pelud vrbe (*Salix* spp.) također sa 69 posto. Uz vrbu i trninu 15. travnja utvrđen je i pelud maslačka (*Taraxacum officinale*) te divljega kestena (*Aesculus hippocastanum*). U uzorku pčelinjeg peluda prikupljenoga 1. svibnja u najvećem je udjelu (69 posto) utvrđen pelud ora-ha (*Juglans regia*). Međutim, unatoč ovako velikim udjelima utvrđenog peluda biljnih vrsta navedeni se uzorci nisu mogli smatrati uniflornima jer za proglašenje uniflornosti moraju sadržavati najmanje 80 posto zastupljenosti određene biljne vrste. Nakon 1. svibnja broj biljnih vrsta se povećavao, čime se smanjila mogućnost pojavnosti uniflornosti u ispitivanim uzorcima pčelinjeg peluda. Tako je 15. svibnja ustanovljen podjednak udio jasena (*Fraxinus* spp.) i dvogodišnjeg dimka (*Crepis biennis*), od 15 i 14 posto, te također podjednak udio, od 7 do 9 posto, bagrema (*Robinia pseudoacacia*), hrasta (*Quercus* spp.), trušljike (*Frangula alnus*) i maka (*Papaver rhoeas*). Na početku lipnja prevladavao je pelud sviba (*Cornus sanguinea*), s udjelom od 26 posto, te pelud trušljike, s udjelom od 25 posto, dok je pelud ostalih biljnih vrsta bio manje zastupljen. U posljednjem je mjerenu (15. lipnja) u većem udjelu (29 posto) utvrđen pelud kupine (*Rubus* spp.) te s podjednakim udjelom (13 – 16 posto) pelud pajasena (*Ailanthus altissima*), sviba (*C. sanguinea*) i pavitine (*Clematis* spp.), kao što je prikazano u tablici 1. Kvalitativnom je melisopalinološkom analizom u ispitivanim uzorcima pčelinjeg peluda s lokacije Krapina ukupno utvrđen pelud 34 biljne vrste. Broj utvrđenog peluda biljnih vrsta po uzorku se kretao od 3 do 16, a prosjek je bio 9.

Na lokaciji Otočac ukupno je analizirano šest skupnih uzoraka pčelinjeg peluda. U uzorcima prikupljenima 1. i 15. travnja na toj lokaciji utvrđen pelud istih biljnih vrsta, s tim da je 1. travnja u većem udjelu (58 posto) bio zastupljen pelud vrbe (*Salix* spp.), a 15. travnja pelud maslačka (*T. officinale*). Također je potrebno istaknuti da je i pelud trnina (*P. spinosa*) bio zastupljen u udjelu od 31 – 35 posto u obama uzorcima. U uzorku pčelinjeg peluda prikupljenom 1. svibnja prema utvrđenom je udjelu prednjačio dvogodišnji dimak (*C. biennis*) s 37 posto te maslačak (*T. officinale*) s 26 posto i facelija (*Phacelia tanacetifolia*) sa 16 posto. Dvogodišnji dimak (*C. biennis*) s udjelom od 43 posto te hrast medunac (*Quercus pubescens*) s udjelom od 28 posto znakovito su prednjačili u uzorku prikupljenom 15. svibnja. Od svih skupnih uzoraka pčelinjeg peluda i sa svih pokusnih lokacija jedino je u uzorku prikupljenom 1. lipnja u Otočcu ustanovljena uniflornost jer je udio gomoljaste končare (*Filipendula vulgaris*) bio veći od 80 posto, točnije, iznosio je 89 posto. Navedena je biljna vrsta i u sljedećem uzorkovanju (15. lipnja) utvrđena u naj-

TABLICA 1. HRANIDBENA VRIJEDNOST PČELINJEG PELUDA (%) PRIKUPLJENOGA NA LOKACIJI KRAPINA

DATUM	UZORAK	VODA	ST	PE	BJ	UM	FR	GL	SA	MA	ME	RA
1. travnja	Skupni	15,94	84,06	2,8	23,19	8,54	10,79	8,92	22,04	0,65	0,85	0
	Maslačak	21,4	78,61	1,15	14,02	19,04	18,53	18,8	1,62	4,33	0,25	0,08
	Vrba	14,6	85,41	2,92	19,79	7,21	17,22	13,9	16,2	1,63	2,24	0
	Trnina	14,01	86	2,92	23,93	8,57	10,97	9,06	20,33	0,54	0,87	0
	Udikovina	13,8	86,21	2,84	23,52	8,32	14,31	11,23	17,32	1,12	1,54	0
15. travnja	Skupni	16,05	83,96	2,56	19,2	9,47	13,99	11,91	10,99	1,56	0,3	0
	Divlji kesten	14,18	85,83	2,94	27,26	6,2	10,87	8,96	5,2	0,95	0,22	0
	Hrast	16,39	83,61	2,92	21,08	7,98	17,75	14,64	15,79	1,65	2,15	0,6
	Vrba	15,93	84,07	3,02	21,03	7,74	16,19	13,99	13,98	1,52	2,07	0,02
1. svibnja	Skupni	15,01	84,99	1,75	14,73	18,36	19,69	15,87	8,91	3,12	1,54	0,23
	Orah	13,9	86,1	1,83	14,37	17,04	19,88	16	9,58	2,79	1,69	0,26
15. svibnja	Skupni	22,4	77,61	2,58	16,75	9,93	20,05	14,94	5,87	3,85	0,3	ND
	Mak	18,15	81,85	2,07	22,72	7,5	25,65	18,1	4,08	2,13	0	ND
	Svib	16,58	83,42	3,08	17,74	10,23	16,37	12,22	8,47	2,7	0,35	0,03
1. lipnja	Skupni	18,33	81,68	2,74	17,24	8,74	20,03	14,05	8,3	3,21	0,27	0,02
15. lipnja	Skupni	16,05	83,95	2,75	18,91	8,83	19,09	14,61	8,52	1,88	0	0,05

*ST – SUHA TVAR; *PE – PEPEO; *BJ – BJELANČEVINE; *UM – UKUPNO MASTI; *FR – FRUKTOZA; *GL – GLUKOZA; *SA – SAHAROZA; *MA – MALTOZA; *ME – MELE-CITOZA; *RA – RAFINOZA; ND – NIJE DETERMINIRANO

većem udjelu (70 posto), što upućuje na iznimno važan izvor peluda na području Gacke. Kvalitativnom je melisopalinološkom analizom u ispitivanim uzorcima pčelinjeg peluda s lokacije Otočac ukupno ustanovljen pelud 25 biljnih vrsta. Broj se ustanovljenog peluda biljnih vrsta po uzorku kretao od 4 do 10, a prosjek je bio 7.

Na posljednjoj lokaciji, u Senju, zbog nepovoljnih vremenskih uvjeta (učestalih dana s dugotrajnom burom) ukupno su analizirana četiri skupna uzorka pčelinjeg peluda. U uzorku prikupljenom 15. travnja s udjelom od 61 posto utvrđen je pelud rašeljke (*P. mahaleb*) te pelud crnog jasena (*F. ornus*) s udjelom od 16 posto. U uzorkovanju provedenom 1. svibnja u podjednakom je udjelu bio ustanovljen pelud hrasta medunca (*Q. pubescens*) i dvogodišnjeg dimka (*C. biennis*). Pelud drače (*Paliurus spina christi*) s udjelom od 20 posto, kupine (*Rubus* spp.) s udjelom od 15 posto te pavitine (*Clematis*

spp.) s udjelom od 10 posto bio je najzastupljeniji 1. lipnja, dok je pelud kupine s 28 posto i pavitine s 23 posto bio utvrđen pri posljednjem uzorkovanju, provedenom 15. lipnja. Kvalitativnom je melisopalinološkom analizom u ispitivanim uzorcima pčelinjeg peluda s lokacije Senj ukupno ustanovljen pelud 31 biljne vrste. Broj se utvrđenih biljnih vrsta po uzorku kretao od 10 do 16, a prosjek je bio 12.

FLORISTIČKA OPAŽANJA

Nakon provedenih florističkih opažanja na lokaciji Krapina ukupno je zabilježeno 113 biljnih vrsta, od koji su dvije bile izvor samo nektara, 19 izvor peluda, dok su 92 biljne vrste bile izvor i nektara i peluda. Na lokaciji Otočac ukupno su zabilježene 122 biljne vrste, od koji su tri bile izvor samo nektara, 24 izvor peluda, dok je 95 biljnih vrsta bilo izvor i nektara i peluda. Na lokaciji Senj ukupno je zabilježena 81 biljna vrsta, od čega su četiri bile izvor samo nektara, 7 izvor peluda, dok je 70 biljnih

DATUM	UZORAK	VODA	ST	PE	BJ	UM	FR	GL	SA	MA	ME	RA
1. travnja	Skupni	14,66	85,35	2,89	23,29	8,89	13,96	10,67	15,85	0,9	0,37	0
	Trnina	11,3	88,71	3,02	23,72	8,53	12,28	10,61	18,68	0,44	0,31	0
15. travnja	Skupni	16,46	83,54	2,45	17,4	13,71	16,38	13,6	8,74	2,23	0,33	0
	Divlja trešnja	15,53	84,48	3,81	21,97	9,1	12,39	9,82	17,84	3,23	0,21	0,16
	Vrba	16,76	83,24	2,39	17,35	12,07	18,63	16,01	9,6	1,17	0,15	0
	Maslačak	16,18	83,83	1,18	13,9	17,53	19,19	17,2	3,79	1,48	0,36	0,09
1. svibnja	Skupni	13,78	86,22	2,08	17,31	13,35	18,64	14,3	11,95	3,13	1,16	0,24
	Hrast medu	26,48	73,53	2,05	16,42	11,55	24,21	19,86	4,09	3,31	0,05	0,18
15. svibnja	Skupni	22,21	77,79	1,84	15,59	14,57	19,88	18,7	7,6	4,98	0	0,13
	Orah	20,52	79,49	2,06	16,39	13,73	20,35	18,29	8,14	1,76	0,64	0,18
1. lipnja	Skupni	19,78	80,22	2,37	16,76	6,13	18,84	15,36	5,75	3,56	0,01	0,16
	Končara	17,68	82,32	2,08	14,33	4,51	19,29	16,02	7,36	2,22	0,11	0,06
	Lucerna	16,57	83,44	2,82	23,56	8,86	18,73	14,14	3	5,48	0	0,29
15. lipnja	Skupni	17,15	82,85	2,25	18,17	6,94	18,4	15,31	8,41	2,81	0,02	0,12
	Facelija	17,65	82,36	2,71	26,32	5,85	24,28	18,49	4,35	3,35	0,3	0,09

TABLICA 2. HRANIDBENA VRIJEDNOST PČELINJEG PELUDA (%) PRIKUPLJENOGA NA LOKACIJI OTOČAC

TABLICA 3. HRANIDBENA VRIJEDNOST PČELINJEG PELUDA (%) PRIKUPLJENOGA NA LOKACIJI SENJ

DATUM	UZORAK	VODA	ST	PE	BJ	UM	FR	GL	SA	MA	ME	RA
15. travnja	Skupni	15,01	85	2,49	19,5	8,88	14,2	11,8	8,5	0,96	0,29	0,01
	Hrast medu	17,45	82,6	2,34	18	9,43	17,9	14,4	9,49	1,33	0,27	0
	Dimak	17,49	82,5	1,56	16,6	14,5	20,1	15,5	4,45	3,38	0,23	0,19
	Rašeljka	12,75	87,3	3,09	22,2	8,62	14,2	12	14,4	2,55	0,09	0,19
1. svibnja	Skupni	22,84	77,2	2,08	17,2	10,8	22,6	16,8	3,17	3,88	0	0,21
	Hrast medu	14,82	85,2	2,1	18,2	11	20,6	14,7	10,9	3,13	0,47	0,3
1. lipnja	Skupni	14,18	85,8	2,23	21,2	8,52	23,5	14,3	2,62	2,73	0	0,1
15. lipnja	Skupni	19,31	80,7	2,06	20	9,79	23,9	16,4	5,15	2,27	0,14	0,09

vrsta bilo izvor i nektara i peluda.

FIZIKALNO-KEMIJSKA SVOJSTVA PČELINJEG PELUDA

Poznavanje fizikalno-kemijskih svojstava i raznolikosti lokalne peludne flore vrlo je važno za pčelarstvo određenog područja, kako u smislu zdravlja i vitalnosti pčelinjih zajednica tako i u vrijednosti pčelinjeg peluda kao komercijalnog proizvoda. Obilježavanje botaničkog i zemljopisnog podrijetla proizvoda posljednjih je godina sve veći uvjet za sve prehrambene namirnice, što je izravno povezano s kontrolom kakvoće i percepcijom potrošača o proizvodu, a time i s njegovom komercijalnom vrijednošću. Iako dodaci prehrani, u koje se ubraja i pčelinji pelud, trenutačno ne podliježu obveznom označavanju sastava i hranjive vrijednosti, valja pretpostaviti da će ti podaci u budućnosti biti obvezni, stoga bi rezultati dobiveni ovim istraživanjem mogli biti iskoristivi za navedenu namjenu. Hranidbena vrijednost pčelinjeg peluda prikupljenoga u ovom istraživanju prikazana je u tablicama 1., 2. i 3.

ANALIZA ISPARLJIVIH SPOJEVA PČELINJEG PELUDA

U uzorcima pčelinjeg peluda skupljenoga na pokusnim lokacijama primjenom metode mikroekstrakcije vršnih para na krutoj fazi (engl. *headspace solid-phase microextraction*, HS-SPME) nakon analize plinskom kromatografijom i spektrometrijom masa (engl. *gas chromatography and mass spectrometry*, GC-MS) u vršnim parama uzoraka pronađeni su različiti isparljivi organski spojevi. Ukupno je identificirano 48 isparljivih spojeva u uzorcima prikupljenima 15. travnja te 115 spojeva u uzorcima prikupljenima 1. svibnja.

U vršnim parama uzorka hrasta medunca (*Q. pubescens*) s područja Senja prikupljenoga 15. travnja dominirali su alifatski aldehidi heksanal, heptanal i nonanal. Također su bili prisutni i derivati benzena kao što su benzaldehid, benzil-alkohol, fenilacetaldehid i 2-feniletanol. Pronađen je i manji udio aldehida i alkohola jorgovana (engl. *lilac aldehydes/alcohols*). U vršnim parama dimka (*Crepis* spp.) najzastupljeniji je spoj bio acetoin, uz manje udjele aldehida i alkohola jorgovana te undekan. U peludu rašeljke (*P. mahaleb*) najzastupljeniji

spojevi vršnih para bili su aldehidi jorgovana (A, B i D). Vršne pare skupnog uzorka pčelinjeg peluda s područja Senja prikupljenoga 15. travnja sadržavaju uglavnom komponente uzorka hrasta medunca, dimka i rašeljke, a najzastupljeniji su spojevi bili aldehidi jorgovana (A, B i D).

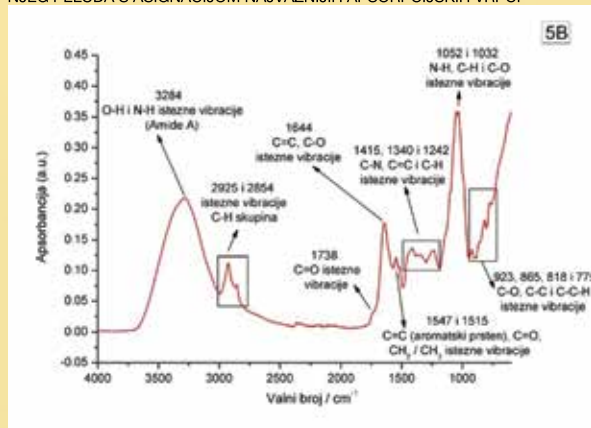
Uzorak divlje trešnje (*P. avium*) s područja Otočca u vršnim je parama sadržavao najviše aldehida i alkohola jorgovana. Uzorak vrbe (*Salix* spp.) s navedene lokacije u vršnim je parama sadržavao velik udio benzaldehida, uz manji udio aldehida jorgovana (B i D) te velik udio pentadekana. Vršne pare uzorka maslačka (*T. officinale*) sadržavale su veće udjele nižih alifatskih karbonilnih spojeva te benzaldehida kao glavnog spoja, dok su vršne pare skupnog uzorka s područja Otočca sadržavale uglavnom komponente uzorka divlje trešnje, vrbe i maslačka, a najzastupljeniji su spojevi bili aldehidi jorgovana (A, B i D).

U vršnim parama uzorka peluda hrasta (*Quercus* spp.) s područja Krapine (15. travnja) predominantan spoj bio je benzaldehid, dok su aldehidi jorgovana bili manje zastupljeni. U vršnim parama uzorka divljega kestena (*A. hippocastanum*) prevladavali su butanal i benzaldehid uz velik udio berbenona. Benzaldehid je također dominirao u vršnim parama uzorka vrbe (*Salix* spp.), uz berbenon. Vršne pare skupnog uzorka sadržavale su dominantne spojeve uzorka hrasta, divljega kestena i vrbe, u kojima je također dominirao benzaldehid.

KEMIJSKA KARAKTERIZACIJA PČELINJEG PELUDA METODOM FTIR-ATR SPEKTROSKOPIJE

Rezultati spektralne analize ispitivanih uzoraka pčelinjeg peluda pokazali su da infracrveni (IR) spektri pčelinjeg peluda različitoga botaničkog i zemljopisnog podrijetla pokazuju slične integralne spektralne značajke, ali je temeljem specifičnih profila određenih spektralnih regija u infracrvenom spektru peluda moguće detektirati i identificirati i molekulske vibracije koje upućuju na razlike u glavnim komponentama sastava peluda. Karakterističan FTIR-ATR spektar pčelinjeg peluda s asignacijom pripadajućih molekulske vibracije (vibracija funkcionalnih skupina molekula) prikazan je na grafikonu 1. (srednji spektar svih analiziranih uzoraka peluda; n = 64). U infracrvenom spektru

GRAFIKON 1. KARAKTERISTIČAN INFRACRVENI (FTIR-ATR) SPEKTAR PČELINJEG PELUDA S ASIGNACIJOM NAJVAŽNIJIH APSORPCIJSKIH VRPCEI



pčelinjeg peluda dominiraju molekulske vibracije dominantnih sastavnica peluda (bjelančevina, ugljikohidrata, masti, vode, fenola, flavonoida, karotenoida i drugih pigmenta), a apsorpcijske se vrpce pojedinih sastavnica u određenim spektralnim regijama međusobno preklapaju. Druge komponente sastava peluda koje dolaze u tragovima, poput manje zastupljenih šećera (maltoze, melecitoze i rafinoze) te minerala i vitamina, nisu vidljive u infracrvenom spektru pčelinjeg peluda zbog niskih koncentracija.

FTIR-ATR spektroskopska analiza pčelinjeg peluda pokazala je pouzdanost u identifikaciji glavnih komponenti sastava pčelinjeg peluda. Ovo preliminarno istraživanje može poslužiti kao temelj za daljnja istraživanja s ciljem kvantifikacije sastavnica peluda temeljem infracrvenih spektralnih podataka te za formiranje spektralne zbirke uniflornoga pčelinjeg peluda kao dodatnoga parametra za kemijsku karakterizaciju peluda.

Rezultati provedenog istraživanja doprinose novim znanstvenim spoznajama o botaničkom i zemljopisnom podrijetlu pčelinjeg peluda te o fizikalno-kemijskim svojstvima koja su od temeljne važnosti za razumijevanje njegove kvalitete. Naime, oba parametra utječu na njegovu hranjivu vrijednost te time utječu ne samo na razvoj i vitalnost pčelinje zajednice nego i na vrijednost pčelinjeg peluda kao komercijalnog proizvoda namijenjenoga za ljudsku prehranu. Na temelju provedenih melisopalinoloških analiza svih skupnih uzoraka samo je za jedan uzorak s lokacije Otočac utvrđena uniflornost, pri čemu je utvrđen pelud gomoljaste končare (> 80 %). Također je prema botaničkom podrijetlu u određenom broju uzoraka utvrđen veći udio peluda biljnih vrsta, primjerice trnine (69 %), vrbe (69 %) i oraha (69 %) na lokaciji Krapina te rašeljke (61 %) na lokaciji Senj. U dostupnoj znanstvenoj

literaturi vrlo je malo informacija o nutritivnoj vrijednosti svježega pčelinjeg peluda jer se na tržištu najčešće nalazi u sušenom obliku. Ovim je istraživanjem prema botaničkom podrijetlu iz skupnih uzoraka izdvojeno 29 uniflornih uzoraka pčelinjeg peluda te je na njima izvršena analiza fizikalno-kemijskih parametara (udio vode, sadržaj bjelančevina, sadržaj masti, sadržaj ugljikohidrata, sadržaj pepela) i isparljivih spojeva. Na temelju kemijske karakterizacije provedene u okviru ovog istraživanja, primjenom različitih analitičkih metoda (HPLC, GC-MS, FTIR-ATR), dobivene su dodatne informacije o sastavu pčelinjeg peluda jer su dosadašnja istraživanja uglavnom provedena na multiflornim uzorcima. Na temelju provedenih analiza fizikalno-kemijskih parametara najveći sadržaj bjelančevina ustanovljen je u peludu divljega kestena (27,26 %) na lokaciji Krapina, zatim facelije (26,32 %) na lokaciji Otočac te u peludu rašeljke (22,23 %) na lokaciji Senj. S obzirom na udio ukupnih masti, na lokaciji Krapina utvrđena je najveća vrijednost u peludu maslačka (koja je iznosila 19,04 %) te na lokaciji Otočac (17,53 %), dok je na lokaciji Senj najveći udio utvrđen kod peluda dimka (14,49 %). Prema udjelu svih istraženih šećera prednjačila je fruktoza. Tako je na lokaciji Krapina najveći udio ustanovljen kod peluda maka (25,65 %), na lokaciji Otočac kod peluda facelije (24,28 %) te u uzorku peluda hrasta medunca (20,63 %) na lokaciji Senj.

Nadalje, rezultati predmetnog istraživanja vezanoga uz kemijski sastav vrlo su važni jer mogu omogućiti polazište za standardizaciju pčelinjeg peluda jer zasad ne postoje standardi na europskoj razini. Naime, samo nekoliko zemalja u Europi ima smjernice ili nacionalne standarde za kvalitetu pčelinjeg peluda; u hrvatskom zakonodavstvu ne postoje. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da su skupni uzorci pčelinjeg peluda sadržavali osnovne spojeve uniflornih uzoraka peluda. Vidljive su i promjene u kemijskom sastavu isparljivih spojeva vršnih para ovisno o vrsti peludnih zrnaca, o lokaciji, ali i o vremenu uzorkovanja. Stoga su prijeko potrebna daljnja istraživanja isparljivih spojeva vršnih para peludnih zrnaca da bi se dobili relevantni podaci za njihovu kemijsku karakterizaciju. FTIR-ATR spektroskopska analiza pčelinjeg peluda pokazala je pouzdanost u identifikaciji glavnih komponenti sastava pčelinjeg peluda. Rezultati dobiveni ovim istraživanjem mogu poslužiti kao temelj za daljnja istraživanja s ciljem kvantifikacije sastavnica peluda temeljem infracrvenih spektralnih podataka te za formiranje spektralne zbirke uniflornoga pčelinjeg peluda kao dodatnog parametra za kemijsku karakterizaciju peluda.

LITERATURA

Prđun, S.; Svečnjak, L.; Valentić, M.; Marijanović, Z.; Jerković, I. (2021). Characterization of Bee Pollen: Physico-Chemical Properties, Headspace Composition and FTIR Spectral Profiles. *Foods*, 10 (9), 2103, 25
Hušnjak, K. (2020). Botaničko i zemljopisno podrijetlo pčelinje peludi s područja Hrvatske. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet



Emil Horvatić, tajnik
Hrvatski pčelarski savez

Hrvatska izvornost na europski način

Bez dobre pčelarske prakse nema napretka u pčelarstvu, stoga je potrebno biosigurnosne mjere povezati s dobrom pčelarskom praksom da bi se osigurala povezanost između zdravih pčelinjih zajednica, zdravih pčelinjih proizvoda i zdravlja ljudi. Slijedom navedenoga, izrazito je važna lokacija pčelinjaka u kontekstu intenzivne poljoprivredne proizvodnje, posebice u kontekstu uporabe pesticida na pojedinim lokacijama. Uvođenjem kontrolirane uporabe pesticida znatno bi se smanjila pojavnost neželjenih spojeva u pčelinjim proizvodima.

Predstavlja li borba protiv patvorina izazov ili problem? Odgovor na ovo pitanje pokušali su dati eminentni stručnjaci koji su se dana 15. listopada 2021. godine okupili u Malinskoj na otoku Krku na 10. Nacionalnoj konferenciji o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda.

O važnosti i prepoznatljivosti ovog skupa govori i činjenica da im je dobrodošlicu i ugodan rad zaželio i Primorsko-goranski župan Zlatko Komadina osvrnuvši se na važnost ovakvih skupova kao potporu sigurnosti i kvaliteti hrane.

U nastavku donosimo kratak prikaz nekih za pčelarstvo izrazito važnih tema o kojima se raspravljalo na konferenciji.

Nacionalna konferencija otvorena je prigodnom reportažom RTL-ove Potrage „Muljaže s medom: Šećerni sirupi, patvorine, teglice bez deklaracije – hrvatske ceste patvorenog meda“, a što je bio dobar uvod u prvu temu, nazvanu „O medu i (ne)medu na hrvatskom tržištu“, o kojoj je govorio izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić, dipl. sanit. ing. s Medicinskog fakulteta u Rijeci. Naime, postavlja se pitanje imaju li naši građani, odnosno potrošači, pravo znati odakle dolazi med. Možemo pretpostaviti da će se svi složiti da bi odgovor trebao glasiti: „Da, naravno da imaju pravo!“ A to je omogućeno još 2017. godine, kad je na inicijativu Hrvatskoga pčelarskog saveza i u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede izmijenjen

Pravilnik o medu tako da je brisana odredba koja je definirala iznimku od navođenja zemlje podrijetla te je izravno primijenjena Uredba (EU) br. 1169/2011 Europskog parlamenta i Vijeća, čime je Republika Hrvatska među prvima postigla poštivanje najviših EU standarda. Ideja je da ta obveza bude imperativ na razini cijele Europske unije.

Problematikom kako to postići bavio se sljedeći predavač, dr. sc. Dario Lasić, dipl. ing. s Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ održavši predavanje naslovljeno „Prekretnica u dokazivanju patvorina i zemljopisnog podrijetla meda u Republici Hrvatskoj“. Glavni ciljevi u borbi protiv patvorina trebali bi biti: zaštita konkurentnosti, izrada hrvatske baze autohtonih proizvoda uspostavom takozvanog registra „tehnike otiska prsta“, zatim „brendiranje proizvoda“ da se poveća broj proizvoda sa statusom izvornosti i zemlje podrijetla te proizvoda s ekološkom oznakom, odnosno zaštita potrošača od patvorina, prije svega njihovim informiranjem, ali i intenzivnijim radom državnih institucija, napose Državnog inspektorata.

Upravo je o jednoj vrsti „brendiranja proizvoda“ govorila gospođa Patricija Hegeđušić iz Ministarstva poljoprivrede tijekom izlaganja nazvanoga „Zaštita hrvatskih medova kroz europske oznake kvalitete“. Tako smo saznali da postoje dvije razine zaštite naziva meda: nacionalna i europska. Na nacionalnoj su razini trenutačno zaštićeni Slavonski med, Zagorski bagremov med, Goranski med, Istarski med i Dalmatinski med, dok je na europskoj razini zaštićen jedino Slavonski med. Više informacija o zaštićenim proizvodima s oznakom kvalitete može se pronaći na internetskoj stranici: www.tmdn.org/giview.

Gospođa Dušanka Milojković-Opsenica s Kemijskog fakulteta u Beogradu je predavanjem „Trebali nam nova EU Direktiva o medu“ skrenula pozornost prisutnih na to da je potrebno pristupiti izradi nove Direktive o medu Europske unije jer je važeća Direktiva 2001/110/EC donesena davne 2001. godine te ne može dati odgovore na sve probleme koji su se pojavili posljednjih 20 godina. Gospođa Milojković-Opsenica iznijela je bitna ograničenja



PREDAVAČ I ORGANIZATOR DRAŽEN LUŠIĆ

Direktive 2001/110/EC u slučaju sortnih medova i pekarskog, odnosno industrijskog meda. Također je objasnila trenutačno raspoložive metode utvrđivanja autentičnosti meda temeljem triju pristupa: (i) klasičnog pristupa koji objedinjuje senzorsku polensku i fizičko-kemijsku analizu, (ii) modernog pristupa i (iii) SCIRA analize temeljene na odnosu stabilnih izotopa ugljika AOAC 998.12 (šećeri C-4 biljaka u medu).

Ostale teme o kojima se raspravljalo na 10. Nacionalnoj konferenciji o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda bile su: „Primjena koncepta ‘jednog zdravlja’ u pčelarstvu”, o kojoj je govorila prof. dr. sc. Ivana Tlak-Gajger s Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, potom „Europski put do kontrole kakvoće pčelinjeg voska”, o kojoj je govorila doc. dr. sc. Lidija Svečnjak s Agronomskog fakulteta u Zagrebu, te „Pčelinji pelud – proizvod s velikim potencijalom u prehrani”, o čemu je govorila izv. prof. dr. sc. Ivana Flanjak s Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku.

Jedan od glavnih zaključaka konferencije bilo je jasno iskazivanje želje za kontrolom crnog tržišta meda, a što predstavlja apel Državnom inspektoratu Republike Hrvatske da počne raditi svoj posao. Naime, dosad su inspekcijski nadzori provedeni samo nad pčelarima koji su uredno i propisno upisani u državne evidencije, umjesto nad svima onima koji nisu upisani nigdje, a što je jasno pokazala reportaža RTL-ove Potrage.

Još je jedan od zaključaka i želja da što prije zaživi komercijalna javna uporaba analitičkog potencijala koji Hrvatska ima te da se stavi u funkciju registar „tehnike otiska prsta”.

Također je jedan od zaključaka i da treba istaknuti važnost zaštićenih oznaka kvalitete kao elemenata dodatne vrijednosti prehrambenih proizvoda koji se nalaze na tržištu, posebice s gledišta kakvoće hrvatskih medova.

SUDIONICI SKUPA



KONFERENCIJU JE POHVALIO I ŽUPAN PGŽ-A ZLATKO KOMADINA



Nadalje, istaknuta je potreba donošenja nove Direktive o medu Europske unije, koja bi konačno uvela red na tržištu meda. Međutim, prilikom izrade tog propisa potrebno je dobro razmisliti i paziti u kojem se smjeru ide, da se povijest ne bi ponovila.

Bez dobre pčelarske prakse nema napretka u pčelarstvu, stoga je potrebno biosigurnosne mjere povezati s dobrom pčelarskom praksom da bi se osigurala povezanost između zdravih pčelinjih zajednica, zdravih pčelinjih proizvoda i zdravlja ljudi. Slijedom navedenoga, izrazito je važna lokacija pčelinjaka u kontekstu intenzivne poljoprivredne proizvodnje, posebice u kontekstu uporabe pesticida na pojedinim lokacijama. Uvođenjem kontrolirane uporabe pesticida znatno bi se smanjila pojavnost neželjenih spojeva u pčelinjim proizvodima.

Jedan je od zaključaka konferencije i da treba pristupiti izradi zakonskih propisa kojima bi se uspostavila adekvatna kontrola kakvoće voska, a sve na temelju provedene znanstvene procjene rizika.

Završno, pčelinji je pelud vrijedna hrana koja pokazuje velik potencijal u ljudskoj prehrani, ali je potrebno voditi računa o biodostupnosti nutrijenata.



dr. sc. Gordana Hegić,
Hrvatsko apiterapijsko društvo

Stavljanje alkoholne otopine propolisa na tržište Republike Hrvatske

Vlada Republike Hrvatske uputila je na glasanje u Sabor RH Izmjene i dopune Zakona o trošarinama kojima se od iduće godine oslobađaju od plaćanja trošarine proizvodi unutar kategorije alkohol i alkoholna pića kad se takvi proizvodi upotrebljavaju u proizvodnji veterinarsko-medicinskih proizvoda te u proizvodnji dodataka prehrani (obvezno oslobođenje ili opcionalno oslobođenje).

Već godinama traje zbuđenost pčelara oko stavljanja alkoholne otopine propolisa na tržište. Nije mi čak ni jasno čemu toliko komplicirati i zašto toliko mistificirati čitav proces, pa sam kratko popričala s vlasnicom obrta Apidora iz Našica, koja je normalno, legalno i legitimno alkoholnu otopinu propolisa stavila na tržište.

Molim vas da se predstavite!

Zovem se Anita Dragić. Živim u Našicama. Vlasnica sam obrta Apidora za apiterapiju i apiinhalacije. Dugi se niz godina uspješno bavim uzgojem pčelinjih zajednica.

Kad ste otvorili obrt, kako i zašto?

Obrt sam otvorila 16. ožujka 2020. godine da bih ispunila sve uvjete za potpisivanje ugovora s Hrvatskim zavodom za zapošljavanje radi isplate sredstava za pokretanje poslovanja, a koje smo privremeno zastavili u pandemiji prema odluci Stožera civilne zaštite jer je riječ o uslužnoj djelatnosti. Za to sam vrijeme u medijima gledala kako se otvaraju apikomore koje nisu registrirane niti su osobe koje u njima pružaju usluge adekvatno educirane za taj posao.

Prije otvaranja obrta radila sam unutar organizacijskog oblika obiteljskoga poljoprivrednoga gospodarstva. Zbog nedostatka pravovaljanih informacija koje bi svi pčelari trebali imati na raspolaganju i jer nije moguće registrirati djelatnost apiterapije u sklopu OPG-a, odlučila sam izaći iz takvog oblika poslovanja. Kroz cijeli postupak, od iznimno kvalitetnih edukacija do otvaranja obrta, vodila me predsjednica Hrvatskoga apiterapijskoga društva dr. sc. Gordana Hegić, od koje i dalje dobivamo neizmjernu podršku i pomoć.

Naime, suprug i ja završili smo tečaj apiterapije u organizaciji Hrvatskoga apiterapijskoga društva, gdje smo dobili sve valjane informacije o proizvodnji kvalitetnih pčelinjih proizvoda, kakvi se jedino i preporučuju za apiterapijske potrebe da bi se dobio povoljan apiterapijski učinak, ali i upute o pokretanju poslovanja i registracije djelatnosti apiterapije. Podršku za realizaciju ovog projekta dobili smo i od Grada Našica. Prepreka za realizaciju ovog projekta bilo je mnogo, ali su uz potporu HAD-a uspješno svladane. Na prepreke nailazimo i dalje, ali idemo naprijed sa željom i voljom da krajnjim potrošačima ponudimo visokokvalitetne pčelinje proizvode. Ulažemo mnogo truda da bismo imali što bolje rezultate. Ponosni smo nosi-

oci zlatnog žiga HAD-a za apiinhalacije, cvjetni med i propolis.

Je li postupak za legalno stavljanje alkoholne otopine propolisa na tržište kompliciran ili nejasan?

Postupak za legalno stavljanje alkoholne otopine propolisa na tržište vrlo je jednostavan i jasan. Nakon što sam proizvela alkoholnu otopinu propolisa prema vlastitoj recepturi, poslala sam ju na analizu u laboratorij za ispitivanje hrane i predmeta opće uporabe Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“. Nakon dobivanja Ispitnog izvještaja, priložila sam ga s preostalim potrebnom dokumentacijom o obrtu i razvrstanim djelatnostima prema NKD-u te sam sve navedeno predala svojem knjigovodi, koji je odradio prijavu za upis u registar trošarinskih obveznika.

Koliko je trajala procedura od ulaska u postupak do dobivanja dozvole?

Procedura je od dana slanja alkoholne otopine na analizu do dobivanja dozvole trajala svega četiri tjedna.

Iz ovog je primjera vidljiva potreba za podrškom i kontinuiranom edukacijom svih poslovnih subjekata koji svoje proizvode i usluge žele legalno plasirati na tržište. Svakako je važna i usluga laboratorija koji analiziraju pčelinje proizvode i koji stoje na raspolaganju za razne oblike suradnje svima koji imaju konkretne planove i ciljeve u svojoj proizvodnji i poslovanju.

Važna je i podrška koja promovira korektne proizvođače te informira potrošače gdje nabaviti i kako prepoznati najkvalitetnije pčelinje proizvode, od kojih je moguće očekivati optimalan apiterapijski učinak. Stoga proizvod koji nose žig HAD-a kod potrošača uživaju povjerenje u kvalitetu, odnosno u činjenicu da su najbolji prijatelji našega zdravlja.



PROPOLIS OZNAČEN ŽIGOM HRVATSKOGA APITERAPIJSKOGA DRUŠTVA, FOTO: ANITA DRAGIĆ

Uskoro bi dodaci prehrani i alkoholne otopine propolisa mogli biti oslobođeni trošarina. Naime, sudeći po pisanju medija, i neke bi se stvari vezane uz trošarine mogle mijenjati, stoga je važno pratiti sve što se događa u vezi s ovom temom. Ministarstvo financija poslalo je nedavno u javnu raspravu prijedlog izmjena i dopuna Zakona o trošarinama kojima se, između ostaloga, predviđa i oslobađanje malih proizvođača te proizvođača veterinarsko-medicinskih proizvoda i dodataka prehrani od plaćanja trošarine na jaka alkoholna pića.

Ministarstvo financija radi implementiranja izmjena europskih propisa predlaže izmjene navedenog zakona, između ostaloga i uvođenje obvezatnih oslobođenja od plaćanja trošarine te novih trošarinskih instituta, koji su europskim trošarinskim zakonodavstvom propisani kao opcionalni, odnosno članicama je prepuštena odluka o njihovu normiranju u okviru nacionalnih prava, a koji doprinose olakšavanju poravnog tereta.

Vlada Republike Hrvatske uputila je na glasanje u Sabor RH Izmjene i dopune Zakona o trošarinama kojima se od iduće godine oslobađaju od plaćanja trošarine proizvodi unutar kategorije alkohol i alkoholna pića kad se takvi proizvodi upotrebljavaju u proizvodnji veterinarsko-medicinskih proizvoda te u proizvodnji dodataka prehrani (obvezno oslobođenje ili opcionalno oslobođenje).

Oslobođenje od plaćanja trošarine na alkohol sadržan u dodacima prehrani odnosilo bi se primarno na proizvođače tinkture propolisa (pčelare) i druge proizvođače dodataka prehrani.

IZVORI

<https://carina.gov.hr/uredbe-o-visini-trosarine>
<https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/ministarstvo-financija-predlaze-ukidanje-trosarine-za-male-proizvodace-jakih-alkoholnih-pica-15099103>

REPORTAŽA

Medni doručak u Novoj Gradiški



Vjekoslav Hudolin

Cilj je organiziranja ovakvih mednih doručaka diljem Republike Hrvatske promovirati domaću proizvodnju meda s hrvatskih pčelinjaka punjenoga u nacionalne staklenke za med označene znakom Ministarstva poljoprivrede Med hrvatskih pčelinjaka, koji svjedoči o podrijetlu i utvrđenoj kvaliteti meda proizvedenoga na pčelinjacima u Republici Hrvatskoj. Korisnici su znaka hrvatski pčelari koji su upisani u Evidenciju pčelara i Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, a koji se vode u Hrvatskome pčelarskom savezu, odnosno u Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu.

Polaznici novogradiških dječjih vrtića sladili su se pravim domaćim medom koji proizvode pčelari Brodsko-posavske županije. Nažalost, ova im je sezona bila loša, vrcali su malo meda. Ipak, posavske je pčelare u posljednji čas ugodno iznenadila medna rosa s lišća šumskog drveća koja im je omogućila neočekivano vrcanje.

„Baš su fine i slatke ove palačinke s medom. Teta, ja bih još jednu!” rekao je veseli dječčacić, polaznik novogradiškoga dječjeg vrtića na mednom doručku koji je organiziran na glavnome novogradiškom trgu u sklopu tradicionalne manifestacije 22. Poljoprivredno-poduzetničke ideje.

Doručak su organizirali Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu te Hrvatski pčelarski savez, a u akciju popularizacije meda i pčelarstva uključile su se i Pčelarska udruga „Nektar” iz Nove Gradiške i Udruga pčelara „Zrinski” iz Slavenskog Broda.

Osim što su kušali pravi domaći med i Dukatovo mlijeko, mališani predškolskog uzrasta saznali su nešto više o pčelama, tim vrijednim kukcima koji uz med u svojim košnicama stvaraju i druge vrijedne hranjive i ljekovite proizvode. Naučili su i da one oprašuju cvjetove mnogih biljaka u prirodi te da bi bez njih mnoge biljke teško opstale.



PRIGODNI ŠTAND UP "ZRINSKI"



PROMOCIJA MEDA S HRVATSKIH PČELINJAKA

Uz kušanje slatkih proizvoda, edukaciju i druženje sigurno su poželjeli da se i kod kuće, na obiteljskom doručku, slade medom, koji posljednjih nekoliko godina i nije lako proizvesti, o čemu su nam govorili pčelari koji su se družili s mališanima.

„Cilj je organiziranja ovakvih mednih doručaka diljem Republike Hrvatske promovirati domaću proizvodnju meda s hrvatskih pčelinjaka punjenoga u nacionalne staklenke za med označene znakom Ministarstva poljoprivrede Med hrvatskih pčelinjaka, koji svjedoči o podrijetlu i utvrđenoj kvaliteti meda proizvedenoga na pčelinjacima u Republici Hrvatskoj. Korisnici su znaka hrvatski pčelari koji su upisani u Evidenciju pčelara i Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, a koji se vode u Hrvatskome pčelarskom savezu, odnosno u Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu. Kvaliteta meda koji nosi znak Med hrvatskih pčelinjaka kontrolira se u laboratoriju Hrvatske poljoprivredne agencije”, govori nam Mijo Kurić, donedavni predsjednik Pčelarske udruge „Nektar” iz Nove Gradiške.

NACIONALNA STAKLENKA JAMČI KVALITETU MEDA

U toj udruzi pakiranje meda u nacionalne staklenke još nije jače zaživjelo, kako nam govori Vinko Mladen, jedan od malobrojnih pčelara novogradiškog područja koji ih upotrebljava za pakiranje svojeg meda.

„Prodaja u tim staklenkama jamči kvalitetu meda, no naši ljudi nisu još toliko osviješteni da kupuju med u nacionalnoj staklenki. Većini je važno kupiti pravi domaći med, a upravo nacionalna staklenka jamči da je posrijedi hrvatski proizvod”, kaže Vinko, napominjući da je ova godina za pčelare bila jako loša. Ivan Šimić, tajnik Udruge pčelara „Zrinski” iz Slavonskog Broda, ističe da su razni sajmovi i slične manifestacije na kojima se organizira i medni doručak za najmlađe dobra prilika za predstavljanje meda i educiranje potrošača o tom iznimno hranjivom i ljekovitom pčelinjem proizvodu.

„Cilj je takvoga doručka popularizacija upotrebe meda u ljudskoj prehrani. Poznato je da je potrošnja meda u Hrvatskoj mala, manja od dva kilograma po stanovniku godišnje, dok se u drugim europskim ze-

mljama ova namirnica konzumira daleko više. Osim toga, važno je da djeci od malih nogu, ali i odraslim posjetiteljima, skrećemo pozornost na potrebu čuvanja pčela u prirodi.”

ZA VEĆINU PČELARA SEZONA KATASTROFALNA

I tajnik Šimić potvrđuje da je ova godina za većinu pčelara Brodsko-posavske županije bila doslovno katastrofalna!

„Izgubili smo glavnu proljetnu pašu, niske temperature smrzle su bagrem još u fazi pupa, uništena nam je glavna proljetna pčelinja paša i paša na nekim voćnim kulturama, tako da smo umjesto vrca nja meda pčele morali prihranjivati. A kad je riječ o drugim problemima, u mnogim dijelovima županije poljoprivrednici intenzivno rabe razne pesticide na ratarskim površinama, u voćnjacima i vinogradima. Raspršuju se tone i tone kemijskih sredstava i pčele to teško mogu izdržati. Stoga neki pčelari imaju i štete od tretiranja usjeva kemijskim sredstvima. Mi u udruzi stalno govorimo da treba uspostaviti što bolju suradnju pčelara s ratarima i voćarima. Moramo više surađivati, moramo se svi više educirati i jedni druge više razumjeti jer prekomjerna i nekontrolirana uporaba kemijskih sredstava šteti pčelama, negativno utječe na ekosustav i biološku raznolikost”, zaključuje Ivan Šimić.

POSAVSKE PČELARE NA KRAJU SEZONE UGODNO IZHENADILA MEDLJIK

Neke pčelare ove županije ipak je neočekivano izhenadio kraj pčelarske sezone. Kad je nedavno išao liječiti pčele i pripremati ih za uzimljanje, pčelar Marko Stanić iz Nove Gradiške izhenadio se punim okvirima meda koje je pronašao u nekim košnicama. Kaže da je šuma zamedila i omogućila neplanirano vrca nje. To nam je potvrdio i Mijo Kurić, čiji je pčelinjak u posavskom selu Pivarama okružen stoljetnim hrastovim šumama.



MARKO STANIĆ

„Da, šuma je zamedila. Ne događa se to često, pa smo vrcali medljiku, med od medne rose s lišća šumskoga drveća. Medljika je karakteristična po tome što ima mnogo minerala, za razliku od cvjetnih medova. Riječ je o kvalitetnome, gustome medu tamnije boje koji se preporučuje slabokrvnim osobama”, zadovoljno govori Kurić jer je njemu i drugim pčelarima novogradiške i novljanske Posavine medljika ipak donekle popravila ovogodišnju pčelarsku sezonu.



Mladen Stubljar

Zeleno-plava pčelarska orijentacija

Čovjek je samo pčelar koji vadi med iz košnice, može ga samo kristalizirati i homogenizirati i lagano filtrirati. No to su radnje, sve su ostalo patvorine. Nažalost, patvorenje meda postalo je svjetska pandemija, poput COVID-a, koji nas mori već dvije godine. Naime, više nema etike ni u proizvodnji hrane, a med je očito medij u kojem se sve isplati i debelo zarađuje. Za svjetskih se kriza, a ova traje već dvije godine, naglo poveća broj pčelara, i to je pojava koja se događa svakih nekoliko godina. U krizama ljudi gube posao i mnogima je pčelarstvo slamka spasa. I to je sasvim legalno, štoviše, to je sjajno! No onda dolaze ovi drugi, koji su oportunisti i koji rade sve da bi preko uvoza sirupa, čak i patvorina, profitirali.

„**M**ed je prirodni proizvod i u njega se ne smije baš ništa dodavati da bi i dalje bio pravi pčelinji med. To je aksiom i zlatno pravilo pčelarstva”, istaknula je prof. dr. sc. Dušanka Milojković-Opsenica, ugledna znanstvenica u pčelarskom svijetu. Ona je, uz druge znanstvenike iz Hrvatske, Srbije i Slovenije, sudjelovala na 10. Nacionalnoj konferenciji o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda, koja se održala u Malinskoj na otoku Krku.

A još je jednu definiciju dodao i Dario Lasić, voditelj laboratorija za kemijsku analizu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Andrija Štampar” u Zagrebu: „Med je samo onaj sirovi med koji daju pčele, a ne čovjek. Čovjek je samo pčelar koji vadi med iz košnice, može ga samo kristalizirati i homogenizirati i lagano filtrirati. No to su radnje, sve su ostalo patvorine. Nažalost,

patvorenje meda postalo je svjetska pandemija, poput COVID-a, koji nas mori već dvije godine. Naime, više nema etike ni u proizvodnji hrane, a med je očito medij u kojem se sve isplati i debelo zarađuje. Za svjetskih se kriza, a ova traje već dvije godine, naglo poveća broj pčelara, i to je pojava koja se događa svakih nekoliko godina. U krizama ljudi gube posao i mnogima je pčelarstvo slamka spasa. I to je sasvim legalno, štoviše, to je sjajno! No onda dolaze ovi drugi, koji su oportunisti i koji rade sve da bi preko uvoza sirupa, čak i patvorina, profitirali. Prije su patvorine radili s kukuruznim sirupom i od šećerne trske, danas su mnogo sofisticiraniji pa rabe šećer od agave, riže, ananasa. Naime, to su šećeri koji su vrlo slični nektarnom bilju i šećerima koje možemo naći u nektaru. Zbog toga je i patvorine sve teže prepoznati. No kroz europski projekt Centar za sigurnost i kvalitetu hrane naš je laboratorij dobio ključni aparat za izotopnu analizu, koja će nam otvoriti vrata da možemo prepoznati izotope iz zemlje i meda, što bi nam trebalo dati odgovore na to ima li med koji se prodaje na području Hrvatske manje ili više od sedam posto dodanih šećera, ali i iz kojeg zemljopisnog područja potječe, primjerice iz Slavonije ili iz Kine.”

Još bolji uvid u patvorine koje se mogu pronaći na prigodno nazvanim *hrvatskim cestama patvorenog meda* mogli su sudionici konferencije vidjeti, pa čak i kušati, na crnom stolu smještenome na prostoru lokaliteta Mirine, uz samu obalu nedaleko od Omišlja. Naime, baš je ondje nakon konferencije održano treće izdanje stručnog skupa Zeleno-plava pčelarska orijentacija.

Uz crni stol falsifikata – svojevrzni spomenik pohlepi – vrijedni su domaćini iz Omišlja i Udruženja pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije, predvođeni i ovog puta Draženom Lušićem s Medicinskog fakulteta u Rijeci, postavili i zeleni i plavi stol na kojima su predstavili ono najbolje od medova iz Hrvatske. Tako je na zelenom stolu bilo ono najbolje iz kontinentalnoga dijela zemlje, dok je najbolje iz Primorja, Istre i Dalmacije bilo na plavom stolu.

No i znanstvenike je, baš kao i slučajne prolaznike, najviše fascinirao znani pčelarski djelatnik i aktivist



JADRANSKI MEDOVI NA PLAVOM STOLU

PATVORINE NA CRNOM STOLU



Ivan Kovač iz Poreča s pričama o patvorinama koje su prikupili ljudi iz Hrvatskoga pčelarskog saveza, a koje su bile poredane na crnom stolu. Naime, kao što reče profesor Dragan Bubalo s Agronomskog fakulteta u Zagrebu: „Institucije i dalje ne rade svoj posao, iako ih odavno, revno i redovito upozoravamo na ovaj gorući problem.” U međuvremenu se, ponajviše turistima, i dalje *prodaje rog pod svijeću*, i to u popriličnim količinama.

„Po našoj procjeni, patvorina se proda 40 posto od ukupno prodanog meda. Dakle sav med plus 40 posto tih patvorina! Ma strašno! Evo, ljudi kupuju staklenke na kojima piše: *malina*. Ne piše: *med*. Ni na vozilu ne piše: *prodajem med*; piše samo: *med i sir*. Kupuju i kadulju koja je patvorina. No kako znati da je riječ o lažnome medu? Evo, kad otvorite staklenku, zapuhnut će vas miris *meda* koji ja naveden na etiketi. No rijetko koji med daje miris po cvijetu od kojeg potječe. Stoga je i ova malina čista patvorina. Analizirali smo te patvorine; svi su ti nazoviproizvodi slični, kao da su svi proizvedeni na istome mjestu. A riječ je o masovnoj proizvodnji u posebnim halama! Zamislite veliki mikser, baš poput onih na kamionima, homogenizatori su gotovo jednaki. Unutra se miješa šećerna melasa, koja je ista za pet vrsta lažnih medova, potom se dodaje boja i aroma. I eto *medova*. Od maline i metvice do kadulje. To je strašno. Ako želite kupiti med, kupite ga kod pčelara kojeg poznajete, on vas sigurno neće prevariti jer će i iduće godine trebati prodati med”, govorio je u Omišlju, za crnim stolom, Ivan Kovač.

Među patvorinama pokazanima na Zeleno-plavoj pčelarskoj orijentaciji nije bilo recimo meda od bršljana. No bilo je pravoga, s mirisom bršljanova cvijeta, na plavom stolu, dakle među jadranskim medovima.

„Ako med vežete s mirisom biljke, onda je to definitivno bršljan”, rekao je profesor Dragan Bubalo. „Pčele su počele letjeti na cvijet bršljana još u rujnu i kad ste u blizini, baš se osjeti taj miris, a osjeti se potom i u medu. Za razliku od primjerice kadulje i ružmarina; ako osjetite mirise tih biljaka u medu, to su onda eterična ulja i to onda nema veze s pravim medom od tih biljaka. No med od bršljana se kristalizira, na neki način već i u samom saću, i to je problem ponajprije zbog pčela jer ako takav med ostane u malo slabijim zajednicama, one će tijekom zime jednostavno propasti.”

Med od bršljana iznenadio je i oduševio i profesoricu Dušanku Milojković-Opsenicu, koja ga je u Omišlju

kušala prvi put. „Bršljan je za mene vrlo lijepo i ugodno iznenađenje jer nisam imala nikakva očekivanja, pa mi se valjda zbog toga jako svidio. Nije presladak, a ima blag i okus i miris. Naravno, volim i kadulju, volim i lipu, zapravo sve primorske medove, ali bršljan mi je odličan. I to je taj vrhunski prirodni pčelinji proizvod koji ne može dostići ni jedan falsifikat. A patvorina meda ima svuda, ne samo kod vas u Hrvatskoj. Pitanje je samo u kolikoj su mjeri ljudi izloženi toj prevari. No ipak je sve u kontroli i u odlučnosti inspekcija da se taj crni biznis savlada i onemogućiti. U jednom je trenutku u Srbiji na tržištu bilo više od 80 posto lažnog meda. Izvozi se med odlične kvalitete, kupci ga itekako kontroliraju, a ono što je ostajalo na domaćem tržištu, bez dobre kontrole, to je bilo prepuno patvorina. No s angažiranjem svih nadležnih sad je to ipak palo ispod 50 posto, iako očito treba još mnogo rada i truda da se i taj, još uvijek visok, postotak smanji.”

I dok se u nas kesten nemilo ruši i uklanja iz šuma, kao primjerice na Banovini, u Sloveniji je kestenov med i nadalje jedan od najpoznatijih medova, kako nam govori profesorica Mojca Korošec s Biotehničkog fakulteta u Ljubljani, koja je u Omišlju predstavila i neke slovenske medove, pa i kestenov med. „Bila je kriza s kestenima prije pet godina, naravno zbog bolesti, ali su se ipak oporavili. I ove je godine, iako je u proljeće bilo mraza, a potom i velikih suša, bilo kestenove paše. No moj je favorit ipak med od rašeljke, samonikle voćkarice, kako ju zove profesor Bubalo, to jest jedne vrste divljih trešanja koje rastu ovdje na Jadranu. Te divlje trešnje, rašeljke, cvjetaju u travnju, kao rana pčelinja paša, no problem je posljednjih godina što baš u to doba bude loše vrijeme, kiša i bura. I stoga se događa da voćka počne cvjetati, no nema nektara. Pčele tad ne mogu ništa uzeti, a ako i naiđu na neke male količine, to im je onda za hranu. No med od rašeljke stvarno je sjajan, posebnog je okusa, recimo da podsjeća na dobro pečenu štrudlu od trešanja, baš je aromatičan i da, miriše na cvijet trešnje.”

Sve u svemu, Zeleno-plava pčelarska orijentacija u Omišlju bila je, kako je rekla Ivana Flanjak s Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku, vrlo zgodna medna atrakcija, no istodobno se slaže i s profesorom Draganom Bubalom da je prava šteta što skupu nisu prisustvovali i potrošači meda jer su se na jednom mjestu mogli upoznati sa svim sjajnim prirodnim proizvodima koje dobivamo zahvaljujući našim raznovrsnim područjima i klimatima, ali i s onima štetnima, koje proizvode ljudi.



SUDIONICI SKUPA



Japanski dvornik (*Reynoutria japonica* Houtt.)

Japanski dvornik je grmolika trajnica s jednogodišnjim stabljikama koje mogu narasti do dva-tri metra u visinu. Stabljike su mu snažne, člankovite, šuplje, u gornjem dijelu razgranjene, često posute crvenim pjegama. Listovi su čvrsti, široko ovalni na bazi (kao podrezani) i šiljasta vrha. Metličasti cvatovi sitnih žućkastobijelih cvjetica izbijaju iz pazušaca listova. Plodovi su sjajni trostrani oraščići veliki oko pola centimetra.

Biljka potječe iz istočne Azije, odakle je prenesena u Sjevernu Ameriku i Europu zbog svojih lijepih cvjetova i sposobnosti sprečavanja erozije. Zbog otpornosti na čupanje te zbog brzog razmnožavanja sjemenom i reznicama postala je invazivna biljka.

U proljeće se mlade stabljike mogu upotrebljavati kao povrće, a okusom su slične šparogama. Japanski dvornik sadržava veliku količinu vitamina C i ima snažan antimikrobni učinak, a ima i sposobnost nakupljanja (akumulacije) teških metala, ponajprije bakra, olova, cinka i kadmija, stoga je pogodan za pročišćavanje (dekontaminaciju) i bioobnovu staništa zagađenih teškim metalima.

Raste na zapuštenim mjestima, uz obale rijeka i nasipe te pored putova na tlu siromašnom vapnom. Proljetni izdanci u mjesec dana izrastu više od dva metra te tvore upadljive i guste grmolike nakupine. Budući da je osjetljiv na vapnenasto tlo, u novije je vrijeme uočeno da se naglo širi po cijeloj Hrvatskoj, vjerojatno zbog sve jačeg utjecaja kiselih kiša.

Japanski dvornik cvate od kolovoza do listopada. Važan je izvor nektara za pčele u vrijeme kad cvate malo drugih biljaka, a od njega se proizvodi i dobar med, koji se na sjeveroistoku SAD-a naziva *bamboo*.

Tijekom ljetnih mjeseci ove godine zadesile su nas ekstremne temperature i dugotrajna suša koje su znatno uništile vegetaciju. U kontinentalnom dijelu Hrvatske sačuvale su se pčelinje paše zlatošipke i ruderalnih zajednica, paša brdskih livada u kombinaciji sa zečinama, dimkom, smiljkitom te paša bršljana, koja se dalje nastavlja, a što bi moglo proizročiti probleme s prezimljavanjem pčela. Paša mirisne metvice (*Mentha pulegium*), kojoj je klima najviše odgovarala, nije ispunila očekivanja.



FOTO: Š. ŠARIĆ

Rezultati šeste sezone fotografskog natječaja „Čuvajmo pčele!”

Ova je godina pčelarima u Istri, kao i drugima u regiji, uz nestabilne klimatske uvjete, bolesti i nametnike donijela i mnogo muka zbog pandemijskih neprilika, a nastavljaju se i problemi s trovanjem pčela zbog neadekvatne upotrebe kemijskih preparata pri tretiranju poljoprivrednih kultura.

Projekt i istoimeni fotografski natječaj koji traju već šest godina s glavnom porukom Udruge pčelara Bujštine „Čuvajmo pčele!” usmjereni su prije svega na nesavjesne poljoprivrednike da ih se pokuša potaknuti da se uoči tretiranja svojih njiva i voćnjaka obavezno konzultiraju s okolnim pčelarima te da ih na vrijeme obavijeste o svojim namjerama. Upravo zbog toga Udruga pčelara Bujštine svakog proljeća na panoe uz prometnice i raskršća na području Istre postavlja *jumbo*-plakate s apelom na hrvatskom i talijanskom jeziku: „Ne prskajte za vrijeme cvatnje jer pčele povećavaju prinose! Evitajte i pesticidi!” te „Bez pčela nema života na Zemlji! Senza le api non ce sarebbe vita sulla Terra!”

Retrospektivne izložbe fotografija s natječaja održanih od 2015. do 2020. bile su postavljene u Novigradu i Pazinu početkom prošle godine, uoči izbijanja pandemije, no zbog pooštrenih epidemioloških mjera koje su potom uslijedile sve su izložbe i popratna predavanja koja smo planirali održati odgođena do daljnjega. Ipak, zahvaljujući entuzijazmu i upornosti aktivista naše udruge te potpori lokalne uprave i samouprave gradova Umaga, Novigrada i Buja, Pučkoga otvorenog učilišta „Ante Babić” iz Umaga, Pučkoga otvorenog učilišta Buje, Gradske knjižnice Novigrad te Istarske županije, projekt 2021. godine ide korak dalje – prema široj i ambicioznijoj akciji pod nazivom „Posadi cvijet za pčelinji let”.

U ovogodišnjem su natječaju sudjelovala 22 autora s 56 fotografija iz cijele Hrvatske, a sve je pristigle radove, kao i prijašnjih godina, ocijenio žiri sastavljen od pčelara i profesionalnih fotografa. Autorima najboljih fotografija 2021. godine pripast će slatke

nagrade u obliku medenih paketa uz dodatno iznenađenje: Franck Beestro, paketić s čajem i vrećicom sjemena medonosnog bilja koje je osigurao Franck d.d. iz Zagreba.

Najboljom fotografijom u šestoj sezoni proglašen je autorski uradak **Dubravke Kričkić iz Zagreba**, drugo je mjesto zauzeo **Goran Gruđić iz Čavala**, a trećeplasirana je **Grozdana Drašković iz Huma na Sutli**. Utješne su nagrade dobili: Andrijana Žbulj (Goričan), Antonija Kodžoman (Hrvace), Gordana Vukorepa (Zagreb), Marija Mrkojević (Požega), Milan Poljak (Sinj), Miroslav Pretula (Umag), Suzana Baričević (Našice), Tomislav Penava (Umag), Vesna Špoljar (Zagreb), Damir Mrkojević (Požega) i Sandro Pucet (Mali Lošinj).

Ako epidemiološka situacija u zemlji bude povoljna, svi će radovi biti predstavljeni na prigodnim izložbenim prostorima u Istri tijekom zime 2021./2022., a najljepše fotografije s natječaja bit će izložene na *jumbo*-plakatima diljem Hrvatske. Udruga pčelara Bujštine, koja ove godine obilježava deset godina od svog osnivanja, još jednom zahvaljuje svima koji su slali fotografije i tako skrenuli pozornost javnosti na ta divna i tako korisna mala bića, čiji je opstanak nažalost i dalje ozbiljno ugrožen, ali i na pčelarstvo, koje zbog sve češćih izostanaka paše iz godine u godinu postaje sve teže i riskantnije zanimanje.

Damir Gregurić,
tajnik Udruge pčelara Bujštine



Bjelovarski pčelari u posjetu Pčelarstvu Knežević, Vukovaru i Udruzi pčelara „Vukovar 91”

Listopad je mjesec kad utihnu radovi na pčelinjaku. Pčele su pripravljene za zimu, s dovoljno hrane i očišćene od varoe. Pčelar sad samo s vremena na vrijeme obiđe pčelinjak da bi provjerio vlada li ondje potreban mir.

Tijekom rujna smo održali redovnu Godišnju skupštinu udruge te 14. Dana meda „Pčelari Gradu Bjelovaru”, koji se održavaju povodom Dana grada i Dana bjelovarskih branitelja.

Zadovoljni spoznajom da smo sve planirano uspjeli odraditi te da smo pčele kvalitetno uzimili, vrijeme je da malo poradimo na obnavljanju i proširivanju znanja i iskustava. Protekle godinu i pol događanja s konom spriječila su nas da organiziramo edukativna putovanja. Želja pčelara za znanjem i putovanjem te relativno dobre epidemiološke prilike bile su znak za pokret.

Dana 9. listopada 2021. godine u ranim jutarnjim satima pčelarice i pčelari članovi Pčelarske udruge „Bilogora” iz Bjelovara te prijatelji i simpatizeri udruge, ukupno 50-ak osoba, uputilo se na pčelarsko edukativno putovanje na istok Lijepe Naše.

Prva stanica programa bio je posjet Pčelarstvu Knežević u Šiškovcima nedaleko od Vinkovaca. Veliki su to pčelari koji pčelare s 500-tinjak košnica i sele pčele sve do Pakoštana.

Zašto smo izabrali baš njih? Dobar glas daleko se čuje, ali i osobno iskustvo koje sam imao ove godine kad sam na preporuku kolege pčelara išao k njima izraditi satne osnove od vlastitoga pčelinjeg voska. Prvi sam put doživio da pri predaji voska nema odbitaka na nečistoću. Satne osnove izrađene samo od mojeg pčelinjeg voska! Platilo sam uslugu izrade prema masi izrađenih satnih osnova, a ne kao dosad, prema masi predanog voska. Ono malo voska koji se nije mogao preraditi u satne osnove zbog tehnologije rada te nečistoća koje su se nataložile na dno kotla, dobio sam nazad. To sam pozitivno iskustvo želio podijeliti s pčelarima iz naše udruge.

Već samim činom dočeka domaćini gospodin Ivan Knežević i njegov sin Adam pokazali su nam koliko im



POSJET OPG-U KNEŽEVIĆ

je drago što smo njihovo pčelarstvo izabrali za posjet. Iako svi znamo za poznato slavonsko gostoprimstvo, uvijek se nađu neki novi detalji koji nas iznenade. Ovaj je put to bilo piće dobrodošlice: domaća medica natočena u čašice izrađene od pčelinjeg voska. Vrhunski doživljaj.

Iako smo vremenski bili ograničeni zbog mnogo događanja koja smo predvidjeli za taj dan, pokušali smo što više toga vidjeti, a kod Kneževića se stvarno ima što vidjeti. Na samom nas je gospodarstvu domaćin upoznao s nastankom, razvojem i planovima za budućnost Pčelarstva Knežević, s prinosima u ovoj za pčelarstvo vrlo nepovoljnoj godini, s vrstama paša koje su posjetili, a prikazan nam je i objašnjen i njihov način rada te pomagala koja su sami osmislili i izradili da bi si olakšali i ubrzali rad pri topljenju voska, čišćenju i otkuhavanja okvira, prihrani pčela i sličnome.

U prostoru za izradu satnih osnova, kao i u prostoru za izradu pčelinjih pogača, objašnjena nam je tehnologija rada. Na sva pitanja koja smo uputili dobili smo odgovor. Nije bilo tajni ni na pitanje o njihovoj recepturi za pogače.

Na samom gospodarstvu nalazi se i radionica za sklapanje okvira i pripremu novih košnica, ali i prostor u kojem je smješten muzej pčelarstva. U muzeju je mnoštvo predmeta koji prikazuju razvoj pčelarstva kroz povijest: vrcaljke, košnice, posude za pohranu meda, dimilice i drugi pribor potreban za rad s pčelama, stare knjige te svijeće i ostali suvenirni izrađeni od pčelinjeg voska, među kojima je najzanimljiviji zidni sat. Potom smo obišli punionicu meda, u kojoj su ove godine punili trinaest različitih vrsta koje su skupile njihove vrijedne pčelice. Na kraju smo otišli na stacionarni pčelinjak u Šiškovce, na kojem su izgradili i apikomoru. Domaćinu smo za uspomenu na posjet darovali sliku slikara naive Mirka Markešića koja prikazuje pčelinjak u bilogorskom selu. Nakon posjeta Pčelarstvu Knežević uputili smo se u Vukovar.

Ondje smo nazočili terenskoj prezentaciji projekta postrne sadnje medonosnog bilja. S projektom nas je upoznao predsjednik Udruge pčelara „Vukovar 91” gospodin Ivan Dumendžić te voditelj stručnoga dijela projekta prof. dr. sc. Zlatko Puškadija s Fakulteta agrobiotehničkih znanosti iz Osijeka.

Nakon edukativnoga dijela putovanja koji je bio usko vezan uz pčelarstvo uslijedio je program razgledavanja najvažnijih mjesta u Vukovaru. Uz stručno vodstvo gospodina Stjepana Mađarca – Mačka, vukovarskog branitelja i logoraša, obišli smo vukovarsku vojarnu, vodotoranj, hangar i stratiše na Ovčari, Memorijalno groblje žrtava iz Domovinskog rata, križ na ušću Vuke u Dunav te ulice u središtu grada koje su bezbroj puta prikazane na slikama kao simboli stradanja i sveg užasa nastalog pri razaranju Grada Heroja. Iako sam osobno u nekoliko navrata obišao sva navedena mjesta te slušao kazivanja sudionika događanja za vrijeme ratnih djelovanja, obilazak s gospodinom Mađarcem sve nas se jako dojmio. Ući u hangar na Ovčari i slušati priču osobe koja je ondje bila zatočena svima

DAVOR TARITAŠ (LIJEVO) URUČUJE POKLON IVANU DUMENDŽIĆU (DESNO)



je stegnulo srce, a nerijetki nisu mogli zaustaviti suzu. Četiri vrlo emotivna sata prošla su u trenu, ali će uspomene ostati dugo u našim sjećanjima.

Tog su se vikenda u Vukovaru održavali 3. Dani meda. Na poziv gospodina Ivana Dumendžića, predsjednika Udruge pčelara „Vukovar 91“, nazočili smo službe-

nom otvaranju te domjenku. I ovdje su nas domaćini pogostili vrhunskim mesnim i sirmim slavonskim specijalitetima, vrhunskim vinima i kolačima, naravno, sve uz tamburaše. Za uspomenu i zahvalu za prijam gospodinu Dumendžiću uručili smo sliku s motivima pčelinjaka na bilogorskim brežuljcima.

Još bih jednom ovom prilikom u ime svih članova Pčelarske udruge „Bilogora“ iz Bjelovara zahvalio obitelji Knežević, gospodinu Ivanu Dumendžiću te gospodinu Stjepanu Mađarcu.

Zahvalio bih i Gradu Bjelovaru što je osigurao sredstva za sufinanciranje troškova prijevoza na temelju javnog poziva za dodjelu potpore male vrijednosti za studijska putovanja poljoprivrednika.

Medno!

Davor Taritaš,
tajnik Pčelarske udruge „Bilogora“

Održano 13. ocjenjivanje meda u Vukovaru

U Vukovaru je održano 13. organoleptičko ocjenjivanje meda s međunarodnim sudjelovanjem. Pamtit ćemo ovu godinu kao iznimno lošu po prinosima meda, pamtit ćemo ju kao godinu brige i strepnje za zdravlje pčelinjih zajednica.

Sa zebnjom smo organizirali ocjenjivanje, sa strahom iščekivali svaki pristigli uzorak, no sad ponosno možemo reći – uspjeli smo! Pristigla su 194 uzorka iz svih dijelova Hrvatske, Srbije i Bosne i Hercegovine. Zahvaljujemo svima koji su se odazvali ovogodišnjem ocjenjivanju i time uveličali našu manifestaciju. Zahvaljujemo Pčelarskom savezu Vukovarsko-



NAJUSPJEŠNIJI PČELAR - IVAN KNEŽEVIĆ (DESNO)

srijemske županije na pomoći i suradnji, a posebice Gradu Vukovaru i njegovu gradonačelniku, koji je i ove godine nesebično pomogao da manifestacija bude organizirana na zavidnoj razini.

Na završnoj svečanosti i dodjeli medalja, diploma i pehara, održanoj 10. listopada 2021. godine, okupilo se više od 90 natjecatelja i gostiju. Uručeno je 117 zlatnih (60 %), 62 srebrne (32 %) te 15 brončanih (8 %) diploma i medalja.

I ove je godine za najuspješnijeg pčelara dodijeljen pehar OPG-u Knežević iz Šiškovaca za 12 medova ocijenjenih zlatnim odličjem.

Pehar za najbolje ocijenjen med pčelarice dobila je po drugi put Dubravka Gici iz Antunovca za bagremov med.

Pehar za najbolje ocijenjen med pčelara dobio je OPG Šanović iz Vukovine za medljikovac.

Pehar za najbolje ocijenjen inozemni med dodijeljen je Pčelarstvu Drage Mijića iz Orašja u Bosni i Hercegovini, i to za medljikovac.

Upravni odbor Pčelarske udruge „Cornacum“ iz Vukovara s ponosom je uručio posebne plakete za razvoj pčelarstva pčelarima iz Vukovara i doajenima pčelarstva naših prostora: Miroslavu Kolaru, Mihajlu Holovki, Ivici Iliću i Ratku Alavanji.

Druženje je nastavljeno uz ručak i piće do kasnih popodnevni sati. U nadi da ćemo se susresti i družiti i iduće godine, srdačan pozdrav od Organizacijskog odbora Pčelarske udruge „Cornacum“ iz Vukovara.

Borislav Grbić, dipl. ing. agr.,
predsjednik Pčelarske udruge
„Cornacum“ iz Vukovara

Održano 19. ocjenjivanje meda proizvedenoga na području Ličko-senjske županije

Protoklog vikenda, u sklopu održavanja 23. Jeseni u Lici, održano je 19. ocjenjivanje meda proizvedenoga na području Ličko-senjske županije.

Jesen u Lici najveća je izložbeno-prodajna i tradicijska manifestacija u Ličko-senjskoj županiji i široj regiji na kojoj izlagači predstavljaju isključivo svoje proizvode. Održava se u Gospiću tijekom prvog vikenda u listopadu, a izlažu se brojni autohtoni poljoprivredni, prehrambeni, uporabni i ukrasni proizvodi visoke kvalitete koje proizvode mala poljoprivredna gospodarstva i mali poduzetnici s područja Ličko-senjske županije te ruralnih prostora gotovo svih hrvatskih županija.

Na ovogodišnjoj Jeseni u Lici predstavilo se 188 izlagača, a u tri dana održavanja manifestaciju je posjetilo više od 15.000 posjetitelja. U sklopu manifestacije Jesen u Lici već se 19 godina održava i ocjenjivanje meda, a koje provodi Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

U Vukovaru održan tečaj „Apiterapija i apiturizam”

U Vukovaru je održan tečaj „Apiterapija i apiturizam” te je tako hrvatsko pčelarstvo postalo bogatije za još 17 novih educiranih pčelara apiterapeuta koji će svoje znanje upotrijebiti za razvoj pčelarstva, pčelarskog turizma i apiterapije. Vukovarsko-srijemska županija sufinancirala je tečaj odraslim polaznicima iz svoje županije, dok je Hrvatsko apiterapijsko društvo na inicijativu predsjednika Udruge pčelara „Vukovar 91” Ivana Dumendžića za tri polaznice učenice srednje škole osiguralo besplatno pohađanje tečaja i edukaciju.

Na intenzivnom desetodnevnom tečaju pridružio nam se i gospodin Damir P., pčelar iz Dalmacije koji je posebno za tu prigodu došao iz Splita sa željom da proširi svoje znanje i djelatnosti u sklopu svoje pčelarske prakse. Za svaku su pohvalu bili trud i zalaganje polaznika, koji su marljivo upijali znanje i aktivno sudjelovali u nastavi iznoseći svoje želje i



Ove je godine pristiglo ukupno 28 uzoraka, a zlatna su odličja osvojili sljedeći pčelari:

- Marinko Bronzović iz Otočca za kaduljin i cvjetni med
- Marko Knežević iz Ričica za medun, vriskov med, cvjetni med te med od krkavine
- Dragan Bukovac iz Otočca za medun
- Božo Vukšić iz Aleksinice za cvjetni med
- Luka Kasumović (OPG Kasumović) iz Perušića za medun.

Ličko-senjska županija



planove. Interesantno je da se većina polaznika namjerava baviti različitim djelatnostima u pčelarstvu, apiterapiji i apiturizmu, a kad njihove ideje zažive u praksi, Vukovar i Vukovarsko-srijemska županija doista će imati respektabilnu pčelarski ponudu.

Zanimanje čitave skupine, a kasnije, uz degustaciju, i same pohvale, dobio je polaznik Goran Ferbežar, koji zasad jedini u Hrvatskoj proizvodi medovinu vrlo posebne arome i okusa. Iskreno se nadam da će biti prilike posjetiti njegov zanimljiv podrum u kojemu medovina nastaje, a što se okusa tiče, najjednostavnije je reći da svakako vrijedi probati. Polaznik koji je također pokazao velik interes za sve što se događa u apiterapiji i apiturizmu jest i gospodin Silvio iz tvrtke Euroapis. On se edukacijom želio približiti svemu onomu što bi se moglo i moralo naći u asortimanu jedne pčelarske trgovine koja svojim kupcima želi osigurati što bolju i kompletniju ponudu za potrebe apiterapije, apiinhalacija i opreme apikomora. Kompliment tečaju svakako je i činjenica da je gospođa Marija Sesler, koja je u početku došla poslušati samo uvodno predavanje, također postala polaznica tečaja jer su je se dojmile informacije koje je čula. Iskreno se nadam da će i dalje ostati aktivna u pčelarstvu i pčelarskim krugovima te da će ostvariti svoju želju vezanu uz daljnju edukaciju, a stečeno znanje o pčelama, pčelarstvu i apiterapiji s onim toplim sjajem u očima prenositi najmlađima. Iznimno mi je drago što je polaznica tečaja bila i magistra farmacije gospođa Božena Miličević, vlasnica punionice meda i direktorica tvrtke API GREEN.

Edukacija se održala u kongresnom centru Hotela „Lav”, koji se pokazao kao savršen za ovakve edu-

kacije, ali i buduće stručne skupove koji će se, vjerujem, održavati u Vukovaru. Potvrde o uspješno završenoj edukaciji polaznicima je dodijelio zamjenik gradonačelnika Grada Vukovara gospodin Filip Sušac, uz podršku predsjednika Udruge pčelara „Vukovar 91” Ivana Dumendžića, glavnog inicijatora edukacije.

Nakon ovog tečaja mogu reći da bi već u proljeće mogla zaživjeti velika hrvatska apiruta koja bi se pružala od Istre preko Gorskoga kotara, Zagreba, Nov-

ske, Našica do Vukovara, dok bi na povratku mogli posjetiti apiterapeute u Slavanskom Brodu, Sisku, Gospiću, Zadru, Nacionalnom parku „Krka”, Splitu te nekoliko njih u Vrgorcu. Sada doista imamo razloga da se nakon ovoliko educiranih članova Hrvatskoga apiterapijskoga društva okrenemo edukaciji potrošača i promociji apiponude koja je zaživjela u čitavoj Hrvatskoj.

dr. sc. Gordana Hegić,
Hrvatsko apiterapijsko društvo

U Popovači održani 10. dani meda i pčelinjih proizvoda

U Popovači je u subotu 2. listopada 2021. godine održan središnji program manifestacije Dani meda i pčelinjih proizvoda.

Već tradicionalni, deseti po redu, Dani meda i pčelinjih proizvoda održani su u organizaciji Udruge pčelara „Lipa” te uz podršku Turističke zajednice Grada Popovače. Cilj je manifestacije promocija pčelarstva i popularizacija pčelinjih proizvoda na području Grada Popovače i Općine Velika Ludina.

Program 10. Dana meda i pčelinjih proizvoda počeo je još 21. rujna višednevnim edukativnim radionicama na temu pčelarstva i upotrebe meda u prehrani koje su održane u popovačkim osnovnim školama te u Osnovnoj školi Ludina.

Vrijedni članovi Udruge pčelara „Lipa” potom su tijekom tjedna koji je prethodio samoj manifestaciji predstavljali svoje proizvode na izložbeno-prodajnim štandovima u središtu Popovače, dok su u petak građanstvo počastili i bogatim mednim doručkom.

Subotnjem otvorenju manifestacije prethodila su i stručna predavanja obuhvativši teme američke gnji loće (prepoznavanje, suzbijanje i sanacija), uzimljanja i proljetnog razvoja te aktualnosti u Hrvatskome pčelarskom savezu.

Udruga pčelara „Lipa” potom je bila domaćin Godišnje skupštine Zajednice udruga pčelara Sisač-



PČELARI U POSJETU ŠKOLAMA

NAJUSPJESNIJI PČELAR - MARIO RAČIĆ (U SREDINI)



ko-moslavačke županije. Jubilarni 10. Dani meda i pčelinjih proizvoda ostat će zapamćeni i po začetku realizacije Kuće meda, za popovačke pčelare i Grad Popovaču iznimno važnog projekta. Ona je naime uoči otvorenja manifestacije i službeno predana na korištenje Pčelarskoj udruzi „Lipa”. Ključeve buduće Kuće meda u središtu Strušca predao je predsjedniku Udruge pčelara „Lipa” Dragi Plaščaru u ime Grada Popovače zamjenik gradonačelnika Lovro Miklaužić, a članovi udruge i gosti potom su imali priliku razgledati objekt i pripadajuće dvorište.

„U nadolazećem razdoblju početak ćemo s uređenjem Kuće meda, koja će zasigurno imati veliku ulogu u brojnim aktivnostima naših pčelara kojih je, sa zadovoljstvom možemo istaknuti, sve više. I ne samo to, očekuje se pozitivan utjecaj i na razvoj turističke ponude na ovom području”, naglasio je Lovro Miklaužić, zamjenik gradonačelnika Popovače.

Program manifestacije nastavljen je u prostoru Vinskog podruma proglašenjem ovogodišnjih rezultata



BUDUĆA KUĆA MEDA

ocjenjivanja meda i dodjelom diploma. Analize meda obavljene su u Zavodu za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu, a najvećim je brojem bodova ocijenjen med od amorge Maria Račića.

Uz članove pčelarskih udruga s područja Sisačko-moslavačke županije, 10. Danima meda i pčelinjih

proizvoda nazočili su i zamjenik sisačko-moslavačkog župana Mihael Jurić, zamjenik gradonačelnika Popovače Lovro Miklaužić, predsjednik Gradskog vijeća Saša Jagarčec, voditeljica Odsjeka za poljoprivredu Sisačko-moslavačke županije Tihana Likarević te predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Željko Vrbos.

Dražen Kocet

Pčelari iz Primorsko-goranske i Istarske županije posjetili Novsku

Apiturizam u Novskoj, točnije u Starom Grabovcu pokraj Novske, postao je poznat gotovo od trenutka pokretanja. Gospođa Josipa Kujundžić, mlada vlasnica obrta registriranoga za apiterapiju i apiinhalacije te aktivna članica Hrvatskoga apiterapijskoga društva, savršen je primjer kako se uz mnogo volje, rada, truda i znanja može od pčelarstva i živjeti, ali i uživati u svim njegovim ljepotama. Kućica u cvijeću, mjesto prilagođeno i osobama s invaliditetom, ne prestaje pobuđivati pažnju javnosti.



Apiinhalacije koje pruža, Josipi su „nametnule” niz različitih popratnih aktivnosti, a jedna je od njih i gotovo svakodnevno odgovaranje na pitanja pčelara kako sve to izgleda, kako početi i kako uspjeti u ovakvoj djelatnosti. S tim su ciljem u posjet Josipi i pčelarima iz Novske došli i pčelari iz Primorsko-goranske i Istarske županije.

Nakon tople, prijateljske dobrodošlice pčelari su uz razgovor i razgledavanje vidjeli kako izgleda komora za apiinhalacije, fotelja za masažu za što udobniji smještaj korisnika inhalacija, a saznali su i odgovore na sva pitanja koja su ih zanimala. Josipa, njezin suprug i predsjednik Pčelarske udruge „Metvica” odgovarali su na pitanja iz pčelarske i apiterapijske tematike te su razmjenjivali praktična iskustva sa svojim kolegama.

Svi su se složili da bi ovakvih posjeta i druženja te praktičnih terenskih edukacija s ciljem razvoja pčelarstva i unapređivanja apiturističke ponude trebalo biti što više. Dan ispunjen druženjem, zabavom i lijepim trenucima brzo je prošao, no nadamo se da će od proljeća iduće godine takvih izleta i druženja ipak biti nešto više.

Gordana Hegić

Održani Dani meda u Hrvatskoj

Med medljikovac Kuće meda iz Županje ukupni je pobjednik 26. ocjenjivanja kvalitete sortnih vrsta meda koje je održano u sklopu manifestacije Dani meda u Hrvatskoj u organizaciji Hrvatske gospodarske komore – Županijske komore iz Osijeka.

Pobjednikom u kategoriji bagremova meda proglašen je med tvrtke Mikica Os iz Osijeka, a u kategoriji kaduljina meda med OPG-a Matahlija iz Lopara. Na svečanosti održanoj u subotu 2. listopada 2021. godine u Hrvatskoj gospodarskoj komori – Županijskoj komori u Osijeku njezin je predsjednik Zoran Kovačević dodijelio priznanja pobjednicima.

Od 97 uzoraka meda pristiglih na ocjenjivanje iz Hrvatske, Mađarske, Srbije i Bosne i Hercegovine čak su 34 nagrađena Zlatnom žlicom. Srebrom su se okitila 54 pčelara, a njih devet broncom.

Senzorskom ocjenjivanju meda prethodila je mikroskopska i fizikalno-kemijska analiza uzoraka koja je

provedena na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku, koji je i partner Županijske komore Osijek na ovom projektu. Uzorke meda ocijenilo je povjerenstvo pod vodstvom prof. dr. sc. Dragana Bubala s Agronomskog fakulteta u Zagrebu i prof. dr. sc. Ljiljane Primorac s Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku.



Najbolje ocijenjena pakovina meda jest ona Dalmatinskoga cvjetnog meda Pčelarstva Turić iz Vrgorca, dok je najbolje ocijenjena pakovina ona proizvoda za poboljšanje zdravlja na bazi meda Zdravstveni putni mini set tvrtke Radovan Petrović d.o.o. iz Zagreba. Pobjednik u kategoriji suvenira je Medo – bagremov med Obiteljskog pčelarstva Trstenjak iz Čakovca, a najbolje medeno piće medni liker Badnjakovača OPG-a Sanje Božić iz Donjeg Miholjca.

Na svečanosti je obilježena 140. obljetnica pokretanja časopisa „Hrvatska pčela”, jednoga od najstarijih stručnih časopisa na svijetu, koji je pod imenom

„Slavonska pčela” 1881. godine pokrenulo Hrvatsko-slavonsko pčelarsko društvo u Osijeku. O važnoj obljetnici i o samom časopisu govorio je Slavko Stojanović, predsjednik Županijskog saveza pčelara Osječko-baranjske županije.

Dane meda Hrvatska gospodarska komora – Županijska komora Osijek organizira u suradnji s Osječko-baranjskom županijom, Hrvatskim pčelarskim savezom, Županijskim savezom pčelara Osječko-baranjske županije, Prehrambeno-tehnološkim fakultetom u Osijeku i tvrtkom Osječki sajam.

HGK-Osijek

**APIS
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Petrinja

099/440-4046

apis.pcelarstvo@gmail.com

SATNE OSNOVE

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

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

Poštovani pčelari,

Od 15.1.2022. do 31.3.2022.
organiziramo prikupljanje
voska po Hrvatskoj.

Cijena prerade voska s
prijevozom je 14 kn/kg.
Prijevoz uključuje
prikupljanje voska te
nakon prerade dostavu
satnih osnova. Pčelari koji
sami dostave vosak na
preradu plaćaju 13 kn/kg.

SVAKI PČELAR S
KOLIČINOM VEĆOM OD
50 KG DOBIT ĆE SATNE
OSNOVE OD SVOG VOSKA.

JAMSTVENI ROK
NA VRCALJKE
5 GODINA!
na sve
komponente

Apital

**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 9198 320

Naš facebook: 

IN MEMORIAM



IN MEMORIAM Ivan Lozić (1963. – 2021.)

U srpnju ove godine napustio nas je naš vrijedni pčelar Ivan Lozić. Na vijest o iznenadnoj smrti u našim su se redovima stvorile šutnja i nevjerica.

Rodni Gradačac morao je napustiti u vihoru rata. Obrazovanjem građevinar, iza sebe je u ovoj djelatnosti ostavio niz oglednih primjeraka kao djela vrijednih ruku. Uživao je epitet susretljivoga građanina, strpljivoga sugovornika i dobrog obiteljskoga čovjeka. Vrlo cijenjen i poštovan, bio je u središtu življenja Dugoga Sela.

U Pčelarskoj udruzi „Maslačak” djelovao je nesebično i odano. Zdušno se posvećivao pčelarskoj struci te je zaslužio mnoga priznanja. Smrt ga je zadesila na pčelinjaku.

Za dragim članom dijelimo iskrenu tugu s njegovom vrijednom obitelji. Rado ćemo ga se sjećati, a njemu neka je laka zemlja.

Počivao u miru!

Pčelarska udruga „Maslačak”, Dugo Selo



AUTOR: VJEKO HUDOLIN					PRIJEM ONOGA ŠTO JE POSLANO	RAVNA POVRŠINA MIRNE VODE	SVEČANA STALEŠKA NOŠNJA	FIZIČKA SNAGA, BORBENA MOĆ	CRNA ŠUMSKA KREDA	POČETAK NIKANJA	GRAD U ENGLESKOJ	NOVAC KOJI SE PLAĆA ZA VOZNJU CESTOM
MJESEC MIROVANJA U PČELINJAKU												
VRSTA PČELE (MN.)												
GRAD U SLOVENSKOM DIJELU ISTRE										TRST		
HP 69	PROIZVOĐAČ MEDA	EPSKO PJESNIŠTVO	UREĐAJ ZA DOVOĐENJE ČEGA	MEDONOSNO DRVO, MASLINA	ŽENSKO IME OTOK U DANSKOJ					MJESTO U SLOVENIJI KOJI JE VELIKIH PRSA		
VINO OD MEDA								NAPUNJENA SNOVI				
NARAME-NICA NA ODORI							ŽETELAČKA ALATKA RIJEKA U AFRICI				RADIKAL SVADBA	
DIVLJA BILJKA (PUČKI)						OBJEKTI OD NASUTE ZEMLJE NEPTUNIJ						
STARA MJERA ZA TEKUCINU I TEŽINU					STANOVNIK KNINA DUŠIK							
NAŠA PJEVAČICA, JELENA						KOŠNICA IZRAĐENA PLETENJEM						

Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 270,00 kuna, a za inozemstvo 39,00 EURA. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 500 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR2524840081100687902. Tiskara je "Mediaprint-Tiskara Hrastić".

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

Komercijalni oglasi moraju biti grafički pripremljeni i u pdf formatu dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu.

Cijena oglasa:

1/1	(16x24 cm)	4.200,00 kn
1/2	(16x12 cm)	2.500,00 kn
1/3	(16x7,5 cm)	1.800,00 kn
1/4	(16x6 cm, 8x12 cm)	1.300,00 kn
1/8	(5x8 cm)	650,00 kn

Popust na komercijalne oglase: 4x oglaš -10%; 5-8x oglaš -20%; 9-12x oglaš -30%
Za sadržaj oglasa odgovaraju oglašivači.

Upute za pripremu malih oglasa građana

Mali oglasi moraju biti dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu za objavu u sljedećem broju časopisa. Svaki član HPS-a i pretplatnik na časopis ima pravo iskoristiti jedan besplatni mali oglaš godišnje. Svi sljedeći mali oglasi naplaćuju se 4,00 kune po riječi, a oglaš mora sadržavati najmanje 10 riječi.

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

Rukopisi i fotografije za objavu u časopisu primaju se najkasnije do 10. u mjesecu, te se nakon objave ne vraćaju. Autorski honorari plaćaju se po jednoj kartici, koja sadržava 1.450 znakova, u iznosu od 100,00 kuna/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.

Sukladno odluci Upravnog odbora udruge i planu rada udruge za 2021. godinu, organizatori: Pčelarska udruga „Lipa” iz Koprivnice, Koprivničko-križevačka županija, Hrvatski pčelarski savez, Općina Hlebina i Župa svete Katarine iz Hlebina

POZIVAJU



sve pčelarice i pčelare Lijepa Naše da svojom nazočnošću uveličaju

XXV. HLEBINSKE SUSRETE PČELARA

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



u nedjelju 12. prosinca 2021. godine

u Hlebinama

PROGRAMSKA AKTIVNOST

10.00 – 10.15 sati	okupljanje u Društvenom domu u Hlebinama
10.15 – 10.45 sati	pozdrav domaćina i kratak uvod u programske aktivnosti
10.45 – 11.00 sati	postrojavanje zastava udruge i procesija od Društvenoga doma do crkve svete Katarine predvođena Redom svetog Ambrozija
11.00 – 12.30 sati	sveta misa i posveta zastave Reda svetog Ambrozija
12.30 – 14.00 sati	obred prijema novih članova u Red svetog Ambrozija
14.00 – 15.00 sati	svečani ručak
15.00 – 16.00 sati	okrugli stol o pčelarenju kao izazovu današnjice
16.00 sati	pčelarsko druženje

Prošlo je 25 godina od prvog okupljanja pčelara koji su odlučili promovirati pčelarstvo i pčele te kroz Red svetog Ambrozija, zaštitnika svih pčelara, slati poruke društvu o dobrobiti pčelarenja i pčela za društvenu zajednicu. S nadom da ćete nam se pridružiti i svojim dolaskom uveličati XXV. HLEBINSKE SUSRETE PČELARA, s radošću vas iščekujemo.

Mole se sve udruge koje bi željele posvetiti svoju zastavu da pravodobno, najkasnije do 18. studenoga 2021. godine, dostave svoje prijave za posvećenje zastave, kao i prijedloge za prijem novih članova u Red svetog Ambrozija. Ostale detalje dogovoriti ćemo nakon zaprimanja prijava.

Radi ustrojavanja evidencije i dodjele zahvalnica povodom 25. obljetnice Reda svetog Ambrozija te povelja Reda svetog Ambrozija, mole se svi nositelji odore Reda svetog Ambrozija da dostave svoje podatke (ime i prezime, adresu i podatke za kontakt) na e-poštu: zdenko.loncaric@gmail.com.

Prijava za sudjelovanje je obavezna, a zaprima se do 7. prosinca 2021. godine.

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

Pčelarska udruga „Lipa”, Koprivnica

IBAN: HR2223860021100512889

Poziv na broj: [vaš OIB]

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

U iščekivanju vašeg dolaska na XXV. Hlebinske susrete sve vas lijepo pozdravljamo uz pčelarski pozdrav – medno!

Pčelarska udruga „Lipa”, Koprivnica

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

Med
HRVATSKIH
PČELINJAKA

MED
HRVATSKOG
PODRIJETLA
U NACIONALNOJ
STAKLENCI