

HRVATSKA PČELA



LIPANJ – POČETAK
BORBE PROTIV
VAROoze

ŠIRENJE INVAZIJE
GRINJAMA IZ RODA
TROPILAEAPS

25 PRAKTIČNIH PITANJA I
ODGOVORA U VEZI S AMERIČKOM
GNJILOĆOM MEDONOSNE PČELE

ISSN BROJ
1330-3635

BROJ

6

Zagreb, 2024.
Godište 143.



OZNAČAVANJE MATICA



2020. 2021. 2022. 2023. 2024.

Fotografija na naslovnici: Na zadatku, 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

- 182 -183 Aktualnosti Hrvatskog pčelarskog saveza,
Dražen Kocet

KOLUMNA

- 184 Zajedničko djelovanje, Nenad Strižak

TEHNOLOGIJE PČELARSTVA

- 185 - 187 Lipanj - početak borbe protiv varoze,
Damir Salopek
- 188 - 189 Upotreba trutova u uvjetima suvremenog
pčelarenja, Josip Križ
- 190 - 195 25 praktičnih pitanja i odgovora u vezi s
američkom gnjilocom medonosne pčele,
Zlatko Tomljanović
- 196 Pitomi kesten (*Castanea sativa Mill*),
Matija Bučar

ZNANOST

- 197 - 199 Širenje invazije grinjama iz roda *Tropilaelaps*
- prijetnja europskom i svjetskom pčelarstvu,
Ivana Tlak Gajger

ZANIMLJIVOSTI

- 200 - 201 Ugljični otisak proizvodnje meda, Zdenko
Franić
- 202 -203 LAG "Škoji" pomaže pčelarima na
srednjodalmatinskim otocima,
Mirko Crnčević
- 204 - 205 Urbano pčelarstvo u Beogradu,
Gordana Hegić
- 206 - 207 Je li pčela čudo prirode, Lovro Krnić
- 208 - 209 Svjetski dan pčela u Karlovcu,
Mladen Stubljar
- 210 Ljubav i rad
- 211 Obilježen dan pčela
- 212 Edukacija "Sigurnost djece prilikom posjeta
pčelinjaku"
- 213 Zagorski pčelari osvojili srebro na svjetskom
ocjenjivanju hrane Monde selection u
Bruxellesu
- 214 Eterična ulja aromatičnog bilja u
tretmanima protiv varoe
- 215 Pčelice i pčelari - posebni gosti bužetskog
dječjeg vrtića "Čudesna šuma"

HRVATSKA

PČELA



NAKLADNIK:

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

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

ČLANARINE:

01/4811-327
E-mail: clanarine@pcela.hr

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

25. travnja 2024. – U Karlovcu je održan inicijalni sastanak s predsjednikom Udruge pčelara Duge Rese Mijom Grgurićem s ciljem pokretanja zajedničke pčelarske manifestacije u Karlovačkoj županiji. Sastanku su nazočili i direktorica Turističke zajednice Duge Rese te direktor Turističke zajednice Karlovačke županije. Razgovaralo se o smjeru u kojem se želi ići imajući na umu daljnju popularizaciju i razvoj pčelarstva u Karlovačkoj županiji.

9. svibnja 2024. – Na poziv predsjednika Pčelarskoga društva Zagreb Dragutina Vedaka u njihovim je prostorijama održan sastanak na kojem su nazočili predsjednik HPS-a Dražen Kocet te njegovi dopredsjednici Željko Vukić i Damir Krog, dok su posredstvom videoveze prisustvovali još i tajnik društva Damir Salopek te predsjednik Saveza pčelarskih udruga Grada Zagreba Ante Štavun. Predsjednik Vedak iznio je svoja razmišljanja o problemima u radu saveza te je dao prijedloge za poboljšanje i unapređenje. Razgovaralo se o suradnji s Gradom Zagrebom i Zagrebačkim velesajmom oko moguće organizacije pčelarskoga sajma u Zagrebu u sklopu sajma CRO AGRO. Od ostalih tema spominjala se i moguća realizacija pčelarskog centra u Zagrebu, pokretanje komunikacije s gradskom upravom o urbanom pčelarstvu, uključivanje u Europski pčelarski savez te veći angažman saveza i udruga na ostvarivanju projekata.

16. svibnja 2024. – Održana je druga sjednica Odbora za obilježavanje 70. obljetnice HPS-a. Doneseni su sljedeći zaključci, koji će biti prezentirani Upravnom odboru HPS-a:

1. Obilježavanje obljetnice planira se održati 7. prosinca 2024. na Zagrebačkom velesajmu u sklopu sajma CRO AGRO i Godišnje skupštine Hrvatskoga pčelarskog saveza.
2. Savez će za tu prigodu tiskati posebno izdanje „Hrvatske pčele“, koja će u broju 12. biti obogaćena sadržajem povodom 70. obljetnice.
3. Savez će za tu prigodu tiskati potrebne promotivne materijale.
4. Za pokrovitelja manifestacije predlaže se predsjednik Republike Hrvatske Zoran Milanović.

18. svibnja 2024. – Na poziv ravnatelja Zoološkog vrta u Zagrebu Damira Skoka i Veleposlanstva Republike Slovenije na čelu s veleposlanikom Gašperom Dovžanom

predsjednik Dražen Kocet na Otoku opravišača predstavlja Hrvatski pčelarski savez te u Edukacijskom centru održava predavanja za djecu i posjetitelje koji su bili u obilasku Zoološkog vrta. Na Otoku opravišača kao izlagači su sudjelovali i studenti Agronomskog fakulteta u Zagrebu, Veleposlanstvo Republike Slovenije te animatori Zoološkog vrta. Osim što su štandovi tijekom manifestacije bili iznimno posjećeni, sve je popraćeno i u medijima, pa su tom prigodom izjave o važnosti pčela i njihove uloge u opravišanju dali predsjednik HPS-a, veleposlanik Republike Slovenije i ravnatelj Zoološkog vrta. Predsjednik Dražen Kocet pregledao je košnicu koju je slovenski predsjednik Borut Pahor poklonio s pčelinjakom te je utvrdio da je puna meda i spremna za vrcanje.



Predsjednik HPS-a Kocet pregledava slovenski pčelinjak u zoološkom vrtu

20. svibnja 2024. – Svjetski dan pčela predsjednik Dražen Kocet i dopredsjednik Željko Vukić obilježavaju u Karlovcu s tamošnjim Pčelarskim društvom, udruženjem s najviše članova u Hrvatskome pčelarskom savezu. O ovome događanju pročitajte više u članku našega uvaženoga dopisnika Mladena Stubljara.

22. svibnja 2024. – U našim je prostorijama održan sastanak s prof. Damirom Kovačićem s Agronomskog fakulteta u Zagrebu. On nas je izvijestio o rezultatima istraživanja u kojem su kupci meda ocjenjivali ekološki med, med s oznakom Dokazana kvaliteta i konvencionalni med, a da to pritom nisu znali. Također je dogovorena daljnja suradnja u kojoj će prof. Kovačić ponuditi Hrvatskome pčelarskom savezu strategiju razvoja pčelarstva s naglaskom na prodaju meda, odnosno što učiniti da se taj aspekt pčelarstva poboljša u interesu pčelara. Također se razgovaralo i o proizvođačkoj organizaciji kao mogućem iskoraku u prodaji meda.



D. Kocet, J. Alinčić i Ž. Vukić



Vedran Lesjak
urednik

Riječ urednika – U ovom broju!

Pčelarska sezona prolazi brže nego što bismo htjeli. S dolaskom lipnja iza nas je već šest mjeseci, a pčelinje paše idu prema drugom dijelu godine. Iako bagrem ove godine nije bio u svojem punom izdanju, uvjeti su mu ipak omogućili bolje rezultate nego što smo očekivali, unatoč lošem vremenu.

Kako sezona napreduje, ključno je obratiti pozornost na zdravlje pčelinjih zajednica, posebice na suzbijanje varoe. Ovaj smo problem obradili mjesec dana ranije jer je obilno leglo već u veljači značilo rani vrhunac varoe. Bitno je praćenje prirodnog pada varoe, a važno je i ne čekati kraj srpnja ili kolovoz za početak tretmana. Pravodobna intervencija može spriječiti veće štete.

Američka gnjiloća pčelinjeg legla postaje sve prisutniji problem kako sezona napreduje. Dr. sc. Zlatko Tomljanović daje odgovore na 25 pitanja o ovoj opakoj bolesti, koja se češće uočava kako se približava kraj sezone. Iako trenutačno nema naknade za uništavanje zaraženih zajednica, prijavljivanje bolesti i pridržavanje dobre pčelarske prakse jest nužno. To je u interesu svih pčelara jer održavanje zdravlja pčelinjih zajednica doprinosi općem uspjehu pčelarenja.

Prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger upozorava na novu prijetnju, grinju tropilelu, koja je na pragu Europe. Njezin je dolazak u naše krajeve siguran, samo je pitanje vremena. Ova nova opasnost zahtijeva pripremu i praćenje da bi se minimizirale potencijalne štete po pčelinje zajednice.

Unatoč blagoj zimi i odličnom vremenu u proljeće, većina pčelinjih paša dosad nije dala očekivane rezultate. Pčelari su poznati po svojem optimizmu i ne predaju se lako, štoviše, uvijek se nadaju da će se uvjeti popraviti i da će preostale paše, poput lipe, kestena, drače, suncokreta, a možda i meduna, donijeti bolje rezultate.

Uživajte u čitanju i sretno u daljnjem radu!



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

Zajedničko djelovanje

Prošle godine u ovo vrijeme glavne su teme pčelarskih razgovora bili izostanak pčelinjih paša i pogibeljni nedostatak hrane u košnicama tijekom svibnja te u prvoj dekadi lipnja. Da, bila je to sezona kakva prije još nije bila zabilježena! Ovogodišnji nezabilježeno topao travanj također je za glavnu temu pčelarskih razgovora nametnuo vremenske (ne)prilike. Pčelinje su paše znatno uranile, stoga je primjerice bagrem ove godine završio s cvatnjom u vrijeme kad prethodnih godina još ne bi ni počeo cvasti! Sve to upozorava na promjene kojima se moramo prilagođavati.

Za razliku od prošle godine, ovogodišnje preuranjene proljetne paše, kao i bagremova paša, većini su pčelara omogućile prinose iznad uobičajenih prosjeka. Pčelari koji su godinama favoriziranjem usmjeravani na što veću proizvodnju meda (a pritom se svjesno ili nesvjesno zanemaruje da je tržište meda nesređeno) naći će se u poteškoćama zbog preniske otkupne cijene meda, a pritom će kao i dosad tražiti rješenja u rasponu od stava da je bolje prodati med na tržnici za sedam-osam eura nego trgovcu za pola tog iznosa pa do „suradnje” s pčelarom iz Dalmacije. Nadalje, prema podacima graničnih kontrolnih postaja za uvoz proizvoda životinjskog podrijetla u Hrvatsku u protekloj je godini uvezeno više od 1000 tona meda, što dodatno opterećuje koncepciju pčelarenja na med – „medarenja”. U 2023. godini poljoprivredna je inspekcija kontrolirala 22 uzorka meda na patvorenje te je utvrdila da deset uzoraka sadržava „strane šećere”. Je li to velik ili mali broj uzoraka i koliko to iznosi u postocima, neka zaključni svatko za sebe. Ima li smisla dovoditi na istu razinu svjesnu patvorinu i krivu deklaraciju meda te ne bi li bilo bolje raspoložive inspeksijske kapacitete usmjeriti primarno na patvorine, a ne ih prekomjerno trošiti na utvrđivanje netočne deklaracije meda, odnosno provjeravati je li riječ o uniflornom ili poliflornom medu (primjerice je li posrijedi čisti bagrem ili pomiješan recimo sa svibovinom)?

Hrvatski pčelari već generacijama upozoravaju na važnost kupnje meda od domaćih pčelara, isprva možda radi vlastitih interesa, no kako je rasla svijest o važnosti pčela kao nezamjenjivih oprašivača, nametnulo se vrednovanje pčelara kao čuvara pčela, kukaca koji nam pružaju najvažniji „proizvod” – oprašivanje. A na pitanje o opravdanosti svrstavanja pčelinjeg oprašivanja u „proizvod” kojim bi pčelar trebao raspolagati može

se odgovoriti protupitanjem o tome kolike su usluge danas preimenovane u proizvode, pa zašto to ne bi vrijedilo i za nas. Ako je to dopušteno drugima, onda je valjda i nama. Međutim, za takvu vrstu promjene nužna je snaga, a ona izvire iz udruživanja svih pčelara. Novoosnovani Europski pčelarski savez već je odradio važan zadatak s obzirom na razloge konzumiranja meda domaćih pčelara te je izrađeno priopćenje upućeno svim članovima Europskog parlamenta, vodstvu Europske unije te njezinim nacionalnim pčelarskim savezima. U tom priopćenju nema ničega novoga na što već nismo upozoravali, najčešće bezuspješno, no nov je pristup. Protiv spomenutih gotovo 50 posto patvorina utvrđenih u Hrvatskoj (a slično je i u drugim europskim zemljama) koje generira vrlo snažan i dobro premrežen uvoznički lobi možemo se boriti samo udruženo te pritom moramo raspolagati argumentima i voditi javnu komunikaciju.

Bez javne komunikacije ne očekujmo ništa! Primjerice u susjednoj se Sloveniji pacijent jedne bolnice, dakle riječ je o bolesnoj osobi koja treba pojačanu njegu, požalio što med koji mu je serviran za doručak nije potjecao iz Slovenije. Njihov je pčelarski savez tu vijest promptno objavio na svojim stranicama (posrijedi je bio med proizveden u Hrvatskoj, ali podrijetlom iz Kine!) s namjerom naglašavanja konzumiranja slovenske hrane (slično kao i kod nas s hrvatskom hranom), koju političari svako malo propagiraju riječima, a često potiru djelovanjem.

A što je s argumentacijom? U svakom slučaju bez dokaza i obrazloženja koja stižu iz nadležnih stručnih i nezavisnih institucija nema uspješne borbe. To nam je vrlo dobro poznato jer to nije ništa novo, no i tu bez međunarodnog udruživanja nema rezultata. Od 1990. godine djeluje Međunarodna komisija za med (International Honey Commission, IHC) čiji je zadatak istraživanje meda i drugih pčelinjih proizvoda radi definiranja međunarodnog standarda. Upravo je izabrano novo rukovodstvo te asocijacije, a za predsjednika je izabran prof. dr. sc. Dražen Lušić, dakle naš predsjednik Uredništva časopisa „Hrvatska pčela”, dokazani djelatnik ne samo u znanosti nego i po doprinosu našem časopisu, a usto i dobar poznavatelj stanja na takozvanim hrvatskim cestama meda. To zavrjeđuje barem čestitku, uz želju da ustraje u svojem razotkrivanju patvorina i umreženih staza.



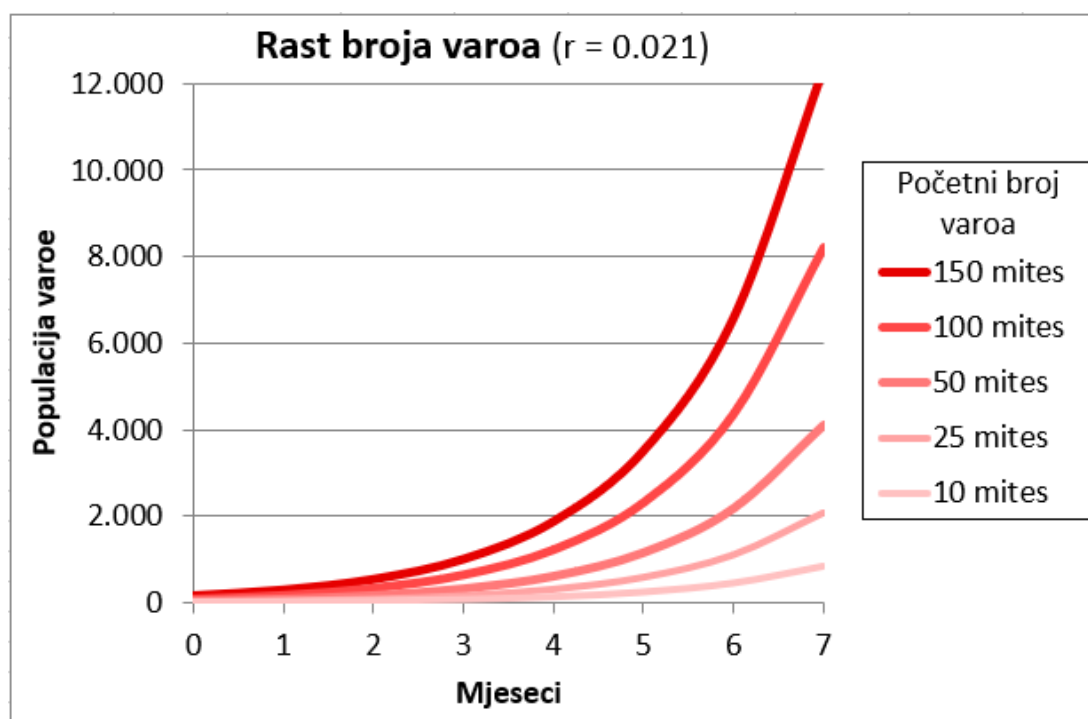
mr. sc. Damir Salopek,
pčelar iz Zagreba

Lipanj – početak borbe protiv varooze

Već dugi niz godina traje borba pčelara s varoom te je već mnogo tekstova napisano i o njoj i o tretmanima protiv nje. Pokušat ću ovim, još jednom u nizu tekstova o varoi, potaknuti pčelare da možda drugačije pristupe ovoj borbi i da počnu upotrebljavati potencijalno jednostavnije i manje štetne tretmane.

Svaki pčelar zna da je varoa vanjski parazit, grinja koja napada pčele vrsta *Apis cerana* i *Apis mellifera* te da se hrani njihovim masnim tkivom. Nametnik je to veličine nekoliko milimetara, pri čemu je ženka veća od mužjaka. Odrasla ženka varoe napušta odraslu pčelu i ulazi u radiličku ili trutovsku stanicu, a potomju preferira dok god postoji trutovsko leglo u pčelcu. Pravi razlozi za odabir upravo trutovske ličinke kao domaćina za razmnožavanje još se uvijek istražuju. Odmah nakon poklapanja stanice legla varoa se nastanjuje na budućoj pčeli te s njom izlazi iz stanice. Razmnožavanje počinje vrlo brzo u poklopljenom leglu. Varoa na dnu stanice polaže između dva i pet jajašaca veličine pola milimetra. Prvo zaleženo jajašce jest muško, a sljedeća

su ženska. Jajašca prolaze kroz nekoliko razvojnih faza da bi postala odrasle jedinice varoe. Muškom jajetu za razvoj treba pet-šest dana, dok je ženkama potrebno sedam-osam. Nakon toga dolazi do sparivanja, nakon čega mužjak odmah ugiba. S izlijevanjem pčele izlaze i majka varoa i mlade kćeri, koje postaju spolno zrele nakon dva tjedna, kada ulaze u stanicu i zaliježu jajašca u novom ciklusu razmnožavanja. Životni vijek varoe uvelike ovisi o prisutnosti legla, a može varirati od 25 dana do pet mjeseci. Tijekom ljeta varoe mogu živjeti dva-tri mjeseca, pa ako u košnici ima legla, mogu završiti tri-četiri ciklusa razmnožavanja. Zimi, kad nema legla ili ga ima malo, jedinice varoe prezimljuju na tijelima odraslih pčela, na kojima mogu živjeti i hraniti



Slika 1. Eksponencijalni rast broja varoa tijekom mjeseci s obzirom na početni broj jedinki



se otprilike tri mjeseca, dok bez hrane mogu živjeti do pet dana. Rast populacije varoe tijekom godine odvija se eksponencijalno, na početku polako, povećavajući intenzitet ovisno o količini legla. Stopa rasta populacije također je određena brojem jedinki s kojima smo ušli u novu kalendarsku godinu, odnosno u aktivnu pčelarsku sezonu. Primjerice, ako pčelac uđe u novu godinu s deset varoa, one bi ulaskom u trutovsko leglo proizvele 26 novih ženki u jednoj generaciji. Ako bi društvo u novu godinu ušlo sa sto jedinki varoe, tada bi u jednoj generaciji nastalo 260 novih spolno zrelih ženki spremnih za sljedeći ciklus razmnožavanja. Iz ovoga vidimo koliko je važno da društva što bolje očistimo od varoa tijekom zime, kad nisu skrivene u leglu, to jest kad su dostupne za tretiranje.

Jedan od ekološki prihvatljivih načina tretiranja protiv varooze jest upotreba organskih kiselina, i to mravlje, mliječne i oksalne. Upravo bi oksalna kiselina mogla, čini se, biti rješenje za nas pčelare. Oksalna je kiselina najjača organska kiselina. Mnoge vrste povrća sadržavaju znatne količine ove kiseline,

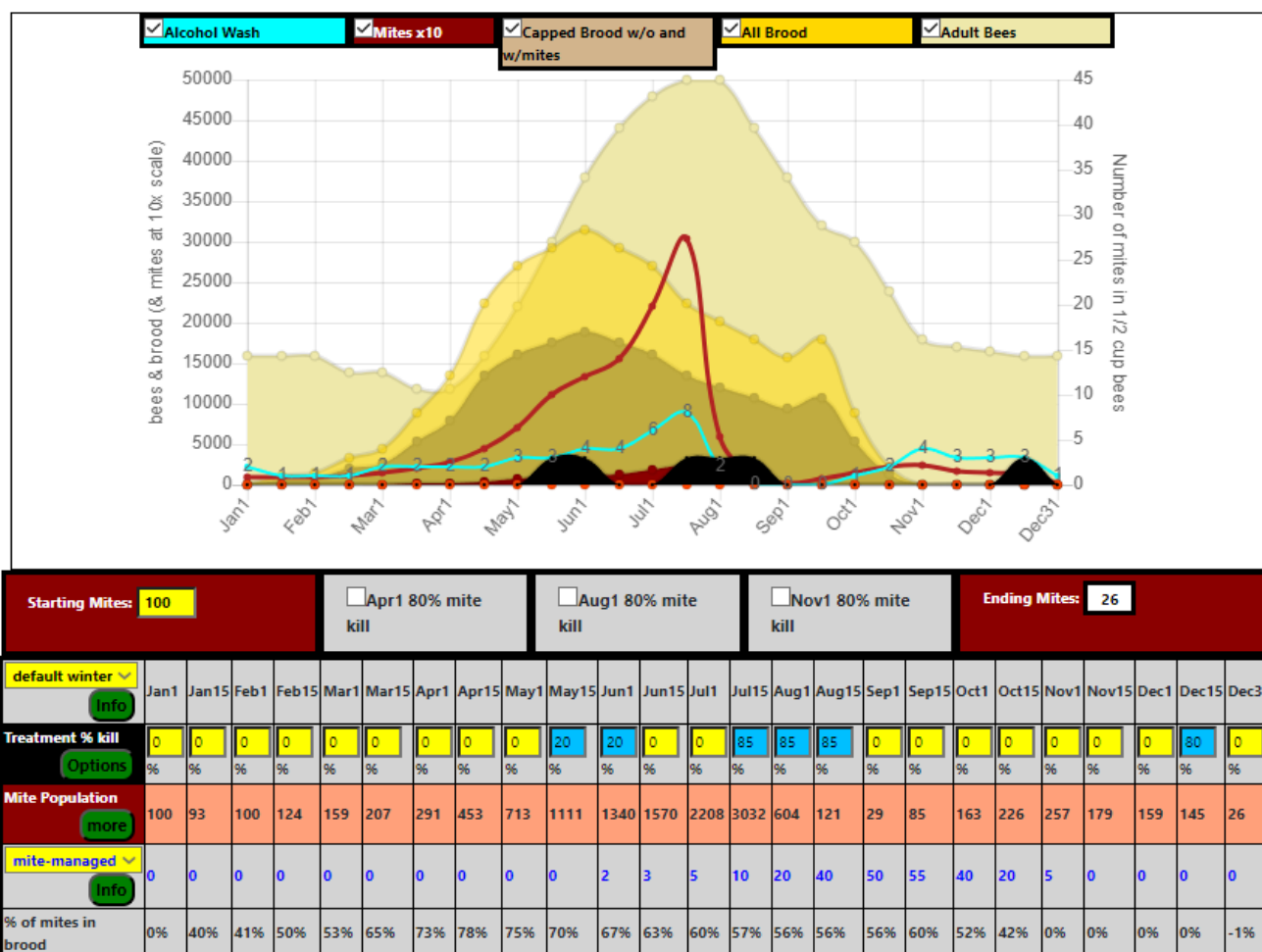
primjerice sto grama špinata sadržava oko gram oksalne kiseline. Oksalna kiselina ima visoku konstantu disocijacije, što znači da ima više kiselog učinka od limunske, mravlje, octene ili mliječne kiseline. Bilo koja od njih može se upotrebljavati za kontrolu varoe, no oksalna kiselina djeluje najbolje. Još uvijek nema znanstvenog objašnjenja zašto kiseline ubijaju varou, tek spekulativne hipoteze. Neki znanstvenici smatraju da se kristali oksalne kiseline apsorbiraju kroz ljepljive tarzalne jastučiće varoe i time joj štete.

Trenutačno su aktualna tri načina aplikacije oksalne kiseline: nakapavanje, sublimacija i produženi tretman otapanjem oksalne kiseline u glicerolu i njezino nanošenje na neki medij, primjerice celulozne krpe. Upravo celulozne krpe koje sadržavaju otopinu oksalne kiseline u glicerolu tijekom posljednjih nekoliko godina daju nadu pčelarima da imamo dugotrajni ekološki tretman koji ne ovisi o vanjskoj temperaturi i vremenu vrcanja. O samoj izradi ovakvih krpa već je bilo riječi u „Hrvatskoj pčeli”, konkretno u 10. broju iz 2021. godine (Milanović).

Randy's Varroa Model on the Web

About this Model
Important Warning

Scientific Beekeeping
Excel Varroa Model



Slika 2. Primjer upotrebe pojednostavljenog algoritma

Ovakav dugotrajni ljetni tretman daje vrlo dobre rezultate, potpuno je ekološki i iskorištava lako dostupne i relativno jeftine sirovine. Cijena tretmana po košnici iznosi između 2,5 i 3 eura, ovisno o cijeni nabave sirovina. U Pčelarskom društvu Zagreb već nekoliko godina za svoje članove organiziramo nabavu sirovina za krpe s oksalnom kiselinom, pri čemu svake godine vidimo sve veći interes.

Ovdje bih se osvrnuo na vrlo informativnu mrežnu stranicu <https://scientificbeekeeping.com> poznatog biologa i pčelara Randyja Olivera. Između ostaloga, na stranici se nalazi i originalni recept za izradu krpa s oksalnom kiselinom i glicerolom.

Treba naglasiti da je svaki pčelar odgovoran za svoje postupke oko pčela te da ovo nije preporuka što bi trebalo raditi, nego upoznavanje s informacijama koje su nam besplatno dostupne te upoznavanje s programskim alatima kojima se možemo besplatno koristiti.

Na spomenutoj se mrežnoj stranici nalazi i poveznica na izračun u Excelu, odnosno algoritam za praćenje broja varoa u pčelinjem društvu. Ugrađeni je algoritam pisan godinu dana, a rezultat je dugogodišnjeg rada i istraživanja spomenutog znanstvenika. Valja napomenuti da se po unosu podataka u tablicu u pozadini izvršava oko 1500 matematičkih operacija koje kreiraju dijagram. Za one koji nemaju mogućnost otvaranja tablice u Excelu postoji i pojednostavljeni algoritam na mrežnoj stranici koji se može rabiti i na mobilnim uređajima. Rezultati dobiveni pojednostavljenim algoritmom donekle se razlikuju od onih iz tablice u Excelu jer ona povećava procijenjeni broj varoa unutar pčelinje zajednice. Osim toga, rezultati i njihova kvaliteta ovise o ulaznim podacima koje pruža pčelar, stoga valja biti konzervativan i uvijek u određenoj zoni sigurnosti. U nastavku ćemo pokazati kako se služiti pojednostavljenim algoritmom koji se nalazi na poveznici: <https://www.chickabuzz.com/model.html>.

Polja s ulaznim podacima obojena su žutom bojom. Starting mites označava broj varoa s kojim ulazimo u novu godinu (1. siječnja). Preporuka je da se krene od sto varoa. Polje ispod definira karakteristike pčelca. *Default winter* podrazumijeva normalno izimljeno društvo u našem klimatskom području, gdje postoji zimski prekid legla. Opcije koje se još mogu odabrati mogu se vidjeti klikom na zeleno dugme *Info*. Sljedeće žuto polje ispod ovoga određuje učestalost prenošenja varoe iz susjednog pčelinjaka. Opcije su sljedeće: *no neighbors* (nema pčelinjaka u blizini), *mite-managed* (postoji pčelinjak u blizini koji se tretira protiv varooze) te *mite-troubled* (u blizini postoji pčelinjak koji se loše tretira protiv varooze ili se uopće ne tretira). Sve se opcije mogu vidjeti ako kliknemo na zeleno dugme *Info*. Horizontalno po mjesecima, na dvotjednom razmaku, možemo upisivati koliki smo postotak varoe skinuli prilikom tretmana. Upute koliko koji tretman otprilike skida varoe mogu se vidjeti prilikom klika na zeleno dugme *Options*. U uputama vidimo da primjerice nakapavanje ili sublimacija oksalne kiseline uz prisutnost legla skida od 15 do 45 posto varoe, dok bez

prisutnosti legla rušenje varoe iznosi od 80 do 95 posto. Dugotrajni tretman oksalnom kiselinom i glicerolom ruši 85 posto tijekom 45 dana, što znači da u tablicu tri puta zaredom, dok traje tretman, upisujemo 85 posto. U primjeru na slici imamo sljedeće ulazne podatke: ulazni broj varoa = 100, tip društva = *default winter*, stupanj unosa varoe iz drugog pčelinjaka = *mite managed*.

Tretiranja

15. 5. – 1. 6. – sublimacija oksalne kiseline tri puta svakih sedam dana (pretpostavlja se da je rušenje varoe po 20 posto za dva dvotjedna unosa, što smatram dovoljnim faktorom sigurnosti).

15. 7. – postavljanje krpa s oksalnom kiselinom i glicerolom kao dugotrajni tretman u trajanju od 45 dana, pri čemu se ruši po 85 posto varoe tijekom tri dvotjedna unosa.

15. 12. – sublimacija oksalne kiseline jer nema legla, pri čemu je rušenje varoe minimalno 80 posto.

Reultat je 26 varoa na kraju godine, što je itekako dobro. Analizom dijagrama vidimo da je i kontrola varoe tijekom sezone zadovoljavajuća. Imamo mali skok broja varoe tijekom srpnja, stoga ne bi bilo loše pomaknuti dugotrajni tretman oksalnom kiselinom u lijevo za dva tjedna. Time bi se vrhunac prisutnosti varoe smanjio. Također je vrlo važno napomenuti da je zimski tretman nužan da bi se u sljedeću godinu ušlo sa što manje varoe u pčelcu. Iz ovog primjera vidimo da broj varoa u društvu tijekom cijele godine možemo imati pod kontrolom upotrebom isključivo oksalne kiseline.

Treba napomenuti da je broj varoa rezultat matematike i određenih pretpostavki. Drugim riječima, podatke o procjeni broja varoa u košnici možemo dobiti jedino ako se koristimo metodom koju je u prošlom broju „Hrvatske pčele” opisao dr. sc. Zlatko Tomljanović (posipavanjem šećerom u prahu ili ispiranjem u alkoholu). Naravno, treba napomenuti da je posipavanje šećerom u prahu neinvazivna metoda i da pčele pritom ostaju žive. Količina pčela koja se kontrolira identična je u objema metodama. Dakle ako bismo htjeli testirati učinkovitost tretmana i provjeriti gdje smo unutar ovog algoritma i dijagrama, trebali bismo napraviti procjenu broja varoa prije i poslije tretmana. Detaljniji opis kada i kako provesti procjenu nalazi se i na već spomenutoj mrežnoj stranici.

Dakle cilj nam je da broj jedinki varoe tijekom godine držimo na što nižoj razini služeći se pritom tretmanima kiselinama jer ih moramo provesti dok traju paše. Bolje je početi tretirati ranije jer time izbjegavamo vrhunac brojnosti varoe i opasnost da društvo uđe u probleme. Ako počnemo razmišljati o varoi 15. kolovoza nakon povratka s mora, tad smo zasigurno zakasnili te u tom slučaju nećemo morati provoditi zimski tretman jer će nam košnice 15. prosinca biti pune meda, ali bez pčela.

Josip Križ,
pčelar

Upotreba trutova u uvjetima suvremenog pčelarenja

U normalnim uvjetima suvremenog pčelarenja pčelari će se, kao i dosad, trutovima koristiti na isti način. To znači da će trutovi po svojoj želji i kad im to odgovara napuštati košnicu u kojoj su se izlegli te se isto tako slobodno u nju vraćati. Budući da potječu od provjerene matice i da su uzgojeni u djevičanskom trutovskom saću u jakim pčelinjim zajednicama, njihovi vanjski organi za letenje i orijentaciju, kao i svi unutarnji organi, posebice organi za oplodnju, bit će maksimalno razvijeni. Tako uzgojeni trutovi bit će vitalniji, sposobniji i vrlo agresivni prilikom sparivanja. Oni će na svakom pčelinjaku biti dominantni nad ostalim trutovima, bez obzira na to potječu li s istog ili drugog pčelinjaka. To će omogućiti njihovo sparivanje s neoplođenom maticom ponajprije iz pčelinjaka s kojeg potječu, a zatim i s maticama iz susjednih pčelinjaka.

Treba li onda izrezivati trutovsko leglo s ciljem biološkog uništavanja varoe? Odgovor je negativan, iako su znanstvenici savjetovali pčelarima da to rade, a potom odjednom zašutjeli. Mnogi će se zapitati zašto. Govori se da je svako otvaranje košnice stres za pčelinju zajednicu, i to jest istina, no kad se odstrani okvir s poklopljenim trutovskim leglom, to nije samo stres i šok za zajednicu nego i gubitak. Pčele nikad ne rade i ne očekuju ono što im ne treba. Mnogi su govorili da je trutovsko leglo klopka za varou i da se izrezivanjem poklopljenog legla izbacilo do 50 posto varoa. Moja su istraživanja pokazala sasvim suprotne rezultate, i to ne samo s obzirom na varou nego i s obzirom na smanjenje unosa nektara i peluda, i to za čak 30 posto. Kad pčelinjoj zajednici oduzmemo ono što ona očekuje, u ovom slučaju trutove, ona istog trenutka koncentrira sve snage u obnovu toga čega nema, a treba, te zanemaruje onaj posao koji je dotad radila, to jest skupljanje nektara i peluda. I nije to najveći grijeh jer, kao što je već rečeno, koliki se tek genski materijal baci, koliko se vremena potroši i koliko se štete napravi. Evo još podataka, ako građevnjak izbacimo samo tri puta, izbacili smo 20 posto legla koje bi tamo bilo. Nadam se da sam mnoge potaknuo na razmišljanje o tome isplati li se nastaviti s tom praksom ili ne. Svjestan sam da će biti i onih koji se neće složiti sa mnom, no neka najprije pogledaju u oglednoj staklenoj košnici što se događa nakon spomenutih zahvata, a ne da samo zaključuju nakon pročitanih podataka s internetskih foruma ili napamet provedenih istraživanja. Moj je stav da je izrezivanje trutovskog legla besmisleno i da je to protuprirodna radnja nad pčelama i pčelinjom zajednicom koja u znatnijoj mjeri ne smanjuje broj varoa. Jedino je opravdanje za te radnje dobivanje djevičanskog voska, naravno, ako ga na vrijeme i prije kemijskog tretmana izvadite iz košnice.



Oplodnja matice u letu



Trutovi besposleno čekaju na ulazu košnice

Sparivanje matice s trutom

Matica se pari s trutovima u zraku prilikom leta. Nameće se pitanje zašto prilikom leta i što bi se dogodilo kad bi se sparila u nekom šupljem drvetu, pukotini kamena, u svojem prirodnom staništu ili u košnici, koju je čovjek napravio po svojoj mjeri. Ako bi se matica sparila u košnici, došlo bi do sparivanja u srodstvu. Takvo bi sparivanje rezultiralo povećanjem jednakih parova zamjenjivih gena i velikim nizom štetnih osobina. No sparivanje u srodstvu sestre s bratom provodi se pri kontroliranoj i usmjerenoj selekciji radi dobivanja čistih pčelinjih linija. Matica izlijeće iz košnice radi sparivanja četiri-pet dana nakon izlijezanja, a oko 95 posto matica pari se tijekom sljedećih tjedan-dva, ovisno o vremenskim uvjetima. Ako maticu zatvorimo u kavez ili na leto stavimo matičnu rešetku i ostavimo ju tijekom 20 dana, matica će sigurno ostati neoplođena. Takvom se maticom možemo koristiti, i to jako uspješno, za uzgoj kvalitetnih i selekcioniranih trutova. Trutovi postaju sposobni za sparivanje 10-12 dana nakon izlijezanja. To je vrijeme potrebno da bi se spermom napunili sjemeni mjehurići, a pomoćna žlijezda sluzavom tekućinom. Kad sam provodio eksperimente na sparivalištu matica, imao sam priliku pratiti sam čin oplodnje matice s trutom barem dvadesetak puta. Kad se matica prvi put spoji s trutom, zajedno padaju na tlo, a trut ubrzo umire. Matica potom ponovno poleti, noseći u komori spolnog otvora dio spolnog organa truta u obliku bijelog repića, koji predstavlja neku vrstu usisnog čepa. Međutim, matica se ne vraća odmah u oplodnjak, nego nastavlja letjeti u krugu gdje se sparila s prvim trutom. Trutovi su prema toj matici još agresivniji, spajaju se s njom, ali više ne padaju na zemlju i ne umiru. Nakon sedam-osam minuta (najviše 15 minuta) matica se vraća u oplodnjak s bijelim repićem. Pčele iz matičine svite odmah počinju odstranjivati bijeli repić te ga odstrane za nekoliko minuta. Ustvrdio sam da veći broj matica istoga dana ili sljedeća dva dana ponavlja svoj svadbeni let na potpuno jednak način vraćajući se u oplodnjak s bijelim repićem.

Izolirano sparivalište za matice

Da bi se osiguralo kontrolirano sparivanje matice s trutovima iz izabranih i za to pripremljenih kvalitetnih selekcioniranih trutovskih zajednica, treba imati na raspolaganju izolirano mjesto za sparivanje. Smatra se da je takvo mjesto dobro izolirano kad u krugu od barem deset kilometara nema drugih pčelinjih zajednica, uključujući i one u šupljinama drveća u šumi ili u stijenama i drugim mjestima. Nepotpuno izoliranim mjestima smatraju se ona koja su udaljena svega četiri-pet kilometara od drugih pčelinjaka. Da bi se provjerilo je li mjesto doista izolirano, najprije se na njemu postavi nekoliko oplodnjaka s nesparenim maticama, ali bez trutova. Ako se u povoljnim vremenskim uvjetima matica ne spari u roku od 20-25 dana, smatra se da je mjesto dobro izolirano. Osim dobre izolacije, područje gdje se postavlja oplodna stanica treba biti i dobro zaštićeno od jakih i čestih vjetrova (zračnih struja),

drugim riječima, to treba biti dobra zavjetrina da bi bilo toplo od proljeća do jeseni. U blizini izolacijskih granica moramo dobro paziti da nema pčelinjaka na kojima bi bilo zaraznih bolesti. Jako je važno da na odabranom području cijelo vrijeme ima paše, pa bila ona tek poticajna, da ne bismo morali često prihranjivati oplodnjake i trutovske zajednice. Mjesto gdje su postavljeni oplodnjaci mora biti sunčano, okrenuto prema jugu, mora imati niskoga grmlja, niskih voćaka ili kojega drugog raslinja koje pruža prošaranu hladovinu i služi maticama za bolju orijentaciju jer raznobojno obojena leta oplodnjaka nisu dovoljno dobri orijentiri. Promatranja su pokazala da je nestanak matice, bolje reći gubitak, manji ako oplodnjaci nisu pravilno posloženi u jedan red ili ako su postavljeni na većem međusobnom razmaku, dva-tri metra od različitih orijentira, te ako su podignuti 80-100 centimetara od tla. U oplodnjacima koje donosimo na mjesto za sparivanje ne smije biti trutova, stoga prije punjenja oplodnjaka pčele treba prosijati preko matične rešetke da ne bismo donijeli i neželjene trutove na izoliranu oplodnu stanicu. Ako se negdje i pojavi trutovsko leglo, obavezno ga moramo izrezati i pretopiti. Broj trutovskih zajednica koje ćemo postaviti na izolirano mjesto za sparivanje ovisi o broju matica koje će se istodobno sparivati, ali i o tome koliko je odabrano mjesto izolirano. Ako je mjesto dobro izolirano, za sparivanje su potrebne barem dvije trutovske zajednice za 50 matica, a ako nije dovoljno izolirano, onda je potrebno četiri-pet trutovskih zajednica. Tako je za 100-150 matica potrebno između šest i osam, a za 800 matica od 15 do 18 trutovskih zajednica, pa i više. Vjerojatnost da će se matice spariti s određenim trutovima u nedovoljno izoliranom mjestu može se sigurno povećati ako povećamo broj trutovskih zajednica uzgojem u rano proljeće, prije nego što se izlegu trutovi u ostalim zajednicama. Da bismo sačuvali trutove za sparivanje s maticama u kasno ljeto, trutovske zajednice poslije završetka paše trebamo redovito prihranjivati sirupom kojem dodajemo neke od bjelančevina ili pogačama uz dodatak peluda (pritom omjer meda i peluda treba iznositi 1 : 1). U krajnjem ih slučaju možemo privremeno i obezmatičiti da bismo što duže imali trutove za sparivanje zadnjih matica. Ovakvih izoliranih mjesta u Hrvatskoj ima malo, osim udaljenijih otoka, koji nisu dovoljno iskorišteni.



Sparivalište matice i trutova zaštićeno je lokacija u blizini pčelinjaka



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

25 praktičnih pitanja i odgovora u vezi s američkom gnjiloćom medonosne pčele

U prošlom smo broju naveli da ćemo pisati o medenju bagrema i kadulje tijekom travnja i svibnja 2024. godine. Mikrolokacije pčelinjaka opet su imale važnu ulogu u konačnom rezultatu. Ipak, završni su dojmovi prilično rastezljivi te variraju od 5 do 15 ili 20 kilograma meda po košnici, iako dio pčelara u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Dalmaciji, a posebice oni koji su pčele selili na Kornate, prijavljuju izvrsne rezultate. Bagrem je počeo cvasti na kraju prvog tjedna travnja (usporedimo to s 1996. godinom, kad je bagrem na prostoru Samobora procvao u posljednjem tjednu svibnja) te se pritom njegova cvatnja odužila zbog hladnog vremena, što je posljedično uzrokovalo visok stupanj rojenja. Slično je bilo i s kaduljom. Općenito gledajući, zasad je ovo prosječna godina i time možemo biti zadovoljni jer je dugoročna vremenska prognoza u trenutku početka cvatnje bagrema i kadulje bila grozna. Razumljivo, tek ćemo vidjeti možemo li izvrncani med deklarirati kao med od bagrema, to jest od kadulje, ili je zapravo poliflorni med, u koji su osim bagrema, odnosno kadulje, ušle i svibovina i repica ili voće, odnosno nektar drugih kontinentalnih ili primorskih cvjetnica. Nema sumnje da će drugi dio godine, u kojem se „utakmica” s klimatskim promjenama nastavlja, biti zanimljiv te čekamo da u igru uđu „igrači s klupe” poput amorfe, lipe/lipice, drače, kestena, planinske livade, suncokreta, vrištine/vrijeska, ružmarina, planike i medljikovca. Nedavna nas povijest uči da također nikako ne bismo smjeli otpisati izvrstan učinak zlatošipke i/ili bršljana, ali ni ostalih manje poznatih cvjetnica poput svilenice, sikavice ili konopljike.

Zbog nejasnoća na terenu te na molbu urednika „Hrvatske pčele” gospodina Lesjaka, za ovaj smo broj privremeno stavili klimatske promjene i nove bolesti sa strane i posvetili se našoj dugogodišnjoj neprijateljici američkoj gnjiloći. Mnogi pčelari misle da već sve znaju o toj bolesti, a onda ih nerijetko iznenade nova saznanja. Unatrag tridesetak godina održao sam brojna predavanja, radionice i tečajeve o američkoj gnjiloći i pritom skupio nemali broj različitih pitanja pčelara, koji često imaju mnogo nejasnoća i nedoumica oko interpretacije pojedinih pitanja i/ili sumnji u vezi s američkom gnjiloćom.

1. Kako možemo prepoznati američku gnjiloću?

Američka gnjiloća jest bolest poklopljenog i nepoklopljenog pčelinjeg legla. Njezin je uzročnik bakterija *Paenibacillus larvae* (*P. larvae*), koja u nepovoljnim životnim uvjetima tvori dugoživeće i otporne spore. Tamne mrlje na donjim dijelovima poklopaca nad stanicama saća s leglom prve su uočljive promjene koje upućuju na ovu bolest. Kasnije se poklopci nad promijenjenim pčelinjim leglom nabiru te se sa sušenjem propale ličinke postupno uvlače u dubinu stanice. Pčele radilice pokušavaju ukloniti poklopce nad stanicama saća koje sadržavaju uginule ličinke, stoga se na njima pojavljuju rupice nepravilno izgrizenih rubova. Uginula pčelinja ličinka gubi bijelu boju, kolutićavost, sedefast sjaj, napetost i karakterističan oblik te se pretvara u mlohavu, bezobličnu, ljepljivu tvar smeđe boje koja se rasteže u tanke niti.



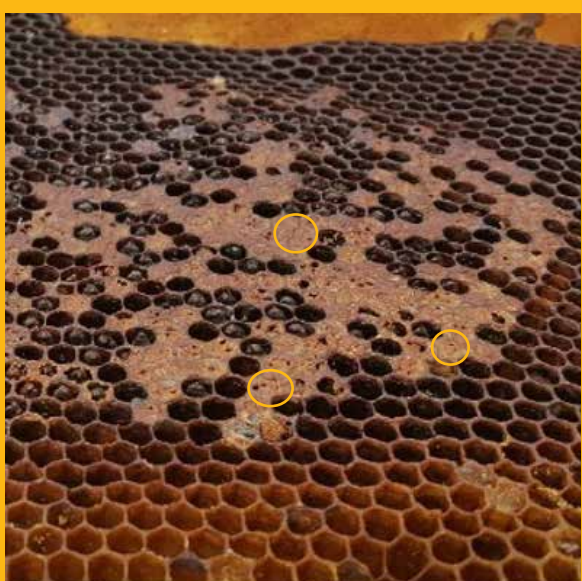
Slika 1. Promjene izgleda poklopaca stanica saća karakteristične za bolesti pčelinjeg legla



Slika 2. Uginula i raspala pčelinja ličinka

2. Je li rešetkastog legla česta pojava kod američke gnjiloće?

Vrlo se često može uočiti takozvano rešetkasto leglo jer ugibanjem ličinki zaostaje sve više poklopljenih stanica, čime se dobiva izgled nepravilno raspoređenoga poklopljenog i nepoklopljenog legla na saću. Prisutnost rešetkastog legla ima važnu dijagnostičku ulogu pri kliničkom pregledu pčelinjih zajednica u jesen, kad matica fiziološki smanjuje i konačno prestaje s nesenjem jajašaca. S vremenom se masa propale pčelinje ličinke smanjuje te se povlači prema dnu stanice, a četiri do šest tjedana nakon uginuća priliježe u tankom sloju uz donju stijenkicu stanice. Nakon dva mjeseca stanica izgleda kao da je prazna, stoga neiskusni promatrač može postaviti lažno negativnu kliničku dijagnozu u terenskim uvjetima. Pri pregledu je važno držati okvir s pčelinjim leglom sumnjiva izgleda u visini očiju promatrača tako da izvor svjetla dolazi iza njegova ramena da bi se lakše uočili ostaci propale ličinke u obliku blaga zadebljanja (oko jednog milimetra) na donjoj stijenci stanice saća (žuti krug na slici 3.).



Slika 3. Rešetkasto leglo i zadebljanja na donjoj stijenci stanice saća

3. Može li se američka gnjiloća pojaviti u subkliničkom obliku, to jest da je klinički ne vidimo?

Američka se gnjiloća doista može pojaviti i u subkliničkom obliku. Naime utvrđeno je da i klinički zdrava zajednica može sadržavati spore bakterije *P. larvae* u medu, ponajviše u mednom vijencu koji okružuje leglo, ali i drugim vrstama uzoraka iz košnice. Štoviše, određene zajednice mogu godinama sadržavati određene količine spora bakterije *P. larvae* u uzorcima meda bez vidljivih karakterističnih kliničkih znakova na leglu. Također, u pčelinjim zajednicama koje su pokusno inficirane infektivnim sporama bakterije *P. larvae* uočene su pojedine zajednice u kojima nije došlo do pojave karakteristične vidljive kliničke slike.



Slika 4. Tipična klinička slika europske gnjiloće (V. Radulović)

4. Na okviru s leglom pronašao sam samo dvije promijenjene stanice koje klinički odgovaraju opisu američke gnjiloće. Mogu li samo ukloniti taj okvir iz pčelinje zajednice i tako se riješiti američke gnjiloće jer je pčelinja zajednica iznimno jaka?

Bilo bi idealno kad bi takav način suzbijanja američke gnjiloće bio moguć. Međutim, u ovakvom se slučaju vjerojatno radi o ranom slučaju američke gnjiloće te uklanjanje samo jednog ili više okvira s promijenjenim stanicama iznad legla ne bi bio mudar potez jer će se bolesti vrlo brzo klinički pojaviti i na drugim okvirima. Naime unutar pčelinje zajednice već se stvorila dovoljna količina spora te će zajednica nužno propasti u sljedećih šest mjeseci, stoga je razborito razmišljati o dvama modelima suzbijanja koja uključuju spaljivanje košnice, to jest pčelinje zajednice, odnosno pretresanje pčela.

5. Kako razlikovati američku gnjiloću od europske gnjiloće medonosne pčele?

Europska je gnjiloća zarazna bolest nepoklopljenoga pčelinjeg legla koju uzrokuje bakterija *Melissococcus plutonius*. Zaražena ličinka gubi svoju kolutičavost, jedrinu, sedefast sjaj i bijelu boju te se mlohavo opušta i



pritom poprira žutu boju i najčešće ugiba četvrtog dana starosti. Osim primarnog uzročnika bolesti, redovito se razvijaju i sekundarni mikroorganizmi koji daju različitu kliničku sliku bolesti. U staroj se literaturi lažna gnjiloća (*Paenibacillus alvei*) i kiselo leglo (*Enterococcus faecalis*) pojavljuju kao samostalne bolesti. Suvremeni izvori ne izdvajaju te dvije bolesti, nego govore da se *Paenibacillus alvei*, *Bacterium eurydice*, *Brevibacillus laterosporus* i *Enterococcus faecalis* pojavljuju kao sekundarni bakterijski uzročnici kod europske gnjiloće medonosne pčele. Europska je gnjiloća unatrag nekoliko godina stvarala velike probleme na pčelinjacima u Engleskoj, Švicarskoj i Bavarskoj.

6. U stručnoj se literaturi navodi da se kod pčelinjih zajednica oboljelih i uginulih od američke gnjiloće osjeća smrad po stolarskom tutkalu. Je li to točno?

U svojoj znanstvenoj, stručnoj i pčelarskoj karijeri otkrio sam vjerojatno tisuće slučajeva američke gnjiloće, ali nikad nisam osjetio nikakav smrad, pa tako ni na stolarsko tutkalo. Međutim, ustanovio sam smrad kod zajednica oboljelih od bolesti koje bi u starijoj literaturi nazivali lažna gnjiloća i kiselo leglo, a za koje se danas smatra da se pojavljuju kao sekundarne bolesti kod europske gnjiloće. U Republici Hrvatskoj često se američka gnjiloća miješa s nekadašnjom lažnom gnjiloćom jer su znakovi na poklopcima kod potonje slični onima kod američke gnjiloće. Međutim, propala se ličinka pretvara u smeđu, sluzavu i rastezljivu masu te s vremenom postaje mrvičasta, a nakon sušenja može se odvojiti od stijenke stanice saća, što nije slučaj kod američke gnjiloće. Također, kod nekadašnje je lažne gnjiloće prisutan neugodan zaudarajući smrad.

7. Znam da je američka gnjiloća zarazna bolest poklopljenog i nepoklopljenog radiličkog legla, no što je s matičnjacima i trutovskim leglom?

U težim i poodmaklim slučajevima zaraze američkom gnjiloćom moguće je klinički uočiti znakove koji upućuju na to da je vjerojatno riječ o američkoj gnjiloći na matičnjacima i trutovskom leglu.

8. Ako kupim pčelinje zajednice od nekog pčelara i donesem ih na svoj pčelinjak te mi nakon kratkog vremena bude potvrđena prisutnost američke gnjiloće na dijelu tih kupljenih pčelinjih zajednica, mogu li u tom slučaju tražiti povrat novca od prodavatelja?

Američka se gnjiloća u sudskoj veterini smatra bolešću sa znatnom i skrivenom manom. Na sudu možete dobiti obeštećenje samo ako imate ovjeren kupoprodajni ugovor kod javnog bilježnika, svjedodžbu o zdravstvenom stanju i mjestu podrijetla životinja, da se pčelinje zajednice nalaze u Jedinostvenom registru domaćih životinja i da nije prošlo više od tri tjedna od kupoprodaje jer se to vrijeme smatra najkraćom inkubacijom kod američke gnjiloće.

9. Kako se američka gnjiloća širi?

Američka gnjiloća ima tendenciju relativno brzog širenja te se u kratkom vremenu može proširiti na velike udaljenosti, što uvelike ovisi o primjenjivanim pčelarskim praksama. Uzročnik se može širiti horizontalno i vertikalno među pčelinjim zajednicama. Smatra se da je odnos uzročnik – nosilac pri vertikalnom prijenosu evolucijski usklađeniji i manje virulentan nego pri horizontalnom širenju bolesti. Horizontalno širenje uključuje prirodne načine širenja bolesti kao što je grabež i/ili zalijetanja odraslih pčela u tuđe košnice u istom ili susjednom pčelinjaku, dok se vertikalni prijenos događa pri rojenju. Osim toga, horizontalni se prijenos odnosi na prijenos uzročnika između jedinki iste generacije, dok vertikalni prijenos podrazumijeva prijenos uzročnika s roditelja na potomstvo. Najčešći prirodni put horizontalnog širenja uzročnika među pčelinjim zajednicama jest grabež. Bolesna pčelinja zajednica slabi te njezini mehanizmi uspješne obrane posljedično izostaju. Posebice tijekom nedostatka nektara i peluda u prirodi, zajednica često postaje žrtva drugih, jačih pčelinjih zajednica. Pritom pčele tuđice s medom odnose i uzročnike bolesti u svoje košnice. Grabež se najčešće događa na završetku pašne sezone, u kasno ljetu ili jesen, a rjeđe tijekom proljeća. Brzom širenju američke gnjiloće doprinose i pčelari pri pregledu pčelinjih zajednica, vrcanju, formiranju nukleusa, spajanju zajednica, pojačavanju zajednica hranom i leglom iz drugih zajednica, kupoprodaji pčela te njihovom prihranom medom u kojem se nalaze spore bakterije *P. larvae*.

10. Može li se američka gnjiloća širiti satnim osnovama, to jest zaraženim voskom?

Da, stoga se raskužba voska pri izradi satnih osnova, a posebice nakon sanacije bolesti, mora provoditi na 120 °C, i to tijekom 30 minuta i bez dodatka vode.

11. Može li se uzročnik američke gnjiloće širiti vertikalno, odnosno rojenjem?

Da, može se širiti i tako. Naime vertikalni prijenos bakterije *P. larvae* odvija se tijekom rojenja, kad polovina odraslih pčela svih dobnih skupina s maticom napušta matičnu zajednicu u obliku roja, neovisno o tome je li riječ o tipičnoj kliničkoj ili subkliničkoj slici američke gnjiloće kod matične pčelinje zajednice. Pritom se količina spora uzročnika bolesti u matičnih pčelinjih zajednica s vidljivom kliničkom slikom ne smanjuje, a simptomi će američke gnjiloće biti i dalje prisutni s odmakom vremena. Međutim, količina infektivnih spora bakterije *P. larvae* kod rojeva iz matičnih zajednica s kliničkom slikom brzo se smanjuje, a klinički se znakovi uobičajeno ne pojavljuju.

12. Je li točno da se uzročnik američke gnjiloće (*Paenibacillus larvae*) nalazi u svim pčelinjim zajednicama u pčelinjaku?

Ne, to nije točno. Naime uzročnik se američke gnjiloće može nalaziti unutar određenog broja pčelinjih zajednica u pčelinjaku. U takvom će slučaju možda sve pčelinje zajednice u kojima se nalazi uzročnik američke gnjiloće klinički oboljeti, a možda će dio biti klinički bolestan, a dio bez kliničkih simptoma. Također se može dogoditi da nemaju sve zajednice u kojima se nalazi uzročnik američke gnjiloće kliničke znakove bolesti. Razumljivo je da isto tako postoje i pčelinje zajednice na pčelinjaku koje nemaju uzročnika američke gnjiloće. Treba podsjetiti da je brzina napredovanja bolesti i pojava karakteristične kliničke slike uvjetovana razlikom u toleranciji inficiranih ličinaka medonosne pčele na uzročnika bolesti, ali i stupnjem genski specifične virulencije bakterije *P. larvae*. Postoje različiti mehanizmi tolerancije pčela na uzročnika, primjerice dobna rezistencija i prisutnost inhibirajućih tvari u hrani, higijensko ponašanje odraslih pčela za brzo otkrivanje i uklanjanje uginulih ličinki, uloga međucrijeva (koje je smješteno na ulazu u srednje crijevo) kao filtra spora uzročnika iz probavnog trakta u odraslih pčela te zaštitna uloga propolisa u pčelinjoj zajednici.

13. Dio pčelara tvrdi da se američka gnjiloća pojavljuje u vlažnim godinama. Kad se američka gnjiloća pojavljuje najčešće i o čemu ovisi tijek i ishod infekcije?

Atmosferski uvjeti nemaju utjecaj na pojavljivanje američke gnjiloće. Tijek i ishod zaraze ne ovise samo o količini spora bakterije *P. larvae* nego i o izvoru infektivnih spora. Utvrđeno je da med može biti rezervoar spora *P. larvae* koje ulaze u hranidbeni lanac pčelinje zajednice tek kad postoji potreba za uzimanjem meda skladištenog u saću. Naime pokusno davanje meda onečišćenog sporama bakterije *P. larvae* zdravim pčelinjim zajednicama ima sporiji infektivni učinak na prevalenciju spora u odraslih pčela nego dodavanje zaraženoga pčelinjeg legla u košnicu. Međutim, tijekom kasne jeseni i zime te u bespasmim razdobljima povećava se potreba za medom, zbog čega se posljedično povećava količina infektivnih spora bakterije *P. larvae* u odraslih pčela, kao i mogućnost razvoja karakteristične kliničke slike američke gnjiloće u proljeće.

14. Je li med koji potječe od pčelinjih zajednica uginulih ili oboljelih od američke gnjiloće opasan za ljude i smijem li ga davati pčelinjim zajednicama?

Med iz uginulih ili oboljelih košnica u kojima je utvrđena američka gnjiloća nije opasan za zdravlje ljudi, iako se u međunarodnom prometu u Europskoj uniji ne dopušta prisutnost spora *P. larvae* u medu. Med iz uginulih zajednica ili zajednica oboljelih od američke gnjiloće ne smije se upotrebljavati za prihranu ostalih zajednica. Naime iako je med u kvalitativnom pogledu najbolja hrana za pčele, treba ga apsolutno izbjegavati za prehranu pčelinjih zajednica jer se u njemu mogu nalaziti spore američke gnjiloće, vapnenastog legla i/

ili nozemoze a da pčelar pritom uopće ne prepozna kliničke znakove navedenih bolesti.

15. Imam dva pčelinjaka. Jedan se nalazi u radijusu od kilometra, a drugi u radijusu od dva kilometra zračne udaljenosti od zaraženog pčelinjaka na kojem se pojavila američka gnjiloća. Trebam li se bojati da će se moje pčelinje zajednice na oba pčelinjaka zaraziti?

Zalijetanje pčela u tuđe košnice nije značajno za širenje uzročnika američke gnjiloće između pčelinjih zajednica. Međutim, udaljenost pčelinjih zajednica od izvora zaraze ima izravan učinak na količinu spora i brzinu razvoja kliničkih znakova bolesti. Istraživanjima je dokazano da su pčelinje zajednice smještene od pola kilometra do kilometra zračne udaljenosti od zaražene pčelinje zajednice imale znatno veću količinu infektivnih spora *P. larvae* te su razvile tipičnu kliničku sliku američke gnjiloće, dok su pčelinje zajednice smještene dva i više kilometara od zaražene zajednice imale manju količinu spora i nisu razvile vidljive kliničke znakove američke gnjiloće. Stoga je velika vjerojatnost da će se na pčelinjaku smještenom u radijusu do kilometra od zaraženog pčelinjaka pojaviti američka gnjiloća, dok je vjerojatnost za to na pčelinjaku koji je udaljen dva kilometra od zaraženog pčelinjaka znatno manja.

16. Može li pčelinja zajednica oboljela od američke gnjiloće ozdraviti sama od sebe bez provedbe sanacijskih mjera te smijem li liječiti i/ili prevenirati pojavu američke gnjiloće antibioticima?

Bolesne pčelinje zajednice bez provedbe posebnih mjera ne mogu ozdraviti, a primjena antibiotika u liječenju bolesti nije dopuštena zbog mogućeg utvrđivanja njihovih rezidua u pčelinjim proizvodima, zbog razvoja rezistencije uzročnika te spoznaje da antibiotici djeluju samo na vegetativne oblike bakterije *P. larvae*. Pritom se primjenom antibiotika mogu prikriti klinički simptomi, no to ne uništava infektivne spore uzročnika, što doprinosi horizontalnom širenju bolesti u pčelinjacima. U staroj se literaturi spominje preventivno i terapeutsko davanje različitih antibiotika (ponajprije geomicina) u borbi protiv američke gnjiloće, no ta metoda više nije prihvatljiva jer je nekorisna. Unutar Europske unije nije dopuštena uporaba antibiotika u liječenju pčelinjih bolesti (EU 3/01/081).

17. Što moram napraviti kod sumnje na pojavu američke gnjiloće u svojim pčelinjim zajednicama i hoću li dobiti naknadu od države ako spalim zaražene zajednice?

Trebate se javiti najbližem službenom veterinaru na području gdje se nalazi vaš pčelinjak. Veterinar će uzeti službeni uzorak i dostaviti ga na pretragu u Nacionalni laboratorij za bolesti pčela na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. U slučaju pozitivnog nalaza veterinar će vam dati usmenu preporuku o mjerama koje bi trebalo



provesti. Trošak dolaska veterinara na vaš pčelinjak te trošak laboratorijske pretrage snosi državni proračun. Naknada za spaljene pčelinje zajednice oboljele od američke gnjiloće trenutno se ne isplaćuje, a ne zna se ni kad će ponovno ući u program koji odobrava Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva.

18. Kako suzbijam američku gnjiloću ako mi se utvrdi na pčelinjaku? Koja je metoda najbolja?

Veterinar će, ovisno o epizootiološkoj situaciji, preporučiti spaljivanje zaraženih košnica uključujući pčelinju zajednicu ili pretresanje pčela. Spaljivanje košnica s pčelinjom zajednicom naređuje se ako je zajednica slaba, odnosno ako je bolest već u podmakloj fazi razvoja. Spaljivanje je indicirano i ako se bolest pojavljuje rijetko u određenom kraju, zatim u zajednicama koje su smještene u košnicama s nepokretnim saćem (pletare, dubine, daščara) te na uzgajalištima matica. Spaljivanje je najbrži i najbolji način jer podrazumijeva neškodljivo uklanjanje genski neotpornih pčelinjih zajednica, ali i najskuplji način zbog troškova. Pretresanje pčela može se provoditi isključivo kod jakih pčelinjih zajednica smještenih u novim košnicama koje dosad nisu bile podvrgnute dezinfekciji te kod ranog stadija američke gnjiloće. Nažalost, postupak je mukotrpan te se njime narušava proizvodnost pčelinjih zajednica za tekuću godinu, a česti su i recidivi zbog loše provedene završne dezinfekcije.

19. Kako se provodi spaljivanje pčelinjih zajednica oboljelih od američke gnjiloće?

Bolesna se pčelinja zajednica uguši paljenjem sumpornih traka, a potom se saće s leglom i ugušene pčele spale u iskopanoj jami koja se po završetku postupka zatrpava zemljom. Pčelinje zajednice u pletarama i dotrajalim košnicama te pripadajući pribor spaljuju se s košnicama. Dijelovi košnica koji su služili isključivo kao medišta, a koji su u dobrom stanju, mogu se detaljno mehanički



Slika 5. Spaljivanje košnica učinkovit je način sanacije američke gnjiloće

očistiti struganjem saća i propolisa, a zatim dezinficirati opaljivanjem plinskim plamenikom ili kuhanjem u vodenoj otopini natrijeva hidroksida.

20. Kako se provodi pretresanje pčela kod zajednica oboljelih od američke gnjiloće?

Pri pretresanju se spaljuju svi okviri koji sadržavaju i jednu stanicu legla, uklanjanju se okviri sa zaraženim pčelinjim leglom, medom i peludom, a samo se odrasle pčele stresu u novu, praznu košnicu. Prilikom gradnje novog saća s tijela odraslih pčela mehanički se uklanjaju spore *P. larvae*. Spore *P. larvae* u probavnom sustavu odraslih pčela bit će probavljene. Na osnovi navedenih razloga smatra se da je tako pčelinjoj zajednici omogućen daljnji razvoj u novoj košnici.



Slika 6. Pretresanje pčelinjih zajednica

21. Moramo li provoditi dvostruko pretresanje pčela ili je dovoljno jednostruko?

Iako je prema podacima iz literature preporučeno dvostruko pretresanje, suvremena istraživanja dokazuje da nema znatne epizootiološke razlike između jednostrukog i dvostrukog pretresanja. Odrasle se pčele otresu izravno u košnicu (ili najprije na kartonski papir ili limeni sipaonik, a potom u košnicu) s letvicama (satonošama) na koje je stavljena dva centimetra duga satna osnova. Nakon 48 do 72 sata pčele se s novoizgrađenog saća ponovno pretresu u košnicu sa satnim osnovama. Saće s leglom treba neškodljivo uništiti spaljivanjem, a novoizgrađeno saće na satonošama okvira i ostalo saće nakon iskorištavanja pretopiti u vosak.

22. Je li opaljivanje košnica dovoljna dezinfekcijska mjera kod pojave američke gnjiloće?

Spaljivanje košnica, pčelinjih zajednica te ostalog pribora, opreme i alata predstavlja učinkovit način sanacije američke gnjiloće. Međutim, opaljivanje plamenom potpuno uništava spore bakterije *P. larvae* samo na površinskim dijelovima drvenih košnica,

dok znatan broj infektivnih spora ostaje aktivan u unutarnjim strukturama drveta. Rezultati provedenih suspenzijskih testova djelomice objašnjavaju zašto je otežana dezinfekcija unutarnjih struktura drveta. Naime drvena se vlakna ponašaju poput organske tvari koja, već u koncentraciji od dva posto, znatno smanjuje učinak površinske dezinfekcije. Stoga je danas pobijeno uvriježeno pčelarsko mišljenje da je metoda opaljivanja drvenih dijelova pčelarske opreme i pribora plamenom dovoljna dezinfekcijska mjera.

23. U pčelinjaku od 30 košnica utvrđena mi je američka gnjiloća u pet košnica. Smijem li preostalih 25, koje su zdrave, seliti na ispaše?

Ne, to nije mudar potez i predstavlja primjer loše pčelarske praske, stoga ga treba izbjegavati. Smatra se da je američka gnjiloća prestala ako su provedene sve mjere koje je preporučio nadležni veterinar. Nakon provedenih svih mjera trebalo bi pričekati još najmanje tri tjedna (najkraće utvrđeno trajanje inkubacije kod američke gnjiloće) te ponovno klinički pregledati sve pčelinje zajednice na pčelinjaku. Ako pri ponovnom pregledu ne postavimo sumnju na američku gnjiloću ni u jednoj zajednici na pčelinjaku, pčelinje zajednice smijemo prevoziti na ispašu. Naime pčelari često zaboravljaju da postoji opasnost da je pri prvom pregledu, kada je primjerice u ovom slučaju otkriveno pet kliničkih slučajeva američke gnjiloće na pčelinjaku, još nekoliko zajednica bilo u fazi inkubacije, kad je američku gnjiloću klinički nemoguće utvrditi, ili pak u ranoj fazi, kad su znakovi bolesti još teško primjetni i lagano se previde. Stoga se preporučuje ponovni pregled svih pčelinjih zajednica na pčelinjaku najranije tri tjedna nakon provedenih sanacijskih mjera te se u slučaju izostanka sumnje na moguću ponovnu pojavnost američke gnjiloće pčelinje zajednice mogu seliti.

24. Je li kuhanje okvira i nastavaka u kaustičnoj sodi dobra dezinfekcijska mjera kod američke gnjiloće te za koje je na tržištu dostupne dezi-



Slika 7. Opaljivanje košnice (S. Spiewok)

nficijense dokazano da djeluju sporocidno (ubijaju spore uzročnika američke gnjiloće)?

Da, kuhanje drvenih dijelova u kaustičnoj sodi preventivno u koncentraciji od 1-2 posto, a nakon sanacije američke gnjiloće u koncentraciji od 5-6 posto izvrsna je mjera. Nedavna istraživanja sugeriraju da se učinkovitost vodenih otopina kalijeva hidroksida, natrijeva hidroksida (kaustične sode) i natrijeva karbonata u koncentracijama od 2 do 6 posto povećava pri temperaturama od 80 °C i višima. Pri kuhanju nastavaka, okvira i košnica u kaustičnoj sodi (natrijevoj lužini, odnosno natrijevu hidroksidu) treba biti oprezan i ne stavljati sodu, odnosno lužinu, u kipuću vodu jer tako može doći do burne reakcije koja može prouzročiti opekline. Zbog toga se lužina dodaje u hladnu vodu, a kad otopina proključa, uranjaju se dijelovi košnice koje želimo dezinficirati. U otopini ih držimo nekoliko minuta, a zatim vadimo, peremo pod mlazom tekuće vode i stavljamo na sušenje. **Pozor!** Obvezno je pritom nositi zaštitne rukavice, pregaču i naočale.

Nedavna istraživanja deset dezinficijensa i dodataka hrani s dezinfekcijskim učinkom (Ecocid S, Despadac, Despadac secure, Genox, Genoll s pjenom, Sekusept aktiv, Incidin Oxyfoam S, EM probiotik za pčele, B protect F i B protect H forte) sugeriraju da jedino dezinficijensi Incidin Oxyfoam S i 2-postotna otopina Sekusept aktiva pokazuju izraziti sporocidni učinak u smanjenju 106 spora P. larvae tijekom 30 minuta te se mogu rabiti za dezinfekciju pčelarskog pribora, opreme, alata te radnih površina.

25. Je li moguće provoditi ranu dijagnostiku američke gnjiloće?

U novije se vrijeme primjenjuju metode rane dijagnostike američke gnjiloće koja ima snažno uporište u praktičnom pčelarstvu jer se spore P. larvae mogu utvrditi dvije-tri godine prije kliničkih znakova bolesti u uzorcima meda iznad legla, odraslih pčela, voska te iz uzoraka ostataka na podnici košnice tijekom i nakon zime. Tako se može provoditi rutinska godišnja pretraga navedenih uzoraka iz pojedinih košnica, a u pozitivnim se slučajevima detaljno pregledava cijeli pčelinjak i provodi sanacija bolesti. Nedavna istraživanja sugeriraju da su odrasle pčele najbolji materijal za ranu dijagnostiku američke gnjiloće jer je utvrđena povezanost između broja spora P. larvae u uzorku odraslih pčela i postotka ugibanja pčelinjih ličnaka u košnici. Ta saznanja omogućuju predviđanje vremena potrebnog od infekcije do pojave vidljivih karakterističnih kliničkih znakova bolesti. Tako jedna vidljivo karakteristično promijenjena ličinka u saću upućuje na oko 11 posto pozitivnih pčela u pčelinjoj zajednici. Stoga se smatra da rana dijagnostika američke gnjiloće može biti temelj uspješnog programa suzbijanja ove bolesti na nekom području. Za mogućnost provedbe rane dijagnostike američke gnjiloće u Republici Hrvatskoj, molim, javite se Nacionalnom laboratoriju za bolesti pčela na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu.



Matija Bučar, prof.

Pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.)

Pitomi je kesten drvo bujne i velike krošnje koje može narasti i više od 20 metara u visinu. Listovi su mu duguljasti, lancetasti, krupno nazubljeni, na licu goli, a na naličju dlakavi. Prašnički, muški cvjetovi skupljeni su u klupčaste cvatove koji čine duge i uske mace. Tučkovi, ženski cvjetovi obavijeni su zelenim ovojem i nalaze se pri dnu resa ili u pazušcima listova, i to pojedinačno ili u manjim skupinama. Iz njih se razvijaju bodljikave šiškarice (tobolac) s dva-tri tamno smeđa ploda. S muških cvjetova pčele nose pelud i nektar, a sa ženskih samo nektar.

Postojbina pitomoga kestena jest Mala Azija, odakle su ga stari Grci i Rimljani rasprostranili po cijeloj Europi. U Europi kesten pokriva otprilike 2,5 milijuna hektara, ponajprije u Francuskoj, Italiji, Španjolskoj, Portugalu i Švicarskoj. U tim je zemljama također prisutna duga tradicija njegova uzgoja radi plodova, meda i drva.

Ukupna površina kestenovih šuma u Hrvatskoj iznosi 27.000 hektara, od čega je oko 53 posto u državnom, a 47 posto u privatnom vlasništvu. To su uglavnom autohtone kitnjakove, bukove i grabove šume koje rastu na nadmorskim visinama od 200 do 1800 metara, dok je manji dio čistih sastojina kestena koji je saden tijekom prošlog stoljeća.

Najveći kompleksi kestenovih šuma nalaze se na Petrovoj i Zrinskoj gori, na Medvednici te na gorju sjeverozapadne Hrvatske.

Nažalost, rak kestena zahvatio je šire područje Hrvatske. Neka su istraživanja pokazala da je svega 12 posto kestenovih stabala zdravo, dok su ostala bolesna i suše se. Godine 2010. u Hrvatskoj je primijećena kestenova osa šiškarica, parazitoid koji napada kestenove cvjetove. Sve su to ozbiljne prijetnje opstanku kestenovih šuma. Pitomi kesten cvjeta u lipnju, poslije listanja. Dužina cvatnje pojedinih stabala traje deset dana, a početak i kraj cvatnje ovise o geografskom položaju i nadmorskoj visini. Prvih nekoliko dana kesten slabo medu, pčele donose samo pelud, a zatim nektar. Prinosi na kestenovoj paši znatno su smanjeni zbog bolesnih stabala i iznose oko deset kilograma po košnici. Kestenov je med svijetlo smeđe boje i miriše po njegovu cvijetu. Okus mu je gorkast i opor, što smanjuje osjećaj slatkoće.

Pčelarska udruga Petrinja prije tri je godine pokrenula projekt zaštite kvalitete kestenova meda s Banovine te je on sad u završnoj fazi jer je sva dokumentacija izrađena i dostavljena na procjenu u Ministarstvo poljoprivrede.





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

Širenje invazije grinjama iz roda *Tropilaelaps* – prijetnja europskom i svjetskom pčelarstvu

Invazije nametničkim grinjama medonosne pčele najveći su problem današnjeg pčelarstva. U zajednicama medonosne pčele (*Apis mellifera*) prisutne su invazije trima obvezatnim nametničkim grinjama: *Varroa spp.*, *Acarapis woodi* i *Tropilaelaps spp.* Globalna proširenost navedenih nametnika na pčelinjacima diljem svijeta te njihov negativan utjecaj na povećanu pojavnost uvjetovanih pčelinjih bolesti (posebice virusnih bolesti) i gubitke u pčelarstvu pokazuju važnost, ali i nužnost kontroliranja njihova broja u pčelinjim zajednicama. Glavnim uzrokom povećanih gubitaka u pčelarstvu posljednjih desetljeća smatra se akumulirani učinak i virulencija nametničkih grinja te razvoj njihove otpornosti na višekратно primjenjivane tretmane sintetičkim akaricidima. U svrhu učinkovitoga kontroliranja nametničkih bolesti pčelinjih zajednica primjenom inovativnih i održivih postupaka nužno je razumijevanje invazije grinjama na razini pojedinačne pčele, cjelokupne pčelinje zajednice te pčelinjaka. Inovativnim načinima kontroliranja broja nametničkih grinja nastoji se smanjiti njihova virulencija i mogućnost širenja, a povećati genska tolerancija pčelinjih zajednica primjenom metoda koje osiguravaju proizvodnju kvalitetnog meda i drugih pčelinjih proizvoda.

Tropileloza je nametnička bolest koja negativno utječe na pčelinje zajednice. Na europskom se području, kao i na svjetskoj razini, smatra opasnom i važnom pčelinjomošćunačijuse sumnji/i lipozitivan laboratorijski nalaz moraju hitno provesti mjere sanacije i suzbijanja u skladu s važećim zakonskim propisima. Uzrokuju je ektoparazitske grinje iz roda *Tropilaelaps spp.*, a predstavlja nametničku bolest nezrelih razvojnih oblika medonosne pčele. Unutar roda opisane su četiri vrste grinja: *T. clareae*, *T. koenigerum*, *T. mercedesae* i *T. thaii*. Sve četiri parazitiraju na azijskim vrstama medonosnih pčela (*Apis dorsata*, *Apis laboriosa*), dok su vrste *T. clareae* i *T. mercedesae* nametnici i europske medonosne pčele (*A. mellifera*). Zajednice divljih pčela (slobodnoživućih pčela koje se ne drže u košnicama) *Apis dorsata*, *Apis breviligula* i *Apis laboriosa* izvorni su domaćini tih sitnih parazitskih grinja. Međutim, s unošenjem zajednica europske medonosne pčele (*A. mellifera*) na azijsko područje grinje su se proširile i prilagodile novom i „nespremnom” domaćinu. Iako se grinje mogu razmnožavati samo na pčelinjem leglu i hraniti se isključivo nezrelim razvojnim stadijima pčela, njihova manja veličina tijela, kraća foretska faza (dio života kad parazitiraju na odraslim pčelama), brza pokretljivost i kratka reproduktivna stopa učinili su ih novom prijetnjom europskom i svjetskom pčelarskom sektoru.



Uvećana slika grinje



Prijetnju pojačava potpun nedostatak obrambenih mehanizama u ponašanju „zapadne” medonosne pčele, što ih čini posebice ranjivima na parazitske invazije nametnicima koji su dosad smatrani „egzotičnima”. Zbog globalne pčelarske proizvodnje, koja uključuje stalan međunarodni promet i trgovinu pčelama, pčelinjim proizvodima i priborom, postoji visok rizik od unosa opasnog nametnika i njegova širenja na nova geografska područja. Osim toga, dvostruki parazitizam grinja *Varroa destructor* i *Tropilaelaps spp.* dosad je utvrđivan i promatran samo u tropskim i suptropskim dijelovima Azije, no nedavno su se ove opasne nametničke grinje proširile na južne dijelove Rusije, Uzbekistana i Kazahstana. Krajem 2022. prvi su put uzorkovani uzorci ženskih grinja u regiji Kirgiz, a identificirani su kao *Tropilaelaps mercedesae*. Ove grinje pokazuju morfološke razlike koje sugeriraju intraspecifične varijacije na različitim zemljopisnim područjima. Također se sugerira da je intraspecifična divergencija *T. mercedesae* veza između uzbekistanske i pakistanske populacije grinja, s vidljivim genskim odvajanjem od populacija na Filipinima i Šri Lanki. Da bi se zaštitile populacije medonosnih pčela diljem svijeta, ključna je suradnja među istraživačima, pčelarima, veterinarima i drugim dionicima pčelarskog sektora. Podizanje svijesti među pčelarima, rano prepoznavanje nametnika i promicanje najboljih praksi upravljanja pčelinjim zajednicama u košnicama može pomoći ublažavanju ove prijetnje.

Grinje iz roda *Tropilaelaps* imaju ovalno nesegmentirano i dorzo-ventralno spljošteno tijelo, obično crvenkastosmeđe boje i prekriveno brojnim sitnim hitinskim dlačicama. Ovisno o vrsti grinje, dužina tijela iznosi od 0,7 do 1,0 milimetara, a širina od 0,4 do 0,6 milimetara. Izražen je spolni dimorfizam, pri čemu su ženke znatno veće od mužjaka. Odrasli primjerci imaju četiri para nogu, pri čemu je prvi par usmjeren prema naprijed poput ticala, a smatra se i da ima osjetilnu ulogu. Podrijetlom iz suptropskih azijskih regija, ove grinje mogu uzrokovati malformaciju pčelinjeg legla, smrtnost odraslih pčela i mogući bijeg pčela iz košnica u obliku roja. Općenito, tropileloza je parazitska bolest društvenih zajednica pčela uzrokovana grinjama iz roda *Tropilaelaps* (*Acari: Laelapidae*) koje potječu iz Azije i prirodno parazitiraju ponajprije na divovskoj azijskoj pčeli (*Apis dorsata*). S uvozom europske pčele (*A. mellifera*) u Aziju te su grinje prešle sa svojega izvornoga domaćina na europsku medonosnu pčelu. Budući da se danas europskom pčelom upravlja diljem Azije, grinje *Tropilaelaps spp.* predstavljaju joj jednu od najvećih prijetnji.

Ženke grinja iz roda *Tropilaelaps* hrane se primarno hemolimfom pčelinjih ličinki, a razmnožavaju se u poklopljenom pčelinjem leglu. Svojim usnim aparatom ne mogu probiti tvrdu kožu odrasle pčele, a dosad se smatralo da bez pčelinjeg legla ne mogu preživjeti dulje od dva dana. Sada, nakon širenja na nova geografska područja i utvrđene jake invazije pčelinjih zajednica, ova je tvrdnja pod velikim upitnikom.

Brzo se i okretno kreću po saću i odraslim pčelama. Životni ciklus grinja iz roda *Tropilaelaps* sličan je



Usporedba varoe i odrasle grinje tropileale, foto: Zachary Huang, www.beetography.com.

onomu grinje *V. destructor*, no znatno je kraći i traje svega jedan tjedan. Oplodena ženka ulazi u radilačko i trutovsko pčelinje leglo neposredno prije poklapanja stanica s ličinkama te ondje polaže prosječno tri-četiri jajašca. Iz njih se razvija jedan mužjak i više ženki. Nakon otprilike 12 sati razvija se ličinka, a potom nimfa. Razvojni stadiji protonimfe, deutonimfe te odrasle grinje hrane se hemolimfom nezrelih razvojnih stadija pčele. Mlade se grinje pare unutar poklopljene stanice saća uz pčelinju ličinku ili kukuljicu, iako su utvrđeni i neuobičajeni slučajevi parenja u stanici saća nakon izlaska mlade pčele ili pak izvan stanica s leglom. Za razliku od *V. destructor*, mlade ženke i mužjaci iz roda *Tropilaelaps* sa svojom majkom izlaze iz stanice saća s mladom pčelom. Tijekom foretske faze životnog ciklusa nametničke se grinje prihvaćaju za tijela odraslih pčela, iako se na njima ne mogu hraniti. To im je životno razdoblje vrlo kratko jer već nakon dva dana oplodene mlade ženke grinje moraju ući u nove stanice saća koje sadržavaju pčelinje ličinke. No tijekom tog razdoblja može doći do širenja uzročnika tropileloze među pojedinim pčelinjim zajednicama na istom ili pak na više susjednih pčelinjaka.

Primarno se grinje iz roda *Tropilaelaps* prenose kao posljedica zalijetanja, grabeži i rojenja odraslih pčela, a zatim i zbog selećeg pčelarenja ili loše pčelarske prakse. Vrlo brz razvojni ciklus i kratko razdoblje života izvan pčelinjeg legla dovode do vrlo naglog povećanja populacije nametničkih grinja unutar pojedine pčelinje zajednice. No grinje iz roda *Tropilaelaps* nisu prilagođene životu u pčelinjim zajednicama bez legla, stoga se smatra da ne mogu preživjeti zimu u umjerenim klimatskim područjima. No ponovno se nameće pitanje nije li došlo do novih prilagodbi opisanog nametnika i koliki negativni učinak na njegovo širenje mogu uzrokovati osjetno promijenjene meteorološke i klimatske prilike na globalnoj razini.

Klinički znakovi karakteristični za tropilelozu slični su varoozi. Kod jako invadiranih pčelinjih zajednica zbog izražene agresivnosti prilikom invadiranja na ličinkama može uginuti i više od 50 posto pčelinjeg legla. Štete na razini pčelinje zajednice očituju se njezinim ubrzanim slabljenjem, a katkad i ugibanjem. Jako invadirana pčelinja zajednica može se zato izrojiti ili napustiti košnicu, odnosno odrasle pčele pužu

ispred košnice i ne mogu letjeti. Izgled je pčelinjeg legla nepravilan, prisutne su rupice na poklopcima, a pčele čistačice pokušavaju izvući uginule razvojne oblike pčela iz stanica saća. Mlade pčele imaju skraćeni životni vijek, manju tjelesnu masu, nepravilno građen zadak te izobličena i nepravilno građena krila i noge. Kod istodobnih invazija grinjama iz roda *Tropilaelaps* i *V. destructor* omjer broja primjeraka iznosi otprilike 70 : 30.

Kao što je već spomenuto, donedavno je invazija bila ograničena na tropsku i suptropsku Aziju, ali se posljednjih godina geografska rasprostranjenost ovih nametnika znatno povećala i proširila na dijelove Rusije, Uzbekistana i Kazahstana. Prema dostupnim podacima, u 2022. godini u kirgiskoj regiji uzorkovan je niz ženskih grinja identificiranih kao *T. mercedesae*. Stoga se smatra da se može lako proširiti i postati znatna prijetnja pčelarstvu na globalnoj razini, uglavnom trgovinom, odnosno uvozom pčela, rojeva, kraljica, pčelinjih proizvoda i opreme. Uspoređujući uzorke grinja, to jest anatomske strukture *T. mercedesae* porijeklom iz Koreje i Nepala s nedavno prikupljenim uzorcima u Uzbekistanu istraživači su otkrili znatne razlike u stupnju sklerotizacije ventralnih štitova, gustoći opistogastričnih setova i prisutnosti maloga trbušnog izdanka (specifičnih anatomskih struktura), kao i u dijelovima usnog aparata. Te morfološke razlike upućuju na intraspecifične varijacije u različitim geografskim područjima trenutačne rasprostranjenosti. Osim toga, istraživači sugeriraju da je intraspecifična divergencija *T. mercedesae* veza između uzbekistanskih s pakistanskim populacijama grinja, a s vidljivim odvajanjem od populacija grinja s područja Filipina i Sri Lanke.

Sumnja na bolest može se postaviti tijekom kliničkog pregleda pčelinje zajednice, izdvajanjem uzročnika iz uzorka odraslih pčela ili pčelinjeg legla ili pregledom podnica košnica nakon primjene akaricida. Morfološkom je identifikacijom grinje iz roda *Tropilaelaps* potrebno razlikovati od grinje *V. destructor*, od muhe *Braula coeca* te od grinje *Melittiphis alvearius*. Kontrolne mjere na invadiranim područjima obuhvaćaju biotehnoške postupke temeljene na biološkim svojstvima grinje (privlačnost legla za grinje, nemogućnost hranjenja na odraslim pčelama, kratak životni vijek izvan pčelinjeg legla), potom biološko-uzgojne postupke (uklanjanje saća s leglom, uklanjanje poklopljenog legla nakon devet dana izolacije matice, izolacija matice tijekom 21 dana, što omogućuje izlazak svih pčela iz postojećeg legla) te primjenu akaricida.

Dakle, budući da se tropileloza širi na europski kontinent i osjetno se približava zemljama Europske unije, naravno da se javljaju i mnoga nova pitanja i uočavaju takozvane rupe u znanju, poput toga koliko dugo odrasli primjerci grinja mogu preživjeti u pčelinjim zajednicama bez legla, koji su putovi njihova širenja, jesu li i u kakvoj u interakciji s grinjama *Varroa spp.*, koja će biti učinkovita kontrolna mjera ili praksa... Shodno novonastaloj situaciji sa širenjem tropileloze, nužna je izrada programa zajedničkog praćenja i ranih dijagnostičkih mjera, praksi nadziranja invazija te upravljanja postupcima kontroliranja bolesti. Za potonje navedeno, ponovno naglašavam, nužna je uska suradnja pčelara, dijagnostičkih laboratorija, veterinaru, inspektorata i zakonodavca, kao i svih drugih dionika pčelarskog sektora. Zajedno čuvajmo pčele!





dr. sc. Zdenko Franić

Ugljični otisak proizvodnje meda u Republici Hrvatskoj

Za procjenu ugljičnog otiska koristi se metodologija „životnog ciklusa” (life cycle assessment, LCA) kao opći pristup koji se upotrebljava za procjenu utjecaja proizvoda ili usluge na okoliš tijekom njegova cijelog životnog ciklusa.

Za procjenu stakleničkih plinova, faze životnog ciklusa uključuju:

1. dobivanje sirovina: emisije koje nastaju pri vađenju i obradi sirovina potrebnih za proizvodnju
2. proizvodnju: emisije iz procesa proizvodnje, uključujući potrošnju energije i materijala
3. transport i distribuciju: emisije iz transporta sirovina do proizvodnog mjesta te transporta gotovih proizvoda do korisnika
4. upotrebu: emisije koje nastaju tijekom korištenja proizvoda
5. kraj životnog vijeka: emisije povezane s odlaganjem, recikliranjem ili zbrinjavanjem proizvoda i povezanih predmeta nakon njegove upotrebe.

Primjena u pčelarstvu

ISO 14067:2018 jest međunarodni standard koji specificira principe, zahtjeve i smjernice za kvantifikaciju i izvještavanje o ugljičnom otisku proizvoda (carbon footprint of a product, CFP) slijedeći metodologiju životnog ciklusa. Za izračunavanje ugljičnog otiska u pčelarstvu prema standardu ISO 14067:2018 treba slijediti nekoliko ključnih koraka.

1. Definicija cilja i opsega
 - Cilj: Valja razjasniti zašto se izračunava ugljični otisak (primjerice radi certificiranja, poboljšanja održivosti, informiranja potrošača i slično).
 - Opseg: Potrebno je odrediti granice sustava, uključujući sve faze životnog ciklusa pčelarskog proizvoda koje će biti analizirane (primjerice proizvodnja meda, voska, propolisa).
2. Inventarizacija emisija stakleničkih plinova (GHG)
 - Podaci: potrebno je prikupiti podatke o svim ulazima i izlazima u proizvodnom procesu pčelarskih proizvoda.
 - Ulazi: energija (električna, fosilna goriva), materijali (staklenke, etikete, pakiranje), hranjenje pčela (šećer, sirupi), lijekovi.
 - Izlazi: emisije ugljikova dioksida, metana i dušikova oksida koje nastaju kao posljedice aktivnosti poput transporta, procesiranja meda, grijanja pčelinjaka

te ostalih aktivnosti povezanih s pčelarenjem.

3. Kvantifikacija emisija
 - Potrebno je primijeniti relevantne faktore emisija za različite vrste aktivnosti i materijala (faktori emisije najčešće se preuzimaju iz provjerenih baza podataka kao što su Ecoinvent ili DEFRA).
 - Emisije se računaju za svaku aktivnost u granicama sustava (primjerice za potrošnju goriva u transportu upotrebljava se faktor emisije ugljikova dioksida po litri potrošenoga goriva).
4. Izračunavanje ukupnoga ugljičnog otiska
 - Zbrajaju se sve emisije stakleničkih plinova identificirane u prethodnim koracima.
 - Emisije svih stakleničkih plinova izražavaju se u ekvivalentima CO₂ (CO₂eq) upotrebom njihovih globalnih faktora zagrijavanja (global warming potential, GWP).
5. Evaluacija i validacija rezultata
 - Valja provjeriti prikupljene podatke i izračune da bi se osigurala točnost.
 - Validacija može uključivati unutarnje i vanjske revizije ili provjere.
6. Izvještavanje
 - Konačni izvještaj mora jasno prikazati metodologiju, prikupljene podatke, izračune i rezultate.
 - Izvještaj treba biti transparentan i razumljiv svim relevantnim dionicima.

Inventarizacija emisija stakleničkih plinova

Prema LCA metodologiji prikaz inventarizacije emisija ugljikova dioksida u pčelarstvu shematski se može (pojednostavljeno) prikazati kao na slici 1.

- Naravno, ugljični otisak u pčelarstvu varira ovisno o raznim faktorima, uključujući vrste pčelarenja (konvencionalno odnosno uglavnom selilačko pčelarstvo, koje u pravilu koristi više različitih resursa, ili ekološko, uglavnom stacionarno pčelarstvo).

- Lokacija pčelinjaka (pčelinjaci i popratni objekti u hladnijim podnebljima zahtijevaju veći utrošak, što dovodi do višeg ugljičnog otiska; pčelinjaci u toplijim podnebljima mogu biti pod utjecajem suše i drugih ekstremnih vremenskih uvjeta, što može dovesti do smanjenja prinosa meda i povećanja emisija CO₂eq).

- Upravljanje pčelinjacima (upotreba plastike u različite svrhe, vrsta energije koja se koristi, liječenje, prihrana, vrcanje meda, aktivnosti vezane uz ostale pčelarske

proizvode).

- Transport (upotreba energije i goriva za transport).
- Pakiranje i distribucija (meda i ostalih pčelarskih proizvoda).

U znanstvenoj se literaturi može pronaći procjena da konvencionalno pčelarstvo ima ugljični otisak od oko 1,5 kg CO₂eq, a ekološko pčelarstvo od oko 1 kg CO₂eq po kilogramu meda.

Proračuni

Na osnovi prikazane metodologije može se ilustrirati postupak procjene ugljičnog otiska proizvodnje meda povezan s pčelarstvom u Republici Hrvatskoj. Zbog jednostavnosti ćemo se koristiti vrlo pojednostavljenim scenarijem koji dovodi do oslobađanje ugljikova dioksida u atmosferu. Korišteni su najnoviji dostupni statistički podaci o broju pčelara i pčelinjih zajednica iz Nacionalnoga pčelarskog programa. Prema tim podacima u Hrvatskoj ima 7283 pčelara i 372.000 pčelinjih zajednica, a proizvodi se 7440 tona meda. Dakle svaki pčelar u Hrvatskoj u prosjeku posjeduje oko 50 košnica i proizvede oko tonu meda, to jest 20 kilograma meda po zajednici.

Za procjenu ulaznih podataka pretpostavimo da se pri pčelarskoj proizvodnji baziranoj na 50 zajednica godišnje potroši oko 100 kWh električne energije, 500 l dizelskoga goriva i 500 kg šećera za hranjenje pčela (deset kilograma po zajednici). Valja napomenuti da se ovi podaci znatno razlikuju od pčelara do pčelara i da ih je vrlo teško procijeniti bez intervjuiranja većeg broja pčelara i usrednjavanja dobivenih podataka. Izlazni podaci jesu emisije nastale zbog potrošnje električne energije i goriva te emisija nastala zbog proizvodnje šećera.

Proračun je kako slijedi:

- električna energija: 100 kWh × faktor emisije (npr. 0,5 kg CO₂eq / kWh) = 50 kg CO₂eq
- dizelsko gorivo: 500 litara × faktor emisije (npr. 2,68 kg CO₂eq / litra) = 1340 kg CO₂eq
- šećer: 500 kg × faktor emisije za proizvodnju i transport šećera (npr. 0,75 kg CO₂eq / kg) = 375 kg CO₂eq
- ukupan ugljični otisak (CFP): 50 kg CO₂eq + 1340 kg CO₂eq + 375 kg CO₂eq = 1765 kg CO₂eq ≈ 1,77 tona CO₂eq

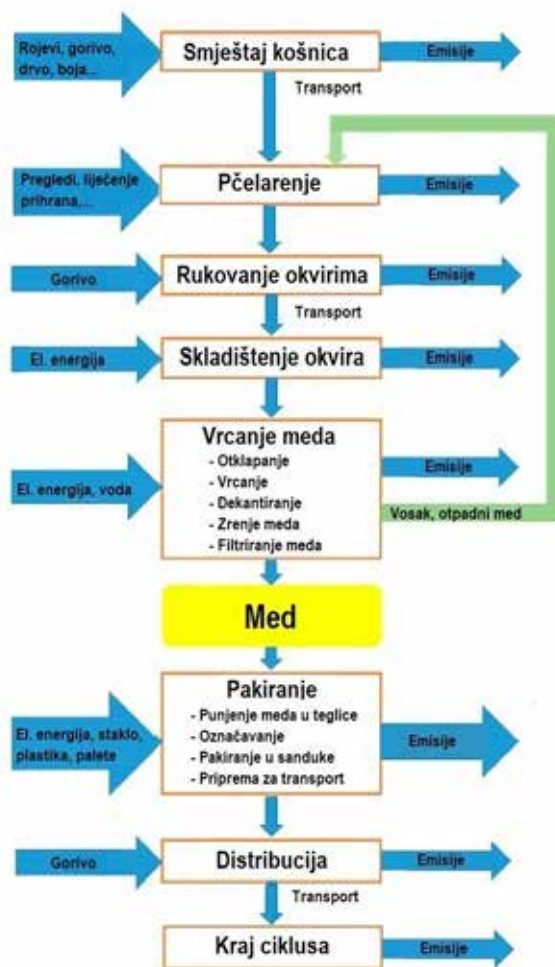
Dakle ugljični otisak za ovaj vrlo pojednostavljen slučaj iznosi oko 1,77 kg CO₂eq po kilogramu meda. To bi značilo da proizvodnja 7440 tona meda u Hrvatskoj ostavlja otisak od oko 13.100 tona CO₂eq. To pak znači da se prosječnom pčelaru u Hrvatskoj godišnje može pripisati oslobađanje u atmosferu 1,8 tona CO₂eq.

Literaturni podaci (pri čemu su korišteni daleko kompliciraniji proračuni) kreću se od 0,81 do 2,5 kg CO₂eq po kilogramu meda.

Vidljivo je da je i ovakav vrlo grub proračun ipak indikativan te upozorava na promet (transport) kao glavni čimbenik oslobađanja ugljikova dioksida u atmosferu. Posljedično, stacionarni pčelinjaci imaju mnogo manji ugljični otisak u odnosu na seleće pčelinjake. Također valja napomenuti da ovakav

pristup nije uzeo u obzir pozitivne učinke pčelarstva na okoliš, ponajprije na oprašivanje i ubrzanje rasta biljaka koje uskladištavaju atmosferski ugljikov dioksid što, naravno, ima pozitivan učinak na globalne faktore zagrijavanja.

Da bismo ugljični otisak (prosječnoga) hrvatskog pčelara stavili u perspektivu, recimo da prosječna emisija za benzinski automobil iznosi oko 2,31 kg CO₂ po litri goriva. Ako automobil troši između 7 i 10 litara benzina na 100 km, to bi značilo emisiju između 162 g/km i 231 g/km CO₂. Za automobil koji prijeđe oko 15.000 km godišnje emisija ugljikova dioksida iznosi između 2,43 i 3,47 tona CO₂.



Zaključne napomene

Procjenjuje se da pčelarstvo globalno doprinosi s oko 0,1 posto emisija stakleničkih plinova. Iako je ovo vrlo mali udio u globalnim emisijama, važno je da pčelari poduzimaju korake za smanjenje ugljičnog otiska da bi se očuvala održivost pčelarstva i zaštito okoliš. Možemo se nadati da će Europska unija konačno prepoznati da pčelarstvo uz gotovo zanemarivo malen ugljični otisak ima sveukupno pozitivan utjecaj na klimu, okoliš i sigurnost opskrbe hranom. Valja se stoga izboriti da Europska unija konačno posebnim premijama počne poticati razvoj pčelarstva.



Mirko Crnčević

LAG „Škoji” pomaže pčelarima na srednjodalmatinskim otocima

Brojne krhotine cilindričnih antičkih košnica koje su pronađene tijekom najnovijih arheoloških istraživanja na području drevnog Farosa i pripadajućeg mu spomeničkog polja Faroske hore pokazuju da su se ljudi na otoku Hvaru pčelarstvom bavili još i prije nego što je Isus Krist hodao po Zemlji. S druge strane, riječ je o najsunčanijem hrvatskom otoku (s više od 2700 sunčanih sati godišnje), koji je iznimno bogat ljekovitim, aromatičnim i medonosnim biljem, stoga i ne čudi što su se ljudi uz ratarstvo i stočarstvo ovdje tisućljećima bavili i pčelarstvom.

S razvojem turizma tijekom novije povijesti otočani su se okrenuli lakšoj zaradi u nekim sasvim drugim, ponajprije uslužnim djelatnostima, a mnogobrojne poljoprivredne površine ostavili su neobrađenima i zapuštenima. Gotovo je nestalo i stočarstva, a bor kao najveći „neprijatelj” težaka i pčelara doslovno osvaja cijeli škoj. Brojni šumski požari, baš kao i nesređeno stanje na tržištu pčelinjih proizvoda, također ostavljaju danak, stoga je otočno pčelarstvo zbog svega zapalo u velike probleme i počelo slabjeti. Ipak, škojari su žilavi ljudi i ne predaju se tek tako. Veseli činjenica da još uvijek ima pojedinaca koji se bave ovim nekoć itekako unosnim poslom. Oni su jednostavno entuzijasti i ostaju vjerni svojoj tradiciji, a u posljednje se vrijeme javljaju čak i mladi ljudi koji imaju volju baviti se pčelama. Očito su postali svjesni da će ako nestane pčela, nestati i čovjeka, a za sve je to ipak netko zaslužan. Tako se ponajprije djecu već u vrtiću, a zatim u osnovnoj i srednjoj školi poučava o pčelama i pčelinjim proizvodima te koliko je med zapravo važan (i zdrav) u ljudskoj prehrani. Edukaciji svakako doprinosi i obilježavanje Mednoga dana, otvaranje prvog apisarija na otoku, osnivanje učeničkih zadruga koje imaju svoje vlastite košnice, pa i održavanje raznih radionica. U Udruzi „Tartajun” iz Dola na Otoku sunca svjesni su koliko su šuše i roguše tijekom prošlosti značile za opstanak otočana, ali i da su gotovo potpuno iščezle zbog navedenih okolnosti, stoga već godinama bespovratno financiraju nabavu i dodjelu koza svojim sumještanima. S povratkom stočarstva zasigurno će se stvoriti i bolji uvjeti za zdraviju prehranu stanovništva i prepoznatljivost otočne ruralne sredine, ali i za „preživljavanje” medonosnog bilja i smanjenje broja šumskih požara, smatra profesor Ivica Moškateo, jedan od osnivača navedene udruge.



Ivica Moškateo

Bez sustavnih poticaja poljoprivreda u cijeloj Europi bila bi na klimavim nogama, a to se naravno odnosi i na pčelarstvo. U novije vrijeme u tom smislu pčelarima znatno pomažu i LAG-ovi, a što se tiče otoka Hvara, Visa i Šolte, njih od 2014. pokriva LAG „Škoji”. Riječ je o kopnenom teritoriju veličine 474,63 četvorna kilometra na kojem živi tek nešto više od 16.000 stanovnika, dok je sam otok Hvar 1900. godine imao više od 18.000 ljudi. Danas na ta tri škoja imamo čak sedam jedinica lokalne samouprave. Vlada Republike Hrvatske svakodnevno se hvali velikim ulaganjima u hrvatske otoke, no o lošem ustroju i još poraznijoj politici ponajbolje svjedoči demografski slom na ovom području. A nas je zanimalo kako našim pčelarima pomaže njihov LAG „Škoji”. „Mi smo kroz II. natječaj LAG-a TO 1.1.4. Potpora razvoju malih poljoprivrednih gospodarstava pomogli oko modernizacije i povećanja ekonomske veličine poljoprivrednoga gospodarstva OPG-u gospodina Brace Jakasa iz Zavale na Hvaru. Riječ je o potpori u iznosu od 15.000 eura, što je dijelom iskoristio za nabavu 30 novih košnica. Osim toga, prošle su godine donesene odluke o dodjeli novčanih sredstava u otprilike jednakom iznosu na III. natječaju LAG-a, pa je tako mladi pčelar Kristijan Rojnica iz Jelse koristeći taj novac nabavio platformu za pčele i 30 košnica, dok je OPG Meštre Jurjevi Iva Stipišića iz Vrbanja nabavio 28 novih pčelinjih

zajednica i opremu za pčelarstvo. OPG-u Meštre Jurjevi, u kojem se generacijama bave pčelarstvom, dobro će doći: novi topionik voska, sunčani topionik voska, stol za otklapanje saća s poklopcem, digitalna vaga, vrcaljka, bačva za med, grijana bačva za med... Također smo pomogli i OPG-u Garski Marinka Zubčića iz Visa, koji je dobivenim novcem nabavio pet košnica u kojima će formirati nove pčelinje zajednice. I to su samo neki primjeri naše pomoći otočanima da unaprijede svoja gospodarstva", govori nam Adela Dubković, voditeljica LAG-a „Škoji”.

Dodaje i da je bilo još aktivnosti, primjerice u sklopu projekta „O-kupi-otok”. U tom su projektu participirali i LAG Brač i LAG 5 (s Korčule), a cilj je bio da se na svim navedenim otocima promovira ekološko pčelarstvo. Inače, naša je sugovornica još 2012. godine u suradnji s Pčelarskim društvom „Levanda” iz Staroga Grada osobno doprinijela otvaranju manifestacije Dani meda otoka Hvara, koja je trebala postati tradicionalnom. Ta je inicijativa pokrenuta nakon što je lokalni pčelar Boris Buratović 2011. svojim medom od ružmarina u konkurenciji monoflornog meda osvojio 4. mjesto na Apimondiji, koja se te godine održavala u Buenos Airesu, glavnom gradu Argentine, gdje je održano i ocjenjivanje kvalitete sortnih vrsta meda iz cijeloga svijeta. Adela nam je potvrdila da joj je i ovaj naš razgovor na svojevrstan način poticaj da se u još većoj mjeri posveti unapređenju pčelarstva na škojima, posebice zbog činjenice da će uskoro biti dostupne nove mjere LAG-a „Škoji” za razdoblje 2023. – 2027., za koje su predviđena novčana sredstva u iznosu od gotovo milijun i pol eura.



Adela Dubković



Braco Jakas, poznati pčelar iz Zavale na otoku Hvaru (Foto_ Mirko Crnčević)



OPG Meštre Jurjevi je nabavio 28 novih pčelinjih zajednica i novu opremu - na slici Ivo Stipišić iz Vrbanja (Foto_ Mirko Crnčević).



Boris Buratović iz Staroga Grada - Farosa je vrijedan poticatelj pčelarstva na škoju (Foto_ Mirko Crnčević)



Pčelinjak Brace Jakasa na otočiću Šćedro bogatiji je za 30 novih košnica (Foto_ Privatni album)



Gordana Hegić

Urbano pčelarstvo u Beogradu

Prilikom nedavnog posjeta Beogradu imala sam priliku upoznati se s urbanim pčelarstvom ovoga velikoga lijepoga grada. Predsjednik Beogradskog udruženja pčelara gospodin Stanko Rajić, dipl. oec. tijekom dvodnevnog je druženja podijelio mnogo zanimljivih iskustava vezanih uz urbano pčelarstvo. Imala sam mnogo pitanja, no prvo je svakako bilo koliko dugo postoji urbano pčelarstvo u Beogradu.

Ideju o urbanom pčelarstvu iznio sam kolegama iz udruženja prije gotovo deset godina. Većina me nije ni čula, a oni koji jesu, začuđeno su me gledali. Sve je počelo 2018. godine na poziv Ambasade Francuske u Beogradu u okviru njihova projekta Zelena ambasada. Pregovori su trajali dugo te smo tek 2019. godine postavili dvije košnice na krov njihove zgrade. Prvih sam dana primijetio začuđene i pomalo uplašene poglede zaposlenih, no kada sam jednoga dana izvadio lijepo zatvoren okvir sa svijetlim saćem pun meda i dao im da ga probaju izravno iz stanica saća, sve je postalo drugačije. Danas imamo mini pčelinjake na sljedećim lokacijama: TC UŠĆE SHOPPING CENTER, TOWER 1, NAVIGATOR, SIRIJUS, UNIQA, TC ADA MALL, DELTA HOUSE te HOTEL HYATT REGENCY. Na tim se zgradama nalazi različit broj košnica, najmanje dvije, najviše pet. O njima se brinemo Dario i David Mardešić te ja. U tijeku su završni radovi na Bee Centeru na Dorćolu, gdje je postavljena kućica za apiinhalacije i još jedan urbani pčelinjak. On će primarno imati edukativan karakter. Osnovni nam je cilj edukacija gradskog stanovništva o važnosti svih oprašivača za očuvanje bioraznolikosti, ali i edukacija pčelara. Temelj urbanog pčelarstva čini educiran i odgovoran pčelar koji savjesno vodi brigu o pčelinjim zajednicama. Jedan nam je od osnovnih ciljeva i postići da svaka osoba koja se želi baviti pčelarstvom, bilo na selu ili u gradu, mora proći određenu edukaciju i biti pod nadzorom iskusnog mentora između tri i pet godina. Tako bi se sigurno spriječilo širenje pčelinjih bolesti i unaprijedilo pčelarstvo u Srbiji. Na kraju bih želio naglasiti da je urbano pčelarstvo mnogo više od pukoga držanja košnica na ravnim krovovima zgrada. Urbano pčelarstvo predstavlja suživot čovjeka i prirode, konkretno insekata, u urbanim sredinama. Predstavlja i oblik relaksacije ako se boravi u pčelinjaku, udiše zrak iz košnica, sudjeluje u vrcanju meda ili u drugim aktivnostima. Urbano pčelarstvo služi i za promociju pčelarstva kao profesije, promociju domaćih pčelinjih proizvoda, edukaciju o njihovom nastanku te za podizanje svijesti o važnosti oprašivača u gradskim sredinama. Urbano pčelarstvo predstavlja kontrolirano i odgovorno držanje pčela u urbanim sredinama tako da one ne ugrožavaju život i rad ljudi.”

Na Dan planeta Zemlje u Beogradu je počela akcija „Ne kosi još, lolo” kojom se želi prilagoditi način košnje zelenih površina radi zaštite oprašivača. Inicijativu je pokrenuo Pčelarski centar „BeeCenter”, a projekt se realizira u suradnji sa Zelenilom Beograd uz potporu Veleposlanstva Nizozemske, zemlje koja je odavno usvojila praksu različite košnje zelenih gradskih površina. Namjera je ovim novim načinom održavanja gradskih zelenih površina omogućiti pčelama, leptirima, bumbarima i drugim oprašivačima lakši pristup hrani i staništu. Dijelovi zelenih površina u Beogradu koje se ne rabe za rekreaciju stanovništva (ili iz nekog drugog razloga moraju ostati monokulture i kratko se kositi) održavat će se na novi način. U Akademskom je parku posijano medonosno bilje koje će se kositi mozaično, tako da se pri svakoj košnji dio travnjaka ostavlja



Akcija- "Ne kosi!"



Početak akcije - "Ne kosi!"



Urbani pčelar

nepokošen da bi cvjetovi došli do punog ciklusa, a pčele i drugi oprašivači imali izvor hrane i prostor za stanište. Tijekom 2024. godine po novom će se modelu kositi trava na samo nekoliko lokacija s ograničenim prostorom da bi se ispitao učinak ove promjene. Istraživanja provedena u nekim svjetskim gradovima pokazala su da se broj oprašivača povećao na mjestima gdje se trava ne kosi često te da cvijeće i viša trava bolje upijaju toplinu i vlagu, čime se smanjuje utjecaj

toplinskih otoka u njihovoj blizini. Pčelari iz Pčelarskog centra „BeeCenter” sa stručnjacima Biološkog fakulteta u Beogradu pratit će promjene broja oprašivača na tim mjestima da bi po završetku projekta imali konkretne strategije za nastavak i unapređenje ovih aktivnosti u Beogradu, a koje će činiti i preporuku za druge gradove. Dio teksta preuzet sa stranice: <https://n1info.rs/vesti/zelenilo-drugaciji-nacin-kosenja-u-cilju-zastite-oprasivaca-ne-kosi-ios-lolo/>



Poster za urbano pčelarstvo u Beogradu



Lovro Krnić
ekološki pčelar iz Karlovca

Je li pčela čudo prirode

Mi pčelari često svoje znanje o pčeli ograničavamo na praktične vještine koje je potrebno znati za što ekonomičnije pčelarenje i postizanje što veće dobiti. Smatram da je lijepo saznati i naučiti nešto novo o pčeli što je dosad znanstveno dokazano ili što nije moguće znanstveno dokazati pa odlučiti povjerovati u to ili smatrati da je riječ o čudu koje graniči sa stvarnošću. Poznato nam je da nema debele ili mršave pčele. Zašto je to tako? Metabolizam pčele je savršen, kao i sve drugo u pčeli, te joj ne dopušta da pojede više hrane nego što joj je potrebno. Kako bi bilo lijepo da je tako i kod ljudi... Svi znamo da pčela ima fiziološke potrebe, no je li nam poznato zašto ona ne vrši nuždu u košnici? Zato da ne zarazi svoju obitelj, u slučaju da je neka pčela bolesna. Pčela proizvodi hranu i za ljude, a propisi u proizvodnji hrane vrlo su strogi. Tu se ogleda njezina ljubav i briga prema obitelji. Dokazano je da ova zakonitost u pčelinjim genima nije evolucijska. Učili smo da pčele nikad ne spavaju, no najnovija su istraživanja dokazala da katkad ipak spavaju, čak i da sanjaju, samo se ne zna značenje njihovih snova. Pčele mogu biti pijane, i to ne samo od alkohola, koji će pronaći ako ga je netko nepažnjom ostavio u blizini, nego i od fermentiranih sokova nekih vrsta lipe i javora. Pijanu pčelu stražarice neće primiti u košnicu, bore se s njom i ne dopuštaju joj ulazak, a ako je ona i dalje uporna, grizu joj noge i krila te ju na kraju izbace na pod ispred košnice. Možemo zamisliti kakav bi to bio dar-mar plesova pijanih pčela. Postoje i pčele lutalice koje lutaju natovarene ili bez tovara od košnice do košnice. Bez tovara stražarice ih ne primaju ni u jednu košnicu, dok su s tovarom dobrodošle u bilo koju. Takve pčele mogu biti prijenosnici bolesti. Za pčele ubojice znamo da su to afrikanizirane pčele koje zasad žive u Južnoj te djelomično i u Sjevernoj Americi. Za razliku od naših pčela, one za obranu angažiraju velik broj jedinki te žrtvu prate nekoliko stotina metara. Ima dosta slučajeva čak i smrtno stradali ljudi. Kod pčela se javlja i kanibalizam. Kad pčele ne mogu unositi pelud pet ili više dana, one tad pojedu leglo koje je staro tri dana. Kad se govori o lijenim pčelama, znamo da su to trutovi, koji tumaraju po košnici i jedu med, izlaze iz nje s pčelama, često se izgube u prirodi te se ne znaju vratiti u košnicu. Naša je pčela savršena, mudra i plemenita, a svojim ubodom i otrovom brani obitelj te se svojim životom žrtvuje za nju.

Cvijet nije stvoren samo za nas da mu se divimo, cvijeće je prije svega stvoreno za potrebe i na radost pčela. Ako krenemo od činjenice kad je nastala pčela, možemo se zapitati je li prije nastala pčela ili

cvijet. Da bi pčela opstala, potreban joj je cvijet, a da bi se cvijet razmnožio, potrebna mu je pčela. Najviše su me se dojmile nove spoznaje o biologiji pčele i rado ih prenosim pčelarima koji nisu imali priliku doći do tog znanja. Držim da nismo svi samo pčelari, ima nas i zaljubljenika u pčele. Što imamo veće znanje o pčelama, smatram da ćemo više učiniti za njezin opstanak. Svi ljudi, pa čak i mala djeca, znaju za pčelu, a samo su dva razloga za to: prvi je ljubav prema slatkom medu, a drugi strah od njezina uboda. Kažu da je pčela kukac ili insekt, no zašto ne bi bila domaća životinja, kao primjerice krava ili ovca? One nam daju mlijeko, no matica nam daje matičnu mliječ. Iako ima određenu vrstu krzna (dlake), ona ipak nije sisavac i ne može se svrstati u tu kategoriju. Pčela ima krila i može letjeti, nese jajašca, ima čak i paperje/dlake, a ipak nije ptica i ne može biti svrstana ni u tu kategoriju. Najhumanije bi bilo da barem mi pčelari prihvatimo da je naša pčela domaća životinja. Vrijednost pčele je nemjerljiva. Ako ostanemo pri tvrdnji da je kukac, onda je ona, uz svilenu bubu, jedini kukac kojeg je čovjek pripitomio i njihov rad uspio iskoristiti za svoje dobro. Pčela je podložna starenju kao i sva živa bića, postaje čelava baš kao i čovjek jer pred kraj svojeg života ostaje bez dlaka na tijelu. Pčela gotovo pola svojeg života provodi u tami košnice, stoga se njezina komunikacija u košnici odvija



uz pomoć feromona, ali i dodirrom, čemu joj služe dlake po cijelom tijelu. Osim toga, interesantno je da pčela komunicira i zvukovima, koje proizvodi lepršanjem krila, trljanjem nogu i tjelesnim vibracijama. Pa iako smo nekoć učili da pčela ne čuje ili čuje slabo, vrlo je osjetljiva na vibracije te detektira signale koji mogu nastati od drugih pčela ili od nekoga tko ih napada ili hoće ugroziti njihov dom. Ti se signali među pčelama dalje prenose određenim pokretima, a znanstveno je utvrđeno desetak signala koje pčele čuju i odašilju. Zvučna je komunikacija uglavnom prisutna u košnici, na letu i vrlo blizu košnice. Potmulo brujanje pčela u košnici signal je da će ući u roj, ali bruje samo one pčele koje će se rojiti. Tiho brujanje koje nalikuje na plač znak je da je društvo ostalo bez matice. Slično brujanje s prekidima znak je da pčele nemaju hrane (i pomalo podsjeća na moljenje za hranu). Jako zujanje znači da pčele trebaju zagrijati ili rashladiti unutrašnjost košnice, dok je karakteristično zujanje bez prestanka signal napada na košnicu, a postoji i signal da je opasnost prošla. Kada po zimi nježno nekim predmetom udarimo po košnici, ujednačeni zvuk znači da je sve uredu, dok neujednačeni zvuk signalizira da nešto nije uredu: ili je napad varoe ili je u košnici rovka ili nešto drugo što ih ometa, a ne mogu ga se riješiti. Ako nema nikakvog zujanja, znači da unutra nema ni pčela ili ih ima vrlo malo. Jako zujanje javlja se uglavnom u proljeće kad počne prva jaka paša jer su tad pčele jake i nestrpljive za unos nektara i peluda. Pčelar s više godina iskustva neke od ovih pčelinjih komunikacijskih signala može prepoznati. Veći dio čula kod pčela nalazi u ticalima ili na nogama. Dugo se smatralo da pčela baš i ne vidi dobro, odnosno da pčelinji vid nikako nije sličan ljudskom. Najnovija nam otkrića govore da zapravo nitko ne zna koliko pčela stvarno ima očiju. Ona ima dva velika složena oka koja se ističu na prednjem dijelu glave, a sastavljena su od nekoliko tisuća pojedinih složenih očiju. Zapravo ih u svakom oku ima oko 5500, što znači da u oba oka ima oko 11.000 samostalnih složenih očnih pločica. Na tjemenu se nalaze još tri pojedinačna jednostavna oka, koja uglavnom služe za određivanje svjetla i tame. Vrlo je interesantno da pčela razlikuje boje, pouzdano se zna da razlikuje žutu i zelenu od plave i ljubičaste. Najbolje raspoznaje ultraljubičastu, plavu i žutu. Pčela je slijepa za crvenu boju, ali dobro prepoznaje crveni cvijet, vjerojatno drugim osjetilima, možda osjetilom mirisa, no to još nije znanstveno dokazano. Možda crveni cvijet isijava neke nijanse boja koje pčelinje oči prepoznaju. Ostala čula, čulo dodira i čulo okusa, poklapaju se jer su na istome mjestu na ticalima, odnosno antenama, kao i čulo mirisa i sluha, koja su također smještena na ticalima. Gdje je koje čulo smješteno na ticalu vrlo je teško odgovoriti jer se neka čula nalaze vrlo blizu i dodiruju se, a neka se i preklapaju.

Od ostalih čula pčela ima i mjerač brzine letenja, koji joj služi da odredi za koliko će vremena otići, napuniti se nektarom ili peludom i vratiti se u košnicu. Postoji i mjerač koji mjeri vlagu zraka, kao i mjerač koji mjeri količinu ugljikova dioksida u zraku. Osim toga, pčela ima i unutrašnji sat, tako da točno zna kad je dan, a kad je noć, kad je najbolje vrijeme za pojedine



aktivnosti i kad je vrijeme lučenja najboljeg nektara za pojedini cvijet. Čulo okusa prepoznaje: slano, slatko, gorko i kiselo. Ovo omogućava našoj pčeli da skuplja nektar iz cvijeta koji sadržava najveći postotak šećera. Oči pčele obrasle su dlakama, a te su dlake mjeraci brzine vjetera. Mali teg koji se nalazi na glavi omogućava joj ravnotežu. Programirana je za let naprijed-nazad, može letjeti okrenuta na leđa, a za ove radnje nema nikakvo čulo, stoga se pretpostavlja da je to program Stvoritelja.

U tekstu su korištena saznanja iz znanstvenih radova, od kojih su neka već objavljena u raznim časopisima za pčele i pčelarstvo, a o nekima smo mogli pročitati i u našem časopisu. U znanstvenim radovima sudjelovali su i naši znanstvenici i cijenjeni pčelari.



Mladen Stubljar

Svjetski dan pčela u Karlovcu

Svjetski dan pčela obilježen je i ovoga svibnja u gradu na četiri rijeke, kako već odavno prigodnom sintagmom nazivamo Karlovac. No fraza i dalje drži vodu jer su Korana, Mrežnica, Kupa i Dobra i nadalje u dobrom stanju, žive, zdrave i lijepe, baš kao i njihove obale, koje svima nude podosta prirodnih ljepota, pa i pčelama, koje baš tu vrijedno rade na pašama, ponajviše livadnima. Takvo bogatstvo prirodnoga i gotovo nezagađenoga okoliša – karlovačka je industrija sad tek uspomena, baš kao i intenzivna poljoprivredna proizvodnja u okolici grada – stvorilo je mogućnost za rad pčelarima, čiji je broj u Pčelarskom društvu Karlovac dosegao impresivnu razinu od 170 članova. Po riječima Dražena Koceta, predsjednika Hrvatskoga pčelarskog saveza, to je najbrojnije pčelarsko društvo u Hrvatskoj, a u kojem su povrh toga gotovo svi pčelari i članovi HPS-a. Jedan od najprepoznatljivijih i najdugovječnijih članova ovoga društva jest Ivan Volović – Brada. On je i jedan od nositelja i najagilniji moderator i agitator održavanja prigodne manifestacije povodom Svjetskoga dana pčela, koja je ove godine održana pred sjajno obnovljenim najstarijim karlovačkim kinom Edisonom, a čijoj je obnovi naravno pomogla Europska unija, tik uz zelenu Promenadu, glavno karlovačko šetalište, koja se proteže duž Šanca, nekadašnjih gradskih opkopa koji su za najezde Turaka čuvali Karlovac, tada omeđen zidinama u obliku šesterokrake zvijezde.

Volović kazuje da su prirodne pogodnosti zanesenjaci znali iskoristiti: „Čujete, ljudi se, citiram svojeg prijatelja pčelara iz Slovenije, dijele i razlikuju na normalne ljude i pčelare jer smo svi mi zapravo sanjari i zanesenjaci koji ponajviše vole svoje pčele i njihove zajednice. Pa i ove u staklu, koje smo donijeli da bismo ih pokazali mališanima i školarcima iz cijeloga grada koji stalno pristižu u skupinama i iz vrtića, ali i iz srednjih škola, primjerice Ekonomsko-turističke škole. I svi pokazuju izniman interes, pa kako im onda ne biti dobar domaćin te, između ostaloga, uz pčelarske priče ponuditi i ono najbolje i najslade – med?“

„Na ovaj dan, Svjetski dan pčela, koji je važan i po tome što je prije 300-tinjak godina u Sloveniji rođen moglo bi se kazati prethodnik modernog pčelarstva Anton Janša“, dodaje predsjednica Pčelarskoga društva Karlovac Jasminka Alinčić, „svojim smo sugrađanima predstavili sve alate i opremu koja je nužna za pčelarski posao, a koji se u Pčelarskom društvu u Karlovcu obavlja još od 1932. godine, kad je naše društvo osnovano, te otad kontinuirano djeluje do danas. Predstavili smo i svu stručnu literaturu koja se u našem društvu rabi već 92 godine. Najmlađima je namijenjena likovna

radionica, a onima malo starijima, srednjoškolcima, niz zgodnih štikleca o pčelama, primjerice koliko je pčela u kilogramu, a koje su u stilu „Potjere“, ali i s pitanjima i s odgovorima, prezentirali i predsjednik HPS-a Dražen Kocet i naš vrsni pčelar Ivan Volović. Naravno, tu su i drugi naši pčelari volonteri jer smo veliko i brojno društvo. Ponajprije je to zbog gotovo idealnog teritorija koje nas okružuje i koje karakterizira velika vegetacijska raznolikost, od kestena preko bagrema do livade. A ne treba zaboraviti ni da je ovo često dopunska djelatnost za dodatak kućnom budžetu. Naime većina su članova amateri, tek je nekoliko profesionalaca, no svi smo zajedno dio jednoga velikog ekosustava, stoga se i brinemo o pčelama, našim najvažnijim oprašivačima! I zato imamo oko 12.000 pčelinjih zajednica, no zapravo imamo i veliku sreću što je oko grada malo intenzivne poljoprivrede, štoviše, mnogo je prostora na kojem je biološka i ekološka čistoća maksimalna. To naravno omogućuje pravo ekološko pčelarenje, stoga je velika većina medova koje proizvode pčelari našega društva ekološka. Med čist i zdrav ko suza!“ ponosno će Jasminka Alinčić, koja je i sam pčelarica. „Počela sam sasvim slučajno. Moje je pčelarenje počelo s upisom moje kćeri na Veterinarski fakultet, kad se otvorilo poglavlje o životu pčela. Ona se odlučila na diplomski rad o pčelama, a mi smo ju kao roditelji, naravno, podržali. I tako smo odmah potom krenuli i u pčelarsku školu i tako sad već desetak godina pčelaram. Pčele su nam u Slunjskim Moravcima kod Skakavca, a imamo 30-ak zajednica. Prije smo pčelarili s daleko više njih, no poslovne nam obveze nisu dopuštale, stoga nam je ovaj broj idealan da zadovoljimo svoju ljubav prema pčelama, a na kraju imamo i neki prihod od njih. I vrhunski med.



Predsjednik Kocet na obilježavanju Svjetskog dana pčela u Karlovcu

Očekivali smo i ove godine lijepe prinose bagrema jer je cvatnja bila iznimna, no uslijedio je potpuni preokret – kiša i vjetar – te su od dobrog prinosa ostala tek propala iščekivanja. Sada su sve nade i oči uprte prema lipi i kestenu, posebice kestenu, kojeg je u karlovačkoj okolici još uvijek podosta”, nastavlja Jasminka Alinčić. „U posljednje nam je vrijeme najveći neprijatelj pri pčelarenju klima, to jest klimatske promjene. Ja ne pčelaram dugo, no u razgovorima s veteranima čujem da su zime nekad bile zime! A našoj je pčeli potrebna takva zima prije intenzivnih proljetnih aktivnosti. No kao da prelazimo u neku podvrstu mediteranske klime, u kojoj se pčelarenje odvija tijekom cijele godine. To naravno od pčelara traži snažnu prihranu pčela, zbog čega su porasli financijski troškovi proizvodnje. I naravno zbog toga, ali i zbog slabijih prinosa, pčelari tradicionalno očajavaju, što će reći da nisu nikad zadovoljni. Međutim, na kraju krajeva, ipak je pčelarenje prije svega zadovoljstvo jer da nismo zadovoljni, ne bismo to ni radili. Ipak smo mi prije svega veliki ljubitelji i štovatelji tih životinja!” zaključuje Jasminka Alinčić, predsjednica Pčelarskoga društva Karlovac. „Kad sam 1982. počeo s pčelarenjem”, ubacuje se Ivan Volović – Brada, „klima je stvarno bila drugačija. U evolucijskom je smislu tih 40 godina ništa, tek treptaj oka, no kad promjenu sami vidimo i svjedočimo joj, sve me hvata strah. Ježim se! Prebrzo je. Stvarno nam je to sad uz varoozu najveći problem jer se nižu 'gladne' godine, a i sve je teže držati pčelinje zajednice u maksimalnoj kondiciji. A naravno da te promjene utječu i na otpornost pčela u prirodi u kojoj je manje paše. I, naravno, manje je medonosnih godina. Pa nas je i ove godine razočaralo stanje s bagremom, no nadamo se kestenu. Sva je sreća što ga u nas ima. Moje su pčele na rubu Kozjače, najveće karlovačke šume, koja je pravi zeleni okvir od stare gradine Dubovca pa sve do Švarče i Mrzlog polja, put Duge Rese. U njoj je i nakon epidemije raka kore te napada ose šiškarice ipak ostalo dosta kestena. Čak i nakon silne sječice koju provode šumari jer za njih kesten i nije posebice kvalitetno drvo, kako kažu, no ipak ga izvoze u Italiju. Kesten sada počinje cvasti, a srećom cvate duga tri tjedna. Nažalost, kesten je jako osjetljivo drvo koje reagira čak i na pljusak, pa mu nakon kiše trebaju čak dva dana da dođe do razine na kojoj je bio prije oborina. No pčelama daje mnogo, stvarno je odlična pčelinja paša jer nudi i dosta peluda, koji je vrlo važan za dugo sušno ljeto koje slijedi i kad u prirodi neće baš biti bogzna čega. Taj kvalitetni kesten i njegov med dali su nam i ideju o zaštiti izvornosti, no to je ipak još uvijek tek ideja; iako su sve predispozicije za njezinu realizaciju gotovo odlične, potrebno je ipak još mnogo toga odraditi da se realizira. No znanja imamo, iza našeg je društva dugo razdoblje dobrog i kvalitetnog rada, a imamo i stručnosti i predanosti, što je rezultiralo i osvajanjem brojnih medalja i priznanja. Sve smo to notirali i dugogodišnjim ocjenjivanjem svojih medova jer smo zapravo gotovo jedino društvo u nas koje provodi takva ocjenjivanja, iako na amaterskoj razini, za razliku od pčelara u Osijeku, koji to također rade, ali iza sebe imaju cijeli znanstveni sustav. Dakle imamo kvalitetu i dobre predispozicije te sad treba stvoriti dobru priču, posebice u ovo vrijeme marketinga”, kazuje Ivan Volović – Brada.



Ivan Volović – Brada pokazuje djeci pčele u apisariju

Zasigurno bi jedan od elemenata te priče mogla biti i Velika plaketa Grada Karlovca, priznanje koje su dobili prije dvije godine i na koje su karlovački pčelari iznimno ponosni. Između ostaloga, ono svjedoči i o kontinuiranoj podršci koju dobivaju i od Grada Karlovca i od lokalnih vlasti, ali i od Karlovačke županije. Potvrđuje to i Željka Maleš, savjetnica za poljoprivredu u Upravnom odjelu za gospodarstvo, razvoj grada i fondove EU-a.

„Karlovac već dugi niz godina financira rad pčelara. Tako im sufinancira šećer i šećerne pogače za prihranu pčelinjih zajednica, potom nabavu selekcioniranih matice te staklenki za med. Tim se subvencijama koriste mnogi naši pčelari, a trebali bi i ostali, to jest još više njih jer se mnogi njima još uvijek ne koriste. Ne znam zašto jer financijska sredstva postoje, ali ljudi ne dolaze. Ove prve dvije mjere, za prihranu i matice, već su uhodane, no potpora za nabavu staklenki novijeg je datuma, stoga je moguće da ljudi još nisu obaviješteni. Još konkretnije, Grad Karlovac nabavu šećera i pogača financira u iznosu od 50 posto, do 200 eura po korisniku. Za pčelinje matice nudimo do 250 eura po pčelaru, a za staklenke smo do prošle godine davali i do 5000 kuna, a sad je taj iznos zaokružen u eurima, prema ovogodišnjem pravilniku. No nisu pčelari jedini koji dobivaju subvencije, Karlovac pruža desetak vrsta subvencija za sve oblike poljoprivredne proizvodnje, od ratarstva do stočarstva, no pčelari su zasigurno najaktivniji poljoprivredni proizvođači na našem području”, govori nam Željka Maleš na manifestaciji obilježavanja Svjetskoga dana pčela. Stoga u svečarskom tonu ističemo njezinu poruku pčelarima: javite se u Upravni odjel za gospodarstvo Grada Karlovca, sredstava ima, iskoristite ih!



Ljubav i rad

Planinu će pomaknuti samo onaj koji je na početku pomicao kamenčiće.

Kineska poslovice

Udruženje pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranski pčelarski savez (UPU PGŽ) svake godine zaslužnim pčelarskim djelatnicima dodjeljuje Godišnju pčelarsku nagradu za izniman doprinos razvoju i promociji pčelarstva te unapređenju pčelarske prakse. UPU PGŽ je 2015. godine skupštinski utvrdio službenu proceduru, odnosno protokol za dodjelu ovoga prestižnog priznanja.

Prva Godišnja pčelarska nagrada dodijeljena je 2016. godine. Dobitnik nagrade bio je gospodin Đuka Petrić iz Opatije, danas najstariji aktivni pčelar u Primorsko-goranskoj županiji, ujedno i pokretač Smotre pčelarstva Primorsko-goranske županije. Godine 2017. Godišnja pčelarska nagrada posmrtno je dodijeljena gospodinu Milanu Čubriću iz Kostrene. Dobitnik Godišnje pčelarske nagrade za 2018. godinu bio je gospodin Drago Suman iz Rijeke. Godine 2019. priznanje je otišlo u Gorski kotar gospodinu Antunu Arhu iz Čabra, dok je 2020. godine nagrada uručena gospodinu Branku Vidmaru iz Vrbovskog. Priznanje je 2021. godinu otišlo u Viroviticu, u ruke bivšeg predsjednika Hrvatskoga pčelarskog saveza gospodina Željka Vrbosa. Godine 2022. dobitnik dolazi s najvećega hrvatskog otoka – Krka, a riječ je o gospodinu Nedjeljku Mrakovčiću iz Punta.

Na prijedlog Pčelarskoga društva Grada Čabra dobitnik Godišnje pčelarske nagrade za 2023. godinu jest gospodin Dražen Lušić iz Rijeke. Ponosni smo jer je riječ o osobi iznimno visokih potencijala i društvenom aktivistu u pčelarstvu Primorsko-goranske županije, ali i cijele Hrvatske. Gospodin Dražen Lušić ne blista samo u Lijepoj Našoj jer je zapažen i priznat i izvan granica naše domovine. Ovog mjeseca, dakle svibnja 2024. godine, Međunarodna komisija za med (*International Honey Commission, IHC*) izabrala je svoje novo vodstvo, a na naše veliko zadovoljstvo za svojeg je predsjednika izabrala upravo ovoga istaknutog hrvatskog stručnjaka na području kvalitete i sigurnosti meda i drugih pčelinjih proizvoda – profesora Dražena Lušića s Medicinskog fakulteta i Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Profesor Lušić dobio je jednoglasnu potporu članova Međunarodne komisije za med na godišnjoj sjednici koja je održana u rumunjskom gradu Cluj-Napoca.

Treba istaknuti da Međunarodna komisija za med predstavlja svjetsku znanstvenu mrežu u području istraživanja meda i drugih pčelinjih proizvoda. Osnovana je 1990. godine s ciljem definiranja međunarodnog (svjetskog) standarda kvalitete meda. Službene moderne rutinske metode analize meda testirane su u okviru mreže IHC-a, a rezultati su obavljani u posebnom broju časopisa *Apidologie* (1-59) 1997. godine pod nazivom Harmonizirane metode Međunarodne komisije za med. Ovaj se materijal smatra svjetskom referentnom točkom i na njegovu su temelju provedene moderne revizije standarda *Codex Alimentarius* i europske Direktive o medu.

Lik i djelo gospodina Dražena Lušića zaslužuju poseban osvrt jer nam je čast i zadovoljstvo što takva osoba djeluje među nama i radi ne samo kao stručnjak i znanstvenik nego i kao obični pčelar i društveni djelatnik.

Impresivan je njegov put školovanja. Godine 1996. na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci stekao je zvanje diplomirani sanitarni inženjer. Magistar znanosti postaje 2003. godine na Prehrambeno-biološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje 2011. uspješno brani doktorsku disertaciju i stječe zvanje doktora znanosti. Za hrvatsko je pčelarstvo njegov rad zanimljiv jer se bavi medonosnom biljkom kaduljom (*Salvia officinalis L.*), odnosno detaljnom karakterizacijom meda od kadulje.

Svoju stručnu i akademsku karijeru Dražen Lušić počinje 1997. godine kao stručni suradnik u nastavi na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Od 2008. godine na radnom je mjestu asistenta, a 2012. godine napreduje na radno mjesto višeg asistenta. Godine 2015. postaje docent i vršitelj dužnosti pročelnika Katedre za tehnologiju i kontrolu namirnica. Godine 2019. izabran je na poziciju izvanrednog profesora na Katedri za zdravstvenu ekologiju, a 2021. postaje voditelj diplomskog studija Klinički nutricionizam na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

U svojoj je obitelji suprug i ponosan otac dviju uspješnih kćeri.

I tijekom cijeloga ovog razdoblja sustavno radi na osobnom usavršavanju. Postao je jedan od najcjenjenijih hrvatskih, ali i europskih stručnjaka za senzorsku analizu meda. Usavršavao se u Italiji (Sveučilište u Udinama, Nacionalni pčelarski institut u Bologni) i Španjolskoj (*Tenerife Casa de la Miel, El Sauzal*).

Profesor Dražen Lušić djeluje već 25 godina na unapređivanju i razvoju pčelarstva kako na području Primorsko-goranske županije tako i ne samo na području Republike Hrvatske nego i cijele Europe. I, evo, nakon 25 godina suradnje možemo se zapitati kako bismo profesora Dražena Lušića definirali u samo dvije riječi: ljubav i rad!



dopredsjednik UPU PGŽ Antun Arh, predsjednik UPU PGŽ Nedjeljko Mrakovčić, dobitnik Dražen Lušić, gradonačelnik Kastva Matej Mostarac

Dražen Lušić živi je dokaz da ljubav prema onome što se radi dovodi do uspjeha. Dražen Lušić je veliki radnik. Nikad se nije dogodilo da zadatak koji preuzme ne izvrši. A usto je i osoba prepuna obveza koja na dogovoren sastanak ne kasni. To je prekrasan dokaz da je odgovornost na visokoj cijeni i koliko poštuje druge osobe, a time i sebe.

Moramo spomenuti i njegove iznimne organizacijske vještine, koje su dovele do uspješnih kompetencija u vođenju udruga civilnog sektora. Donosimo samo one u kojima je predsjednik ili je to bio: IFOAM – AgriBioMediterraneo, Hrvatska udruga senzorskih analitičara meda (HUSAM), International Honey Commission (IHC), Hrvatska udruga za sanitarno inženjerstvo (predsjednik 1998. – 2014.), Hrvatsko apiterapijsko društvo (predsjednik 2012. – 2016.), Eko-Liburnija (dopredsjednik 1999. – 2020.). Previše bi prostora zauzelo nabranje svih udruga civilnog sektora te znanstvenih i stručnih udruga u zemlji i inozemstvu u kojima je Dražen Lušić bio ili je još uvijek aktivni član.

Jedno postignuće zaslužuje poseban osvrt. Naime riječ je o poznatoj paroli koju rabe hrvatski političari i obnašatelji raznih institucionalnih dužnosti o potrebi povezivanja znanosti i prakse. Dražen Lušić jedna je od rijetkih osoba koja je uspješno povezati znanost i praksu kroz praktični edukativni program Nacionalne konferencije o sigurnosti i kakvoći pčelinih proizvoda, čiju je organizaciju predvodio ukupno dvanaest puta. Profesor Dražen Lušić zoran je primjer kako uspjeh nije krajnje odredište, nego je to trajno putovanje. Na tom putovanju on je autor iznimne uspješnosti.

Branko Vidmar, Vrbovsko



Profesor Lušić

Obilježen Svjetski dan pčela

Udruga pčelara „Zrinski” proslavila je Svjetski dan pčela, koji se od 2017. obilježava 20. svibnja diljem svijeta. Pčelari naše udruge različitim su aktivnostima obilježili ovaj dan. Ciljane skupine bili su mladi, djeca vrtićke dobi te učenici razredne nastave, a postavljeni cilj – povećanje svijesti o važnosti pčela kao glavnih oprašivača u prirodi, o njihovoj ugroženosti te o načinima njihova očuvanja – u potpunosti je realiziran. U razdoblju od 16. do 21. svibnja pčelari su održali niz predavanja i radionica, i to u Muzeju Brodskog Posavlja za učenike u sklopu 29. Edukativne muzejske akcije, u slavonskobrodskim osnovnim školama „Antun Mihanović”, „Ivana Brlić-Mažuranić” i „Milan Amruš” te u dječjim vrtićima „Tintilinić” i „Maslačak”. Na radionicama i predavanjima ukupno je prisustvovalo 400 učenika, učitelja i djece vrtićke dobi. Na zanimljivim radionicama slušalo se o pčelinjim proizvodima, o životu pčela te o tome kako se pčelari brinu za njih. Mladi su posjetitelji uživali gledajući žive pčele u apisariju, dobili su i slikovnice, letke te majice s porukama o važnosti i ugroženosti pčela, a na kraju su kušali i med.

Proglašeni su i najuspješniji literarni i likovni radovi koje su učenici izrađivali na temu pčela, a najbolji su osvojili i nagrade koje je osigurala Udruga pčelara „Zrinski”.

Na Gradskoj tržnici u Slavanskom Brodu 18. svibnja pčelari su na štandu predstavili svoju udrugu te su educirali građane o važnosti pčela za oprašivanje i održavanje bioraznolikosti. Podijeljene su im majice, olovke, leci i staklenke meda. Iste su aktivnosti realizirali i pčelari naše udruge iz Općine Garčin na 2. sajmu „Naše je domaće”, koji je održan na novootvorenoj zelenoj tržnici u Garčinu.

Brojni su građani pokazali interes za pčele i pčelarstvo, a mnogi su iskazali svoju zabrinutost zbog njihove ugroženosti zbog klimatskih promjena i ljudskog faktora.

Sve su aktivnosti pratili i lokalni mediji. Tako je predsjednik Damir Šajnović nastupio u televizijskoj emisiji „Klopka” na SBTV-u, tajnik Ivan Živić uživo na Radiju „Slavonija”, član Upravnog odbora Tomo



Pčelari UP Zrinski aktivno su obilježili Svjetski dan pčela



Stojanović nastupio je na sajmu u Garčinu te u „Dnevniku” SBTV-a, a Zdenko Veber i ostali prisutni pčelari na portalu SBplus. Sve je objavljeno i u tjedniku „Posavska Hrvatska” te na mrežnoj stranici naše udruge: up-zrinski.hr.

Projekt „Obilježavanje Svjetskog dana pčela 2024. godine” realiziran je uz potporu Grada Slavenskog Broda.

Ivan Živić



U razdoblju od 16. do 21. svibnja pčelari su održali niz predavanja i radionica, i to u Muzeju Brodskog Posavlja za učenike u sklopu 29. Edukativne muzejske akcije, u slavonskobrodskim osnovnim školama „Antun Mihanović”, „Ivana Brlić-Mažuranić” i „Milan Amruš” te u dječjim vrtićima „Tintilinić” i „Maslačak”. Na radionicama i predavanjima ukupno je prisustvovalo 400 učenika, učitelja i djece vrtićke dobi.

Edukacija „Sigurnost djece prilikom posjeta pčelinjaku”

U srijedu 3. travnja 2024. godine u organizaciji Hrvatskoga apiterapijskoga društva održana je online edukacija pod nazivom „Sigurnost djece prilikom posjeta pčelinjaku”. Predavačica je bila Nina Ilič, odgojiteljica, pčelarica i certificirana apiterapeutkinja, koordinatorica Međunarodne mreže API vrtića i škola u Ljubljani te autorica jedinstvenoga stručnog priručnika „Apiterapija i apipedagogija za djecu”, u kojem je osim na zadaće, kompetencije i etiku apiterapeuta naglasak stavila i na osnovne principe apiterapije za djecu, na utjecaj prehrane i pčelinjih proizvoda na imunost sustav, na masažu medom za najmlađe, apiinhalaciju, apipedagogiju i iskustveno učenje s pčelama te na druge smjernice koje bi svaki roditelj, odgojitelj, apiterapeut i pčelar trebao znati. Prednost je ovakvih edukacija što se odvijaju uživo, stoga je u svakom trenutku moguć dijalog s predavačem, a polaznici nastavu prate iz udobnosti svojega doma.

Budući da je u Hrvatskoj sve više pčelara koji omogućuju edukativne posjete pčelinjacima no sami nisu dovoljno educirani da bi se mogli upustiti u tako odgovornu zadaću, o nužnosti organiziranja ovakve edukacije bilo je najviše riječi na IV. Nacionalnoj konferenciji pčelarstva, apiterapije i apiturizma s međunarodnim sudjelovanjem održanoj u Labinu 22. ožujka 2024. godine. Tom su prilikom u svojim izlaganjima pozornost na ovaj problem skrenule Nina Ilič i dr. sc. Gordana Hegić, koje čine okosnicu razvojnog tima programa *Apis Retis*. Rad s djecom sam po sebi nosi veliku odgovornost, a stručna osposobljenost, izričita pažnja i sigurnost posebice dolaze do izražaja pri posjetu djece pčelinjaku. Stoga je Hrvatsko apiterapijsko društvo, iza kojega već stoji niz inicijativa, projekata i konkretnih aktivnosti s ciljem unaprjeđivanja pčelarstva u našoj zemlji, odlučilo slijediti primjer slovenskih kolega pčelara i njihovih institucija te u suradnji s labinskom pčelarskom udrugom organizirati ovakvu edukaciju u Hrvatskoj, a kojoj je samo s Labinštine pristupilo devet pčelarica i pčelara. Teme koje je obuhvatila edukacija bile su: pravna odgovornost na pčelinjaku tijekom posjeta, siguran pristup košnicama, oprema za posjetitelje i za samopomoć, odgojno-obrazovne potrebe djece, pravila lijepog ponašanja u blizini pčela te kodeks i protokol. Edukaciju su završili te time stekli certifikat o završenom obrazovanju „Sigurnost i odgovornost na pčelinjaku” labinski pčelari: Darko Martinović, Cvetko Gortan, Iva Rukavina, Silvia Stepančić, Vlado Hrvatina, Roberta Mijatona, Elvis Vlačić, Edi Knapić i Klaudio Peteani, pčelari iz Duge Rese: Mijo Grgurić i Vesna Grgurić te Rahela Grgić iz Vinkovaca kao i Asmir Handalić iz Živinica (BiH), koji će uskoro biti jedan od suradnika u međunarodnom projektu Slovenije, Hrvatske i Bosne i Hercegovine kojim će se nastaviti dosadašnje aktivnosti s ciljem unaprjeđenja pčelarstva i apikulture u regiji.

TEKST: Damir Gregurić,
portal „Pčelina školica”

Zagorski pčelari osvojili srebro na svjetskom ocjenjivanju hrane Monde selection u Bruxellesu

Prva tri najbolje ocijenjena bagremova meda na 21. Ocjenjivanju i izložbi meda Krapinsko-zagorske županije poslana su posredstvom županijske uprave u Bruxelles na 63. svjetsko ocjenjivanje hrane Monde Selection. Nakon nekoliko mjeseci stigli su rezultati s toga prestižnog ocjenjivanja. **OPG „Mirna pčela” pčelarice Marine Krog iz Krapine, OPG „Sretna pčela” pčelara Ivana Curiša iz Konjščine te OPG Milinković pčelara Darka Milinkovića također iz Konjščine osvojili su srebrnu diplomu za kvalitetu.** To je velika nagrada koja dolazi nakon dugogodišnjega pčelarskog rada, možemo reći kruna dosadašnjeg pčelarenja.

Svečani prijem povodom dodjele diploma priredio je župan Krapinsko-zagorske županije Željko Kolar te je sa svojim suradnicima na svečanosti navedenim pčelarima podijelio diplome. Čestitao je nagrađenima istaknuvši težinu ove prestižne nagrade te je naglasio da će Krapinsko-zagorska županija slati uzorke i drugih pčelara da se vidi kontinuitet kvalitete proizvoda. Neće se slati uzorci istih proizvođača jer oni imaju pravo na certifikat kvalitete Monde Selection tri godine.

Monde Selection obuhvaća testiranje kvalitete prehrambenih proizvoda, a održava se od 1961. godine. Za analizu i vrednovanje proizvoda na 25 parametara zaduženo je oko 80 cijenjenih neovisnih stručnjaka koji ocjenjuju miris, okus, naknadni okus, teksturu i kompleksnost te vizualni izgled ambalaže.

„Na natjecanje je ove godine pristiglo 3250 prehrambenih uzoraka iz čitavog svijeta. Ponosni smo na rezultate i trud naših proizvođača te ćemo ih i dalje pratiti kroz naše natjecaje i mjere ruralnog razvoja”, istaknula je pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, poljoprivredu, turizam, promet i komunalnu infrastrukturu Sanja Mihovilić.

Nagrade za kvalitetu proizvoda osvojene na ovom natjecanju među najvažnijima su na svijetu. Nagrada Monde Selection snažan je dokaz kvalitete i može se prikazivati na pakiranju proizvoda tijekom sljedeće tri godine bez ikakvih dodatnih troškova licenciranja.

Ove je godine završeno 63. izdanje svjetske nagrade Monde Selection, a žiri je istaknuo da je bagremov med bio dobre kvalitete. Nagrada za kvalitetu Monde Selection nadaleko je priznata kao znak razlikovanja koji stječe priznanje i povjerenje potrošača širom svijeta. Ona potrošačima dokazuje izvrsnu razinu kvalitete prehrambenog proizvoda.

„Kada potrošači vide oznaku Monde Selection, dobivaju potvrdu i sigurnost da su izabrali proizvod visoke kvalitete”, rekao je gospodin Louis Poot Baudier, upravni direktor nagrade Monde Selection.

O svjetskoj nagradi kvalitete Monde Selection

Monde Selection je pokrenut u Belgiji 1961. godine, a zastupljen je u gotovo 90 zemalja te se smatra vodećim autoritetom u ocjenjivanju kvalitete prehrambenih proizvoda. S iznimnom stručnošću i nasljedem

izvrsnosti riječ je o jednoj od najstarijih i najuglednijih institucija koja provodi rigorozne procjene temeljene na znanstvenim parametrima. Svake godine tisuće prehrambenih proizvoda nastoje osvojiti ovu prestižnu oznaku kvalitete, naglašavajući njezin status u prehrambenoj industriji.

Tijekom ocjenjivanja pomno se razmatra spektar čimbenika, uključujući i osjetilnu kvalitetu kao što su okus, miris, tekstura i osjet u ustima, ali i drugi važni parametri ključni za potrošače. Monde Selection oslanja se na suradnju s eminentnim profesionalcima, primjerice Michelinovim kuharima, predstavnicima Euro-Transa, članovima Mastercooks iz Belgije i Académie Culinaire iz Francuske, svjetski priznatim proizvođačima slastica i čokolada, ali i s kritičarima specijaliziranim za gastronomiju.

Prosudba razine kvalitete prehrambenog proizvoda





S lijeva: OPG „Mirna pčela” pčelarice Marine Krog iz Krapine, OPG Milinković pčelara Darka Milinkovića iz Konjščine te OPG „Sretna pčela” pčelara Ivana Curiša također iz Konjščine osvojili su srebrnu diplomu za kvalitetu

ishod je ovakve detaljne evaluacije. Prehrambenim proizvodima koji postižu minimalnu ocjenu od 60 posto žiri nagrade Monde Selection dodjeljuje prestižnu oznaku kvalitete.

Gospodin Dimitri Delloye, upravni direktor nagrade Monde Selection, naglašava da se pri njezinu dodjeljivanju najveća važnost pridaje preciznosti i integritetu proizvoda. Članovi žirija rigorozno su odabrani izvan ove organizacije, a izabrani su zbog svojih besprijekornih profesionalnih kvalifikacija, stručnosti, opsežnog iskustva i apsolutne neovisnosti.

Darko Milinković

Eterična ulja aromatičnog bilja u tretmanima protiv varoe

Osim sintetičkim akaricidima (iza kojih u košnici nažalost ostaju toksične tvari!), protiv najvećega pčelinjeg neprijatelja – grinje *Varoa destructor* – boriti se možemo i eteričnim uljima ekstrahiranim iz aromatičnog bilja. O tome u članku *Aceites esenciales acaricidas contra Varroa destructor* za mrežni portal Ecocolmena.org detaljnije piše jedan od osnivača istoimene španjolske pčelarske organizacije prof. dr. sc. Jesús Manzano.

Prema njegovim navodima, aromatične su biljke čiji se ekstrakti mogu upotrebljavati kao akaricidi u pčelarstvu: timijan (*Thymus vulgaris*), korijander (*Coriandrum sativum*), eukaliptus (*Eukaliptus globulus*), ružmarin (*Rosmarinus officinalis*), metvica (*Mentha piperita*), origano (*Origanum vulgare*), bosiljak (*Ocimum basilicum*), limun (*Citrus limon*), naranča (*Citrus sinensis*), papar (*Dioica papar*), lovor (*Laurus nobilis*) i matičnjak (*Melissa officinalis*). Manzano naglašava da je za dosizanje optimalne učinkovitosti protiv varoe vrlo važno i odabrati odgovarajući disperzijski medij,

koji mora biti potpuno bezopasan za pčele i pčelinje proizvode. Naravno, na učinkovitost lijeka utječe i pčelarska praksa u vrijeme njegove primjene.

O eteričnim uljima različitih biljaka u borbi protiv varooze još je prije deset godina na Dalmatini predavala mr. sc. Sofia Lima, kemičarka iz Portugala koja je od 2014. do 2018. godine istraživala njihovu učinkovitost u okviru svojeg doktorata *Óleos essenciais: uma solução para o controlo da Varroa?* Lima je proučavala bioaktivnost nekoliko eteričnih ulja ekstrahiranih iz nekih vrsta portugalske flore (majčine dušice, lavande, limunske trave, rute) i njihovu toksičnost u zajednicama jako infestiranim grinjama. Ispitivanja su pokazala da je učinkovitost kod mladih pčela iznosila više od 80 posto, no kod odraslih je pčela iznosila manje od 20 posto.

Na našem se tržištu, između ostaloga, trenutačno može naći i preparat Varro Tablet, koji je napravljen na bazi ekstrakta pelargonije (*Pelargonium graveolens*), timijana (*Thymus vulgaris*) i pelina (*Artemisia absinthium*). Tableta se stavlja na list papira prethodno premazan biljnim uljem te potom na dno košnice ili ispod mreže protiv varoe. Pčelinje zajednice treba tretirati na temperaturama između 7 i 28 °C. U proljeće ih tretiramo nakon prvog pregleda, a po potrebi se prije toga može provesti testno tretiranje na nekoliko zajednica. U ljetnom i jesenjem razdoblju (početkom srpnja) postavljamo tablete na gornje okvire košnice. Potrebna je jedna tableta za jednu košnicu s deset-dvanaest okvira. Za male zajednice (s do šest okvira) dovoljna je polovina tablete. Tretman traje od 15 do 30 dana, ovisno o količinu zatvorenoga pčelinjeg legla.

Istraživanja o alternativnim akaricidima nastavila su se provoditi, o čemu smo više puta pisali na ovim stranicama (primjerice kitozan koji se proizvodi iz egzoskeleta rakova i škampa, gljivica *Metarhizium brunneum*, ulje origana, divlji bergamot – *Monarda fistulosa*). To je iznimno važno jer smo svjedoci sve veće rezistencije varoe na dosadašnje kemoterapeutike, stoga drugačiji pristup i/ili druga aktivna tvar mogu bitno smanjiti neposrednu opasnost od varooze i virusa.



Timijan

Ipak, pritom treba biti oprezan jer primjerice eterična ulja mogu biti štetna za varou, ali i za pčelinje zajednice ako ne vodimo računa o vrsti i dozi eteričnog ulja.

IZVORI:

1. Prof. dr. sc. Jesús Manzano: Aceites esenciales acaricidas contra Varroa destructor, www.ecocolmena.org
2. Mr. sc. Sofia Lima: Óleos essenciais: uma solução para o controlo da Varroa?, www.cienciavitae.pt

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



Eukaliptus

Pčelice i pčelari – posebni gosti bužetskoga dječjeg vrtića „Čudesna šuma”

„Čudesna šuma” bajka je poznate dječje spisateljice Sunčane Škrinjarić o zlom caru koji želi uništiti šumu te o stanovnicima šume i slikaru Paleti koji ju žele spasiti. Po njoj je davne 1986. godine snimljen prvi hrvatski dugometražni animirani film, a po njemu je pak naziv dobio prvi privatni dječji vrtić u Buzetu. U ovom se vrtiću od njegova osnivanja 2020. godine naglasak stavlja na igru i bogato fizičko i socijalno okruženje djece te na cjelovitost njihova razvoja. U svakom prostoru dijete može pronaći mjesto za mir, opuštanje, odmor, ali i za igru, učenje i druženje s drugom djecom. Vlasnici i odgojiteljici Ivani Križman Kmet glavni je cilj da svako dijete, svaka obitelj te cjelokupni vrtić budu zdravi, znatiželjni, sretni, veseli i razigrani te da budu usmjereni na uvažavanje različitosti interesa i sposobnosti svakoga pojedinoga djeteta te na optimalan razvoj svih njegovih potencijala, umijeća i vještina.

U tome su joj ovog proljeća pomogli i roditelji Nada i Mario Križman iz Pčelarstva Križman u Lupoglavu te su za polaznike dječjeg vrtića pripremili veliko iznenađenje na livadici nedaleko od Buzeta. Bila je to staklena košnica (apisarij) s tisućama pčelica koje su već na prvi pogled kod mališana izazvale velik interes. Djeca su pratila svaki njihov pokret i kroz priču pčelara učili o pčelama i njihovoj ulozi u prirodi, a u tome im je pomogla i dječja slikovnica „Pčelica Jelica i medo Edo” autorice Katarine Halužan o pčelinjim proizvodima i njihovoj dobrobiti za naše zdravlje u izdanju Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske, a koju je Pčelarstvo Križman dobilo zahvaljujući Hrvatskome pčelarskom savezu i Udruzi pčelara Bujštine. Prije nego što su počeli učiti djecu kako između toliko pčela prepoznati maticu, Nada i Mario Križman pokazali su kako se pripremiti za

posjet pčelinjaku. Mališani su promatrali kako malene pčelice dolaze na svijet i naučili koja je uloga truta u pčelinjoj zajednici i kako je med zdrav, a na kraju su ga imali priliku i kušati, kao i medenjake koje je ispekla „teta pčelarica” i koje su sa slikovnicom ponijeli kući kao uspomenu na ovaj slatki susret.

Na kraju još jednoga divnog susreta djece i pčela samo ćemo ponoviti riječi Ivane Križman Kmet: „Svjesni da na djeci ostaje svijet, pa tako i buduće pčelarstvo, sretni smo što smo im imali priliku približiti život pčela. Ovakvim neposrednim kontaktom djeca najbolje uče i usvajaju nove spoznaje, proširuju svoje znanje i zadovoljavaju svoju znatiželju.”

Medno, dragi veliki i mali prijatelji pčela!

TEKST: Damir Gregurić, portal „Pčelina školica”

FOTO: Ivana Križman Kmet



Djeca upoznaju svijet pčela

Prodajem suhi cvjetni prah sa sakupljača, te propolis i med. Šaljem pouzećem.
GSM. 098/183-0757

Prodajem pčelarski kamion Mercedes sa 66 košnica AŽ Grom (bez pčela), cijena po dogovoru.
Tel. 043/231-898
GSM. 099/413-6776

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 oglašiva 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.

AGRO SIMPA

Pčelarska oprema
www.pcelarska-oprema.hr

API ENERGY SIRUP ZA PČELE

70 % suha tvar

100% bez kristaliziranja

Odličan omjer fruktoze i glukoze (55% i 40%)

Odmah spreman za upotrebu

Bez GMO i vrlo nizak HMF

Već od 0,80 € /kg

NOVO!
Sirup u PVC vrećici 1 kg

✓ Jednostavno, brzo i čisto

✓ Bez grabeži

✓ Bez prosipanja

Potrebno je izbušiti nekoliko rupa pomoću igle i sirup je spreman za posluživanje.

Pakiranja:
1 kg, 6 kg, 25 kg, 1350 kg, rinfuza u vašu ambalažu

Kontakt i narudžbe:
Web-Shop: 0992267176 / matija.bajic@agrosimpa.hr
Veleprodaja i udruge: danijel.petrusic@agrosimpa.hr

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



NACIONALNA
STAKLENKA ZA MED

HRVATSKOG PODRIJETLA

Važan dio naše misije – svrhe je opstanak pčela i razvoj pčelarstva. Naši proizvodi misiji udahnuju život!



ApiBonum ib za higijenu pčelinje zajednice

**NOVO,
U PRIPREMI!**

Inovativno sredstvo za higijenu pčelinje zajednice isparavanjem. Inovativno u sastavu – bez pesticida, u načinu primjene i bitno u produženom djelovanju.

Higijena zajednicu čini otpornom i slobodnom.

Sadržaj pakovine: 10 AB uložaka za 10 pčelinjih zajednica

Sastojci: Ekstrakti bilja i organske tvari

Primjena: Po i u svim vremenskim, temperaturnim i biološkim uvjetima

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 varrou
- olakšava i ubrzava mnoge biotehnoške 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



Za profesionalce i hobiste!



Za pčele diljem Europe



Higijena pčelinje zajednice!