

HRVATSKA PČELA



• SVIBANJ – PRILIKA ZA
SKUPLJANJE MATIČNE
MLIJEČI

KLIMATSKE PROMJENE
I ZDRAVLJE PČELA

SASTAV I KVALITETA
MATIČNE MLIJEČI

ISSN BROJ
1330-3635

BROJ

5

Zagreb, 2024.
Godište 143.



OZNAČAVANJE MATICA



2020. 2021. 2022. 2023. 2024.

Fotografija na naslovnici: Skupljačica peluda, foto: Milan Kovačić

ČASOPIS HRVATSKOG 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.

SLANJE ZAHTJEVA ZA IZRADU POTVRDA ZA REGISTRACIJU PČELARSKOG VOZILA I POTVRDA O BROJU PČELINJIH ZAJEDNICA

Molimo sve pčelare korisnike Potvrde o upisu pčelarskih vozila u Registar pčelarskih vozila Hrvatskoga pčelarskog saveza da potpuni zahtjev s pripadajućim dokazima dostavljaju samo na e-adresu HPS-a: potvrde@pcela.hr najmanje deset radnih dana prije pokretanja postupka registracije i produženja valjanosti prometne dozvole za pčelarsko vozilo.

Za potpuni zahtjev potrebno je dostaviti kopiju osobne iskaznice i prometne dozvole, za tek kupljeno vozilo kupoprodajni ugovor/račun, a ako je vozilo iz uvoza, i sve stranice homologacije, te obrazac Izjave o suglasnosti za obradu i korištenje osobnih podataka koji možete preuzeti na internetskoj stranici HPS-a u rubrici **POTVRDE ili zatražiti na e-adresu potvrde@pcela.hr**.

U skladu s važećim Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati pčelarska vozila (NN 93/2013), potvrda se izdaje s rokom valjanosti od 60 dana.

Za izdavanje potvrde o broju pčelinjih zajednica pčelar mora dostaviti: **ime, adresu i OIB**.

PRERADA PČELINJEG VOSKA U SATNE OSNOVE SVIH DIMENZIJA

ZAMJENA I PRERADA: 1.2€/KG

PRODAJA SATNIH OSNOVA: 13€/KG



**OPG
FERKO**



098 481 980

Zgališće 66,
Dubrava kod Vrbovca

**OTKUPLJUJEMO
SVE VRSTE MEDA**

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

**APIS
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Petrinja

099/440-4046
apis.pcelarstvo@gmail.com

Apital

JAMSTVENI ROK
NA VRČALIKE
5 GODINA!
na sve
komponente

**Hrvatska
proizvodnja
metalne
pčelarske
opreme**

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

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

Naš facebook:

SADRŽAJ

AKTUALNOSTI

- 146 - 147 Aktualnosti Hrvatskog pčelarskog saveza, Dražen Kocet

KOLUMNA

- 148 Kolizija, Nenad Strižak

TEHNOLOGIJE PČELARSTVA

- 149 - 151 Svibanj - prilika za skupljanje matične mliječi, Damir Salopek
152 - 153 Uzgoj trutova na pčelinjaku za uzgoj i oplodnju matica, Josip Križ
154 - 157 Klimatske promjene i zdravlje pčela, Zlatko Tomljanović
158 - 159 Ose i stršljenovi, Guido Gržetić
160 Modra presličica (*Muscari neglectum Guss. ex Ten.*), Matija Bučar

ZNANOST

- 161 - 162 Sastav i kvaliteta matične mliječi, Blanka Bilić Rajs, Ivana Flanjak

ZANIMLJIVOSTI

- 163 - 164 Razgovor s tvorcem EM tehnologije, Ivana Tlak Gajger
165 - 166 Ugljični otisak proizvodnje meda, Zdenko Franić
167 - 168 IV. nacionalna konferencija pčelarstva, apiterapije i apiturizma s međunarodnim sudjelovanjem, Damir Gregurić
169 - 170 Hvarani se pčelarstvom bave od pantivijeka, Mirko Crnčević
171 - 173 Ekonomika pčelarske proizvodnje (proizvodni pokazatelji), Igor Petrović
174 U Puli održani treći Dani meda
175 Pčelari Pčelarske udruge "Bilogora" iz Bjelovara posjetili Labin
176 Međunarodna konferencija Apiterapija za djecu // Održana 1. Međunarodna manifestacija meda Mediterana "Ambrozijana '23"
177 Europska komisija produljila dozvolu za uporabu glifostata na deset godina
178 Gama - zračenje i primjena ozona za dugotrajnije skladištenje pčelinjeg peluda
179 Istraživanje utjecaja europske gnjiloće legla na učinkovitost oprašivanja medonosnih pčela u SAD-u

HRVATSKA

PČELA



NAKLADNIK:

Hrvatski pčelarski savez
Pavla Hatza 5.
10000 ZAGREB
OIB: 85477657229

E-mail: pcelarski-savez@zg.t-com.hr

Vesna Filmar, računovodstvo
01/48-11-327, 099/481-95-37
E-mail: vfilmar@pcela.hr

Dražen Kocet, predsjednik
Mob. 099/4814-811

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
prof. dr. sc. Dragan Bubalo
prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger
Mr. sc. Nenad Strižak
Saša Petrić, mag. ing. agr.
dr. sc. Zlatko Tomljanović
Branko Vidmar

UREDNIČKI ODBOR

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

GRAFIČKO OBLIKOVANJE
Smyeshka



Dražen Kocet
Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza

Aktivnosti Hrvatskoga pčelarskog saveza

5. travnja 2024. – Već duže vrijeme smatramo da Državni inspektorat Republike Hrvatske može pomoći pčelarima u borbi protiv patvorina na našem tržištu meda. Na sastanku koji je održan u prostoru Državnog inspektorata raspravljalo se o ovim temama:

1. Enormna količina pčelinjih proizvoda na tržištu koji se prodaju na cestama (takozvanim cestama meda) bez ikakvih oznaka na staklenkama, a usput i upitne kakvoće. Pčelari su sve ogorčeniji jer im upravo taj med oduzima tržište i ugrožava opstanak bavljenjem pčelarstvom.
2. Problem neujednačenog pristupa poljoprivrednih inspektora i nelogičnosti pri izdavanju rješenja.
3. Naplata analize meda pčelarima kojima je uzorak uzeo Državni inspektorat, a potom je analizom utvrđeno da je uzorak ispravan.

Nakon poduže rasprave u kojoj su predstavnici HPS-a djelatnicima DIRH-a predstavili probleme koji muče domaće pčelare doneseni su sljedeći zaključci:

1. Nadležne inspekcije Državnog inspektorata pojačano će provoditi nadzore zdravstvene ispravnosti, kvalitete i označavanja meda kao i legaliteta subjekata koji med stavljaju na tržište.
2. HPS će dostaviti Državnom inspektoratu saznanja o uočenome možebitnom zavaravanju potrošača oko meda stavljenoga na tržište.
3. HPS će Državnom inspektoratu dostaviti upit o upisivanju dopunske djelatnosti punjenja i pakiranja meda. Na kraju zaključujemo da smo zadovoljni primanjem u Državnom inspektoratu i iskazanim interesom da se suradnja nastavi o obliku ovakvih sastanaka te da se pomoćne u sklanjanju prevaranata s našeg tržišta meda.

6. travnja 2024. – Dopredsjednik Stanko Čuljak sudjeluje na manifestaciji 2. Dan baranjskog meda, koja je organizirana u Etnološkom centru baranjske baštine u Belom Manastiru. Uz nastup polaznika Umjetničke škole Beli Manastir, kušanje medova pristiglih na 17. ocjenjivanje meda i izlaganje pčelarske opreme koja se rabila u pčelarstvu održano je i predavanje Zdenke Weber pod naslovom „Moj način prodaje meda izvan kućnog praga“.

8. travnja 2024. – U Osijeku se održava 25. sjednica Savjeta Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu, a na kojoj se raspravlja o mogućnosti da znak Med hrvatskih pčelinjaka upotrebljavaju i punionice meda koje pune isključivo med s hrvatskih pčelinjaka. Članove

povjerenstva HPS-a koji sudjeluju u radu Savjeta čine: dopredsjednik Stanko Čuljak te članovi Upravnog odbora Željko Balen i Duško Grdić. HAPIH u ime Ministarstva poljoprivrede pristaje na takvu mogućnost dodjele znaka s ciljem postizanja što veće konkurentnosti našega domaćeg meda. Moram izraziti zadovoljstvo postignutim, iako se proces malo odužio. Slijedi razdoblje traženja mogućih partnera koji bi bili spremni otkupljivati med naših kolega članova HPS-a i u nacionalnoj ga staklenci stavljati na tržište. Neće biti lako, ali vrijedi pokušati.

10. travnja 2024. – Bliži nam se Svjetski dan pčela, stoga smo s Mijom Grgurićem, predsjednikom Udruge pčelara iz Duge Rese, razgovarali o tome da bismo ovaj dan obilježili u sklopu njihovih planiranih aktivnosti u Dugoj Resi i Karlovcu od 18. do 22. svibnja.

18. travnja 2024. – U prostorijama HPS-a održan je posredstvom platforme Zoom prvi sastanak Organizacijskog odbora obilježavanja 70. godišnjice osnutka HPS-a, koji je 1954. godine osnovao akademik Ivo Tomašec. Uz stručne službe sastanku su nazočili i predsjednik Dražen Kocet, dopredsjednici Stanko Čuljak i Željko Vukić, član Upravnog odbora Davor Taritaš, član Nadzornog odbora Stipa Kovačić te kolumnist „Hrvatske pčele“ Nenad Strizak.

Jesmo li uspjeli zaustaviti trovanje pčela?

Aktivnosti Hrvatskoga pčelarskog saveza od jeseni prošle godine do ovogodišnjeg proljeća obuhvaćaju i aktualiziranje problema trovanja pčela unatrag četiri godine. Svakog je proljeća prisutna opravdana zabrinutost oko toga hoće li neki nesavjesni poljoprivrednik tretiranjem uglavnom uljane repice zagorčati vrijednom pčelaru njegovu pčelarsku djelatnost.

Nismo se predali i skrštenih ruku prepustili rješavanje ovog problema slučaju, štoviše, dajemo si za pravo reći da smo svojim aktivnostima doprinijeli tome da ove godine nije bilo zabilježenih incidenata trovanja pčela na paši uljane repice. A te su aktivnosti obuhvaćale sljedeće:

1. Organiziranje okruglog stola na Zagrebačkom velesajmu na temu trovanja pčela te predavanja na 19. Međunarodnome pčelarskom sajmu u Gudovcu, na kojem je mr. sc. Milorad Šubić iz Ministarstva poljoprivrede upozorio na potencijalne opasnosti današnje sve intenzivnije poljoprivredne proizvodnje.
2. Slanje obavijesti ratarima posredstvom Hrvatske

- poljoprivredne komore da sa sredstvima za zaštitu bilja rade na odgovarajući način.
3. Navodimo i sjajan primjer Udruge pčelara iz Virovitice, koja je informativnim materijalima na području svojega djelovanja poslala poruku ratarima da čuvaju pčele, za njih i cjelokupnu poljoprivredu vrlo korisne oprašivače.
 4. Vrlo učinkovito i zapaženo emitiranje upozorenja u „Plodovima zemlje”, najgledanijoj poljoprivrednoj emisiji. Prilog je emitiran prije tretiranja uljane repice, a u njemu smo dobili prostor da govorimo o ovoj nama važnoj temi te smo pritom poslali jasne poruke ratarima, ali i našim kolegama pčelarima da i sami poduzmu sve radnje da bi se spriječilo najgore.

Ponovit ćemo još jednom da je vrlo važno ostvariti otvorenu komunikaciju s ratarima i voćarima na područjima djelovanja naših udruga jer to može znatno umanjiti mogućnost stradavanja pčela.



Riječ urednika

Naša kolegica Vesna Filmar, ujedno i moja prva mentorica, napušta radno mjesto u Hrvatskome pčelarskom savezu nakon gotovo dvadeset i pet godina predanog rada. Njezino je ime među pčelarima postalo sinonim za posvećenost, stručnost i srdačnost. Vesna je bila stup našeg saveza, osoba koja je neumorno radila prilagođavajući se promjenama i izazovima koji su dolazili s godinama.

Kada sam se pridružio ovom savezu, iako sam već bio pčelar, bio sam potpuni početnik u svijetu pčelarskog saveza, no upravo sam se zahvaljujući Vesni brzo integrirao i počeo osjećati kao dio tima. Ona me uvela u sve aspekte poslovanja strpljivo dijeleći svoje znanje i iskustvo. Njezina predanost i stručnost bili su nezamjenjivi svima nama koji smo imali sreću raditi s njom.

Tijekom svojega dugogodišnjeg angažmana u Hrvatskome pčelarskom savezu Vesna je svjedočila mnogim promjenama, od različitih uprava do različitih predsjednika, te je uvijek bila „stabilna točka” koja je osiguravala kontinuitet i pouzdanost u radu.

Posebice se isticala u financijskim i administrativnim poslovima. Njezina marljivost i ažurnost bile su nevjerojatne. Bez obzira na izazove s kojima se suočavala, uvijek je pronalazila rješenja i brinula se da sve ide glatko i zakonito. Vesna je bila osoba od povjerenja, uvijek spremna pomoći i podijeliti svoje znanje s drugima.

Dok Vesna zakoračuje u zasluženu mirovinu, želimo joj sve najbolje u novom poglavlju njezina života. Sigurni smo da će se posvetiti svojim unucima i kućnim ljubimcima s istom ljubavlju i predanošću s kojom je pristupala poslu tijekom cijele svoje karijere. Njezin doprinos radu Hrvatskoga pčelarskog saveza ostavit će trajan pečat, a mi smo zahvalni što smo imali priliku s njom dijeliti dio svojeg puta.

Hvala ti, Vesna, na svemu što si učinila za nas i što si bila dio našega radnog okruženja. Uživaj u zasluženom odmoru. **Sretan ti odlazak u mirovinu!**



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

Kolizija

I sta tema, dvije skupštine i dvije različite odluke unutar iste asocijacije. Je li to rezultat dobro, odnosno loše pripremljene prezentacije teme ili jačeg, odnosno slabijeg kapaciteta skupština? Objašnjenje može biti višeznačno, premda je rezultat jednoznačan. O čemu je riječ?

Tema: Europski pčelarski savez (European Beekeeping Association, EBA).

Skupštine: Redovna izvještajna skupština Hrvatskoga pčelarskog saveza održana 2. prosinca 2023. godine i Redovna izvještajna skupština Pčelarskog društva Zagreb održana 21. ožujka 2024. godine.

Odluke: Skupština HPS-a (osobno ju već godinama imenujem „skupština” zbog nedemokratskog načina izbora izaslanika te posljedično neučinkovitog zastupanja članova HPS-a, a što uvjetuje nedostatak kapaciteta za kvalitetniji rad) sa 60 glasova „za”, 28 glasova „protiv” te s 36 „suzdržanih” nije donijela odluku o sudjelovanju u osnivanju i pristupanju u članstvo Europskoga pčelarskog saveza. Suprotno tome, Skupština PDZ-a jednoglasno se odlučila za pristupanje Europskome pčelarskom savezu. Tako je Pčelarsko društvo Zagreb dana 29. ožujka 2024. godine primljeno u njegovo članstvo, iako će doduše sudjelovati u njegovu radu na nižoj razini nego što to, razumljivo, pripada nacionalnim pčelarskim savezima. U traženju odgovora na pitanje zašto je to tako valja razmotriti glavne pčelarske probleme i način njihova rješavanja. Glavni problemi koji tište pčelare nisu od jučer, oni čine svojevrstno trojstvo: medi „med” natržištu, neisplaćivanje prihoda koje pčele ostvaruju oprašivanjem te narušen životni prostor pčela. Rješavanje tih problema zahtijeva suradnju i utjecaj na više razina, od lokalne zajednice do utjecaja u samom središtu gdje se kreiraju odluke. Dakle EBA je osnovana 10. veljače 2024. godine u Beogradu prigodom održavanja tradicionalnoga pčelarskog sajma. Sjedište joj je u sklopu Pčelarskog saveza Slovenije, a više o svemu tome možete pročitati na stranicama <https://ebaeurope.eu> i www.pdz.hr). Činu osnivanja bilo koje asocijacije, pa tako i Europskoga pčelarskog saveza, prethodi štošta, od neformalno izrečenoga do zabilježenoga. „Skupštinskom” odlukom 60-28-36 nastala je kolizija s ranijim inicijativama Hrvatskoga pčelarskog saveza te je tako došlo do presedana zbog kojega HPS kao sudionik svojevrstnoga inicijativnog odbora za osnivanje Europskoga pčelarskog saveza (u Sloveniji je 18. rujna 2021. godine održana Konferencija predsjednika pčelarskih udruga regije na kojoj je prisustvovao i naš tadašnji predsjednik gospodin Željko

Vrbos) ne bude na njegovoj Osnivačkoj skupštini! Na navedenoj se konferenciji razmatrala izmjena regulative o označavanju podrijetla meda te razotkrivanje pojave krivotvorenog meda u zemljama regije, što je upravo jedan od triju glavnih problema koji tište pčelare, a koji su navedeni u programu djelovanja Europskoga pčelarskog saveza. Skupštini HPS-a nisam prisustvovao, no saslušao sam komentare nekoliko izaslanika i pročitao ono što piše u zapisniku: većina navodi da nisu vidjeli nikakav temeljni osnivački dokument, zajedničke ciljeve saveza u nastanku ni visinu iznosa potencijalne članarine. Suprotno tome, Skupština PDZ-a jednoglasno je odlučila pristupiti EBA-i saslušavši pragmatično objašnjenje: dio smo Europe, dobro je biti na izvoru informacija, iznos članarine od 350 eura naše društvo može podnijeti, a uvijek se može i odustati.

I prethodne su generacije pčelara rješavale probleme tako što su se udruživale u pčelarska društva, saveze ili održavala kongrese. Katkad je, osobito kad je riječ o turbulentnim situacijama, dodatni problem hrvatskog pčelarsva nedostatak autoriteta poput recimo Bogdana Penjića, utemeljitelja hrvatskog organiziranog pčelarskog djelovanja i pčelarskog časopisa te sudionika u stvaranju suvremenog pčelarstva. Bolje poznavatelje hrvatske pčelarske povijesti opisana će situacija vjerojatno podsjetiti na pčelarski događaj s početka prošlog stoljeća. Naime 1911. godine u Beogradu je održan II. sveslavenski pčelarski kongres (po odluci prethodno održanoga kongresa u Sofiji), gdje su se sastali predstavnici brojnih pčelarskih udruženja i istaknuti pčelari. Tom se prigodom Bogdan Penjić očitovao posebno kao urednik „Hrvatske pčele”, a zatim i kao tajnik Hrvatsko-slavonskoga pčelarskoga društva u Osijeku, kao što je zabilježeno: „Plemenitim, uzajamnim i složnim radom nastojte podići poeziju narodnog gospodarstva i proširiti racionalno pčelarstvo slavenstvu na čast, čovječanstvu na spas!” Ovaj su poticaj potpisali predsjednik Maksimilijan Pichler i tajnik Bogdan Penjić. Prisjetimo se da je predsjednik Sveslavenskoga pčelarskoga saveza za područje ondašnje Hrvatske bio gospodin Eugen Kamenar, ravnatelj realne gimnazije u Sušaku.

Dakle u borbi za svoja prava treba surađivati i stvarati saveze koji mogu riješiti zajedničke probleme, poput primjerice tržišta meda, za razliku od primjerice svjetske asocijacije Apimondije, u kojoj je vrlo utjecajan glas i onih koji upravo na našem, odnosno europskom tržištu stvaraju nered.



mr. sc. Damir Salopek,
pčelar iz Zagreba

Svibanj – prilika za skupljanje matične mliječi

Obično je početak svibnja, katkad čak njegova prva polovina, razdoblje cvjetanja bagrema i skupljanja u nas najizdašnije medonosne paše. No ove je godine bagrem jako uranio te će njegovo cvjetanje već završiti u trenutku dok budete čitali ovaj tekst. Rekli bismo prerano, ali bolje i tako nego nikako. Oni koji bagrem imaju u dometu svojih pčela i oni koji svoje pčele sele na bagremovu pašu znaju o njemu sve, stoga se tu nema što dodati, posebice ne iz perspektive pčelara koji bagremov med nikad i nije vrcao, kao što je to slučaj kod mene jer njega u Gorskom kotaru, gdje pčelarim, nema. Neposredno prije nego što sam napisao ovaj tekst stigao je hladni val sa snijegom i mrazom. Njegove ćemo posljedice tek vidjeti. Stoga sam za svibanj pripremio tekst koji govori o prikupljanju matične mliječi za vlastite potrebe. Budući da sam s tim nemam neko iskustvo, zamolio sam gospodina Mirka Brlića, dugogodišnjega neumornoga pčelara i vjernoga člana Pčelarskoga društva Zagreb, da nam pokuša na jednostavan način približiti skupljanje matične mliječi za vlastite potrebe. Svaki pčelar početnik ima niz pitanja i nepoznanica o skupljanju matične mliječi. Koji je najmanji broj društava koji bismo morali imati za skupljanje? Trebamo li neprestano biti kod pčela i paziti na aktivnosti koje treba obaviti? Treba li dohranjivati društva iz kojih skupljamo matičnu mliječ? Što nam treba od opreme? No napišimo prije toga nekoliko osnovnih informacija o samoj matičnoj mliječi.

Naša dugogodišnja suradnica mr. sc. Jasminka Papić u knjizi Pčelinji proizvodi u prehrani o matičnoj mliječi piše da je to homogena, ljepljiva, mliječno bijela maziva masa jetkoga fenolnog mirisa i svojstvenoga kiselkastog okusa. Nastaje kao proizvod lučenja posebnih žlijezda mladih pčela radilica starih između 5 i 15 dana i njome pčele hrane maticu i ličinke. Svi pčelari znaju da matice mogu nastati iz svih oplodjenih jajašaca, ali se ipak razvijaju samo iz onih ličinki koje su hranjene matičnom mliječi. Složenim mehanizmima u mladoj se ličinki potiče niz hormonskih djelovanja i biokemijskih reakcija koje ju na kraju pretvaraju u maticu, a ne u pčelu radilicu. Tako nakon različite prehrane iste ličinke postaju matica ili radilica, jedinke koje se međusobno razlikuju u nekoliko bitnih obilježja: morfologiji, trajanju razvoja, životnom vijeku i reprodukciji. Visoka plodnost i dug životni vijek matice hranjene isključivo matičnom mliječi odavno su kod ljudi probudili vjerovanje da matična mliječ može proizvesti slične učinke i kod čovjeka. Što se tiče sastava matične mliječi, neću ulaziti u detalje. Osnovu sastava matične mliječi čine voda (66 posto), proteini, šećeri, lipidi i mineralne soli. Najpoznatija i najvažnija tvar u matičnoj mliječi jest organska nezasićena masna kiselina koja se naziva 10-hidroksidecenska kiselina, skraćeno 10-HDA. Ona je zaslužna za sljedeće znanstveno potvrđene farmakološke učinke matične mliječi: izraženu antibakterijsku aktivnost, odgodu procesa starenja te

protutumorsku aktivnost. Postotak 10-HDA u matičnoj mliječi iznosi između 1,5 i 2 posto. Zanimljivo je i da 10-HDA dosad nije pronađena nigdje drugdje u prirodi, stoga se njezino dokazivanje u proizvodu smatra indikatorom autentičnosti i kakvoće matične mliječi.

Mirko, kad si i kako počeo pčelariti?

– Pčelariti sam počeo kao dječak s negdje 13-14 godina. Imao sam dva susjeda koji su držali pčele u pletarama i često sam im pomagao skidati rojeve. Kad bi roj otišao na visoko drvo, susjed nije imao dovoljno velike ljestve, stoga sam se ja penjao na drvo i hvatao ga. Jednom je



Počnite skupljati matičnu mliječ za vlastite potrebe



prilikom susjedu Slaveku roj otišao visoko na stablo, a kad sam ga skinuo, rekao je: „Evo, ovo je sad tvoj roj jer si se potrudio.” Roj sam smjestio iza štaglja, a kad je drugi susjed, kojem sam oko pčela pomogao čak i više, vidio da sam dobio roj od susjeda Slaveka, i on mi je dao jedan. I tako sam počeo pčelariti. Sljedeće sam godine roj skinuo u pletaru koju sam sam bio izradio. Rojevi su se tada skidali bez zaštite, istreseš u pletaru i pobjegneš. To je tako trajalo nekoliko godina, dok nisam završio školu i otišao u vojsku. Kad sam se vratio iz vojske nakon 18 mjeseci, pčela više nije bilo. Nastavio sam pčelariti kasnije, s 37 godina, nakon preseljenja u Zaprešić, kada sam kupio četiri LR košnice. Trenutačno imam 26 društava u LR košnicama.

Osvrnimo se sad na prikupljanje matične mliječi. Što nam je potrebno da bismo prikupljali matičnu mliječ i koliko bismo pritom trebali imati društava?

– Moramo imati najmanje dva pčelinja društva, jedno uzgajivačko, bez matice, i jedno iz kojeg ćemo na neki od dostupnih načina uzeti ličinke. Njih možemo ručno presađivati u voštane početke matičnjaka ili se možemo, što je za početak jednostavnije i lakše, koristiti kojim od aparata za uzgoj matice, primjerice Jenterovim ili Nicotovim. (Op. a. nećemo opisivati način rada s aparatima jer postoji mnogo dostupne literature koja opisuje kako se radi s kojim.) Naravno, ima još raznih načina uzgajanja i presađivanja ličinki, no za pčelare amatere, radi lakšeg razumijevanja, pokušavam pojednostavniti postupak. Još nam je potreban kavez u koji ćemo zatvoriti maticu dok se cjelokupno leglo ne poklopi.

Kako pripremiti uzgajivačko društvo?

– U društvu koje će odgajati matičnjake maticu trebamo zatvoriti u kavez da ne nese i da se cjelokupno leglo poklopi. Nakon toga potrebno ju je maknuti te će društvo potom prihvatiti sve što mu ponudimo i tako će početi odgajati matičnjake. Osmi dan nakon izoliranja matice, kad više nema otvorenog legla, sklanjamo maticu i stavljamo početke matičnjaka, ili voštane ili iz aparata, na poliranje te da zajednica počne dograđivati matičnjake. Dobro ih je prije toga malo poprskati sirupom ili razrijeđenim medom. To je dovoljno napraviti nekoliko sati prije dodavanja ličinki koje su zanesene u aparat, dakle isti dan kad i presađujemo ličinke.

Koji je postupak, to jest koje radnje moramo obaviti i kada?

– U društvo iz kojeg ćemo uzimati ličinke moramo staviti aparat na poliranje i nadogradnju saća oko njega ako ga upotrebljavamo prvi put. Time ga pripremimo za zalijeganje matice. To radimo tako da ga stavimo u medište i malo ga poprskamo sirupom ili razrijeđenim medom. Ako oko aparata treba nadograditi saće, onda ga treba smjestiti između okvira s leglom u plodište. Bitno je da saće bude izgrađeno barem do pola. Nakon



Presađivanje ličinki u osnove matičnjaka



Kavezi za izolaciju matice

poliranja aparata maticu stavljamo u kavez aparata da zaliježe jajašca. Odmah nakon zalijeganja, koje se može dogoditi vrlo brzo nakon zatvaranja matice u aparat, maticu vadimo i dižemo okvir s aparatom u medište, gdje ga ostavljamo oko 92 sata (3 dana i 20 sati). Četvrti dan nakon zalijeganja presađujem ličinke u uzgajivačko društvo.

Trebamo li provoditi selekciju društava i odabirati najbolje za uzimanje matične mliječi?

– Ako planiramo samo uzimati matičnu mliječ, onda nije važno kakvo je društvo iz kojeg prenosimo ličinke, no ako planiramo uzgajati i maticu, onda treba odabrati kvalitetno društvo, odnosno kvalitetnu maticu čije ćemo ličinke presađivati. Potrebno je gledati da je matica jednobojna, da su pčele mirne, da nema nekih bolesti i da je njihova proizvodnja meda zadovoljavajuća. Takva će matica dobar dio tih osobina prenijeti na svoje potomstvo.

Kako dodavati ličinke u uzgajivačko društvo?

– Kao što sam rekao, ličinke presađujemo četvrti dan od zalijeganja matice. Uzimam zaležena dna stanica iz Jenterova aparata ili zaleženo dno sa započetim matičnjakom iz Nicotova aparata i prebacujem u

nosače matičnjaka koji su pripremljeni i ispolirani u uzgajivačkom društvu. To radim izravno na košnici tako da su ličinke okrenute prema dolje, to jest da nisu izložene suncu. Primjerice, ujutro maknemo maticu i stavimo nosače matičnjaka na poliranje, a kasnije istoga dana presađujemo ličinka. Budući da matica u aparatu može zaleći mnogo više stanica od maksimalnih 40, ličinke iz jednoga zaleženog aparata možemo presađiti u dva ili tri uzgajivačka društva. Tako ćemo odjednom dobiti više matične mliječi.

Kada treba prekinuti uzgajanje matica i uzeti matičnu mliječ?

– Nakon 72 sata (tri dana) od presađivanja ličinki najbolji je omjer starosti ličinki u matičnjacima i količine matične mliječi. Ličinke uz pomoć pincete vadimo iz matičnjaka i stavljamo u čašu s vodom da izbjegnemo lijepljenje. Matičnu je mliječ najlakše vaditi uz pomoć posebne silikonske lopatice, iako može poslužiti i plastična žličica. Matičnu mliječ stavljam u plastične bočice od propolisa veličine 30 mililitara. Kad napunim bočicu, malo ju stisnem da izbacim zrak te ju zatvorim tako da je malo pod vakuumom, a potom ju stavljam u duboko zamrzavanje. Prosječna količina matične mliječi po matičnjaku iznosi 450-500 miligrama. Kad želim konzumirati matičnu mliječ, bočicu izvadim iz zamrzivača te ju čuvam u hladnjaku dok ju ne potrošim.

Koliko možemo uzeti matične mliječi iz jednoga društva?

– Preporuka je da u uzgajivačko društvo na uzgajanje stavljamo najviše dvije ture po 40 matičnjaka. Ako želimo novu maticu, onda u drugoj turi ostavimo dva matičnjaka da pčele do kraja uzgoje maticu. Neposredno

prije izlijeganja matice, 14. dan, stavimo po jedan matičnjak u plodište i u medište te pustimo da se matica oplodi. Ako se obje matice oplode, micanjem matične rešetke, zajednica će odabrati maticu ili s tom maticom formiramo novi nukleus. Ako provodimo uzgoj matica, onda stavimo najviše po 25 matičnjaka na uzgoj. Kad se u uzgajivačkom društvu izleže nova matica, kad se spari i počne zalijegati, onda ju obilježim odgovarajućom bojom za tekuću godinu. Ove je to godine zelena. Pritom upotrebljavam staklenu lulicu za obilježavanje matica. Kad obilježim maticu, ostavim ju pet minuta u lulici da se boja osuši, a potom ju puštam. Ne smije biti na suncu. Treba paziti da se obilježi na onome glatkom crnom dijelu na glavi.

Treba li prihranjivati uzgajivačka društva?

– Za uzgajivačko društvo potrebno je odabrati jako društvo. U ovo doba godine ima mnogo unosa iz prirode, stoga dodatno hranjenje nije potrebno, osim u slučaju da dođe do razdoblja s lošim vremenom, kad bi trebalo prihranjivati.

Gospodinu Mirku veliko hvala na nesebičnom dijeljenju informacija. Neka mu je još mnogo izleženih i sparenih matica te mnogo skupljene matične mliječi.

Opisanim načinom skupljanja dobili smo nešto matične mliječi za osobne potrebe, a po potrebi smo dobili i nove matice. Društvo koje je uzgajalo maticu i matičnjake nije oslabljeno, a u doba će pašnim uvjetima skupiti i meda za vrcanje. Dobrim planiranjem možemo se organizirati tako da sve aktivnosti obavimo na vrijeme. Osim toga, na proizvodnji matične mliječi možemo zaposliti i nekoliko uzgajivačkih društava. Kavez za izoliranje matice možemo kupiti ili isprintati uz pomoć 3D printera, ali o tome drugi put.

Dan	Uzgajivačko društvo	Matično društvo
0.	– izoliranje matice	
2.		– dodavanje okvira s aparatom na izgradnju i poliranje (ako ga upotrebljavamo prvi put)
4.		– stavljanje matice u aparat
5.		– oslobađanje matice i prebacivanje okvira s aparatom u medište
8.	– micanje matice – dodavanje ličinki na uzgajanje	– vađenje aparata
11.	– vađenje matične mliječi	



Josip Križ,
pčelar

Uzgoj trutova na pčelinjaku za uzgoj i oplodnju matica

Trut je ravnopravan član svake pčelinje zajednice. Trebalo je proći jako mnogo vremena dok znanstvenici nisu shvatili da bez vitalnih, zdravih i kvalitetnih trutova nema visokih prinosa u pčelarstvu. Još i danas kod mnogih pčelara vlada mišljenje da su trutovi u pčelinjoj zajednici beskorisni i da samo jedu i ništa ne rade te da pojedu sav med pa ga njima ostane vrlo malo za vrcanje. Kod takvih pčelara nakon izlaska dva ili tri roja iz nekih zajednica u njima ostaje mali broj pčela i očito mnogo više trutova. Zbog takvog uvjerenja i neznanja kreću u bespoštednu borbu s trutovima i trutovskim leglom.

Zašto pčele, kao najracionalnija bića na Zemlji, uzgajaju trutove u proljetnom i ljetnom razdoblju? Zašto troše tolike količine hrane za prehranu ličinki i njegu trutovskog legla? Odavno je poznato da za uzgoj jednog truta pčele potroše hrane kao za uzgoj četiri-pet radilica. Vidljivo je da neke pčelinje zajednice uzgajaju manje trutova, a neke mnogo više. Pčelinje zajednice koje imaju mladu maticu obično odgajaju manji broj trutova, a one sa starijom maticom nešto više, iako to ne mora biti pravilo. Postoje jako velike razlike u kvaliteti trutova u pojedinim pčelinjim zajednicama. Odavno je poznato da je glavna zadaća truta da se spari s maticom za vrijeme svadbenog leta. No osim toga trut svojom prisutnošću u pčelinjoj zajednici stimulatивно djeluje na rad pčela tako da imaju što veću produktivnost. No najvažnije je da se na sljedeće pčelinje generacije prenosi više od 75 posto osobina trutova.

Na pčelinjaku za uzgoj matica, ali i na bilo kojem pčelinjaku za koji se vlasnik imalo brine, nalaze se pčelinje zajednice koje su odabrane selekcijom i koje zadovoljavaju sve zahtjeve koje smo postavili i pritom pokazuju najbolje rezultate. U takvim se pčelinjim zajednicama uzgajaju trutovi, i to planski i organizirano. Zna se da trut živi oko 45 dana te da je nakon 12. dana spolno zreo. Također se zna da se trut leže 24. dana od polaganja neoplodenog jajašca. Sve ovisi o početku uzgoja matica, tad se naime usklađuje uzgoj trutova u takozvanim očinskim zajednicama. To znači da moramo rano pristupiti stimulatívnoj prihrani ovih zajednica jer nam je cilj da u trenutku kad imamo prve neoplođene matice imamo i što veći broj trutova koji su uzgojeni u tim očinskim zajednicama. Što nam to govori? Da trutovi koji su uzgojeni u takvim zajednicama nisu slobodni strijelci koji izlijeću iz košnice i vraćaju se kada im se to sviđa. Njih iz košnica puštamo sami, i to kad velika većina trutova iz drugih košnica ne leti (a to je oko 16 ili 17 sati poslije podne). A zašto ovako kasno poslije podne? Zato što jako malo ptica leti u to vrijeme te je



Proizvodnje matica nema bez uzgoja trutovskih zajednica, foto: M. Trupković

tad velika sigurnost da će se velik broj matica vratiti u svoje oplodnjake i da ih ptice neće uloviti. Tek se tad matice i trutovi puštaju na sparivanje. Na letima košnica gdje se nalaze odabrani trutovi kao i na letima oplodnjaka nalazi se matična rešetka. Time kontroliramo 90 posto sparivanja s odabranim trutovima, dok preostalih 10 posto mogu biti drugi trutovi, no to je samo pretpostavka jer u prirodi nikad ništa nije 100 posto. U zajednicama u kojima se uzgajaju trutovi uvijek je 30 posto okvira građevnjaka. Od samog početka stimulatívno prihranjivanja, već sredinom ožujka, provodimo ga posebnom pogačom koja se radi od šećera u prahu, meda i peluda (kilogram šećera, pola kilograma peluda i ostalo med). Ovakva se pogača nalazi u zajednici cijelo vrijeme uzgoja. Sve trutovske zajednice cijelo vrijeme uzgoja moraju imati hrane u izobilju, ali mora biti i dovoljno mjesta da matica može zalijegati. Zbog velikog postotka trutovskog legla u ovakvim košnicama one postaju idealno mjesto za razvoj varoe. Zbog toga cijelo vrijeme moramo provoditi njezino biološko suzbijanje, i to tako

da vadimo one okvire s poklopljenim trutovskim leglom s kojih su već izišle dvije generacije trutova. Tako varou djelomično držimo pod kontrolom te dobivamo krupne, zdrave i vitalne trutove.

O potrebi i važnosti trutova u pčelinjoj zajednici već je mnogo toga napisano. Međutim, kvaliteta trutova iznimno je važna jer kvaliteta svake matice ovisi o kvaliteti i broju trutova s kojima se sparila. Ako se matica slabo sparila zbog raznih okolnosti tijekom parenja, to se jako odražava na njezinu kvalitetu. Kad se matica uzgoji, bez obzira na koji način, ona se mora spariti s kvalitetnim i zdravim trutovima da bi poslije toga mogla kroz svoj rad u košnici pokazati sve svoje kvalitete. Ako se matica najboljega genskog porijekla spari s nekvalitetnim trutovima, ona sigurno neće imati kvalitetu koju od nje očekuje pčelar. Ako se na pčelinjacima ne vodi računa o varoi, odnosno ako se na pčelinjim zajednicama ne provodi kvalitetno tretiranje, na njima se nikako ne mogu uzgojiti kvalitetni trutovi. Zbog povoljnih uvjeta za razvoj varoe u trutovskom leglu ona jako često oštećuje ličinke, stoga se liježu slabo razvijeni, čak i sterilni trutovi nesposobni za parenje. Ako su na pčelinjaku odabrani zdravi trutovi, velika je vjerojatnost da će se matice spariti upravo s njima. Svaki ozbiljan pčelar na svojem pčelinjaku može i mora utjecati na uzgoj kvalitetnih trutova, ali i spriječiti uzgoj onih nekvalitetnih. Kao što je već rečeno, mora se voditi precizna evidencija kako o visokoproduktivnim zajednicama tako i o onima koje su manje produktivne. Za uzgoj trutova uvijek treba odabrati pet-šest zajednica koje imaju najbolje osobine (mirnoću, dobar nagon čišćenja, nerojivost...). Svakako je najbolje nabaviti dobre matice s dvaju različitih pčelinjaka, i to od kolege za kojeg ste sigurni da radi dobar odabir i da imate međusobno veliko povjerenje. Pritom je važno i da su pčelinjaci udaljeni najmanje 20 kilometara. Ako postoji takva mogućnost, onda sigurno neće dolaziti do sparivanja u srodstvu. Ako je ovakva razmjena moguća, trebalo bi je provoditi barem svake druge godine. Posebnu pozornost treba posvetiti zdravstvenom stanju pčelinjih zajednica u kojima se uzgajaju trutovi i na pčelinjaku kolege s kojim razmjenjujete matice za uzgoj trutova. Kad pčelar osigura sve nužne uvjete za uzgoj trutova, sa samim uzgojem mora početi barem 20 dana prije početka uzgoja matice. U odabrane trutovske zajednice stavljamo po dva okvira građevnjaka, a to su okviri bez žice i satne osnove. Takve zajednice moraju imati velike zalihe meda i posebice peluda. Bez obzira na velike zalihe hrane, tim se zajednicama tijekom četiri-šest dana svaku večer mora dodati po litra 60-postotnog šećernog sirupa. Pčele će u ovakvim slučajevima vrlo brzo izgraditi okvire građevnjake, a matica će takvo mlado trutovsko saće vrlo brzo zaleći. Zbog dobrih i kvalitetnih zaliha hrane trutovske će ličinke biti iznimno dobro hranjene. Okviri građevnjaci u takvim košnicama ostaju do poklapanja trutovskog legla. Ovakve postupke ne smijemo provoditi u zajednicama sa slabim zalihama hrane jer će ličinke u njima biti mnogo slabije hranjene, a posljedično će se izlijevati slabi i nekvalitetni trutovi, što nam ni u kojem slučaju nije cilj. Kad okviri s trutovskim leglom (građevnjaci) budu poklopljeni, možemo ih premjestiti u druge

košnice, a na njihovo mjesto staviti prazne okvire da ih pčele ponovno izgrade. Pritom ponavljamo i dodavanje 60-postotne šećerne otopine. Pčelinjim zajednicama kojima dodajemo po okvir poklopljenoga trutovskog legla zapravo pomažemo da ne moraju same uzgajati trutove zbog biološke potrebe za njima. Možete biti sigurni da ih ni na jednom okviru pčele neće izvlačiti, no za svaki je slučaj dobro izrezati trutovsko leglo u košnici u koju smo dodali poklopljeno trutovsko leglo. Nema nekog posebnog pravila kad dodati poklopljeno trutovsko leglo nekoj drugoj pčelinjoj zajednici, najvažnije je da se iz tih okvira trutovi izlegu i da ih na pčelinjaku bude što je moguće više. Mladi trutovi koji se izlegu iz okvira građevnjaka u bilo kojoj košnici iznimne su kvalitete, a i njihova je brojnost zadovoljavajuća te prilikom parenja s maticama prenose dobre osobine na nove generacije pčela. Primjenom ovakvog ili nekog drugog načina uzgoja trutova na pčelinjacima mogu se vidjeti prvi pozitivni rezultati. Pčelari koji prepuštaju sparivanje matice slučaju nikako ne mogu prinose uspoređivati s pčelarima koji na svojim pčelinjacima rade djelomičan ili potpun odabir. Prilikom razmjene matice ili cijelih zajednica između pčelara treba voditi strogu evidenciju o porijeklu i pasmini pčela. Naravno da visoko odabiranje treba prepustiti institucijama i stručnjacima, dok pčelar sa skromnim znanjem biologije i fiziologije pčela odabir (selekciju) provodi na opisan način.



Trutovsko leglo sadrži potencijalni genetski materijal, foto: V. Lesjak



dr. sc. Zlatko Tomljanović
nacionalni koordinator projekta Climate Farm Demo,
Ministarstvo poljoprivrede

Klimatske promjene i zdravlje pčela

U prošlom broju „Hrvatske pčele” pisali smo o klimatskim promjenama i hranidbi pčela. Ovaj tekst pišemo u trenutku kad bagrem i kadulja relativno dobro cvjetaju, ali su vremenske prilike toliko loše da tjeraju pčelare u očaj. Imamo dojave o mrazu na kontinentu te o jakim vjetrovima u priobalju. Jednostavno rečeno, situacija nije dobra. Rezultate medjenja bagrema i kadulje znat ćemo upravo u trenutku kad budemo čitali svibanjsko izdanje „Hrvatske pčele”. Nisam siguran da ćemo biti sretni i zadovoljni. No možda me priroda ipak demantira. Osim što utječu na izmjene u tehnologiji pčelarenja, klimatske promjene uzrokuju i izmjene naših ustaljenih obrazaca zdravstvene zaštite pčelinjih zajednica. Tako primjerice imamo pojavnost novih bolesti u susjedstvu. Pritom susrećemo nejasne i različite kliničke slike pojedinih bolesti od onih kakve smo poznavali. Također, patofiziologija pojedinih bolesti, odnosno dinamika populacije pojedinih uzročnika/nametnika bitno je drugačija u odnosu na ono s čim smo se susreli i što smo naučili unatrag desetak godina. Neke su promjene izravna posljedica klimatskih promjena, primjerice različita dinamika populacije varoe. Druge su posljedica znanstvenih otkrića kao što su nove patofiziološke spoznaje da je pčelinje masno-bjelančevinasto tijelo, a ne hemolimfa, glavno hranilište za varou. Treba naglasiti da masno-bjelančevinasto tijelo odgovara uloji jetre u sisavaca, a kod pčela ima golemu ulogu u njihovoj imunosti, detoksikaciji različitih otrova, ali i u prezimljavanju te u nizu drugih procesa. Osim toga, danas znamo da smanjena genska diversifikacija na sparivalištima, ali i poremećaji u hranidbi pčela (opet kao posljedica klimatskih promjena, ali i ljudske pogreške), dovode do pojavnosti vapnenastog legla. Tu uzgajivači matica imaju golemu odgovornost da ne bi nehotice postali širitelji vapnenastog legla. Prisutnost novih nametnika koji vrebaju iza ugla, poput žutonogog stršljena (*Vespa velutina*), tropilele (*Tropilaelaps clareae*) te kornjaša etine (*Aethina tumida*), u Europi nije izravna posljedica klimatskih promjena, nego je posljedica ponajprije nepažnje pri uvozu i izvozu različitih tvari koje služe kao prenositelji spomenutih nametnika. Međutim, ipak je riječ o azijskim, odnosno supsaharskim štetnicima kojima će klimatske promjene odlično doći u njihovu nastojanju da opstanu na novom kontinentu.

U ovom ćemo se broju posvetiti povezanosti klimatskih promjena i naše stare prijateljice



U plastičnu se posudu stavi 40–50 grama pčela skupljačica (foto: Z. Tomljanović)

varoe, odnosno njezinim „fitnesom” ili različitim dinamikom njezine populacije koja zbunjuje pčelare. Danas s praktičnog stajališta imamo mnogo problema s varoom, a to su:

- neučinkovito, zakašnjelo ili pretjerano tretiranje
- skrivenost varoe, što utječe na vrijeme početka tretiranja
- tretiranje neregistriranim „garažnim” proizvodima
- opasnost od rezidua proizvoda za tretiranje u medu
- reinvazija (ponovna invazija varoe nakon tretmana)
- nedostatak koncepta tretiranja „svi pčelari u isto vrijeme”
- nepoznavanje rotacije proizvoda pri tretiranju
- nepravilna rotacija proizvoda na terenu
- rezistencija varoe na određene proizvode.

Kao voditelj Odjela za savjetovanje u pčelarstvu pri Ministarstvu poljoprivrede susrećem se s različitim situacijama na terenu. Unatrag nekoliko godina često tijekom studenoga i prosinca dobivam telefonske

pozive pčelara u kojima me izvješćuju da su u kolovozu i rujnu njihove zajednice bile brojčano jake i s dobrim zalihama meda, a u listopadu i studenome njihovih pčela više nema. Na podnici je samo mali broj pčela, a okviri su puni meda. Naravno, pčele su bile zaštićene od varoe. Pa kamo su otišle? Treba naglasiti da pčele nisu otišle ni na more ni na skijanje, koliko god pčelari vole mistificirati određene situacije na pčelinjaku. Stvar je prilično jednostavna i možda treba samo malo promijeniti način razmišljanja. Naime u kolovozu je broj varoe na radilicama najčešće oko 10 posto ili već blago iznad toga. To je zadnji trenutak da se provede tretman protiv varooze. Međutim, iz nekog razloga, pčelar kasni s provođenjem tretmana ili ga uopće ne provede ili je pak primijenjeno sredstvo neučinkovito. Dolaze rujani i listopad te leglo polagano izlazi iz stanica saća, a s novoizleglim pčelama izlaze i varoe. To je trenutak kad već imamo više od 20 posto varoa na tijelu radilica te zajednica nepovratno ulazi u stanje agonije. Nažalost, više nikakva „kemijska artiljerija” u vidu različitih veterinarskomedicinskih proizvoda (VMP-ova) ne može pomoći jer smo jednostavno zakasnili. Pčelar će pritom uvidjeti da pčele tijekom rane jeseni nisu u biološko-uzgojnom stanju u kakvom su bile ranijih godina, to jest ne zauzimaju dovoljan broj ulica, ali se još uvijek nada (rekli smo u prošlom broju da nadu kod pčelara ne možeš ubiti) da će zajednica preživjeti. No zajednica preživjeti ipak neće. Jednadžba je prilično jasna. U listopadu i studenome već dolazi do izmjene toplih i hladnih dana te pčele za vrijeme toplih dana izlaze na proćisne letove. Nažalost, pčele koje su oštećene varoom neće se vratiti u košnicu. Jednostavno ne mogu. Pokušajte vi trčati s teško oštećenom jetrom. Možda ćete uspjeti otrčati nekih stotinjak metara, ali ćete se teško vratiti doma bez nečije pomoći te ćete prije završiti u nekoj grabi. To se nažalost događa s pčelama. Razumljivo, zbog smanjenog broja pčela, jer se mnoge nisu vratile u košnicu, klupko više nema oblik košarkaške lopte, nego rukometne. Pritom se varoe

koncentriraju na preostalim pčelama. Zatim tijekom idućih tjedana ponovno bude nekoliko toplih dana, pčele lete na proćisne izlete i priča se ponavlja. Pčele oštećene varoom jednostavno se ne mogu vratiti u košnicu, a klupko više nema oblik rukometne lopte, nego teniske. Na kraju ćemo imati još jedan ili dva proćisna izleta i klupko će na kraju imati oblik loptice za ping-pong, odnosno ostat će svega stotinjak pčela. One ne mogu održavati toplinu i otići će u susjedne košnice. Stoga ako u uginuloj zajednici na podnici nađete mali broj pčela, a okviri su puni meda, uzrok vrlo vjerojatno leži u kasnoj, odnosno neučinkovitoj zaštiti protiv varooze tijekom ljeta. **Naravno, ovu priču dodatno kompliciraju klimatske promjene jer su naša uvriježena mišljenja kad treba početi s tretmanom duboko uzdrmana i promijenjena.** Treba podsjetiti da je varooza nametnička bolest pčela i pčelinjeg legla koju uzrokuje grinja *Varroa destructor*. Ženke ovog nametnika žive na odraslim pčelama i hrane se njihovim masno-bjelančevinastim tijelom, a jajašca nesu uz pčelinje leglo. Razvojni se oblici hrane masno-bjelančevinastim tijelom pčelinjih kukuljica, stoga se znakovi bolesti očituju na leglu i odraslim pčelama. Kako broj grinja u pčelinjoj zajednici raste, pčelinja zajednica slabi te na kraju posve propada. Stoga se preporučuje odrediti približan broj varoa u zajednicama da bi se odredio pravodoban početak tretiranja zajednica protiv varooze. Taj se postupak zove dijagnostičko tretiranje varooze i ima presudnu praktičnu važnost za opstanak pčelinjih zajednica tijekom zime, ali i u kakvoj će kondiciji pčele ući u izimljavanje iduće godine.

Približan broj varoa u zajednicama može se odrediti:

- kontrolom prirodnoga dnevnog pada
- otklapanjem trutovskog legla
- posipanjem šećera u prahu po pčelama
- ispiranjem pčela (što je agresivna metoda).

Kontrola prirodnoga dnevnog pada varoa ima svoje nedostatke ako pčelar mora svaki dan putovati do pčelinjaka te spoznaje da mravi vole pojesti varoe. Otklapanje trutovskog legla složenija je metoda jer traži pregled 200 stanica s trutovskim leglom, dok je ispiranje pčela agresivna metoda u kojoj na kraju ubijamo pčele, stoga se ne preporučuje osim ako ne provodimo znanstvena istraživanja. Dakle u pravilu se preporučuje posipanje šećera u prahu po pčelama s dvostrukim prosijavanjem. Pritom se za mjeru upotrebljava manja plastična posuda od 120 mililitara koja se napuni pčelama (trebalo bi biti između 40 i 50 grama pčela). Preporučuje se da se pčele stresu s mednog okvira koji se nalazi odmah do legla u plodištu ili iznad legla (vrlo je pogodan drugi okvir po redu od stijenke iznad matične rešetke, neovisno lijevo ili desno). U drugu posudu, zapremine oko 800-900 mililitara, stave se dvije jušne žlice (oko 35 grama) šećera u prahu. Ta posuda na vrhu ima sito kroz koje pčele ne mogu proći, a služi da im se omogući disanje tijekom postupka. Zatim se pčele hitro prebace iz manje posude u veću sa šećerom, zatvorimo ju rešetkastim poklopcem (koji ima sito) te fiksni poklopcem, a potom posudu



Potrebne su dvije jušne žlice šećera u prahu
(foto: Z. Tomljanović)



nježno tresemo oko 60 sekundi. Nakon toga odložimo posudu sa šećerom i pčelama (pritom otvorimo fiksni poklopac, a ostavimo rešetkasti poklopac sa sitom da se pčele ne uguše), pričekamo tri minute te potom snažno protresemo i ispraznimo sadržaj posude kroz sito na njezinu vrhu na drugo sito (u pravilu se rabi suho i čisto cjedilo za med). Nastavimo prosijavati sljedećih nekoliko minuta. Veličina rupica na drugom situ ne smije biti veća od varoe.



Pčele prebacimo u posudu sa šećerom
(foto: Z. Tomljanović)



Zatvorimo posudu sa šećerom (foto: Z. Tomljanović)



Posudu lagano tresemo 60 sekundi
(foto: Z. Tomljanović)



Uklonimo fiksni poklopac i pričekamo, a za to vrijeme možemo pripremiti uzorak pčela iz druge zajednice
(foto: Z. Tomljanović)



Prosijavanje šećera kroz sito (foto: Z. Tomljanović)



Utvrđivanje broja varoa na bijelom papiru (foto: Z. Tomljanović)



Utvrđivanje broja varoa na bijelom papiru (foto: Z. Tomljanović)

Radi lakšeg brojenja varoa preporučuje se nakon prosijavanja istresti sadržaj na bijeli papir da se lakše točno utvrdi broj prisutnih varoa. Pčele vraćamo u košnicu. Nameće se pitanje na koliko bi pčelinjih zajednica pčelar trebao provesti dijagnostičko tretiranje varooze da bi dobio približan dojam o količini varoa u zajednicama, to jest o potrebi ranog, odnosno mogućega hitnog tretmana. Preporučuje se napraviti dijagnostičko tretiranje na deset posto pčelinjih zajednica koje u pčelinjaku nisu postavljene jedna blizu druge. Tablica 1. govori nam predstavlja li dobiveni broj varoa opasnost za pčelinju zajednicu i zahtijeva li ranu (ili hitnu) zaštitu protiv varooze nakon vrcanja meda. Ne smijemo zaboraviti da nametnička grinja *V. destructor* ima važnu ulogu pri pojavnosti i širenju drugih pčelinjih bolesti, posebice zbog imunodepresivnog učinka na staničnoj i „humoralnoj” razini imunostnog sustava invadirane pčelinje zajednice te mogućnosti mehaničkog prijenosa uzročnika pčelinjih bolesti, posebice virusa kojima služi kao mehanički i/ili biološki vektor i rezervoar infekcije. O povezanosti klimatskih promjena i novih problema (etine, tropileloze i azijskog stršljena) u Europi u sljedećem broju „Hrvatske pčele”.



Pčele vraćamo u košnicu (foto: Z. Tomljanović)

Mjesec	Broj varoa (nije potrebno provoditi raniju zaštitu)	Broj varoa (potrebno provoditi raniju zaštitu)	Broj varoa (zajednica je ugrožena i potrebna je što brža zaštita)
svibanj/lipanj	manje od 4	4 – 20	više od 20
srpanj	manje od 5	5 – 25	više od 25
kolovoz	manje od 10	10 – 25	više od 25
rujan	manje od 15	15 – 25	više od 25

Tablica 1.



Gvido Gržetić

Ose i stršljenovi

Cijelog se života nadmudrujemo s ljudima, životinjama, prirodom, bolestima... Evo, nedavno pročitah koliko su ose korisne, ponajprije radi održavanja ravnoteže u prirodi. Neka bude, ali nama, bolje rečeno pčelama, rade štetu. A tek stršljenovi...

V iše je puta napisano koliko pčela tijekom dana može uloviti samo jedna porodica stršljenova. Iz Italije nam dolazi istočni stršljen, koji je takva napast da se organiziraju izlovi da bi se smanjile štete koje nanosi. Izlov se održava krajem ljeta, kad ih je najviše. Pogrešno, ljudi moji! Znano je da pčelari na pčelinjaku imaju PVC boce (lovke) tijekom cijele godine. Primjera radi, u travnju još ne vidimo ni ose ni stršljenove – imamo drugog posla i zaboravljamo na lovke. No baš je tad vrijeme da ulovite i osinje i stršljenove matice. Stršljenova je matica velika kao ljudski mali prst. Ako ste tijekom proljeća ulovili „nešto”, moguće je da tijekom cijelog ljeta, a i kasnije, nećete vidjeti ni jednog stršljena. Ose morate loviti stalno. Ako vam iz lovke (PVC boce) pobjegne jedan stršljen, pobjeći će i ostali iz njegove obitelji, stoga je na gornjoj trećini lovke potrebno izbušiti više rupa veličine četiri milimetra. Pokušat ću objasniti zašto. Čovjek uči dok je živ! Za razliku od čovjeka, životinje na svijet dolaze sa znanjem. Primjerice, ako ženka štakora svlada određeni labirint, njezino mladunče dolazi na ovaj svijet sa znanjem tog labirinta. Evo još jednog primjera. Vratimo se pčelama. Jedne smo godine moj sin i ja oduzimali med krajem svibnja. Na stalku iza reda košnica na hrpu smo odlagali polunastavke. Slikovito rečeno, gradili smo toranj. Pri radu na trećoj košnici primjećujemo naglu uzbunu kod pčela. Ispod tornja polunastavka nalazila se neka poklopna daska s rupom veličine tri centimetra. Pčele su pronašle rupu i med te smo morali prekinuti rad. Sutradan smo polunastavke odlagali na drugo mjesto te nije bilo nikakvih znakova grabeži. No pri sljedećem uzimanju meda, ovaj put u srpnju, polunastavke s medom odlagali smo na uobičajeno mjesto. Naravno, pritom nismo ostavili „rupu” da pčele otkriju medne poluokvire. No za desetak je minuta počela uzbuna jer su pčele tražile onu „rupu”. Gdje je poanta? Bila je polovica srpnja i nijedna pčela iz svibnja nije trebala biti živa. Po meni, pčele su dobile i zadržale „znanje”. Pisano je već da se roj iz neke košnice uvijek hvata za istu granu! Evo, kod nas u srednjoj Istri lovci ne mogu nadmudriti divlje svinje. Znaju one otkud im prijeti opasnost! Pored tolike pameti, znanja i napretka, čovjek se hvata „otrova”.

Na jednom smo svojem pčelinjaku 2022. godine pri oduzimanju okvira s medom imali susret



Mlado leglo stršljena

s još jedim „nametnikom”. Sin je otvorio košnicu te je jedan od nas dvojice kontrolirao je li jedan okvir u plodištu leglo. Vraćamo prvi polunastavak, koji je polupun (ili poluprazan). Pri uzimanju pregradne uokvirene lesomitne ploče s rupom od četiri centimetra koju stavljamo na taj prvi polunastavak sin samo reče: „Budi miran, tata!” Iza nas, a ispod uokvirene mreže, nalazio se poskok! Mirni mi, miran poskok, smotan kao okrugli kolač veličine tanjura. Tijekom otresanja pčela s tridesetak poluokvira poskok je otpuzao, a budući da smo na vrh košnice vratili i pun polunastavak, „otpuzali” smo i mi te smo nastavili s radom desetak metara dalje. Kasnije tijekom dana sin je u veterinarskoj stanici dobio prašak da posipa sporno mjesto i oko njega, no sutradan je poskok opet bio u svojem gnijezdu. Posudio sin osti od ribiča. No kad on kod sebe ima osti, poskoka nema! I obrnuto! Opomenuti smo da plaćamo globu ako ga ubijemo. Uglavnom, vidali smo ga cijeli lipanj, i to više puta. Odradili smo sve postupke vezane uz oduzimanje punih polunastavaka i vraćanje praznih, no na taj se pčelinjak i kasnije tijekom ljeta uvijek išlo u dvoje. Reda radi! Poskoka smo u više navrata vidali i tijekom 2023. godine. Godine 2023. početkom lipnja sin i nešto moja malenkost držimo pčele na šest lokacija, na svakoj 20 košnica. Na pčelinjacima imamo

od tri do pet PVC boca koje nam služe kao lovke za ose i stršljenove. Primjećujemo da ima mnogo stršljenova jer su lovke pune. Pri visini taloga od pet centimetara (pri čemu su to pretežno stršljenovi) čistimo lovke i stavljamo novu otopinu (vodu, ocat i šećer u omjeru 5 : 2 : 2). U jednoj PVC boci izbrojili smo 78 stršljenova. Da bismo se bolje razumjeli, istaknut ću da su to zapravo stršljenove matice, svaka velika kao mali prst na ruci. Na slici 1. vidi se početak gradnje i uzgoja od samo jedne matice. Saće je nešto većih stanica od trutovskog. Još otvorene ličinke u saću plešu (uvijaju se) čekajući maticu da ih nahrani. Prijašnjih smo godina tijekom proljeća uhvatili do 50 stršljenovih matice. No 2023. smo od 12. do 14. lipnja u 21 PVC boci izbrojili čak 535 stršljenovih matice. U boce smo opet stavili novu otopinu te je bogata berba počela iznova. Potrebno je stavljati smjesu vode, šećera i octa u omjeru 5 : 2 : 2 da bismo bili sigurni da ju pčele neće konzumirati. Treba uzeti u obzir i da je kupovni ocat slabiji. Svakako napravite probu. Znam da gnijezdo jedne stršljenove matice može biti veličine šešira i imati do pet katova. Broj stršljenova po jednoj matici varira. No kako je krenulo, mislim da će opet biti uhvaćeno više od 500 stršljenovih matice. Ovo neka bude samo opomena, a netko „jači” potreban je da tu opomenu izvaže. Nažalost, tu nije kraj. Stiže tako i početak srpnja. U samo 16 dana daleko je premašen broj od 535 stršljenovih matice. Naime uhvaćeno ih je čak 987! Na maloj tržnici u Pazinu jedna je vlasnica OPG-a rekla da su njezine rane kruške obrane, a u jednom selu gdje su u razmaku od četiri kilometra smještena dva naša pčelinjaka stršljenove su matice pojele sve trešnje i rane smokve. Napominjem da ovakva situacija nije zabilježena više od 50 godina. Ja, pčelar s 82 godine, mogu i pogriješiti, ali mislim da je vrijeme za uzbunu. U protivnom mislim da naše voće, grožđe i pčele tijekom kolovoza i rujna isto tako mogu biti „pojedeni”. Dana 12. srpnja prestao je ulov stršljenova i njihovih matice. Nema ih, kao da su nestali. Ukupan zbroj ulovljenih iznosi 1901. Napominjem da je još stotinjak stršljenovih matice ulovljeno u vrtu iza kuće. Ako bi svaka matica uzgojila samo sto stršljenova, njihov bi broj iznosio 200.000, a ako bi oni živjeli na prostoru od oko 36 kvadratnih kilometara, što je prostor šest pčelinjaka, imali bismo više od 50.000 stršljenova po kvadratnom kilometru. Zastrašujuće! No to je spriječeno. Dana 5. kolovoza u lovkama se nalaze samo leptiri, muhe, poneki mrav i jedan skakavac te tek pokojni stršljen. Prosječni je talog bio visok pet-šest centimetara. Kasnije tijekom ljeta i jeseni stršljenova uopće nije bilo na vidiku. Ne možemo znati što će nam priroda prirediti ili vratiti, ali mislim da je besmisleno loviti stršljenove u kasnu jesen.

Za kraj još jedna dogodovština stara dvadesetak godina. Imali smo u vlastitom vrtu na kraju sela pčelinjak s 40 LR košnica. Južna strana pčelinjaka bila je slobodna. Međutim, jedne su godine pčele odlučile da preko natkrivenog pčelinjaka (strehe) lete na sjever, a zbog vjetrova u niskom letu između dviju susjednih kuća. Eto i nekoliko nezgoda te pčelinjak smjestismo izvan sela. Na starom pčelinjaku ostade dosta inventara i praznih košnica. Jedan prazan osmookvirni nukleus

tijekom ljeta su naselili stršljenovi. Moja se malenkost nije ni sjetila preko noći zatvoriti leto i stršljenove te ih odnijeti daleko i dokrajčiti. Evo što uradim. U praskozorje, dok još sunca nije bilo, opremljen pčelarskim šešikom i bez rukavica kao kad radim s pčelama (što ne preporučujem!) čekao sam neko vrijeme dok stršljeni nisu počeli polako izlaziti na pašu. Nakon što ih je desetak izašlo, zatvorio sam leto. Nakon nekog vremena vraća se prvi stršljen te traži ulaz, kojeg više nema, a ja ga pritisnem okomito drvenom letvom. Nakon pet ubijenih stršljenova otvaram leto i puštam novu petoricu te ga ponovno zatvaram. Slijedi povratak pet stršljenova iz prve ture... i tako sam radio dok nisam završio sa svih 68. Ako stršljeni primijete vašu prisutnost, samo se morate ukipiti, to jest ostati nepokretni, a lov možete nastaviti nakon 10-20 sekundi. Uslijedilo je podizanje poklopne daske s nukleusa, pri čemu sam ugledao gnijezdo na tri etaže u kojem je bilo mladih stršljenova koji još nisu bili izlijetali i svih stadija ličinki. Pozdrav svim pčelarima ma gdje bili!



Plastična boca odlična je zamka za stršljenove



Impresivna količina ulovljenih stršljenova



Matija Bučar, prof.

Modra presličica (*Muscari neglectum* Guss. ex Ten.)

Presličice su trajnice s lukovicom koje mogu narasti između 10 i 30 centimetara u visinu. Uski, izbrazdani i malo mesnati listovi rastu izravno iz zemlje, a dugi su između 5 i 40 centimetara te su čitavom dužinom cjevasti ili barem duboko žljebasti. Listovi ocvijeća vrčasto su srasli i produljeno jajasti. Tamno modri ili crnkasto modri mirisavi cvjetovi prevučeni su sivkastom voštanom prevlakom, a na vrhu imaju kratke bijele zupce. Skupljeni su u gust, zbijen vršni cvat, grozd nalik na klas čiji su gornji cvjetići, obično svijetlo plave boje, sterilni. Plod je zeleni tobolac pun sjemenaka, a tijekom dozrijevanja postaje smeđ.

Latinski naziv roda dolazi od grčke riječi *muschus* („mošus”) jer većina vrsta presličica otpušta težak miris koji pomalo nalikuje mirisu prevrelih šljiva, a lako se osjeti kad rastu u velikim populacijama. To je, uz ljepotu cvatova i ranu cvatnju, još jedna poželjna karakteristika uresnoga bilja koja presličice čini vrlo cijenjenima u hortikulturi. Osim toga, kuhane lukovice presličica smatraju se jestivima, čak vrlo hranjivima, a cvjetovi se upotrebljavaju u kulinarskim receptima s rabarbarom dajući jelima od te biljke „divno mirisan okus”.

Presličice rastu na travnjacima, kultiviranim i zapuštenim tlima, u rijetkim šumarcima od nizinskih do brdskih predjela, makiji i bušicama, maslinicima i vinogradima. U mediteranskom i kontinentalnom području rastu vilin luk (*M. comosum*) i razgranjena presličica (*M. botryoides*).

Modra i razgranjena presličica na Sredozemlju cvatu od veljače do lipnja, a vilin luk od svibnja do srpnja. U kontinentalnom dijelu cvatnja počinje u ožujku. Ove su cvjetnice samooplodne. Zbog građe cvjetova pelud je nedostupan, ali navedene vrste daju dosta nektara.





doc. dr. sc. Blanka Bilić Rajs



prof. dr. sc. Ivana Flanjak

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,
Prehrambeno-tehnološki fakultet

Sastav i kvaliteta matične mliječi

Upotreba pčelinjih proizvoda radi očuvanja zdravlja i/ili kao pomoć pri olakšavanju simptoma i liječenju mnogih bolesti danas, kao i prije više desetaka godina, zauzima važno mjesto uz potvrdu terapijskih svojstava kroz znanstvena istraživanja. Matična je mliječ mješavina izlučevina hipofaringealnih i mandibularnih žlijezda pčela radilica koju ličinke i matica upotrebljavaju za prehranu. Vrijeme prehrane matičnom mliječi smatra se glavnim čimbenikom razlike u morfologiji, vremenu razvoja, životnom vijeku i ponašanju između matice i radilica.

Kemijski sastav matične mliječi, za razliku od sastava meda, prilično je konstantan, dok se razlike u sastavu, a u konačnici i u kvaliteti, pripisuju pčelinjoj prehrani (uz prihranu drugim izvorima šećera i/ili proteina ili bez nje), potom okolišnim uvjetima, higijenskim uvjetima unutar košnice te rukovanju (pakiranju, transportu, skladištenju). Svježa matična mliječ sadržava 60-70 posto vode, do 18 posto bjelančevina, između 7 i 18 posto ugljikohidrata, od 3 do 8 posto lipida te aminokiseline, vitamine i minerale u manjim udjelima. Na sobnoj je temperaturi viskozna, želatinozna tvar žućkastobijele boje, malo oporoga, kiselog mirisa te kiselo-slatkog okusa. S obzirom na kemijski sastav matična je mliječ iznimno pogodan medij za razvoj mikroorganizama, stoga je podložna raznim kemijskim reakcijama potaknutima različitim okolišnim čimbenicima kao što su toplina, svjetlost i prisutnost kisika. Zbog svega navedenoga iznimno je važno pravilno rukovanje tijekom i nakon pakiranja matične mliječi da bi se očuvala kvaliteta i minimizirala ili u potpunosti inhibirala degradacija kvalitativnih parametara. Preporuka je svježnu matičnu mliječ pakirati u tamne sterilne bočice, vakuumirati ih prije zatvaranja te čuvati u hladnjaku kraće vrijeme. Za dulje čuvanje matične mliječi (više od nekoliko mjeseci) potrebno ju je pohraniti u zamrzivaču na temperaturama ispod -18°C . Liofilizacijom matične mliječi, kojom se ona pretvara u praškasti oblik, u najvećoj se mjeri zadržavaju biološka svojstva, a sprječava se toplinska razgradnja. Takva je matična mliječ stabilnija i manje osjetljiva na temperaturne oscilacije, no treba voditi računa o higroskopnosti praha i pakirati proizvod u ambalažu bez mogućnosti dotoka zraka.

Iznimno vrijedan nutritivni sastav matične mliječi prepoznali su potrošači, koji ju konzumiraju bilo u nativnom obliku ili kao funkcionalni sastojak mnogih proizvoda. Istraživanja pokazuju da je konzumacija matične mliječi u stalnom porastu. Danas postoje

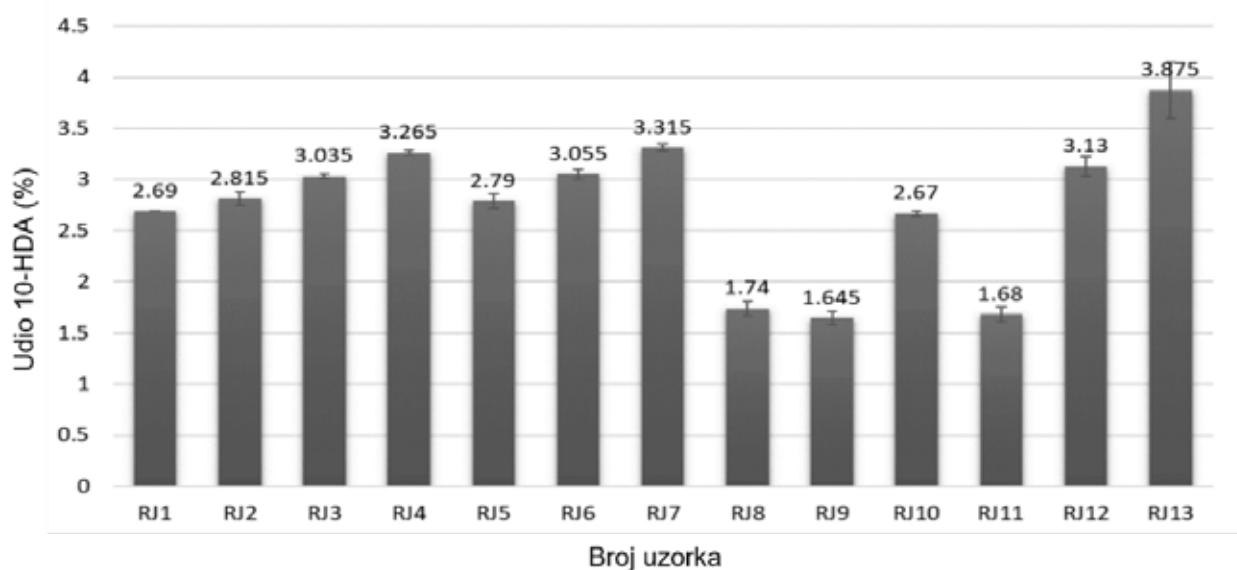
dokazi o njezinome pozitivnom djelovanju na zdravlje te joj se pripisuju antibakterijsko, antioksidacijsko, protuupalno, protutumorsko i imunostimulativno djelovanje. Međutim, iako su istraživanja pokazala pozitivan utjecaj matične mliječi na zdravlje, još uvijek nijedna zdravstvena tvrdnja vezana uz matičnu mliječ nije odobrena jer nema dovoljno dokaza o njezinoj primjeni i njezinim učincima na ljudsko zdravlje. Mnogi se od navedenih pozitivnih učinaka pripisuju (2E)-10-hidroksi-2-decenskoj kiselini (10-HDA), nezasićenoj masnoj kiselini koja je u prirodi prisutna samo u matičnoj mliječi. Činjenica da se ova masna kiselina prirodno nalazi samo u matičnoj





mliječi omogućuje određivanje njezina udjela s ciljem procjene autentičnosti i kvalitete matične mliječi. Naime povećana potražnja i konzumacija matične mliječi otvaraju mogućnost krivotvorenja nesavjesnim pčelarima. Stoga je bitno definirati parametre kvalitete i autentičnosti te postaviti granice za odabrane parametre da bi se zaštitili potrošači, ali i pčelari od nelojalne konkurencije. S ciljem potvrde autentičnosti i provjere kvalitete Međunarodna organizacija za standardizaciju (International Organisation for Standardization, ISO) objavila je 2016. godine smjernice za karakteristike matične mliječi u kojima su opisani senzorski, kemijski i mikrobiološki zahtjevi te metode određivanja parametara njezine kvalitete. Tako je navedeno da se za procjenu autentičnosti i kvalitete osim udjela 10-HDA određuje i udio vode, udio ugljikohidrata (glukoze, fruktoze i saharoze), udio bjelančevina, udio ukupnih masti, ukupna kiselost, omjer stabilnih izotopa ugljika (13C/12C) te peludna analiza i udio furozina. Budući da ISO norma nudi samo smjernice za kvalitetu matične mliječi, nedostatak zakonskih propisa vezanih uz njezinu kvalitetu, uz zahtjevu tehnologiju proizvodnje, dodatno otežava veću proizvodnju matične mliječi, koja još uvijek zauzima vrlo mali postotak u

pčelarskoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj. Početni korak u postavljanju granica za parametre kvalitete matične mliječi na nacionalnoj razini pretpostavlja prikupljanje podataka o karakteristikama matične mliječi proizvedene u Hrvatskoj. Prvo takvo istraživanje provedeno je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku u suradnji s Fakultetom agrobiotehničkih znanosti iz Osijeka te uz financijsku potporu Osječko-baranjske županije. Istraživanje je provedeno na 13 uzoraka matične mliječi s područja istočne Hrvatske. U uzorcima je određen udio vode, bjelančevina, ukupna kiselost, udio ugljikohidrata te udio 10-HDA. Rezultati su pokazali da su svi uzorci bili u skladu s preporukama međunarodne norme za kvalitetu s obzirom na udio 10-HDA, parametra koji se smatra najvažnijim za potvrdu autentičnosti i kvalitete. U svim je uzorcima udio 10-HDA bio veći od preporučene vrijednosti, koja iznosi 1,4 posto (slika 1.). Daljnja su istraživanja potrebna za povećanje baze podataka o karakteristikama hrvatske matične mliječi da bi se definirale vrijednosti za određene parametre i u konačnici predložili kriteriji kvalitete matične mliječi proizvedene u Republici Hrvatskoj.



Slika 1. Srednja vrijednost i standardna devijacija udjela (2E)-10-hidroksi-2-decenske kiseline (10-HDA) u uzorcima svježe matične mliječi (Flanjak i sur., 2019.)

Literatura:

Flanjak, I.; Primorac, Lj.; Vukadin, I.; Kovačić, M.; Puškadija, Z.; Bilić Rajs, B. (2019.): Physicochemical characteristics of Croatian royal jelly. *Croatian Journal of Food Science and Technology*, 11(2), 266-271.



prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger,
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Razgovor s tvorcem EM tehnologije

Tijekom studijskog boravka na Okinawi, prekrasnom otoku najdugovječnijih ljudi na svijetu, imala sam iznimnu čast razgovarati s profesorom emeritusom dr. sc. Teruom Higom. Dr. Teruo Higa i danas je aktivan profesor na Sveučilištu Ryukyus na Okinawi, smještenoj južno od glavnoga japanskog arhipelaga, gdje je i odrastao. Istodobno upravlja i Međunarodnim centrom za EM tehnologiju Sveučilišta Meio. Sastanak je bio zatvorenog tipa, a tijekom razgovora sam obogatila svoje razmišljanje o životu slušajući o životnom i poslovnom putu poštovanog profesora. Naime osobno me zanimalo kako je došao do otkrića mješavine mikroorganizama koji imaju toliko moćno djelovanje i koji su toliko široko primjenjivani posljednjih desetljeća diljem svijeta. Sada, u 84. godini, još uvijek radno aktivan i veseo profesor je s primjetnim uzbuđenjem govorio o svojoj viziji široke primjene EM tehnologije danas, ali i o samim počecima. Naime blagotvorni učinak mješavine učinkovitih mikroorganizama (effective microorganisms), kao i osnovni sastav (pre-)probiotika otkrio je slučajno tijekom izvođenja pokusa za svoju doktorsku disertaciju. U to se vrijeme bavio uzgojem naranči i mandarina i jako se oslanjao na primjenu kemijskih zaštitnih sredstava, što se tad snažno promoviralo u poljoprivrednoj proizvodnji. Kao mladi asistent dr. Higa je bio zainteresiran za mikrobiologiju i proizvodnju dobrog komposta, no upotrebljavao je kemijska gnojiva i pesticide. Međutim, u tom je životnom razdoblju primijetio osobne zdravstvene probleme u obliku kožnih osipa koji su se pojačavali pri radu s agrokemikalijama. To je iskustvo duboko utjecalo na njegovo razmišljanje te je potpuno promijenio temu istraživanja u okviru izrade disertacije. U to je vrijeme bilo uobičajeno proučavati samo jednu vrstu mikroorganizama, a on je odlučio proučavati mnogo vrsta, čak ih je počeo i kombinirati. Iako je gotovo pet godina radio bez značajnijih rezultata, sasvim je slučajno došao do otkrića.

Nastavio je istraživanje samo s „dobrim“ bakterijama i drugim bezopasnim mikroorganizmima. Naime budući da bi obično prikupio nekoliko mikrobnih sojeva, stavljao ih je u istu posudu za odbacivanje, a kad se svega skupilo, bio mu je žao baciti to u odvod, stoga je taj „otpad“ iznosio i izlijevao na travnjak. Nekoliko tjedana kasnije primijetio je očitu razliku u rastu trave, koja je na mjestu izlijevanja mikrobnih kultura bila veća, gušća i zelenija. Tad se prisjetio svojih postupaka



Nakon održanog predavanja u društvu prof. Hige i njegova sina

i shvatio da je ključ mogućeg uspjeha u miješanju različitih mikroorganizama. Nakon mnogih pokušaja otkrio je optimalnu mješavinu koja je pomagala zdrav rast biljaka, a nazvao ju je jednostavno „EM“. Razgovor je bila razmjena mišljenja i iskustava o raznim aspektima očuvanja tradicionalnih životnih vrijednosti. Svrha mog boravka u Japanu bila je istraživačke naravi, a u okviru distribucije dosadašnjih rezultata održala sam pozvano predavanje o važnosti pčela za održivost bioraznolikosti te o utjecaju primjene dodataka hrani za pčele na zdravlje, crijevni mikrobiom i imunost pčelinje zajednice. Prikazani su se rezultati najvećim dijelom odnosili na istraživanja provedena proteklih godina u okviru projektnih aktivnosti u partnerskom odnosu s nekoliko japanskih znanstveno-istraživačkih institucija te u suradnji s gospodarstvom. Nakon predavanja uslijedili su komentari uvaženih gostiju, a mene su posebno razveselili komentari prof. emeritusa Terua Hige, koji je pozitivno govorio o izloženoj tematici te je predložio niz ideja za mogući nastavak zajedničkih istraživanja. Tada sam dobila i posebnu motivaciju za nastavak rada s pčelama i uz pčele jer mi je upućen i osobni komentar: „Vidim i osjećam da živite uz pčele... a glavni preduvjet za ljudsku sreću jest sposobnost da se radi ono što stvarno voliš, tijekom cijeloga života. Vaša energija govori da ćete uvijek raditi s pčelama i na njihovu dobrobit.“ Ohrabrena i počašćena njegovim



riječima nastavila sam raditi jednakim intenzitetom i s velikom voljom... i nadalje s pčelama i uz pčele...

Razvoj EM tehnologije donio je prof. emeritusu Higi višekratna međunarodna priznanja, a on i danas svesrdno pruža smjernice i pomoć u primjeni i istraživanju učinkovitih mikroorganizama širom svijeta. Naime EM tehnologije prisutne su u svim segmentima poljoprivredne i stočarske proizvodnje te u obnavljanja okoliša, ali i u svakodnevnom životu ljudi. Upotrebom EM proizvoda mogu se riješiti uobičajeni problemi kao što su krize u proizvodnji hrane, uništavanje okoliša ili zdravstvena zaštita ljudi i životinja (primjerice nude široku primjenu kao dezinficijensi u bolnicama). Njihova primjena pozitivno doprinosi održivoj poljoprivredi, zaštiti okoliša i održavanju zdravlja. Primjerice, nakon nesreće u nuklearnoj elektrani u Fukushima, koja je nastala kao posljedica razornog potresa i cunamija koji je uslijedio sat nakon njega i koji je potopio spremnike s gorivom i dizelske agregate namijenjene za proizvodnju električne energije u slučaju nesreće, došlo je do ispuštanja radioaktivnog materijala u atmosferu. Područje je bilo potpuno evakuirano, no ostale su brojne negativne posljedice, posebice s obzirom na onečišćenje okoliša. Tada je tvorca i izumitelj učinkovitih mikroorganizama organizirao besplatno podjelu te moćne mješavine mikroorganizama koji su regenerirali okoliš. U početku je EM prihvaćan uz ismijavanje, no naknadno je višekratno dokazan pozitivan utjecaj njegove primjene u smislu smanjivanja i ublažavanja posljedica zračenja. Tijekom razgovora sam dobila i neke šaljive, no navodno istinite preporuke, poput primjene učinkovitih mikroorganizama na automobilskim gumama, čime se znatno produžuje trajanje njihove uporabe. Bilo je i priča o mogućoj dugotrajnoj primjeni u slatkovodnom ribnjačarstvu, kao i za čišćenje i obnavljanje dna morskih zaljeva te obogaćivanja mikrobioma tih vodenih staništa.

U pčelarstvu je primjena učinkovitih mikroorganizama sve šira, a dosad je istraživačkim radom utvrđen pozitivan utjecaj na održavanje higijene u košnicama, na vitalnost i jačinu pčelinjih zajednica, na smanjenje broja spora nametnika *Vairimorpha* (*Nosema*) *ceranae*, na pozitivan utjecaj na niz biokemijskih i imunosnih pokazatelja u hemolimfi prihranjivanih pčela te na imunomodulatorni učinak na sastav mikrobioma u pčelinjem crijevu. Dapače, u posljednjem objavljenom članku sugerira se moguća primjena učinkovitih mikroorganizama u zaštiti pčelinjih zajednica od okolišnih onečišćenja insekticidima, posebice široko primjenjivanog herbicida glifosata. Uglavnom, definicija ove autentične tehnologije zasniva se na zadovoljavanju kriterija poput stvaranja ili poticanja samo pozitivnih rezultata bez negativnih učinaka i nuspojava te na pristupačnosti pri nabavi proizvoda. Unatoč širokoj globalnoj primjeni učinkovitih mikroorganizama, dosad nije bilo prijavljenih slučajeva njihova štetnoga djelovanja ni negativnih nuspojava. Hvala profesoru na razgovoru.

Zajedno čuvajmo pčele!



Laboratorijske rasprave o učincima EM-a na mikrobiom crijeva pčele



Pčelarenje s europskom medonosnom pčelom na Okinawi

Napomena: Članak je dio pčelarskih priča i putopisa Zajedno čuvajmo pčele, koji pišem prema vlastitom iskustvu i načelu ...putujem, poučavam i učim o pčelama... Galeriju s više fotografija možete pogledati na mojem profilu na Facebooku.



dr. sc. Zdenko Franić

Ugljični otisak proizvodnje meda

Ove je godine bagrem u nekim krajevima Hrvatske, primjerice na Banovini, u odnosu na prošlu godinu počeo cvasti točno mjesec dana ranije. To je samo još jedan dokaz da se s klimom događa nešto ozbiljno. Bez obzira na određena neslaganja, čak i kontroverze, danas prevladava mišljenje da je uzrok ubrzavanja negativnih učinaka klimatskih promjena ispuštanje u atmosferu stakleničkih plinova, posebice ugljikova dioksida (CO₂), i to primarno zbog ljudskih djelatnosti. Naime ugljikov dioksid jedan je od najvažnijih plinova koji izazivaju efekt staklenika, to jest zagrijavanje atmosfere. Zbog antropogenih djelatnosti količina ugljikova dioksida koja se emitira veća je od ukupne količine svih ostalih stakleničkih plinova.

Klimatska neutralnost

Europska je unija stoga postavila kao jedan svojih glavna prioriteta izgradnju klimatski neutralne i zelene Europe, što je propisano europskim zakonom o klimi (Uredba (EU) 2021/1119 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. lipnja 2021.). Planira se da Europska unija klimatsku neutralnost postigne do 2050. godine. Pritom se klimatska neutralnost odnosi na ideju postizanja neto nulte emisije stakleničkih plinova tako da njihove vrijednosti budu jednake ili manje od emisija koje se uklanjaju prirodnom apsorpcijom planeta. U praksi to znači da se emisije smanjuju klimatskim djelovanjem sve dok se ne postignu takozvane negativne emisije. Da bi se postigao taj cilj, uklanjanju nekoliko stotina milijuna tona ugljikova dioksida godišnje iz atmosfere trebale bi doprinijeti ne samo gospodarske aktivnosti nego i prirodni ekosustavi. Nažalost, Europska unija s trenutačno postojećim politikama nije na dobrom putu da ostvari predviđeni cilj jer uklanjanje ugljika u prirodnim ekosustavima posljednjih godina stagnira, a u industriji se trenutačno uklanjaju tek neznatne količine ugljika. Sve to otvara pitanje veze stakleničkih plinova, posebice ugljikova dioksida, i poljoprivrede.

Ugljikov dioksid u poljoprivredi

Poljoprivreda zbog svoje važnosti, veličine i intenziteta ima golem utjecaj na ugljikov dioksid, bilo na njegovo oslobađanje u atmosferu ili njegovo skladištenje (takozvanu sekvencijaciju) u tlu. Aktivnosti povećane sekvencijacije ugljika u poljoprivredi mogu znatno doprinijeti ispunjavanju obveze da se na nacionalnoj razini osigura trend rasta zaliha organskog ugljika u šumskim i poljoprivrednim ekosustavima (zemljištima pod usjevima). Važno je napomenuti da se takvim aktivnostima može poduprijeti i obveza uvođenja raznih mjera kojima se obnavlja tlo i tako



doprinosi politikama koje se odnose na klimu i bioraznolikost. Međutim, neke od ovih praksi, u čije tehničke detalje ovdje nećemo ulaziti, mogu znatno smanjiti prinose usjeva te dovesti i do nekontroliranog širenja poljoprivrednog zemljišta na drugim mjestima. To pak pretvara vrijedna staništa divljih životinja u poljoprivredno zemljište i stvara nove emisije, potencijalno negirajući izvorne koristi sekvencijacije ugljika. Osim toga, poljoprivrednici su nezadovoljni zamršenim, opterećujućim i nepredvidivim načinom primanja kompenzacijskih naknada. Valja napomenuti i nedorečen odnos prema problemu krčenja šuma, prema držanju stoke te prema projektima obnovljivih izvora energije u poljoprivredi. No zadržimo se na problematici ugljičnog otiska (*carbon footprint*) u pčelarstvu, pri čemu se ugljični otisak definira kao količina ugljikova dioksida koji je ispušten u atmosferu kao rezultat određene ljudske (antropogene) aktivnosti.



Metode za procjenu ugljičnog otiska

Najpoznatija metodologija izračuna ugljičnog otiska definirana je međunarodnim standardima ISO 14040 i ISO 14044, u kojima su dana načela, zahtjevi i smjernice za kvantifikaciju ugljičnog otiska nekog proizvoda. On se izračunava zbrajanjem emisija koje proizlaze iz svake faze životnog vijeka proizvoda ili usluge, od proizvodnje preko uporabe do kraja životnog vijeka, to jest do odlaganja otpada ili recikliranja. Svaka faza uključuje uporabu različitih resursa i alata. Valja napomenuti da osim ove postoje i druge metode za procjenu ugljičnog otiska. Štoviše, za procjenu ugljičnih otiska dostupni su i neki kalkulatori koji funkcioniraju na principu „crne kutije” jer je u njih potrebno unijeti tražene podatke bez detaljnijeg objašnjenja kako algoritam računa rezultat.

Znanstveni radovi

U znanstvenoj su literaturi odnedavno dostupni određeni radovi o ugljičnom otisku u pčelarstvu. Jedan od novijih je u časopisu *Animals* koncem 2023. godine objavio tim talijanskih istraživača koje je predvodila znanstvenica Arianna Pignagnoli iz Centra za istraživanje životinjske proizvodnje (Centro Ricerche Produzioni Animali) iz regije Emilia-Romagna. Prema njihovim rezultatima srednji ekološki ugljični otisak za kilogram meda, kvantificiran na šest pčelarskih farmi tijekom dvogodišnje analize, kretao se od 0,58 kg CO₂e za stacionarne pčelinjake do 2,48 kg CO₂e za seleće. Pritom CO₂e označava veličinu koja se zove „ekvivalent ugljikova dioksida” jer se odnosi na broj tona ispuštenog ugljikova dioksida s istim potencijalom globalnog zatopljenja kao jedna tona drugoga stakleničkog plina (primjerice metana, ozona, klorofluorouglijika...). Ovi su rezultati konzistentni s procjenama koje su načinili drugi istraživači za proizvodnju meda u drugim državama (Argentini, Čileu, SAD-u).

U ovako izračunat ugljični otisak, napomenimo još jednom, ulazi samo proizvodnja meda (što uključuje samu proizvodnju te preradu, pakiranje i transport), ne i proizvodnja ostalih pčelarskih proizvoda. Glavni čimbenici koji doprinose negativnim učincima klimatskih promjena u opskrbnom lancu proizvodnje meda su transport i proces prihrane zajednica.

Slijedi certificiranje

U akcijskom planu za kružno gospodarstvo iz ožujka 2020. godine Europska je komisija najavila da će oblikovati učinkovit okvir za certifikaciju uklanjanja ugljika da bi se potaknulo njegovo uklanjanje i povećala njegova kružnost, ali uz potpuno poštovanje bioraznolikosti i ciljeva nulte stope onečišćenja. Također, certificiranje ugljičnog otiska, kao stručna procjena nezavisne treće strane, već je prepoznato kao mjera jačanja povjerenja potrošača da se

tijekom proizvodnje nekog proizvoda vodilo računa o očuvanju klime i okoliša. Primjerice, Francuska je još 2018. godine uvela oznaku koja označava nizak udio ugljika (oznaka *Bas Carbone*), a koja je osmišljena da bi nagradila napore za smanjenje emisija stakleničkih plinova koje poduzimaju gospodarstvenici, uključujući poljoprivrednike. Ova se oznaka temelji na metodi koju je priznala francuska vlada, a koja je ostvarena u suradnji s akterima iz civilnoga društva. Pitanje je samo trenutka kad će i na razini cijele Europe zaživjeti sličan certifikat koji jamči da je tijekom proizvodnje nekog proizvoda oslobađanje stakleničkih plinova u atmosferu smanjeno na minimum, odnosno da se težilo klimatskoj neutralnosti. Možda će se čak predložiti posebna oznaka na poljoprivrednim proizvodima koja bi istaknula doprinos poljoprivrede u rješavanju negativnih učinaka klimatskih promjena. Već na osnovi ovoga članka možemo prepoznati da će u tome važnu ulogu imati pčelarstvo. Stoga ćemo u jednom od sljedećih brojeva „Hrvatske pčele” predstaviti izračun ugljičnog otiska za pčelarsku proizvodnju u Hrvatskoj.





Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica”

IV. nacionalna konferencija pčelarstva, apiterapije i apiturizma s međunarodnim sudjelovanjem

U organizaciji Udruge pčelara Labin, Grada Labina i Hrvatskoga apiterapijskoga društva te pod pokroviteljstvom Istarske županije i općina Sveta Nedelja, Kršan, Pićan i Raša 22. ožujka 2024. godine u Sportskom centru „Franko Mileta” održana je IV. Nacionalna konferencija pčelarstva, apiterapije i apiturizma s međunarodnim sudjelovanjem. Skup se održavao i online, stoga je dio sudionika iz zemlje i inozemstva sudjelovao posredstvom videoveze. Središnja tema konferencije bila je edukacija najmlađih s ciljem održivog razvoja pčelarstva, što je u uvodu naglasio Darko Martinović, predsjednik Pčelarske udruge Labin. Na njegove se riječi nadovezao dr. sc. Ezio Pinzan, pročelnik za poljoprivredu Istarske županije, dodavši da je Istarska županija na pragu dobivanja europske oznake izvornosti za Istarski med te da će ovaj proizvod uskoro biti u rangu najkvalitetnijih vina i maslinovih ulja ovog podneblja. Robert Mohorović, pročelnik gradskog Upravnog odjela za gospodarstvo i EU projekte, osvrnuo se na poticaje za razvoj pčelarstva koje je Grad Labin pružao Pčelarskoj udruzi Labin za sve njihove aktivnosti, od izrade strategije razvoja pčelarstva u ovom dijelu Istre preko izgradnje Gradskoga edukativnog pčelinjaka i održavanja Dana meda Labinštine do najnovijeg projekta – prenamjene zgrade nekadašnje škole u naselju Ripenda u Centar za razvoj pčelarstva, apiturizma i apiterapije istočne Istre, a što se planira realizirati tijekom triju faza uz pomoć Istarske županije i sredstava Europske unije. Okupljenima se obratila i dr. sc. Gordana Hegić, predsjednica Hrvatskoga apiterapijskoga društva, koja je najavila još neke iznimno važne teme ovog skupa vezane uz edukaciju najmlađih, razvoj apiturizma u Hrvatskoj i informiranje potrošača o dobitima meda i drugih pčelinjih proizvoda za ljudsko zdravlje. Prije početka službenoga dijela organizatorima i pokroviteljima manifestacije prigodne je poklone uručio predavač Asmir Handalić, nositelj pčelarskoga gospodarstva „Api Riznica” iz Živinica u Bosni i Hercegovini.

Prvi dio konferencije obilježile su online prezentacije i predavanja uživo o edukaciji djece predškolske dobi u odgojno-obrazovnim ustanovama Labinštine, ali i drugih dijelova Lijepa Naše. Tako su svoje „slatke priče” o važnosti i dobiti pčela i pčelinjih proizvoda u dječjim vrtićima „Lišnjak” iz Pićna, „Pjerina Verbanac”

iz Labina i „Kockica” iz Kršna, ali i u drugim labinskim vrtićima te na Gradskom pčelinjaku, pričale odgojiteljice i ravnateljice ovih odgojno-obrazovnih ustanova. U nastavku su posredstvom videoveze zanimljiva i poučna iskustva u radu s djecom iznijele Snježana Ercegovac i Barbara Balenović iz Knjižnica grada Zagreba. One su naime prošle godine u Knjižnici „Savica” pokrenule ciklus predavanja i radionica za učenike nižih razreda zagrebačkih osnovnih škola pod nazivom „Mala pčelarska škola”, a koji će autorica programa dr. sc. Gordana Hegić uskoro ponuditi i svim drugim vrtićima i školama u zemlji. Valentina Glavica, odgojiteljica i savjetnica iz zagrebačkoga Dječjeg vrtića „Duga”, govorila je o eTwinning projektu „Budi kao pčela”, koji je proveden u suradnji sa školama i vrtićima iz osam europskih zemalja. Projekt se nastavlja i ove godine uz punu podršku Hrvatskoga apiterapijskoga društva. Ana Šantić, ravnateljica Dječjeg vrtića „Čarobna šuma” iz Špišić Bukovice, ispričala nam je „Medenu priču” o susretu djece i pčelara koji su bili u posjetu vrtiću te o dječjoj percepciji svijeta pčela i pčelinjih proizvoda. Ovo je prvi dječji vrtić u Hrvatskoj koji je nositelj žiga Hrvatskoga apiterapijskoga društva, a to je ujedno i začetak njihove nove kampanje pod nazivom „Domaći med u naše vrtiće, škole, bolnice”. Rad s djecom sam po sebi nosi veliku odgovornost, a stručna osposobljenost, izričita pažnja i sigurnost posebice dolaze do izražaja pri posjetu djece pčelinjaku, na što nam je pozornost u svojem izlaganju skrenula Nina Ilić, stručna voditeljica apipedagoških programa, koordinatrica Međunarodne mreže API vrtića i škola te licencirana apiterapeutkinja



Gordana Hegić



Darko Martinović

iz Ljubljane. Treba napomenuti da su odgojiteljice iz Dječjeg vrtića „Pjerina Verbanac“ iz Labina završile edukaciju o sigurnosti djece na pčelinjaku, a uskoro će se educirati još osam labinskih pčelara, što je u kontekstu društveno odgovornih aktivnosti još jedan veliki iskorak Udruge pčelara Labin.

Potom je Asmir Handalić, nositelj pčelarskoga gospodarstva „Api Riznica“ iz Živinica u Bosni i Hercegovini, prisutnima iznio svoja iskustva i zapažanja o smjernicama održivog razvoja apiturizma u Bosni i Hercegovini kroz praksu na vlastitom pčelinjaku. Napredak od njegova ulaska u svijet pčelarstva 2000. godine do danas očituje se kroz podizanje voćnjaka i vrta s aromatičnim i ljekovitim biljem kao podrške pčelama, potom kroz mali pčelarski muzej, kušaonicu, platformu za educiranje posjetitelja te stvaranje brenda „Api Riznica – teglice s okusom i ukusom“. U planu je i gradnja apikomore i objekta za smještaj gostiju. Naglasio je da je za bavljenje ovom djelatnošću nužna stručna osposobljenost koju su on i članovi njegove obitelji postigli pohađanjem tečaja „Apiterapija i apiturizam“ u organizaciji Hrvatskoga apiterapijskoga društva. Nakon toga je mr. sc. Aleksandra Kuratko Pani iz Udruge ruralnog turizma Hrvatske govorila o pravnom reguliranju seoskog turizma u Republici Hrvatskoj s obzirom na činjenicu da se ovom specifičnom djelatnošću bez jasno definiranih zakonskih i podzakonskih propisa danas bavi gotovo tisuću poljoprivrednih gospodarstava. U okviru Strategije održivog turizma Republike Hrvatske do 2030. godine Ministarstvo turizma i sporta trebalo bi do 2025. godine donijeti izmjene Zakona o ugostiteljskoj djelatnosti i Zakona o pružanju usluga u turizmu. Izmjenama bi se definirao pojam turističkoga poljoprivrednoga gospodarstva i popis turističkih usluga na njemu da bi se, između ostaloga, uključile i usluge relaksacije (udisanje zraka iz košnica i slično), kušanja minimalnih količina poljoprivrednih proizvoda i preradevina i slično. Za pružatelje usluga apiturizma predviđeni su sljedeći uvjeti: završena pčelarska škola i uvjerenje o završenom tečaju apiterapije, apiturizma i sigurnosti na pčelinjaku, a sve s ciljem reguliranja ove usluge i zaštite posjetitelja.

O asortimanu proizvoda u sklopu OPG-a „Abelo“ iz Mirkovaca govorili su njegovi nositelji Jelena i Velimir Babić, koji su nedavno otvorili destileriju

alkoholnih pića s medom. U proizvodnju su uložili vlastita sredstva, a dijelom su im potporu pružila i resorna ministarstva i lokalna akcijska grupa, stoga je stvorena paleta visokokvalitetnih proizvoda s posebnom vrijednošću, među kojima je našu pozornost privukao džin Firefly, koji svijetli u mraku kad je osvijetljen UV svjetlom. Pred sam kraj konferencije direktor Regionalne turističke zajednice Karlovačke županije Željko Fanjak, mag. oec. govorio je o nedavno pokrenutom projektu izrade strategije razvoja apiturizma Karlovačke županije, čime je ona postala prva županija u Republici Hrvatskoj koja je razvoj ovoga posebnog oblika turizma prepoznala kao strateški prioritet s ciljem učinkovitog povezivanja poljoprivrede i turizma i obogaćivanja svoje turističke ponude. Izrađivači su ove strategije Udruga ruralnog turizma Hrvatske s vanjskim suradnicima te s Hrvatskim apiterapijskim društvom kao pridruženim partnerom za naručitelja Regionalnu turističku zajednicu Karlovačke županije, a sve uz financijsku pomoć Hrvatske turističke zajednice. U izlaganju pod naslovom „Apiterapija, apipedagogija i apikultura u Hrvatskoj“ dr. sc. Gordana Hegić, predsjednica Hrvatskoga apiterapijskoga društva, iza kojega stoji niz inicijativa, projekata i konkretnih aktivnosti s ciljem unaprjeđivanja pčelarstva u Hrvatskoj, dotakla se i nekih tema preko kojih se dosad prešutno prelazilo. Naime osim patvorenja meda, koje posljednjih godina zadaje brige ne samo našim pčelarima nego i kolegama širom Europe, sve su veći problem dezinformacije o dobrobitima meda i drugih pčelinjih proizvoda za ljudsko zdravlje koje se šire internetom, ali i u svakodnevnoj komunikaciji između proizvođača i potrošača. Nažalost, najgore prolaze oni najbolesniji kojima standardna medicina nažalost ne pomaže, stoga se očajnički hvataju slamke i okreću alternativama, što beskrupulozni prodavači iskorištavaju prodajući im „rog pod svijetlu“. Na ovom tržištu, bez obzira na činjenicu da je Hrvatska kao članica Europske unije prihvatila određene zakone i propise, vlada nered i ne poštuju se gotovo nikakva pravila, stoga je potrebno uložiti još mnogo truda u zajednici (korektno i kvalitetno, a ne površno i formalno!). Dr. sc. Hegić toplo se nada da će i ova konferencija pokazati što sve pčelari u Hrvatskoj mogu postići, ali samo korektnom suradnjom i nikako bez stručnog osposobljavanja za određenu djelatnost, bilo to apiinhalacije, masaža medom ili ponuda pčelinjih proizvoda u terapijske svrhe.

Labinjska se konferencija tijekom četiriju godina postojanja profilirala kao platforma za informiranje javnosti o najnovijim trendovima u pčelarstvu, apiterapiji, pčelarskom turizmu, odnosno apipedagogiji i apikulturi općenito. Organizatori se trude prezentirati sve važne događaje iz zemlje i inozemstva koji su se dogodili ili će se dogoditi s ciljem isticanja primjera dobre pčelarske prakse. Na završetku konferencije jedinicama lokalne samouprave, turističkim zajednicama i institucijama koje od samog početka pružaju potporu Pčelarskoj udruzi Labin u svim njihovim aktivnostima u ime organizatora stručnog skupa zahvalio je Darko Martinović, pozdravivši ujedno i sve pčelare u Istri i šire pčelarskim pozdravom „medno“ do petog izdanja ove manifestacije.



Mirko Crnčević

Hvarani se pčelarstvom bave od pamtivijeka

Antropolozi, arheolozi i povjesničari mnogo toga znaju o tome kako je čovjek zapravo preživljavao od svojih početaka. Ljudi su se za opstanak borili koristeći se najjednostavnijim kamenim oruđem i oružjem kojim su lovili životinje i ribe ili jednostavno skupljali biljke i plodove. S razvojem poljoprivrede sve je nekako lakše išlo, ali na otocima je to uvijek bilo teže. Primjerice, za Hvar kažu da je to otok sunca, maslina, lavande i vina, ali se zaboravlja spomenuti i pčelarstvo, koje se razvijalo gotovo paralelno s navedenim kulturama.

– Otok Hvar ima ponosnu i dugu povijest vinogradarstva, koja je počela i prije dolaska drevnih grčkih doseljenika, koji su tu zasadili svoje loze u 384. godini prije Krista. Hvarska su vina tada, kao i danas, smatrana cijenjenom robom. Izvozila su se po cijelom Mediteranu i uživali su ih mnogi ljudi kroz stoljeća, sve do najnovijeg vremena – kaže predsjednica udruge Hvarski vinari Ivana Krstulović Carić, dipl. ing. agr. Kada govorimo o maslinama, odnosno o maslinovu ulju, o njemu su pisali mnogi pisci antičke Grčke. Primjerice Homer (8. st. pr. Kr.), pjesnik najstarijih sačuvanih djela grčke književnosti, nazvao je maslinovo ulje „tekućim zlatom“, dok se Hipokrat (o. 460. – o. 370. pr. Kr.), najznamenitiji antički liječnik i otac znanstvene medicine, bavio pitanjima njegove terapijske vrijednosti. Poslije njega su na tome radili i drugi liječnici, posebice Dioskorid i Galen.

– Povijesni zapisi na tu temu katkad podsjećaju na legende, no činjenica je da su tisućljećima sjedinjeni sa životom mediteranskog čovjeka. Oduvijek su bili važni oslonci njegova opstanka, pa i napretka, tako da njihovo podrijetlo i povijesni razvoj svaki narod prikazuje na sebi svojstven način. Uglavnom, maslina i maslinovo ulje ostali su trajan simbol mira, mudrosti, pobjede, postojanosti, snage, plodnosti, napretka, čistoće i nade. I kao takvi su stalno prisutni i u duhovnom stvaralaštvu čovjeka, od Biblije do danas – ističe mr. sc. Stanislav Štambuk, dugogodišnji viši stručni savjetnik Ministarstva poljoprivrede u Starome Gradu na Hvaru.

Spomenute kulture dakle na škoju datiraju upravo iz vremena antike i/ili srednjeg vijeka. Tako nam je jednom arheologinja Andrea Devlahović pripovijedala o ostacima rimske vile rustike na predjelu Kupinovic u Faroskoj hori kod današnjega Staroga Grada. Ondje je pronađen i starogrčki nadgrobni spomenik, a prvotna istraživanja prof. dr. sc. Marina Zaninovića otkrila su lokalitet s brojnim ostacima koji potvrđuju da se ondje nalazio antički proizvodni pogon, posebice maslinova ulja. O tome svjedoče ostaci dvaju tjesaka za masline,

mlina s mlinskim kamenom, nekoliko bazena i kamenica za taloženje, odnosno čuvanje ulja i drugo. Ostali ostaci arhitekture svjedoče o višestrukim pregradnjama, što znači da je vila funkcionirala tijekom dužeg razdoblja, od 1. do 4. stoljeća.



Ivana Krstulovic Caric, predsjednica udruge 'Hvarski vinari' (Foto_ Privatni album)

Relevantna istraživanja

Medutim, iako se smatralo da su masline u Dalmaciju donijeli stari Grci, dr. sc. Lada Lozančić nam je nedavno rekla da su relevantna arheološka istraživanja jadranskog podmorja pokazala da uzgoj te poljoprivredne kulture u Dalmaciji (pa tako i na Hvaru) seže čak u 9. stoljeće prije Krista. A nas je, naravno, zanimalo što je s pčelarstvom kao poljoprivrednom granom na Otoku sunca, gdje je ne baš tako davno, prema kazivanju dizajnerice vrtova i pejzažne arhitekture Kristine Lazaneo, zabilježeno čak 209 biljnih svojti. Prema uporabnoj vrijednosti najzastupljenije su samonikle biljne vrste koje se upotrebljavaju u ljekovite svrhe (119 vrsta), a slijede ih vrste koje se rabe u prehrani (100 vrsta), u hortikulturi (69 vrsta), medonosne (53 vrste), otrovne (51 vrsta), potom začinsko bilje (40 vrsta) te krmne biljke (16 vrsta).

– Zbog tih činjenica otok Hvar opravdano zovu „tvornicom ljekovitog bilja“ (Mihovilović, 1995.). Također je zanimljiv postotak medonosnog bilja koje je i danas važan izvor zarade pojedinih otočnih obitelji, no važno je napomenuti da cvatnja medonosnih vrsta



na Hvaru i u južnim dijelovima Dalmacije počinje ranije nego u ostatku Hrvatske – dodaje ta mlada stručnjakinja, no nas je naposljetku posebice zanimalo imaju li znanstvenici kakva čvrsta saznanja o povijesti pčelarstva na škoju jer se zna da je drevni čovjek itekako koristio med kao hranu i lijek, a pčelinji vosak za rasvjetu, preradu kože, voštenje platna i u druge svrhe te zaslužuje li Hvar da se napokon prepozna i po među izvanredne kvalitete jednako kao prema suncu, maslinama, lavandi i vinu.

Naravno, u tom smo se smislu obratili onima koji od 2021. godine provode najnovija arheološka i interdisciplinarna istraživanja na području drevnog Farosa, najstarijega grada na tlu Lijepe Naše. Tako smo se javili dr. sc. Marini Ugarković, znanstvenoj suradnici Instituta za arheologiju i voditeljici uspostavnoga istraživačkog projekta Transformiranje jadranskog kozmosa: otočnost, povezanost i globalni identiteti predrimске Dalmacije – AdriaCos, koji financira Hrvatska zaklada za znanost, a evo što je ona rekla ekskluzivno za „Hrvatsku pčelu“:

– Brojni nam nalazi sad otkrivaju da se taj drevni grad prostirao na mnogo većem području nego što se to znalo. Faroska hora, koja je od samih početka predstavljala vitalni faktor za opstanak novoosnovanoga grčkog grada, njegovala je raznolike gospodarske grane, uključujući i proizvodnju meda. Na to upućuje niz keramičkih ulomaka pronađenih tijekom arheoloških istraživanja, a koje predstavljaju krhotine cilindričnih antičkih košnica. Rezultati s kraja prošle godine pružili su uvid i u nešto mlađe materijalne ostatke prethodno nepoznatoga antičkoga (rinskoga) gospodarsko-prerađivačkog kompleksa, koji je podignut nad tada već višestoljetnim ostacima grčkog bedema, s nalazom uljare, odnosno bazenima s mozaičnim podom i kamenom taložnicom, za koje se pretpostavlja da su skladištili maslinovo ulje, i kamenim stupovima koji su bili dijelovi tijeska za prerađivanje maslina. Ulomci obojenih fresaka mogli bi upućivati i na postojanje stambenoga dijela sklopa, dok sitni pokretni nalazi poput udica, utega te ulomaka amfora i košnica dodatno govore o aktivnostima njegovih tadašnjih žitelja – zaključuje dr. Ugarković, što potvrđuje našu raniju tezu o dugotrajnosti i važnosti pčelarstva na otoku Hvaru, dok o kvaliteti meda i ostalih pčelinjih proizvoda u dovoljnoj mjeri govore brojna priznanja hvarskih pčelara s raznih manifestacija i natjecanja, kako u domovini tako i u inozemstvu.



Čišćenje antičkog bazena s mozaičnim podom i taložnicom, za maslinovo ulje (Foto_ Vilma Matulić)



Ulomci antičkih košnica pronađeni u Starome Gradu (Foto_ dr. sc. Marina Ugarković)



Dr. sc. Marina Ugarković (Foto_ Vilma Matulić)



Igor Petrović dipl.ing.agr.
Uprava za stručnu podršku razvoja poljoprivrede
Ministarstvo poljoprivrede

Ekonomika pčelarske proizvodnje (proizvodni pokazatelji)

Ekonomika je ekonomska znanost koja proučava načela i metode, praktično analizira i daje preporuke za racionalno gospodarenje raspoloživim proizvodnim resursima. To je znanost izbora i odluka. Ona daje mogućnost odabira pravilnog upravljanja poljoprivrednim gospodarstvom (engl. *farm management*). Promatrajući proteklih sedam godina, uočavamo da se broj pčelara povećava, što govori o tome da sve veći broj ljudi pokušava ostvariti određeni

mijenja se s obzirom na veličinu gospodarstva, odnosno s brojem pčelinjih zajednica kojima gospodarstvo upravlja. U prikazu je pregled vrijednosti osnovnih sredstava pčelarskih gospodarstava koja pčelare stacionarno na adresi stanovanja. Za razliku od njih, velik broj pčelara posjeduje izdvojene proizvodne pogone, a tu su i oni koji pčelare selećim načinom pčelarenja.

Godina	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Broj pčelara	7.200	7.653	7.283	8.142	8.537	8.949	9.190	9.262
Broj pčelinjih zajednica	351.113	406.407	372.002	418.657	443.427	461.501	460.827	461.497
Broj zajednica po pčelaru	49	53	51	51	52	52	50	50

Tablica 1.

Godina	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Ukupno (t)	8.128	7.440	4.769	5.215	4.673	8.398
Prinos meda po košnici (kg)	20	20	11	12	10	18

Tablica 2.

dohodak iz ove proizvodnje. S druge strane, vidljivi su loši rezultati proizvodnih pokazatelja koji su povezani s nepovoljnim vremenskim prilikama, pa tako prosječna proizvodnja meda po košnici iznosi svega 15,16 kilograma (tablice 1. i 2.). U prosjeku pčelari posjeduju 50 pčelinjih zajednica, dok prosjek Europske unije iznosi 29 pčelinjih zajednica.

Da bi u ovim uvjetima pčelari donosili ispravne odluke o upravljanju proizvodnim resursima, trebaju poznavati strukturu troškova pčelarske proizvodnje, koju čine fiksni i promjenjivi troškovi (tablica 3.). Fiksni troškovi nastaju neovisno o stupnju iskorištenja i ne mijenjaju se s promjenom volumena proizvodnje. Tu prevladava trošak amortizacije osnovnih sredstava, održavanja strojeva i opreme te ostali neizravni troškovi. Vrijednost osnovnih sredstava

Kod pčelara koji pčelinje zajednice drže izvan sjedišta svojega gospodarstva pojavljuje se fiksni trošak u visini amortizacije 1/3 vrijednosti vozila kojim posjećuju pčelinjak te 1/3 troška održavanja vozila.

Kod pčelara koji pčelare selećim načinom pčelarenja još se pojavljuje trošak vrijednosti platforme, kontejnera, kamiona, tegljača, poluprikolice... ovisno o načinu seljenja.

U ovom dijelu vrijednost osnovnih sredstava, odnosno godišnja amortizacijska stopa, nije prikazana knjigovodstveno jer ono zahtijeva amortizaciju osnovnog stada na pet godina, a opreme i mehanizacije na četiri godine. U naravi se oprema i mehanizacija u pčelarskoj proizvodnji rabe 10-15 godina, stoga je trošak osnovnih sredstava prikazan na rok trajanja od 10 godina. U ovom je dijelu vidljivo da trošak osnovnog



stada (pčelinje zajednice) iznosi 1/3 troška, stoga je presudno pravilnom tehnologijom i pravodobnim provođenjem apitehničkih zahvata smanjiti gubitak pčelinjih zajednica ispod 10 posto. Nažalost, praksa s terena govori o 30 posto uginuća.

Promjenjivi su troškovi oni koji nastaju ovisno o proizvodnji učinaka. Možemo ih podijeliti u dva djela, a to su materijal i energija te vlastiti rad (tablica 4.). Iz prikazanog je vidljivo da ovu proizvodnju svojim

troškom ponajviše opterećuje trošak rada, koji čini 44 posto ukupnoga promjenjivog troška. Kod pčelara koji posjećuju pčelinjake izvan sjedišta pojavljuje se trošak goriva, kao i kod selećih pčelara.

Kad smo upoznati s ukupnim troškovima ove proizvodnje, možemo iskazati cijenu koštanja proizvoda. Cijenu koštanja predstavlja zbroj troškova za jednu jedinicu proizvoda, a što je količina proizvoda po jedinici veća, to je i proizvodna cijena manja (tablica 5.).

Naziv	10 zajednica	50 zajednica	100 zajednica
Košnica	1.000	5.000	10.000
Pčelinja zajednica	1.100	5.500	11.000
Oprema za rad na pčelinjaku	100	100	100
Vrcaljka	702	2.206	4.707
Stol za otklapanje	137	502	502
Topionik voska	178	650	650
Posude za med	141	453	495
Pčelarska vaga	100	445	445
UKUPNO	3.458	14.856	27.899
PO KOŠNICI	345,8	297,12	278,99
GODIŠNJE	34,58	29,71	27,89

Tablica 3.

Naziv	10 zajednica	50 zajednica	100 zajednica
Šećer (10 kg)	129	645	1.290
Pogače (3 kg)	51	255	510
Satna osnova (2 kg)	35	175	350
Lijekovi	50	250	500
Energenti	50	250	500
Vlastiti rad (5 h * 5 € po košnici)	250	1.250	2.500
UKUPNO	565	2.825	5.650
TROŠAK PO KOŠNICI	56,5	56,5	56,5

Tablica 4.

Kad utvrdimo prodajnu cijenu proizvoda, dobivamo odgovor kojim kanalima prodaje trebamo plasirati proizvod, a to je svakako prodaja na malo izravno krajnjem potrošaču. Naime cijene na veliko u 2023. godini za cvjetne medove kretala se od 2,8 do 4,2 eura po kilogramu. Ovakvim se cijenama mogu prilagoditi rijetki profesionalni seleći pčelari koji proizvode iznad 50 kilograma meda po košnici. Kretanje cijena u maloprodaji na poljoprivrednim gospodarstvima u Republici Hrvatskoj pokazuje značajne razlike. Razlika između proizvodne cijene i prodajne cijene čini bruto dohodak gospodarstva. On je u ovakvim uvjetima proizvodnje i s ovakvim proizvodnim rezultatima izrazito nizak.

Razmatrajući sve modele pčelarenja na području Republike Hrvatske, prosječan trošak po pčelinjoj zajednici iznosi 102,24 eura, a ako uzmemo u obzir prosječnu cijenu od 8 eura za kilogram meda, proizlazi da je prag rentabilnosti na proizvodnji od 12,78 kilograma po pčelinjoj zajednici. Koliko se god to nekima činilo malo, postoji velik broj pčelara koji to ne ostvaruju, ali i velik broj područja u Republici Hrvatskoj na kojima je to zbog izmijenjenih pašnih prilika nemoguć ili teško ostvariv zadatak (govoreći o višegodišnjem prosjeku). Stoga je jedino rješenje povećanje proizvodnje po jedinici, a to je moguće novim ulaganjima i promjenom načina pčelarenja.

15,16 kg/košnici	10	50	100
Ukupni trošak	91,08	86,21	84,39
Cijena koštanja (1 kg)	6,00	5,68	5,56
+ trošak ambalaže i pakiranja	0,5	0,5	0,5
Minimalna prodajna cijena = prag rentabilnosti	6,5	6,18	6,06

Tablica 5.

	Istočna Hrvatska	Središnja Hrvatska	Istra i Dalmacija
Cvjetni med	6 – 8	7 – 10	10 – 14

Tablica 6.



Trenutno je prag rentabilnosti proizvodnje meda iznad 12 kg po košnici, foto: V. Lesjak



U Puli održani treći Dani pčela

Od 15. do 22. ožujka 2024. godine u organizaciji Udruge pčelara Pula i njihovih partnera u Pčelarskome edukativnom centru u Puli održano je treće po redu izdanje manifestacije Dani pčela. Tako su i ove godine građani Puljštine imali priliku razgledati izložbu „Više od pčele” o fascinantom svijetu pčela, pri čemu je naglasak bio stavljen na njihovu ulogu u proizvodnji hrane i održavanju biološke raznolikosti, na važnost konzumacije meda i drugih pčelinjih proizvoda te na opasnosti koje prijete i medonosnim pčelama i svim drugim oprašivačima.

I ove su godine organizatori maksimalnu pozornost posvetili djeci predškolske i školske dobi uz stručno vodstvo vrijednih volontera iz ove pulske pčelarske udruge. Tijekom tog je tjedna Pčelarski edukativni centar u Puli posjetilo pedesetak organiziranih skupina djece predškolske i školske dobi iz svih gradskih četvrti i okolnih općina. Iako su i ove godine najmlađi posjetitelji uživali u razgledanju stalnoga izložbenog postava pčelarske opreme i alata te fotografija pčela s natječaja Udruge pčelara Bujštine „Čuvajmo pčele” pažljivo prateći svaku riječ voditelja, čini se da je promatranje pčela u apisariju i susret s pčelama uživo ipak nešto što uvijek ostane najdraža uspomena.

Veliko zanimanje pčelara Puljštine i drugih dijelova Istre tijekom Dana pčela svake godine iznova potaknu i stručna predavanja koja redovno održavaju najrenomiraniji domaći pčelarski stručnjaci. Prvi dan ovogodišnjeg izdanja manifestacije gost predavač bio je izv. prof. dr. sc. Marin Mihaljević Žulj s Agronomskog fakulteta u Zagrebu. On je održao iznimno zanimljivo predavanje naslovljeno „Proizvodnja alkoholnih pića od meda” te je u njemu korak po korak, uz niz fotografija, objasnio cijelu tehnologiju ove proizvodnje. Izlaganje je bilo jasno i pristupačno i onima koji imaju nešto iskustva, ali i potpunim laicima, a za sve je pripremao čak i precizne recepture.

U četvrtak 21. ožujka 2024. godine, na prvi dan proljeća, u Društvenom vrtu na Gregovici u Puli ova je vrijedna udruga otvorila prvi pulske urbane pčelinjak. Na njemu su dr. sc. Zlatko Tomljanović, voditelj Odjela za savjetovanje u pčelarstvu pri Upravi za stručnu podršku razvoju poljoprivrede Ministarstva poljoprivrede, i Juraj Ostojić, njegov suradnik u istom sektoru, u sklopu praktičnoga dijela nastave za polaznike pčelarske škole održali radionicu „Utjecaj klimatskih promjena na tehnologiju pčelarenja, bolesti pčela i diversifikaciju pčelarske proizvodnje”.

U petak, posljednjega dana manifestacije, u pulske Pčelarskom edukativnom centru prof. Miroslav Antolčić, ravnatelj Srednje strukovne škole iz Velike Gorice, predsjednik Pčelarske udruge „Turopolje” iz Velike Gorice te nositelj OPG-a Pčelarstvo Antolčić, održao je stručno predavanje pod naslovom „Tehnologija proizvodnje matične mliječi i proizvodnja perge – fermentiranog peluda”. Obitelj Antolčić ima oko 400 zajednica, pčelarstvom se bavi već 90 godina, a uz med, pelud, propolis i čisti pčelinji vosak proizvodi i matičnu mliječ te se bavi i uzgojem selekcioniranih matica. Njegova tumačenja pojedinih faza u proizvodnji

matične mliječi zasnovana su na istraživanjima koja je provodio u inozemstvu i na svojem pčelinjaku, a velik odziv pčelara na ovo predavanje pokazao je da je tema aktualna i da je prof. Antolčić vrstan predavač koji će zasigurno potaknuti istarske pčelare da na pravilan i siguran način počnu s proizvodnjom ovih dvaju visokovrijednih pčelinjih proizvoda.

Uoči predavanja održana je Godišnja skupština Udruge pčelara Pula. Na njoj je bio nazočan predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet te predstavnici strukovnih organizacija iz Istre. Po završetku službenoga dijela uslijedila je večera i neformalno druženje, koje je potrajalo do kasnih večernjih sati.

Dani pčela zlatan su primjer svim ostalim pčelarskim organizacijama u našoj zemlji kako se uz jasnu viziju, mnogo pozitivne energije, slogu i upornost mogu doseći i tako visoki ciljevi kao što je Pčelarski edukativni centar u Puli, koji je jedinstven i u široj regiji. Podsjetimo da pčelarima Udruge pčelara Pula u pokretanju i realizaciji Dana pčela (kao i svih drugih projekata) potporu pruža uprava Grada Pule, zahvaljujući čijem su razumijevanju i dobili ovaj prostor na korištenje. Ova se manifestacija pokazala kao pun pogodak u kontekstu edukacije



Predavanje Miroslava Antolčića



Vrtićka djeca u posjeti Danima pčela

najmlađih, ali i ostalih dobnih skupina građana, bez obzira na njihovo prethodno poznavanje pčela, pčelinjih proizvoda i njihove uloge u našim životima i opstanku na zajedničkom planetu. S otvorenjem prvoga pulskog urbanog pčelinjaka, trećeg u Istri, otvorit će se i nova vrata za širenje poruka o očuvanju pčela da bi najšira javnost postala svjesna važnosti ovih vrijednih kukaca, ali i njihovih čuvara – pčelara. Nadam se da će sve nadležne državne, županijske i gradske institucije nastaviti pružati podršku ovakvim projektima te da će za primjerom ove vrijedne udruge krenuti i sve druge strukovne organizacije u Lijepoj Našoj.

TEKST: Damir Gregurić, portal „Pčelina školica“



Bjelovarski pčelari na gradskom pčelinjaku u Labinu



Praktična nastava dr. sc. Z. Tomljanovića na urbanom pčelinjku u Puli

Pčelari Pčelarske udruge „Bilogora“ iz Bjelovara posjetili Labin

Nešto ranije u proljeće nego proteklih godina, tik prije prvih ozbiljnijih pčelarskih radova, 40 članova Pčelarske udruge „Bilogora“ iz Bjelovara, Pčelarske udruge „Bagrem“ iz Daruvara te Pčelarske udruge Čazma posjetilo je 23. ožujka 2024. godine na već tradicionalnom pčelarskom edukativnom putovanju prijatelje pčelare iz Labinštine, konkretno Pčelarsku udugu Labin.

Domaćin gospodin Darko Martinović, predsjednik Pčelarske udruge Labin, s tajnikom gospodinom Cvetkom Gortanom i nekolicinom pčelarica i pčelara srdačno su nas dočekali u prostoru nekadašnje upravne zgrade rudnika, a gdje se sada nalazi Gradska knjižnica. Pripremili su nam domjenak za okrepu, koji nam je dobro došao nakon četiri i pol sata putovanja. U edukativnoj dvorani upoznali smo se s djelovanjem, radom i planovima za iduće razdoblje Pčelarske udruge Labin. Domaćinu smo za uspomenu na naš dolazak darovali sliku Bjelovara te maketu njegova paviljona,

inače najpoznatijega bjelovarskog motiva.

Sunčan dan s nešto vjetrova, vrlo ugodan za provođenje vremena vani, počeli smo pričom o rudarskoj prošlosti Labina. Zatim smo krenuli prema edukativnome Gradskom pčelinjaku, koji je prvi i u Hrvatskoj zasad jedini primjer pčelinjaka smještenoga u gradu, u zidanom objektu s prostorom za provođenje edukacija. Pčelinjak je izrađen na inicijativu gospodina Darka Martinovića te, naravno, uz podršku ostalih članova Pčelarske udruge Labin, a u suradnji s LAG-om „Istočna Istra“. Projekt je sufinanciran sredstvima Europske unije, to jest Europskoga poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj u iznosu od 90 posto vrijednosti.

U pčelinjaku je smješteno devet AŽ košnica, dvije LR košnice te tri AŽ nukleusa. Neposredno uz pčelinjak nalazi se dvoetažni apisarij. Oko pčelinjaka je zasaden medonosno bilje i voćke, pravi mali raj na prostoru gdje se spajaju stari i novi dio Labina.

Na samom se pčelinjaku održavaju pčelarske edukacije, ali i edukacije djece školske i vrtićke dobi. Velika se briga posvećuje sigurnosti, stoga su sve odgojiteljice obučene za siguran rad s djecom na pčelinjaku.

Od pčelinjaka slijedimo strmu pješačku stazicu te potom stubama dolazimo do starogradskog trga, gdje nas vodič počinje upoznavati sa srednjovjekovnim Labinom. Prolaskom kroz Gradska vrata svetog Flora upoznaje nas s palačama i zgradama te s poznatim obiteljima i znamenitim osobama, među kojima moram izdvojiti Matiju Vlačića Ilirika, suradnika Martina Luthera. Laganom šetnjom dolazimo do Fortice, vidikovca s kojeg pogled puca na Rabac i novi dio Labina. U Narodnom muzeju između ostaloga smo posjetili i mini rudnik, to jest repliku rudnika koja obuhvaća 150 metarsku galeriju koja se nalazi u rudarskom oknu i gdje su izloženi autentični rudarski vagoni i alati.

Nakon zajedničkog ručka otišli smo do obližnjeg zaseoka Ripenda da bismo obišli staru školu za koju su ovi pčelarski entuzijasti izradili projekt uređenja s ciljem otvaranja centra za apiturizam, ali i za ostale pčelarske aktivnosti.

Posjet završavamo odlaskom u obližnji Rabac te uz šetnju uz more i opuštanje uz piće dočekujemo smiraj dana.



Dojmove nakon dana provedenoga uz ove prekrasne ljude želim podijeliti sa svima vama. Na sve je sudionike ovoga edukativnog putovanja poseban dojam ostavio gospodin Darko Martinović, ali i cijela njegova ekipa koja nevjerojatnim entuzijazmom, voljom i željom djeluje ponajprije na edukaciji najmlađih. Osmišljavaju projekte koji se financiraju sredstvima Europske unije, što je vrlo rijedak slučaj za pčelarske udruge u Hrvatskoj, a od čega imaju korist i pčelari i lokalna zajednica. Isto tako, po njihovim riječima, međugranična suradnja s pčelarima iz susjedne Slovenije je odlična. Na kraju ne mogu ne navesti riječi tajnika Gortana koje je izrekao prilikom obilaska budućeg centra za apiterizam, a sada još ruševne stare škole u Ripendi: „Mi ćemo to sigurno napraviti.”

Naravno, moram zahvaliti i Gradu Bjelovaru što kroz mjere potpore za pčelare sufinancira edukativna putovanja, ali i što je za 2024. godinu za 50 posto povećao potpore za očuvanje pčelinjeg fonda.

Davor Taritaš



S lijeva – Horvat, Martinović i Taritaš

Međunarodna konferencija Apiterapija za djecu

Međunarodnu online konferenciju Apiterapija za djecu organizirao je krajem veljače Institut za razvoj empatije i kreativnosti „Eneja” iz Slovenije na čelu s Ninom Ilič i u suradnji s Hrvatskim apiterapijskim društvom, odnosno njihovom predstavnicom Gordanom Hegić.

U organizaciji su sudjelovali stručnjaci iz desetak zemalja, dok su Organizacijski i Znanstveni odbor činili stručnjaci iz Slovenije, Hrvatske, Grčke, Srbije, Indije, SAD-a, Havaja, Australije, Rumunjske, Bosne i Hercegovine i Egipta. Službeni jezik konferencije bio je engleski.

Predavači su bili stručnjaci iz znanstvenih institucija iz područja nutricionizma, apiterapije, medicine, farmacije, obrazovanja, turizma, kulture, poljoprivrede i veterine.

Konferencija je ukupno imala više od 185 sudionika iz 30 zemalja, a njome je pokazana učinkovita profesionalnost i integracija u smislu kolegijalne integracije i suradnje različitih disciplina. Apiterapija je interdisciplinarna i komplementarna znanost koja se na različite načine dotiče različitih znanstvenih područja.

Skup je uz podršku stručnih autoriteta omogućio bodovanje za sudjelovanje na konferenciji liječnicima u Hrvatskoj i Sloveniji, farmaceutima u Bosni i Hercegovini te nastavnom osoblju u Sloveniji i Hrvatskoj. Konferencija Apiterapija za djecu njihov je zajednički ponos i velik uspjeh jer su na njoj stvorene nove veze, svježije ideje i međunarodne suradnje.

Izvor: <https://apisretis.wixsite.com/website-3/testimonials>

Vedran Lesjak



International Conference
"Apitherapy for Children 2024"

24th to 25th of February 2024

Venue: Internet, online communication platform: ZOOM

Održana 1. Međunarodna manifestacija meda Mediterrana „Ambrozijana '23.”

Manifestaciju je organizirala Pčelarska udruga „Bračke kamene košnice”, a održana je pod visokim pokroviteljstvom predsjednika Republike Hrvatske Zorana Milanovića, ministricе poljoprivrede Marije Vučković i izaslanice Gordane Duvnjak, župana Splitsko-dalmatinske županije Blaženka Bobana te Ivane Marković, gradonačelnice Grada Supetra i izaslanice predsjednika Republike Hrvatske. Prilikom otvaranja manifestacije skup su pozdravili predstavnici pokrovitelja, a posebno izaslanik župana Splitsko-dalmatinske županije gospodin Anđelko Katavić, član Upravnog odbora Hrvatskoga pčelarskog saveza Ivan Mravak te monsijor Stanko Jerčić, gen. vikar biskupije. Suorganizatori manifestacije bili su Odjel za pčelarstvo Ministarstva poljoprivrede, Upravni odjel za gospodarstvo Splitsko-dalmatinske županije, Agronomski fakultet u Zagrebu, Savez pčelarskih udruga jadranske Hrvatske, Savez pčelarskih udruga Splitsko-dalmatinske županije, Grad Supetar, Općina Selca, Turistička zajednica Grada Supetra i Dobrovoljno vatrogasno društvo Supetar.

Nakon javnog poziva na natjecanje u kvaliteti cvjetnih medova uzorke na 1. Međunarodnu manifestaciju meda Mediterrana „Ambrozijana '23.” poslalo je 27 pčelara, a riječ je o ukupno 30 uzoraka uglavnom jesensko-zimskog meda iz 2023. godine.

Svi su uzorci pod brojčanom oznakom poslani na

Agronomski fakultet u Zagreb na peludnu analizu i senzorsko ocjenjivanje, u skladu s Pravilnikom o medu i Pravilnikom o kakvoći uniflornog meda.

Prema odluci Komisije za ocjenjivanje uzoraka svi su uzorci razvrstani u sljedeće skupine: cvjetni med (12 uzoraka), vrieskov med (5), vriskov med (3), vriesov med (2), med od planike (2), med od drače (1), med od mandarine (1), med od ružmarina i vrijesa (1), med planinske livade (1), medun (1) i kestenov med (1).

U skladu s Pravilnikom ocjenjivanja kvalitete meda Hrvatskoga pčelarskog saveza i poslovnikom organizatora o nagrađivanju ocijenjenih uzoraka nagrađeno je 27 medova, i to: zlatnom medaljom 2 uzorka, srebrnom medaljom 18 uzoraka te brončanom medaljom 7 uzoraka. Dva uzorka zbog povećanog udjela vode nisu odgovarala propisanim uvjetima te nisu nagrađena, dok je jedan uzorak ocijenjen kao medun, zbog čega nije nagrađen, ali je ocijenjen visokom ocjenom. Obrazloženje provedbe ocjenjivanja i analize ocijenjenih uzoraka pružio je prof. dr. sc. Dragan Bubalo, predsjednik Komisije za ocjenjivanje uzoraka, čiji su ostali članovi bili: izv. prof. dr. sc. Lidija Svečnjak i doc. dr. sc. Saša Prđun.

Titula šampiona manifestacije, koji je osvojio i zlatnu medalju, pripala je Pčelarstvu Jurjević iz zadarske Udruge pčelara „Dalmatina” za med od drače. Vicešampionom manifestacije, koji je također osvojio i zlatnu medalju, proglašen je Petar Turudić iz Pčelarskoga društva „Dinara” iz Vrlike zahvaljujući svojem vriskovom medu. Titulu šampiona u skupini meda od vrijeska, i srebrnu medalju, osvojio je Darijan Marijančević iz Pčelarske udruge „Bračke kamene košnice”, a iz iste je udruge i Ivan Anić, kojem je pripala titula šampiona u skupini cvjetnih medova i srebrna medalja.

Ostali pčelari osvojili su srebrne i brončane medalje te diplome za sudjelovanje, a ujedno su dodijeljene i plakete udruge, i to posmrtno počasnom članu Stipi Nigojeviću za doprinos razvoju bračkog pčelarstva te prof. dr. sc. Draganu Bubalu za unapređenje bračkog pčelarstva.

U drugom dijelu manifestacije održana su tri vrlo kvalitetna stručna predavanja. Dr. sc. Gordana Duvnjak, voditeljica Odjela za pčelarstvo Ministarstva poljoprivrede, održala je predavanje „Intervencije u

sektoru pčelarstva unutar Strateškog plana Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske 2023. – 2027.” Usljedio je Petar Trogrlić, dipl. ing. agr. i profesionalni pčelar s predavanjem „I tehnologijom do zdravih pčela”, dok je Jurica Manester, pčelar praktičar, održao predavanje pod nazivom „Promjene i prilagodbe modernog pčelarenja na Jadranu”.

Ivan Ivanović,
predsjednik Pčelarske udruge „Bračke kamene košnice”



Šampion Ambrozijane

Europska komisija produljila dozvolu za uporabu glifosata na deset godina

Krajem studenoga prošle godine Europska je komisija na deset godina produljila dozvolu za uporabu glifosata, najčešće korištenog herbicida u svijetu, nakon što se države članice ponovno nisu uspjele složiti oko toga prijedloga. Naime za odluku je bila potrebna kvalificirana većina, što znači da je za nju moralo glasati najmanje 55 posto država članica, odnosno njih 15 koje predstavljaju najmanje 65 posto ukupnog stanovništva Europske unije. Podsjetimo, sredinom listopada Stalni odbor za biljke, životinje, hranu i hranu za životinje (SCOPAFF) također nije uspio dobiti potrebnu kvalificiranu većinu ni za odbacivanje ni za prihvaćanje prijedloga, stoga je prijedlog upućen na Žalbeni odbor. Budući da prijedlog nije dobio potrebnu većinu na Žalbenom odboru ni za ni protiv, Europska je komisija potom odlučila sama donijeti odluku.

Riječ je o provedbenom aktu koji Europska komisija može donijeti, ali uz kontrolu država članica. Kao što je poznato, Međunarodna agencija za istraživanje raka smatra da je glifosat vjerojatno kancerogen za ljude,



Najmlađi brački pčelar



no s tom se tvrdnjom nisu složile Europska agencija za sigurnost hrane, Europska agencija za kemikalije i nacionalna tijela država članica Europske unije. Kao argument za ovakvu odluku Europska je komisija navela da je u nedostatku kvalificirane većine na Žalbenom odboru zakonski obvezna donijeti odluku prije isteka trenutnog odobrenja, a prema njihovoj prosudbi Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA) nije identificirala kritična područja zbog kojih bi bilo potrebno spriječiti obnovu odobrenja. Koje posljedice donosi ova odluka? Većina konzervativaca, liberala i krajnje desnice te neki socijaldemokrati poslušali su lobi kemijske industrije zanemarujući savjete tisuća znanstvenika i apele milijuna građana, zbog čega će trebati proći godine prije nego što se ponovno počne pregovarati o novom prijedlogu. U sljedećem desetljeću neće biti zaštite ni obnove prirode, a ni sigurnosti za pčele i druge oprašivače, građani Europske unije i dalje će biti izloženi opasnostima koje

donosi nekontrolirana i pretjerana uporaba pesticida, tlo i voda će se nastaviti zagađivati, propadanje bioraznolikosti će se ubrzati, a nažalost će porasti i pojavnost nekih bolesti za koje se sumnja da su posljedica upotrebe pesticida.

Da bi zaustavili te negativne trendove, aktivisti građanskih organizacija Pesticide Action Network Europe, Générations Futures, Global 2000, PAN Njemačka i PAN Nizozemska donijeli su odluku da s renomiranim znanstvenim stručnjacima i specijaliziranim odvjetničkim timom pokrenu pravni postupak na Sudu pravde Europske unije i tako razotkriju sve posljedice produljenja dozvole za uporabu glifosata na deset godina, kao i druge nedostatke Zakona o pesticidima i njegove provedbe u tijelima kao što su EFSA i ECHA te nacionalne institucije.

TEKST: Damir Gregurić, portal „Pčelina školica”

Gama-zračenje i primjena ozona za dugotrajnije skladištenje pčelinjeg peluda

Pčelinji je pelud izniman proizvod s vrhunskim prehrambenim profilom i terapijskim svojstvima. Zbog visokog sadržaja vode, svježi je pelud teško pohraniti, stoga se mora sušiti i sterilizirati. Nažalost, visok sadržaj vlage okidač je za kontaminaciju aerobnim bakterijama, plijesni i kvascima iz prirodnih staništa, nektara, probavnog sustava pčela i njihovih štetnika, ali i posljedica okolišnih čimbenika (tla, vode, prašine) te ljudskih aktivnosti (rukovanja, prikupljanja, sušenja i pakiranja), a što rezultira degradacijom proizvoda i dovodi do skraćivanja razdoblja njegova skladištenja. Da bi se produljio rok trajanja i sigurnost pčelinjeg peluda, bilo za prehrambene ili terapijske svrhe, diljem se svijeta istraživalo i prakticiralo više metoda. Tako su kao strategije očuvanja peluda istraživani etanol i silikagel (Quaresma i sur., 2021.), zatim sušenje, pasterizacija i pasterizacija pod visokim tlakom (Anjos et al., 2023.) te kratkotrajno izlaganje peluda gama-zračenju i ozonu, što su proučavali Álvarez Hidalgo i sur. (2020.) te Cabello i suradnici (2021.), no njihovu učinkovitost za dugoročno očuvanje tek je trebalo potvrditi novom studijom.

Najnovije istraživanje o učinkovitosti primjene gama-zračenja i ozona za dugoročno očuvanje peluda te o promjenama u bioaktivnim komponentama i mikrobnjoj kontaminaciji peluda tijekom skladištenja objavljeno je 11. ožujka 2024. godine u znanstvenom časopisu *Environmental Science and Pollution Research* pod naslovom *Gamma irradiation and ozone application as preservation methods for longer-term storage of bee pollen*. Istraživanje je vodio dr. sc. Yahya Al Naggar i njegov tim s Instituta za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sveučilišta Martin Luther u Halle Wittenbergu u Njemačkoj.

Upotreba gama-zračenja kao sigurne metode skladištenja proizvoda odobrena je u više od 50

zemalja, a dosad je ovom metodom tretirano više od 60 proizvoda, stoga se može smatrati uspješnom za smanjenje prevalencije bolesti koje se prenose hranom te za liječenje nekoliko mogućih problema u hrani (Sajjabut i sur., 2019.). Uz pomoć ove tehnologije mnoga su poljoprivredna pitanja uspješno riješena zračenjem koje je rezultiralo smanjenjem gubitaka nakon berbe i poboljšanjem tolerancije na stres soli (Villavicencio i sur., 2018.).

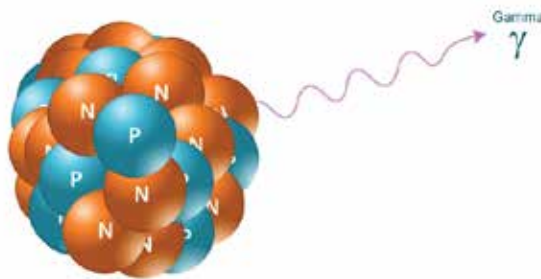
Ozon je moćan oksidans koji se može stvoriti ultraljubičastim zračenjem ili električnim pražnjenjem (Sivaranjani i sur., 2021.). Smatra se vrlo nestabilnim, s vremenom poluraspada od oko 22 minute na 20 °C (Fahmy i sur., 2013.; Pandiselvam et al., 2020.). U više se zemalja upotrebljava za sterilizaciju klica pri radu s hranom (Reddy i sur., 2021.; Kaavya i sur., 2021.).

Dr. sc. Yahya Al Naggar u navedenoj je studiji na peludu egipatske djeteline te na peludu kukuruza, uskladištenih na sobnoj temperaturi tijekom šest mjeseci, rabio gama-zračenje u dozi od 2,5 i 5,0 te 7,5 kGy i s brzinom od 0,68 kGy/h, a ozon u koncentraciji od 0,01 i 0,02 te 0,03 g/m³ jednom u šest sati. Mjeren je ukupni sadržaj fenola i antioksidacijska aktivnost tretiranih i neobrađenih uzoraka peluda te ukupni broj bakterija, plijesni i kvasaca odmah po skladištenju te nakon tri, odnosno šest mjeseci skladištenja.

Nakon šest mjeseci skladištenja na sobnoj temperaturi, obje su se metode pokazale iznimno učinkovitima u očuvanju antioksidacijskih svojstava uzoraka peluda. Nadalje, najviše koncentracije primjene gama-zračenja i ozona potpuno su zaštitile uzorke peluda od plijesni i kvasaca, a došlo je i do smanjenja bakterijske kontaminacije. Gama-zračenje u najvećoj dozi (7,5 kGy) učinkovitije je od njegovih ostalih doza, ali i od primjene ozona u očuvanju biološki aktivnih spojeva te u smanjenju broja mikroba u uzorcima peluda tijekom

šest mjeseci.

Istraživači su zaključili da tretmani gama-zračenjem i ozonom povećavaju mikrobnu sigurnost pčelinjeg peluda i smanjuju mikrobnu opterećenje, što je ključno za sigurnost hrane i ljudsko zdravlje, stoga preporučuju pčelarima upotrebu gama-zračenja u navedenoj dozi, ali i, ako je moguće, čuvanje u vakuumu tijekom dužeg vremena. Buduća bi istraživanja trebala identificirati i kvantificirati bioaktivne komponente uzoraka peluda izloženih gama-zračenju ili ozonu tijekom dugotrajnog skladištenja da bi se bolje razumjela njihova uključenost u održavanje fenola uz smanjenje mikrobnog opterećenja.



IZVOR: Yahya Al Naggar: Gamma irradiation and ozone application as preservation methods for longer-term storage of bee pollen, Environmental Science and Pollution Research, 11. 3. 2024.

PREVEO I UREDIO: Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica”

Istraživanje utjecaja europske gnjiloće legla na učinkovitost oprašivanja medonosnih pčela u SAD-u

Prema podacima američkog Ministarstva poljoprivrede, medonosne pčele u SAD-u oprašuju više od 130 vrsta voća, povrća i orašastih biljnih vrsta u vrijednosti od 15 milijardi dolara godišnje. Iako niz čimbenika štetno utječe na pčelinje zajednice u ovom dijelu svijeta, za zdravlje ovih vrijednih insekata, a posljedično i za urod biljaka koje oprašuju, posebice borovnica, veliku prijetnju predstavlja bakterija *Melissococcus plutonius*, koja uzrokuje europsku gnjiloću legla.

Stoga je američko Ministarstvo poljoprivrede pokrenulo četverogodišnju studiju vrijednu 4,2 milijuna dolara s ciljem istraživanja učinkovitosti oprašivanja usjeva pod voćem, povrćem i orašastim vrstama. Studija će se provoditi u četiri savezne države, i to tako da će početi tijekom ranog proljeća na zapadu, a potom će se sve postupno kretati prema jugu SAD-a. Istraživanje će voditi izv. prof. dr. sc. Ramesh Sagili s Državnog sveučilišta u Oregonu, dok će se doc. dr. sc. Priyadarshini Chakrabarti Basu s Državnog sveučilišta u Missisippiju fokusirati na proučavanje uzroka širenja bakterije *M. plutonius*, odnosno pronalazak rješenja za njezino zaustavljanje. Njima će se pridružiti i znanstvenici iz Washingtona i Kalifornije da bi zajednički ispitali učinkovitost medonosnih pčela u oprašivanju borovnica i drugih usjeva u svojim državama uzimajući u obzir vremenske

uvjete, nutritivno stanje krajolika, prisutnost fungicida i okolišne čimbenike koji doprinose pojavi i širenju europske gnjiloće legla, a potom i utvrdili učinkovitost probiotika u liječenju ove bolesti. Nakon terenskog rada tim će provesti studiju ekonomskog utjecaja ove bakterije na industriju proizvodnje borovnica da bi se dobio bolji uvid u prirodu ove bolesti. Po završetku studije zaključci istraživanja i strategije upravljanja objavit će se u raznim znanstvenim časopisima i drugim publikacijama.

Znanstvenicima u Saveznoj Državi Missisippi u ovom će projektu pomoći proizvođač borovnica Bound's Blueberry Farm iz Wigginsa i pčelari iz Okruga Stone, koji su za ovo istraživanje donirali pčelinje zajednice. Da bi saznali je li prehrambeni stres, odnosno nedovoljan unos hranjivih tvari, mogući uzrok pojave europske gnjiloće legla u ovom dijelu SAD-a, doc. dr. sc. Basu dodatno će ocjenjivati kakvoću uzoraka peluda iz svih država uključenih u projekt i ispitati fiziologiju prehrane medonosnih pčela iz svih eksperimentalnih zajednica u tim državama.

PREVEO I UREDIO: Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica”
IZVOR: www.mafes.msstate.edu

Prodajem u Hrastovici kraj Petrinje, (poznatoj po kestenovim i bagremovim šumama, brojnim voćnjacima i livadama uz rijeku Petrinjčicu), voćnjak površine 2.075 m². Idealno za pčelarenje: makadamski put, javna rasvjeta, potok u blizini, bogata pčelinja paša.
GSM. 099/3966-111

Na prodaju paketni rojevi sa obilježenoj selekcioniranom maticom. Početak prodaje paketnih rojeva krajem mjeseca travnja. Povoljno. Lokacija: Donje Međimurje
GSM. 098/955-7229

Prodajem pčele u dvodijelnim LR košnica a i bez košnica. Takođe prodajem kontejner sa 60 AŽ standard košnica, star 5 godina. Sve se nalazi na području Vrgin mosta.
GSM. 091/658-5276

Prodajem u pola cijene rabljene LR košnice, malo korištene, komplet ili u djelovima te 5-okvirne nukleuse, sve svježe obojano. Otok Krk.
GSM. 099/40-47-166

Prodajem nekorištene plastične jednookvirne LR izolatore matica, 20 komada u Rijeci. Cijena: 5 eur/kom.
GSM. 099/308-0161

Prodajem pčelinje zajednica na dva ili tri nastavka, 25 komada. Pčele su odlične i zdrave. Također prodajem kompletnu opremu za pčelarstvo.
Moguć dogovor.
GSM. 098/935-8724

Prodajem pelud 12 eura/kg. Šaljem pouzecom.
Tel. 033/674-550
GSM. 098/177-5354

Prodajem pčelinji vosak i kante za med.
GSM. 098/1604-957

Prodajem med bagrem, kesten i cvjetni po 6 eura/kg. Prodajem kontejner s pčelama. Velika Gorica.
GSM. 091/578-1825; 097/777-3905

IN MEMORIAM - DRAGUTIN PINJUH



Dana 10. travnja 2024. godine, u 75. godini života, preminuo je Dragutin Pinjuh, dugogodišnji pčelar i član Udruge pčelara „Zrinski“. Dragutin je bio redovit na pčelarskim druženjima, predavanjima i skupštinama, a svoje je znanje i iskustvo rado dijelio s drugim pčelarima. Nakon njegova odlaska njegove pčelice ipak neće prestati zujati jer će brigu o njima nastaviti Dragutinova obitelj.

Drago je sahranjen u petak 12. travnja 2024. godine na Gradskom groblju u Slavonskom Brodu.

Neka mu je laka hrvatska zemlja, počivao u miru.
Udruga pčelara „Zrinski“, Slavonski Brod

Članice Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju Savezu članarinu prema broju članova udruge u iznosu od 35,00 EUR za 2024. godinu, za svakog svojeg člana udruge. Članarinu Udruge trebaju uplatiti od 1. do 31. siječnja, 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. Članovi članica Hrvatskog pčelarskog saveza dobivaju besplatan primjerak časopisa.

Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 40,00 EUR, a za inozemstvo 45,00 EUR. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 5,00 EUR. 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) vanjska strana	450,00 EUR
1/1	(16x24 cm) unutarnja strana	400,00 EUR
1/2	(16x12 cm)	350,00 EUR
1/3	(16x7,5 cm)	250,00 EUR
1/4	(16x6 cm, 8x12 cm)	200,00 EUR
1/8	(5x8 cm)	95,00 EUR

Popust na komercijalne oglase: 4x oglas -10%; 5-8x oglas -20%; 9-12x oglas -30%

Za sadržaj oglasa odgovaraju oglašivači.

Upute za pripremu malih oglasa građana

Mali oglasi moraju biti dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu za objavu u sljedećem broju časopisa. Svaki član HPS-a i pretplatnik na časopis ima pravo iskoristiti dva besplatna mala oglas godišnje. Svi sljedeći mali oglasi naplaćuju se 1.00 EUR po riječi, a oglas mora sadržavati najmanje 10 riječi.

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

Rukopisi i fotografije za objavu u časopisu primaju se najkasnije do 10. u mjesecu, te se nakon objave ne vraćaju. Autorski honorari plaćaju se po jednoj kartici, koja sadržava 1.450 znakova, u iznosu od 13,27 EUR/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



NACIONALNA
STAKLENKA ZA MED

HRVATSKOG PODRIJETLA

SUSTAV HPZ HIGIJENA PČELINJE ZAJEDNICE

**Riješimo uzroke da ne bude posljedica.
Suzdržimo se od primjene pesticida u pčelarstvu!**



Građevnjak – ožujak/travanj!
Varroa! Rojenje! Indikator razvoja!
Besplatno!

*Obavljen i diplomski rad
apsolventice na Veterinarskom
fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*



BeeSmoke

Više OD dima - lakše pčelarenje!

- za redovnu primjenu na pčelinjaku
- pčele značajno umiruje u odnosu na „obični“ dim
- umanjuje pojavu grabeži
- olakšava spajanje zajednica i dodavanje matice
- pakiranje od 700 g daje oko 20 sati dima



Mirnije
pčele!

BeeSmoke *forte*

Jači OD dima - uspješnije pčelarenje!

- snažno umiruje pčele, omamljuje njih i varrou - prati što se događa s varroom
- olakšava i ubrzava mnoge biotehnološke zahvate:
 - formiranje novih zajednica
 - premještanje pčelinje zajednice na istoj lokaciji
 - važna pomoć kod seljenja i nezgoda sa pčelama
 - spajanje zajednice
 - dodavanje matice
- prekid pojave grabeži
- pakiranje od 300 g za intenzivno dimljenje oko 50 zajednica



Dimljenje
pčela i
varroe!

NOVA FORMULA 2024.

LAKA POTPALA I DOBRO TINJA

USKORO!

Apibonum ib za higijenu pčelinje zajednice

U visokom stupnju razvoja

Bez pesticida

Sastav; ekstrakti bilja i organske tvari. Djeluje inhaliranjem.

Primjena po i u svim vremenskim, temperaturnim i biološkim uvjetima

Lako se aplicira u sve tipove košnica

Voljom pčelara, uz besplatne uzorke izvršeno preko 30000 testiranja

Hvala na suradnji velikom broju pčelara u četiri europske zemlje

