

HRVATSKA PČELA



godišće 139.
Zagreb, 2020.
ISSN 1330-3635

11

Ptice kao štetnici na pčelinjaku

Dezinfekcija pčelarske opreme

Čimbenici za uspješno zimovanje pčela

E-MAIL ADRESA ZA 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.

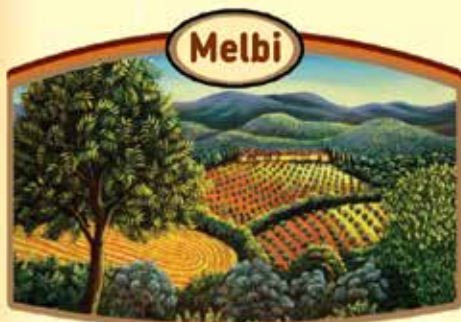
Za potpuni zahtjev potrebno je dostaviti kopiju osobne iskaznice i prometne dozvole, za tek kupljeno vozilo kupoprodajni ugovor/račun, a ako je vozilo iz uvoza, i sve strane homologacije, te obrazac Izjave o suglasnosti za obradu i korištenje osobnih podataka koji možete preuzeti na internetskoj stranici HPS-a u rubrici Dokumenti/GDPR 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.

HPS

OTKUPLJUJEMO MED



melis



Zagreb, Rudeška 14

Tel.: 01/3886-994

GSM: 099/3886-994

www.vm2.hr

APIS PETRINJA

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**

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

Petrinja

099/440-4046

apis.pcelarstvo@gmail.com

Apital

JAMSTVENI ROK
NA VRCALJKE

5 GODINA!

na sve
komponente

**Hrvatska
proizvodnja
metalne
pčelarske
opreme**

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

Apital d.o.o.
Vrbovec

→ www.apital.hr

→ info@apital.hr

→ 098 9188 320

Naš facebook:



OTKUPLJUJEMO SVE VRSTE MEDA

BAGREM I KESTEN PLAĆAMO
ODMAH PO IZVRŠENIM ANALIZAMA.

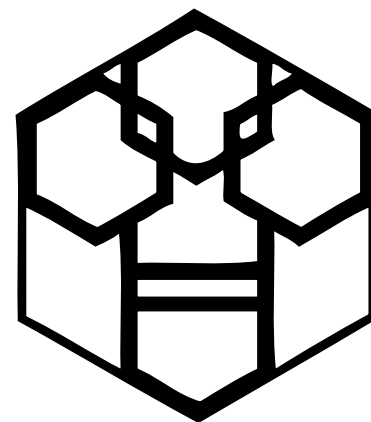


VARŽAK M

Vrbovo 54, 10411 Orle
varzak@zg.t-com.hr

T: 01 6239 144; M: 098 938 9738

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 139

BROJ / NUMBER 11

STUDENI / NOVEMBER

U ovom broju / In this issue

326. Aktualnosti / Actualities
328. Kolumna / Column
329. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
329. Pčelarski radovi u studenom / Beekeeping activities in November
Saša Prđun
331. Dezinfekcija pčelarske opreme / Disinfection of beekeeping equipment
Kruno Lažec
334. Čimbenici za uspješno zimovanje pčela /
Factors for successful wintering of bees
Zlatko puškadija, Marin Kovačić
336. Ptice kao štetnici na pčelinjaku / Birds as pests in the apiary
Nediljko Landeka
339. Apiterapija / Apitherapy
341. Zanimljivosti / Interesting matters
347. Znanost / Science
349. Reportaža / Reports
352. Gospodarstvo / Economy
354. Medonosno bilje / The bee pasture
355. Dopisi / Letters
359. Oglasi / Advertisements
360. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword

OZNAČAVANJE MATICA



2016 2017 2018 2019 2020

ČASOPIS HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA

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

SLIKA S NASLOVNICE:



NA CVIJETU
RAUOLE

FOTO: Ž. TRUPKOVIĆ

NAKLADNIK

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

Željko Vrbos, predsjednik

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

IZDAVAČKI SAVJET

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

UREDNIŠTVO:

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

UREDNIK

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

LEKTURA

Bujica riječi d.o.o.

GRAFIČKO OBLIKOVANJE

StudioQ

Urednička politika „Hrvatske pčele“

U prosinačkom izdanju našeg časopisa („Hrvatska pčela” br. 12/2019) članovima Hrvatskoga pčelarskog saveza bio je upućen javni poziv da dostave svoja razmišljanja i konkretne prijedloge za poboljšanje časopisa „Hrvatska pčela”. Kao što je bilo navedeno u predmetnom javnom pozivu, mnogo se o kvaliteti našeg časopisa govori na razini *rekla-kazala i trebalo bi...* To su nerijetko potpuno oprečni stavovi, ali i oni odražavaju svjetonazor i mentalitet hrvatskoga pčelarskoga korpusa. Stoga ih i kao takve također treba uvažavati. Upravo je to bio motiv za izravno obraćanje članovima HPS-a, čitateljima „Hrvatske pčele”. Na tom je tragu bilo potrebno razmotriti kako objediniti sadržaj svih pristiglih konstruktivnih prijedloga, primjedbi i sugestija. Nažalost, mora se napomenuti da je odaziv na upućeni javni poziv bio neočekivan – čak devet reagiranja. To nešto govori i o stupnju proaktivnosti članova HPS-a kad je riječ o interesu za davanje smjernica razvoja našeg časopisa. Osnovna je premisa da se članstvo u HPS-u nerijetko poistovjećuje upravo s „pretplatom” na „Hrvatsku pčelu”, stoga je bilo potrebno ozbiljno poraditi na ispravljanju te percepcije. „Hrvatska pčela” službeno je glasilo Hrvatskoga pčelarskog saveza koje kao svoje člansko pravo dobiva svaki član HPS-a. No ostaje činjenica da je upravo „pretplata” na „Hrvatsku pčelu” glavni izvor izravnog financiranja rada HPS-a. I to je zasad nepobitna činjenica. Vodeći se interesom HPS-a kao nakladnika časopisa mora se naglasiti da je bio potreban jasan stav i samog nakladnika o smjernicama budućeg razvoja i djelovanja časopisa. To se prije svega odnosi na usklađenje sa zakonskim standardom koji uređuje nakladničku djelatnost (Zakon o medijima). Valja naglasiti da je to, zaslugom gospođe Hrvojkje Galeković, bivše tajnice HPS-a, i ispoštovano. Nadalje, bilo je neosporno da se mora unaprijediti i sam proces izdavanja časopisa. Posebice ako znamo da

je to dosad bilo isključivo na leđima glavnog urednika gospodina Vedrana Lesjaka. Osnovni iskorak, nužan za adekvatno djelovanje Uredničkog odbora te za donošenje i provedbu uredničke politike, predstavljalo je redefiniranje uloge i sastava Uredničkog odbora. Uvažavajući premisu da se uredničkom politikom službenoga glasila HPS-a mogu baviti samo članovi HPS-a, Upravni odbor HPS-a imenovao je novi saziv Uredničkog odbora. Članovi su imenovani iz članstva HPS-a, a to su abecednim redom: dr. sc. Marica Maja Dražić, dipl. ing. agr.; Dario Frangen, mag. ing. agr.; Damir Gregurić, ing.; dr. sc. Marin Kovačić, mag. ing. agr.; izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić, dipl. sanit. ing. te Igor Petrović, dipl. ing. agr. Nastavno na informacije, komentare i kritike dobivene nakon upućenoga javnog poziva, novi je Urednički odbor s glavnim urednikom na svojoj prvoj, konstituirajućoj sjednici, održanoj 14. listopada 2020. godine u središtu Hrvatskoga pčelarskog saveza, donio Poslovnik o radu te izabrao izv. prof. dr. sc. Dražena Lušića za predsjednika. Na istoj je sjednici Urednički odbor raspravljao o budućoj uredničkoj politici „Hrvatske pčele” te je i usvojio dokument istoga naziva. Ona se zasniva na aktivnom uvidu u načine vođenja uredničke politike srodnih časopisa te na prikupljenim mišljenjima i provedenim konzultacijama unutar struke. Vidljivost njezine primjene očekuje se nakon nekoliko mjeseci, a u nastavku se ona iznosi u cijelosti.

UREDNIČKA POLITIKA „HRVATSKE PČELE”

I - Odgovornost za donošenje i praćenje provedbe odredbi Uredničke politike:

- Urednički odbor časopisa „Hrvatska pčela”

II - Odgovornost za provedbu odredbi Uredničke politike:

- glavni urednik časopisa „Hrvatska pčela”

ČLANARINA SAVEZU ZA 2021. GODINU

Članarinu Savezu (uključeno i primanje časopisa) pčelari plaćaju isključivo putem svojih pčelarskih udruga. U 2021. godini članarina iznosi 225,00 kuna. Članarinu Udruge trebaju uplatiti od 1. do 31. siječnja 2021. godine, a blagajnike molimo da nam istu što prije doznače na **IBAN: HR2524840081100687902** te odmah pošalju i uredni popis s točnim podacima članova koji su izvršili uplatu članarine, kao i kopiju uplatnice kojom je uplata izvršena.

PRETPLATA NA "HRVATSKU PČELU"

Pretplatnici plaćaju direktno Savezu pretplatu za časopis, koja za 2021. godinu iznosi 270,00 kuna. Pretplata se plaća na **IBAN: HR2524840081100687902**. U pozivu na broj treba upisati svoj pretplatnički broj te kopiju uplatnice doznačiti Savezu.

Ukoliko želite otkazati članarinu ili pretplatu za 2021. godinu, možete to učiniti pismeno poštom, na e-mail vfilm@pcela.hr ili na telefon: 01/4811-327, najkasnije do 11. prosinca 2020.

PRETPLATA NA ČASOPIS "HRVATSKA PČELA" ZA INOZEMSTVO U 2021. GODINI

Pretplata za inozemstvo iznosi 39 eura za 2021. godinu. Uplatu treba izvršiti odmah na devizni račun.

IBAN: HR2524840081100687902

SWIFT: RZBHR2X

III - Opće odrednice Uredničke politike:

1. novi vizualni i dimenzijski format časopisa
2. obavezni kvantitativni odnos jednostavnijih „pčelarskih” i stručno-znanstvenih članaka u omjeru najmanje 2 : 1
3. maksimalno pojednostavljenje sadržaja članaka da bi se mogli približiti prosječnom čitatelju „Hrvatske pčele”
4. uvođenje stručne recenzije članaka (prema urednikovoj procjeni)
5. uvođenje opće tendencije smanjenja količine ukupnog teksta po pojedinom članku čime bi se izbjegli dugi, preopširni i tehnički zahtjevni tekstovi koji uzrokuju gubitak interesa za čitanjem; time bi se pojednostavilo približavanje sadržaja čitateljima časopisa
6. obavezna dvogodišnja sjednica Uredničkog odbora (po potrebi i češće) u fizičkom ili elektroničkom obliku, a na prijedlog i poziv predsjednika Uredničkog odbora

IV - Specifične odrednice Uredničke politike:

1. redizajn i nova unutrašnja fizička i grafička struktura časopisa
2. svaka se rubrika odjeljuje posebnim vizualnim odvajanjem
3. kolumna zadržava postojeći aktivni format i atraktivni polemički pristup obradi tema
4. uvođenje stalne rubrike glavnog tajnika HPS-a; pritom se obrađuju pitanja ponajprije iz domene pravnih standarda koji su važni za članove HPS-a, no isto tako mogu biti i od ekonomske ili interesne važnosti za pčelarski sektor općenito
5. uvođenje obaveznog obraćanja predsjednika HPS-a najmanje dva puta godišnje, a u kojem on prikazuje glavne odrednice rada HPS-a, ističe važnija postignuća ili izvještava o posebice važnim temama
6. uvođenje općeg pravila da svaki broj „Hrvatske pčele” mora sadržavati najmanje jedan članak kojim se opisuje neka od važnijih aktivnosti ili neko dostignuće postignuto radom i zalaganjem HPS-a
7. prednja i stražnja stranica „Hrvatske pčele” moraju biti vizualno posvećene aktualnome pčelarskom trenutku u vrijeme izlaženja časopisa
8. uvođenje rubrike Intervju najmanje dvaput godišnje; ova rubrika prezentira autorizirane intervjue s izabranim dionicima pčelarskog sektora, poljoprivredne politike ili pojedinaca zaslužnih za aktivne tokove razvoja pčelarstva (ne odnosi se na predsjednika i glavnog tajnika HPS-a)
9. uvođenje obavezne rubrike odgovaranja na pitanja (jednoga ili više njih), a koja će kao aktualna identificirati Stručna služba HPS-a za prethodno ili buduće razdoblje; time se na jednome mjestu daje zbirni odgovor i smanjuje administrativni pritisak na Stručnu službu, a odgovori se konsektivno posebno objavljuju na mrežnim stranicama HPS-a
10. uvođenje aktivnoga uredničkog poticanja članova HPS-a na uključivanje u opise vlastitih pčelarskih iskustava, razmišljanja, problema, kao i

iznošenje vlastitih primjera tehnologije pčelarenja i sličnoga; s tim u vezi, mora se uvesti i veći broj članaka o posebno zanimljivim temama u zasebnoj rubrici Aktualnosti koja se treba koncentrirati na najaktualnije teme iz domene praktičnog pčelarstva (to se posebice odnosi na novosti vezane uz tehnologiju pčelarenja, nove tretmane protiv varoe, tehnike izrade opreme ili obrade pčelinjih proizvoda, nova saznanja o biologiji pčela i slično)

11. uspostava aktivne međunarodne i regionalne uredničke suradnje, a s tim u vezi uvodi se i periodično prenošenje prijevoda članaka iz inozemnih pčelarskih časopisa koji obrađuju aktualne teme; stoga se uredniku stavlja u obavezu aktivna komunikacija s urednicima srodnih pčelarskih časopisa te s autorima članaka koji bi se mogli objaviti u „Hrvatskoj pčeli” zbog svoje aktualnosti i/ili važnosti za pčelarski sektor
12. uvođenje nagradne igre u formi nagradnog pitanja za čitatelje tako da čitatelj koji prvi točno odgovori na zadano pitanje iz domene pčelarske problematike dobije simboličnu pčelarsku nagradu koju će osigurati koji od sponzora časopisa
13. s ciljem poticanja aktivne pčelarske polemike rubrika Reagiranj; reagiranja, odnosno polemike odnose se na sadržaj ili navode u nekom od članaka iz prethodnih brojeva, a objavljuju se isključivo pod uvjetom da su u skladu sa stručnim i etičkim smjernicama
14. poticanje opisa inozemnih iskustava, posebice ako su im svjedočili članovi HPS-a koji su na mjesto događaja odlazili u službenom svojstvu
15. definiranje rubrika u skladu s navedenim, odnosno prema procjeni urednika časopisa
16. objava odabranih članaka časopisa kao najava (ili cjelovitih) na mrežnim stranicama HPS-a
17. objavljivanje „Hrvatske pčele” u PDF formatu u odgovarajućem vremenskom odmaku (primjerice nakon dva broja), na mrežnim stranicama HPS-a u dijelu koji je rezerviran samo za članove.

Izvan okvira uredničke politike (daljnje projekcije):

1. aktivna promocija obilježavanja 140 godina „Hrvatske pčele”; s time u vezi potrebno je hitno ustanoviti konzorcij dionika koji će osigurati da se ova obljetnica dostojno obilježi: „Hrvatska pčela” časopis je koji će uskoro obilježiti 140 godina svojega kontinuiranog postojanja, a time se ne može pohvaliti nitko i to apsolutno zaslužuje poštovanje, a još više i dostojno obilježavanje 2021. godine.
2. aktivno traženje nacionalnih i međunarodnih natječaja na koje bi nakladnik „Hrvatske pčele” mogao aplicirati s ciljem dobivanja namjenskih sredstava kojima bi se osigurala bolja tehnička opremljenost Uredništva i bolji materijalni uvjeti rada, odnosno pojačala kadrovska ekipiranost na poslovima uređivanja i tiskanja časopisa.



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

Peter i Pero

Prošla je još jedna godina koja je iznevjerila očekivanja glavnine pčelara. Neki su od nas izvrcali koliko su smjeli te pripadni dio meda ostavili pčelama, neki su izvrcali onoliko koliko su pčele priskrbile, a njima u zamjenu za med dali sirup, dok su neki bili prisiljeni pčelama davati sirup da bi opstale. Rezultat je to klimatskih promjena kojima smo izloženi, zapravo globalnog zagrijavanja Zemlje, koje itekako utječe na pašne prilike. Dodavanjem sirupa pčelar zapravo intervenira u život pčelinje zajednice, u život koji se desecima milijuna godina prilagođavao prirodnim promjenama kojima je Zemlja neprestano izložena, a sada i promjenama koje uzrokuje djelovanje ljudi (antropogeni čimbenici).

U svom pčelarskom vijeku svjedočio sam oštrim zimama kad su se sa zebnjom brojili hladni zimski dani radi pročišnog izleta pčela, dok posljednjih godina svjedočim zimama tijekom kojih nije bilo tjedna a da pčele nisu izlijetale iz košnica. Jednako sam tako svjedočio i ljetnim mjesecima tijekom kojih su pčele gotovo redovito skupile zimnicu, pa i više od nje, a sada i gladnim ljetnim mjesecima s kakvima se susrećemo posljednjih godina.

Pčelinja se zajednica dobro prilagođava prirodnim promjenama, ali ne i onima antropogenima – promjena veličine pčelinje zajednice tijekom godine, najčešće u rasponu od 15.000 do 60.000 pčela, zatim trostruko brži rast na početku razvoja od brojčanog pada koji potom slijedi te čvrsta orijentacija prema Suncu (pčele su „kćeri Sunca“) uz osjećanje solsticija i ekvinoxija. Razlike u klimi koje uvjetuju prirodni čimbenici događaju se sporo te im se biljni i životinjski svijet lakše prilagođava. Suprotne su tomu promjene koje uvjetuju ljudi. No kakve to ima veze s dodavanjem sirupa?

Otprilike posljednjih dvaju desetljeća forsira se pristup uzimljanju pčelinjih zajednica tako da svi radovi (u kontinentalnoj Hrvatskoj!) trebaju završiti krajem kolovoza ili u prvom tjednu rujna. U kojoj je to mjeri rezultat naših istraživanja provedenih u uvjetima našeg podneblja, a u kojoj mjeri rezultat kopiranja zbog stava *ako je to objavio svjetski autoritet Peter, kako ću onda ja, Pero, to ne uvažavati?* Za pčelinju zajednicu navedeni rokovi predstavljaju razdoblje za uzgoj jedne generacije pčela. Što znači jedna brojčano jaka generacija pčela u trenutku kad i varoe bilježe svoj maksimum, nepotrebno je komentirati.

Pčelari koji već početkom kolovoza krenu s dodavanjem sirupa, osobito ako to čine više puta u manjim količinama, pčelama zapravo nagovještaju kolovošku pašu. Tko još danas pamti bogate pašne metvi-

ce i vrištine (*Calluna vulgaris* L.), koja je nicala na pokošanim steljnicima kojih više nema? Rezultat je brojčano jaka pčelinja zajednica, sirup potrošen na uzgoj legla, neočekivano uski vijenci meda, povećan broj varoa i začuđeni pčelari koji su *sve radili kako se savjetuje*.

Trotjednim „kašnjenjem“ pomiče se početak prihranjivanja te se navedeno izbjegava. Pčelinja se zajednica u rujnu više ne može zavarati kao u kolovozu jer osjeća da je jesenski ekvinoxij sve bliži te nagonski smanjuje svoju brojnost, bez obzira na to je li riječ o unosu iz prirode ili hranilice. Hoće li se zimske pčele iscrpiti? Neće! Ako su pravilno uzimljene, dakle na medu, uz dodatak sirupa u količini ne većoj od polovine ukupne količine hrane. Tu će količinu sirupa, ako s prihranjivanjem završimo do kraja rujna, predati ljetno-jesenske pčele, koje nestaju, a tek manjim dijelom zimske pčele, koje ostaju. Dio zimskih pčela tek će se izleći za vrijeme prihranjivanja, pa i nakon završenog prihranjivanja. To potkrepljujem iskustvom generacije pčelara koja se bavila iskucavanjem pčela i uzimljanjem iskucanaca jer joj djelomično pripadam po vlastitom iskustvu, a još više po druženju.

Dodamo li dvije-tri litre sirupa krajem rujna ili čak početkom listopada (izbor ovisi o noćnim temperaturama, a njihove prilično točne projekcije danas se mogu pronaći u sedmodnevnim vremenskim prognozama), omogućit ćemo pčelama da tu hranu smjeste na poziciju izlazećeg legla, u medni vijenac koji će najprije potrošiti, a u proljeće – kada i treba – doći će na med. Osim toga, dobit ćemo i uvid u jačinu pčelinje zajednice. Naime, jaka će zajednica isprazniti dvolitrenu hranilicu tijekom noći. A ako se to ne dogodi, tad je to upozorenje da trebamo baciti pogled u košnicu, na pčele – i varoe.



FOTO: D. JURIŠIĆ

dr. sc. Saša Prdun
Agronomski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu



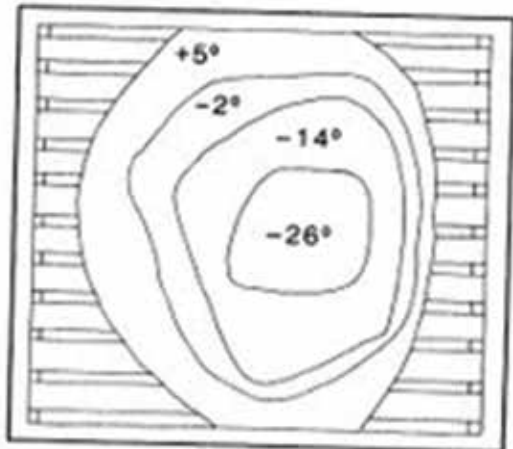
Pčelarski radovi u studenome

U ovom dijelu jeseni pčele gotovo više i ne izlaze iz svojih košnica. Sve su rjeđi dani kad se pojavi sunce, koje ih izmamljuje u prirodu. Obično se u literaturi provlači podatak da medonosne pčele ne lete pri temperaturi zraka nižoj od 12 °C, ali ako ste malo bolje promatrali svoje pčelinjake za vrijeme sunčanih, ali prohladnih dana, onda ste se i sami mogli uvjeriti da pčele lete i na temperaturi od oko 8-9 °C, posebice u slučajevima kad je pčelinjak smješten u zavjetrini. Međutim, noćne su temperature u ovom razdoblju niske i česta su jutra s mrazom.

U zimskim mjesecima pčelari pristupaju topljenju voska i iskuhavanju okvira u kaustičnoj sodi. Mnogima je ovaj posao mukotrpan i nerado ga obavljaju. Razdoblje kad pčele ne lete možemo iskoristiti za preseljenje košnica na neke manje udaljenosti unutar pčelinjaka ako nismo zadovoljni njihovom trenutačnom pozicijom. Pčelari na samome jugu Hrvatske imaju još pašu planike. Zimsko razdoblje, kad u zajednicama više nema legla, pogodno je za tretman oksalnom kiselinom.

U ovom dijelu jeseni pčele gotovo više i ne izlaze iz svojih košnica. Sve su rjeđi dani kad se pojavi sunce, koje ih izmamljuje u prirodu. Obično se u literaturi provlači podatak da medonosne pčele ne lete pri temperaturi zraka nižoj od 12 °C, ali ako ste malo bolje promatrali svoje pčelinjake za vrijeme sunčanih, ali prohladnih dana, onda ste se i sami mogli uvjeriti da pčele lete i na temperaturi od oko 8-9 °C, posebice u slučajevima kad je pčelinjak smješten u zavjetrini. Međutim, noćne su temperature u ovom razdoblju niske i česta su jutra s mrazom. Kako se kalendarski bliži zima, tako i pčele sve više stišću svoje klupko zbog hladnog vremena radi što boljeg održavanja temperature u samom središtu klupka, koja ondje ne smije pasti ispod 20 °C, dok se na vanjskoj strani klupka ne smije sniziti ispod 9 °C.

U takvim je uvjetima raspored hrane u košnici ključan za uspješno prezimljavanje pčelinje zajednice. Tu do izražaja dolaze pravilno raspoređeni debeli medni vijenci iznad klupka, odnosno bočni okviri popunjeni sa



SHEMATSKI PRIKAZ VELIČINE PČELINJEGA KLUPKA S OBIZROM NA VANJSKU TEMPERATURU ZRAKA

što više meda. Tad se neće dogoditi da pčele ostanu bez hrane, bilo da krenu na lijevu ili na desnu stranu. Med mora obuhvaćati klupko sa svih strana, osim s donjeg dijela jer, kao što je svima poznato, pčele se tijekom zimskih mjeseci kreću prema gore, a krajem zime polako izbijaju na satonoše. Kod takvih situacija stradavanja od gladi kad pčele odu u „krivu” stranu odgovoran je isključivo pčelar jer nije na vrijeme prepoznao problem u košnici, odnosno loš raspored hrane. Iako se smatra da pčele najbolje znaju i da će same rasporediti hranu onako kako njima najviše odgovara za zimovanje, postoje i situacije kad to nije tako. Stoga je važna pravodobna intervencija pčelara da bi hrana bila dostupna, a zimovanje olakšano. U uvjetima kad pčele prestanu komunicirati s prirodom i formiraju klupko, izrazito je štetno provoditi neke radnje unutar zajednice jer svako uznemiravanje ima za posljedicu odvajanje pčela od klupka i sigurnu smrt. Razdoblje kad pčele ne lete možemo iskoristiti za preseljenje košnica na neke manje udaljenosti unutar pčelinjaka ako nismo zadovoljni njihovom trenutačnom pozicijom. Naravno, to treba obaviti pažljivo i izbjegavajući bespotrebne udarce košnica o postolja.

Naravno, u priobalju je situacija s temperaturama zraka u ovom razdoblju povoljnija nego u kontinentalnom dijelu Hrvatske. U vremenskim uvjetima kad su jesen, pa i zima, topliji od prosjeka treba jako voditi računa o brojnosti varoe jer se leglo zadržava sve do prosinca, a u nekim godinama i ne prestaje tijekom cijele zime. Također treba obratiti pozornost i na zalihe hrane jer su pčele znatno aktivnije nego na kontinentu te se zbog toga zalihe meda brže troše, a unosa iz prirode nema.

Pčelari na samome jugu Hrvatske imaju još pašu planike (*Arbutus unedo*), ali su rijetke godine kad se uspije izvrći višak ovog meda. Jedan je od razloga to što su zajednice u ovo vrijeme ipak slabije nego u jeku sezone, a drugi je taj što u studenome vrijeme zna biti hladno s dosta oborina, što ne pogoduje medenju. Iako je cvijet planike zvonolikog oblika te su žlijezde nektarije zaštićene od kiše, česte su godine kad izostanu unosi jer pčele zbog lošeg vremena ne mogu iskoristiti ovu pašu. Zbog toga je i pčelama teže izventilirati eventualne unose nektara pa taj med nerijetko ima povišenu vlagu. Gledajući s potrošačkog

PLANIKA JE POSLJEDNJA PAŠA (FOTO: S. PRDUN)



stajališta, med od planike je cijenen, oporog mirisa, specifičnoga izrazito postojanoga gorkog okusa, a sladak se okus doživljava samo na početku kušanja jer je gotovo potpuno maskiran gorkom komponentom. Specifičnost se ove biljke očituje i u tome što često istodobno ima i cvijet i dozreo plod.

U zimskim mjesecima pčelari pristupaju topljenju voska i iskuhavanju okvira u kaustičnoj sodi. Mnogima je ovaj posao mukotrpan i nerado ga obavljaju. Kod većine je uobičajena metoda topljenja starog saća uz pomoć parnog topionika voska. Oдавно je ustanovljeno da parni topionici imaju „manu” koja se očituje u velikom zaostatku voska u voštini nakon kuhanja. Stoga su sve više u upotrebi preše za voštinu, bilo da su dizajnirane u sklopu parnog topionika ili kao zaseban pčelarski pribor. Prilikom prešanja voštine iz nje možemo dobiti znatne količine voska koji je zaostao prilikom topljenja. Možemo samo zamisliti koliko se dragocjenog i kvalitetnog voska baci kad se ne upotrebljava preša. Stoga je investicija u ovaj dio pčelarskog pribora svakako opravdana. Dezinfekciju i čišćenje okvira najbolje je obaviti u isto vrijeme kad topimo vosak, naravno, ako raspolažemo dodatnim kotlom. Tako te dvije radnje obavimo u jednom potezu. U tu se svrhu rabi dvopostotna kaustična soda, koja mora ključati da bi se okviri dobro dezinficirali i očistili od ostataka voska i propolisa. Uputno je prije kuhanja sastrugati propolis s okvira jer je i on vrlo vrijedan pčelinji proizvod, a i okviri će se lakše očistiti pri kuhanju. Kaustična je soda jaka lužina i potrebno je adekvatno zaštititi ruke uz pomoć dugačkih debelih gumenih rukavica, obući kutu i zaštititi oči plastičnim naočalama. Nakon nekoliko minuta kuhanja okvire je potrebno isprati vodom i složiti da se osuše. Nekoliko dana nakon sušenja možemo po potrebi zategnuti žice te će okviri biti spremni za sljedeći korak, a to je stavljanje satne osnove.

Zimsko razdoblje, kad u zajednicama više nema legla, pogodno je za tretman oksalnom kiselinom jer je varoa sad na pčelama, što ovaj tretman čini učinkovitim i više od 95 posto. Iako neki pčelari negoduju i ne vide svrhu i dovoljnu učinkovitost oksalne kiseline u borbi protiv varoe, smatram da je ona itekako učinkovita. Pravodobnim ljetnim tretmanom skinuli smo dobar dio varoe, međutim, u slučajevima reinvazije tijekom rujna i listopada količina varoe u zajednicama opet raste i ne možemo sa sigurnošću znati koliko ih je prisutno. Tretman oksalnom kiselinom vrlo je jed-

TOPLJENJE VOSKA I ISKUHAVANJE OKVIRA NAJBOLJE JE OBAVITI ISTODOBNO (FOTO: S. PRDUN)



nostavan, jeftin i nadasve učinkovit, a ujedno je i ekološki prihvatljiv. Recept za pripremu otopine oksalne kiseline vrlo je jednostavan: 35 grama oksalne kiseline otopite u toplom sirupu koji je spravljen od 600 grama šećera i 6 decilitara destilirane vode. Tretiranje je vrlo brzo i jednostavno i ne traje duže od nekoliko minuta po košnici, a primjenjuje se kad je temperatura zraka između 0 i 5 °C s visokom relativnom vlažnosti zraka (magla). Nakon otvaranja košnice treba odrediti zaposjednutost ulica pčelama te dozirati 5 mililitara tople otopine po ulici pčela. Nešto je teža primjena kod AŽ košnica zbog nepristupačnosti klupka i teže procjene zaposjednutosti ulica. Stručna literatura govori da se jednom ulicom pčela smatra 80 posto pokrivenosti ukupne dužine ulice pčelama. Međutim, u praksi je često slučaj da je klupko kratko, a duboko, odnosno da su pčele zaposjele okvire po visini, a ne toliko po dužini, pa manje iskusnim pčelarima to može stvoriti privid slabije zajednice jer pčele nisu vidljive odozgo. Provedbom ovog tretmana skinut ćemo ostatak varoe, koja bi radila štetu pčelama koje su ušle u zimu, ali i novoj generaciji legla, koje će se pojaviti već u siječnju ili veljači.

Ptice su također jedan od neprijatelja pčela, a upravo u vrijeme zimskih mjeseci čine najveće štete, izuzev pčelarica i lastavica, koje pčelarima određenih područja uzrokuju glavobolje tijekom ljetnih mjeseci. Tijekom zime najveće probleme stvaraju ptice iz porodice djetlovki, koja obuhvaća velik broj doista različitih vrsta ptica, a u našim područjima obitavaju i nanose štetu ponajprije djetlići i žune. Najrašireniji su crna žuna, siva žuna, zelena žuna, veliki djetao, crvenoglavi djetao i mali djetao. Da bi se izbjegla prisutnost djetlovki u pčelinjaku, košnice se mogu zaštititi posebnim mrežama. Isto tako stare košnice od dotrajala drveta treba maknuti. Bitno je i da su vočke i stabla oko pčelinjaka očišćeni od suhih i trulih granu.

Sjenice su također jedna od ptičjih vrsta koja u zimskim mjesecima može stvarati probleme na pčelinjaku, ali ipak u daleko manjoj mjeri nego djetlovke. S obzirom na to da se mješovito jato formira u jesen, kad se pčelinja zajednica sprema za zimu, mogu ju izrazito oslabiti pa gubici mogu biti znatni. S obzirom na to da za gniježđenje ne biraju mjesto, ne treba odbaciti mogućnost ni da zauzmu oštećenu ili napuštenu košnicu.



Kruno Lažec, dr. vet. med.

Dezinfekcija pčelarske opreme

Gotovo se svakom pčelaru dogodi da tijekom godine izgubi pokoju zajednicu, posebice nakon zime. Kad primijetimo da pčele ne izlaze iz pojedine košnice, a vremenske su prilike povoljne, trebamo ju što prije otvoriti i pogledati što se u njoj događa. Ako je zajednica uginula i u košnici nema živih pčela, moramo ju odmah zatvoriti i što prije iznijeti iz pčelinjaka. Pri procjeni života u košnici moramo paziti na to da se u njoj ne nalaze tuđe pčele u krađi preostalog meda. Takvu košnicu prenesemo u zatvorenu prostoriju u koju pčele ne mogu ući, a koju inače ne rabimo za rad s njima.

Budući da smo pčele „zatvorili“ u nama prikladne sanduke, moramo osigurati da im svi potrebni uvjeti za život i razvoj budu što sličniji onima u slobodnoj prirodi. Svrha i cilj uzgoja pčela je, uz veliku ljubav, proizvesti pčelinje proizvode, no da pritom pčele što manje uznemiravamo. Za postizanje tog cilja jedan je od osnovnih uvjeta pčelarenje s jakim i zdravim pčelinjim zajednicama. Za to nam je, pored ostaloga, potrebno i redovito održavanje čistoće košnica i pčelinjaka u cjelini. Smjernice za dostizanje higijenskih standarda istaknute su u „Dobroj pčelarskoj praksi“. Njihovo pridržavanje u svakoj fazi uzgoja i proizvodnje dovodi pčelare na veći stupanj odgovornosti i savjesnosti, a krajnji je proizvod besprijekoran te ima svoju sljedivost „od košnice do stola“.

PRAZNE KOŠNICE

Gotovo se svakom pčelaru dogodi da tijekom godine izgubi pokoju zajednicu, posebice nakon zime. Kad primijetimo da pčele ne izlaze iz pojedine košnice, a vremenske su prilike povoljne, trebamo ju što prije otvoriti i pogledati što se u njoj događa. Ako je zajednica uginula i u košnici nema živih pčela, moramo ju odmah zatvoriti i što prije iznijeti iz pčelinjaka. Pri procjeni života u košnici moramo paziti na to da se u njoj ne nalaze tuđe pčele u krađi preostalog meda. Takvu košnicu prenesemo u zatvorenu prostoriju u koju pčele ne mogu ući, a koju inače ne rabimo za rad s njima. Košnicu možemo i odvesti s pčelinjaka. Ovo je važan postupak jer ne znamo zašto su pčele uginule, pa time činimo prvi korak u sprječavanju ši-



UGINULE PČELE NA PODNICI,
FOTO: [HTTPS://WWW.TRUNCHBEEKEEPING.CO.UK](https://www.trunchbeekeeping.co.uk)

ZAJEDNICA OBOLJELA OD NOZEMOZE, FOTO: I, MLIKOTA



renja bolesti odraslih pčela ili legla. Tu se ponajprije misli na američku gnjiloću i nozemozu. Učestalosti ovih bolesti doprinosi trgovina pčelinjim zajednicama, seljenje na paše i vrlo dobra prometna povezanost svih naših krajeva, ali i inozemstva.

ČIŠĆENJE KOŠNICA

Navedeno je važno da bi se skrenula pozornost na poštivanje redoslijeda određenih radnji prilikom zbrinjavanja praznih košnica. Kad otvaramo košnice, nužno je dobro osvijetljenje – ili u prostoriji ili na otvorenome – da bismo vidjeli promjene na saču u okvirima. Vrijeme mora biti mirno, bez vjetera ili propuha, da se ne raznosi prašina i mogući uzročnici bolesti. Košnice postavljamo na prostirku od papira, kartona ili papirnatih vreća veličine najmanje 2 x 2 metra. Ako nemamo ništa od navedenoga, može poslužiti i najlonska folija. Važno je da veličina podloge omogućava slaganje okvira i dijelova košnice na nju, to jest da ih ne moramo polagati sa strane da nečistoće i mrtve pčele ne bi ispadale uokolo. Odjeća i pribor moraju biti „rezervni“ ili jednokratni, ne oni kojima inače radimo na pčelinjaku. Na obuću stavljamo najlonske vrećice da bismo ju poslije lakše očistili. Ruke trebamo zaštititi rukavicama, a dišne putove maskom. Kad se tako pripremimo, otvaramo košnice i vadimo okvire. Ostavljamo samo najvrednije, a ostalo prvom prilikom spaljujemo. Odabrane mehanički očistimo od mrtvih pčela i nečistoća, koje spremamo u posebnu posudu. Košnice sa svim dijelovima očistimo i ostružemo ne žaleći pritom voska

ZAJEDNICE OBOLJELE OD AMERIČKE GNJILOČE I OPREMU POTREBNO JE SPALITI, FOTO: [HTTPS://POLLINATORS.MSU.EDU](https://pollinators.msu.edu)



i propolisa. Nečistoće spremimo i što prije spalimo. Iz svih uginulih zajednica u kojima ima pčela moramo poslati uzorak mrtvih jedinki s podnice na laboratorijsku dijagnostiku. Kad na okvirima nađemo mrtve pčele s glavama u praznim stanicama saća, a uokolo nema meda, možemo s velikom vjerojatnošću posumnjati na to da je zajednica stradala od gladi, ali svejedno uzorak mrtvih pčela s podnice šaljemo na pretragu. Ako su okviri i saće uprljani smeđim mrljama, pčele u području klupka mokre i najčešće pljesnive, možemo posumnjati na nozemozu, a uzorak mrtvih pčela s podnice i u ovom slučaju obavezno šaljemo na pretragu. U slučaju da je malo pčela na saću, ono je čisto s dovoljno meda, nema nikakva legla, a među pčelama na podnici pronalazimo jako mnogo varoe, može se pretpostaviti da je zajednica prošle godine loše ili u krivo vrijeme tretirana protiv varoe ili drugih nametnika te da je u zimu ušla s premalim brojem pčela te da one nisu uspjele preživjeti. I u ovom slučaju uzimamo uzorak i šaljemo ga na pretragu.

U slučaju kad nismo sigurni da sami možemo procijeniti stanje u uginulim zajednicama, potrebno je prije pregleda pozvati ovlaštenoga doktora veterinarske medicine koji će nas uputiti što trebamo napraviti te uzeti službene uzorke. Okvire s pravilnim saćem i medom uskladištimo i onemogućimo pristup pčelama dok čekamo rezultate pretraga.

Ako pri otvaranju košnica s uginulim zajednicama nađemo na dijelove saća na kojem ima uginuloga poklopljenog legla, a poklopci su uvučeni ili s rupicama, potrebno je takve okvire vratiti, košnicu zatvoriti i obavezno pozvati ovlaštenog veterinara da uzme službeni uzorak promijenjenog saća za pretragu na američku gnjiloću. Dok čekamo nalaze pretraga, odjeću i pribor koje smo rabili prilikom otvaranja košnice zatvaramo na posebno mjesto ili dezinficiramo te ih nikako ne smijemo upotrebljavati za radove na pčelinjaku.

DEZINFEKCIJA KOŠNICA

Danas postoji dosta metoda kojima se uspješno mogu dezinficirati košnice, okviri i pribor za pčelarjenje. Najjednostavnija je primjena kemijskih sredstava kojima prskamo košnice ili pribor i koja do određene mjere uništavaju ili onesposobljavaju mi-

croorganizme. Ipak je još uvijek najjeftinija učinkovita dezinfekcija iskuhavanje ili opaljivanje plamenom. Ovim fizikalnim metodama očišćene okvire, dijelove košnica i pčelarski pribor koji podnose vrelu vodu ili otvoreni plamen vrlo lako dezinficiramo. Za to nam može poslužiti kotao koji je dovoljno velik da u njega stane cijeli ili barem polovina nastavka. Takva veličina odgovara i za iskuhavanje okvira.

Možemo iskuhivati samo u vreloj vodi ili u nju dodati neko sredstvo kao što su kristalna soda, varikina ili kaustična soda. Ako kuhamo u čistoj vodi, potrebno je duže vrijeme za dezinfekciju, ne manje od 20 minuta. Tada drveni dijelovi upiju dodatnu količinu vode te je potrebno dulje vrijeme sušenja prije ponovne upotrebe. Kristalna je soda natrijev karbonat koji se kao tropostotna otopina (tri kilograma na sto litara vode) upotrebljava u podrumarstvu. Dobro uklanja mehaničke nečistoće kao što su vosak i propolis. U ključaloj otopini dezinfekcija traje između pet i sedam minuta. Bolja je otopina varikine od tri do pet posto (između tri i pet litara na sto litara vode). U njoj iskuhavamo do pet minuta. Ova otopina neko vrijeme ostavlja miris po kloru pa o tome trebamo voditi računa prije ponovne upotrebe, ali i da ne udišemo njezine pare. Najbolja je, ali i najopasnija, otopina kaustične sode od dva do pet posto (od dva do pet kilograma na sto litara vode). To je natrijeva lužina, a nekoć se upotrebljavala pri izradi sapuna u domaćinstvu. U njoj je dovoljno prokuhati dvije-tri minute. Svaka se otopina s vremenom zamuti od nečistoća, voska i propolisa te ju je potrebno obrati nekom cjediljkom ili sitom, odnosno zamijeniti. Osim toga, i početna koncentracija slabi pa o tome treba voditi računa i dodati još dezinficijensa. Ovi postupci



DEZINFEKCIJOM U KAUSTIČNOJ SODI OKVIRI BUDU KAO NOVI, FOTO: [HTTPS://MLADAPCELA.WORDPRESS.COM](https://mladapcela.wordpress.com)

NAKON KUHANJA U KAUSTIČNOJ SODI OKVIRE TREBA ISPRATI I OSUŠITI NA ZRAKU, FOTO: S. PRĐUN



nagrizaju metalne dijelove ako nisu izrađeni od otpornih materijala poput nehrđajućeg čelika.

Pri iskuhavanju košnica i pribora moramo voditi računa o mjerama osobne zaštite. Kad radimo s kemikalijama, obavezno moramo nositi zaštitnu odjeću koja prekriva sve dijelove tijela. Na rukama trebamo imati gumene rukavice posebno namijenjene za rad s kemikalijama. Na nogama trebamo nositi gume čizme. Lice zaštićujemo najmanje naočalama, a najbolji je prozirni plastični vizir kakav se upotrebljava prilikom košnje trave, a posljednjih ga mjeseci nažalost vrlo često možemo vidjeti i kao zaštitu od koronavirusa. Trebamo imati i zaštitnu masku za dišne putove te izbjegavati udisanje pare. Dobra je i gumena pregača. Kemikalije ne smiju doći u dodir s golom kožom, a ako se to ipak dogodi, pogođeno je mjesto potrebno obilno isprati vodom i potražiti liječničku pomoć.

Iskuhane košnice i pribor ispiremo higijenski ispravnom vodom ako se na njima nakon iskuhavanja nakupilo otopljenog propolisa i voska. Kod dezinfekcije kaustičnom sodom prokuhani dijelovi ostaju slu-



DEZINFEKCIJA PLAMENOM, FOTO: [HTTPS://BEE.NET.UA](https://bee.net.ua)

zavi pa ih je potrebno isprati vodom pod pritiskom, iz vodovoda ili uz pomoć visokotlačnog perača (bolji su oni s vrućom vodom). Nakon toga sve dobro osušimo. Okvire slažemo jedan na drugi u križ te ih na vrhu opteretimo da se pri sušenju ne izvrnu. Nakon sušenja možemo provesti i dodatnu dezinfekciju opaljivanjem plamenom.

Opaljivanje plamenom možemo upotrijebiti i kao samostalnu dezinfekciju, ali je preporučljiva samo u slučajevima kad smo sigurni da nije bilo bolesti pčela i legla. Opaljivanje se provodi tako da plinskim plamenikom uz umjerenu vatru prelazimo po svim drvenim površinama i dijelovima košnica (iznutra, izvana te po svim rubovima). Plamenom postupno prelazimo dok drvo ne počne lagano postajati smeđe, a zaostali se vosak i propolis ne zapjene. Drvo ne smije pocrnjeti.

DEZINFEKCIJA PRIBORA

Sav pribor kojim smo radili oko sumnjivih košnica i meda potrebno je najprije mehanički očistiti. Nakon toga plamenom ili prokuhavanjem možemo dezinficirati onaj pribor koji podnosi toplinu (strugači, pčelarska dlijeta, cjedila i slično), a odjeću operemo na temperaturi od najmanje 60 °C u bogatoj otopini deterdženta. Nakon što završimo s čišćenjem i struganjem, prostirku na kojoj smo radili, sa svim preostalim nečistoćama, polagano zamotamo da nam trunje i prašina ne lete uokolo, zavežemo i prvom prilikom spalimo. Manje količine možemo spaliti u pećima na kruta goriva, a ako ih imamo više, iskopamo u zemlji jamu (duboku najmanje 20 centimetara), u njoj uz pomoć granja zapalimo vatru, a kad se razgori, na nju stavimo sve prikupljeno te spalimo. Kad sve potpuno izgori, jamu zatrpamo. Ove nečistoće ne smijemo bacati u slobodnu prirodu, a nije uputek ni odlaganje u kućni otpad jer se on još uvijek odlaže na otvorene deponije do kojih pčele i ptice mogu slobodno doletjeti te s njih raznijeti uzročnike bolesti.

Kemijska sredstva namijenjena dezinfekciji primjenjuju se prskanjem otopina određenih koncentracija po mehanički očišćenim površinama. Skuplja su od iskuhavanja i opaljivanja. Njih ponajprije upotrebljavamo za dezinfekciju pčelarske opreme koja je velika, primjerice stolovi i uređaji za otklapanje saća, vrcaljke i slično. Rabe se i za dezinfekciju pribora koji ne podnosi vlagu ili visoke temperature.



POVREMENO DEZINFEKCIJATE SVU OPREMU S KOJOM RADITE, FOTO: [HTTPS://HONEYBEEHEALTHCOALITION.ORG](https://honeybeehealthcoalition.org)

Čimbenici za uspješno zimovanje pčela

Istraživanja provedena na velikom broju pčelinjaka u Kanadi i Njemačkoj pokazuju da razina zaraženosti pčelinje zajednice varoom vrlo snažno korelira sa zimskim gubicima. Znamo da varoa parazitira na odraslim pčelama i na poklopljenom leglu. Upravo prehrana ovog nametnika na poklopljenom leglu ostavlja velik negativan učinak na buduće odrasle pčele smanjujući im titar vitelogenina (molekule koja ima važnu ulogu u obrascima ponašanja radilica kao što su njega i prehrana legla i sakupljanje nektara, a utječe i na otpornost na oksidativni stres, stanični imunitet i dugovječnost), abdominalnu razinu proteina i šećera te povećavajući infekciju virusima.

Dosad je u ovom časopisu izašao veći broj članaka koji su se bavili uzrocima zimskih gubitaka pčelinjih zajednica, međutim, gubici nam se stalno događaju. Prema podacima koji stižu s terena, izgleda da nas zimski gubici ni ove godine neće zaobići. Sezona je ove godine, kao uostalom i sve oko nas, bila teška i u nekim krajevima ispod svakog prosjeka, a negdje se već sad nazire i katastrofa. Izgleda kao da se vrtimo u začaranom krugu iz kojega ne vidimo izlaz. Kao da je svaki savjet koji pčelar dobije nepotpun i baš njemu ne može pomoći. Da i sami ne bismo bili uvučeni u taj začarani krug, pokušajmo razumjeti osnove. Stoga će se ovaj članak i baviti upravo osnovama jer često od šume ne vidimo stablo. Pa krenimo otpočetka!



NA PAŠI ZLATOŠIPKE PČELE SE MOGU OPSKRBITI ZA ZIMU, FOTO: A. MIKOLA

Kao što nam je svima poznato, brojni čimbenici utječu na uspješno prezimljavanje pčelinjih zajednica. Prema nekim istraživanjima, veličina pčelarskoga gospodarstva u velikoj mjeri određuje uzroke zimskih gubitaka. Tako pčelari koji pčelare s manjim brojem košnica uglavnom za zimske gubitke okrivljuju slabe zajednice u jesen, glad, gubitak matica i varoozu, dok pčelari koji pčelare s većim brojem košnica kao uzroke zimskih gubitaka navode gubitak matica, varoozu, pesticide i CCD. Nadalje, potrebno je napomenuti da uzroci zimskih gubitaka često nisu uniformni u svim regijama te da ovise o lokalnim pašnim i klimatskim prilikama, intenzitetu selidbenog pčelarstva u regiji i sličnome.

Istraživanja provedena na velikom broju pčelinjaka u Kanadi i Njemačkoj pokazuju da razina zaraženosti pčelinje zajednice varoom vrlo snažno korelira sa zimskim gubicima. Znamo da varoa parazitira na odraslim pčelama i na poklopljenom leglu. Upravo prehrana ovog nametnika na poklopljenom leglu ostavlja velik negativan učinak na buduće odrasle pčele smanjujući im titar vitelogenina (molekule koja ima važnu ulogu u obrascima ponašanja radilica kao što su njega i prehrana legla i sakupljanje nektara, a utječe i na otpornost na oksidativni stres, stanični imunitet i dugovječnost), abdominalnu razinu proteina i šećera te povećavajući infekciju virusima. Sve nabrojeno ima za posljedicu skraćeni životni vijek odraslih pčela, i proljetnih, a posebice zimskih.

Istraživanja provedena u SAD-u ne tako davne 2014. godine pokazuju da su pčelari koji su za kontrolu varooze u jesenskom razdoblju upotrebljavali VMP-ove imali zimske gubitke od oko 40 posto, dok su oni koji u jesenskom razdoblju nisu upotrebljavali nikakve VMP-ove imali gubitke veće od 60 posto. Ovo pokazuje da velik broj pčelara i dalje ne upotrebljava nikakva sredstva u jesenskom razdoblju (nadam se da to kod nas nije slučaj). Ovdje je potrebno istaknuti da i VMP-ovi imaju negativan učinak na očekivanu dužinu života zimskih pčela te ih je potrebno primjenjivati vrlo oprezno ili se u potpunosti okrenuti integriranoj kontroli varoe.

VAROA NA LIČINKI PČELE, FOTO: N. KEZIĆ



Varoa vrlo uspješno prenosi i viruse smanjujući imunokompetenciju odraslih pčela. Istraživanja zimskih gubitaka koja su pratila i razinu inficiranosti pčela virusima pokazala su jaku pozitivnu korelaciju razine zaraženosti varoom i infekcije virusima. Sami virusi imaju dramatičan utjecaj na fiziologiju i ponašanje medonosne pčele, kao i na njezino ubrzano sazrijevanje, što pak negativno utječe na prehranbene zalihe i razinu vitelogelina kod odraslih zimskih pčela. Da bi smanjili virusni pritisak i povećali imunokompetenciju odraslih zimskih pčela, pčelarima bi u ljetnim mjesecima (prije početka zalijeganja zimskih pčela) cilj trebao biti smanjiti populaciju varoe u košnicama te pokušati smanjiti i ostale stresore, kao što su pesticidi, koji mogu pogodovati povećanju viralnog titra.

Genska pozadina pčelinje zajednice također ima velik utjecaj na uspješnost njezina prezimljavanja. Veliko istraživanje provedeno na 20 populacija pčela u Europi pokazalo je da velik utjecaj na uspješnost prezimljavanja pčela imaju i lokacija i genotip. Nadalje, zajednice koje su imale lokalno uzgojenu maticu u istim su uvjetima preživljavale 83 dana duže od zajednica u kojima nisu bile lokalne matice. Ovi rezultati sugeriraju da na uspješno prezimljavanje u velikoj mjeri utječe i lokalna adaptacija genotipa pčele na okoliš. Naravno, kad su matice u pitanju, potrebno je istaknuti da redovita zamjena matice početkom ljeta ima velik utjecaj na veličinu pčelinje zajednice u jesen, ali i u proljeće. Veličina pčelinje zajednice i količina meda u zimskim zalihama također su vrlo važne za uspješno prezimljavanje pčelinjih zajednica. Veće zajednice učinkovitije rabe svoje zalihe hrane od manjih jer je



POZICIJA LEGLA I HRANE KRAJEM LJETA, FOTO: S. PETRIĆ

SAMO ZDRAVA ZAJEDNICA MOŽE USPJEŠNO PREZIMITI, FOTO: G. SAŠIĆ



i potrošnja hrane kod njih po pčeli manja nego kod manjih zajednica. Veće zajednice u konačnici imaju i brži proljetni razvoj te proizvedu i veće količine meda u sljedećoj sezoni. Na veličinu zajednica u jesen i njihovu sposobnost prezimljavanja u najvećoj mjeri utječu genotip, pritisak parazita i patogena te dostupnost zadovoljavajuće količine hrane tijekom sezone. Upravo stoga pčelari mogu utjecati na uspjeh prezimljavanja tako što će početkom ljeta:

1. redovito mijenjati staru maticu
2. smanjiti populaciju varoe u košnici prije početka zalijeganja zimskih pčela kako bi zimske pčele bile vitalnije
3. pratiti unos nektara i u slučaju nedostatka hrane u prirodi intervenirati stimulativnom prehranom da bi matica nastavila s intenzivnim neseñjem i tako osigurala zadovoljavajuću veličinu zajednice u jesen.

Moramo reći da postoje i vanjski čimbenici koji mogu utjecati na uspješno prezimljavanje pčelinje zajednice. Među njima su prije svih agrokemikalije koje se upotrebljavaju u suvremenoj poljoprivrednoj proizvodnji. Osim što njihova povećana koncentracija u košnici može imati negativan utjecaj na kvalitetu pčelinjih proizvoda, izloženost pčelinje zajednice agrokemikalijama uzrokuje brojne subletalne učinke kao što su smanjeni očekivani životni vijek pčele, oštećena imunosna funkcija, smanjena sposobnost učenja i pamćenja, orijentacije, opravljanja i motorne koordinacije. Svi nabrojani subletalni učinci zajedno kompromitiraju sposobnost zajednice da uspješno prezimi.

Kao što smo dosad vidjeli, prezimljavanje pčelinje zajednice vrlo je kompleksan proces koji u mnogome ovisi o vitalnosti svake pojedine pčele u zajednici, o vitalnosti cijele zajednice te o brojnim okolišnim utjecajima. Nadalje, stanje na našem pčelinjaku u velikoj mjeri ovisi o tome koliko mi razumijemo mehanizam po kojem funkcionira pčelinja zajednica, koliko razumijemo njezinu interakciju s nametnikom, ali i s okolišem.

Još samo pitanje za kraj. Kolika je prosječna zaraženost košnica varoom na vašem pčelinjaku? Uspješnost prezimljavanja vaših pčelinjih zajednica uvelike ovisi o tome možete li odgovoriti na ovo pitanje.



dr. sc. Nediljko Landeka
Zavod za javno zdravstvo
Istarske županije

Ptice kao štetnici na pčelinjaku

Od ptica stanarica koje mogu napadati pčele možemo spomenuti i djetlića i žunu, koji osim što uništavaju pčele mogu napraviti i velika oštećenja na košnicama. Pčele napadaju u zimskom razdoblju, kad su u fazi mirovanja, te svojim ostrim kljunom probijaju košnicu, a prilagođenim dugačkim jezikom izvlače pčele kao što to rade s kukcima i ličinkama koje traže u deblu drveća. I samo kljucanje uznemirava pčele i može utjecati i na potrošnju zimskih zaliha hrane.

Na spomen ptica koje mogu imati negativan utjecaj na pčele odmah nam svima pada na pamet žuta pčelarica. Među ptice koje pčelari gledaju poprilično ako se vrzmaju oko pčelinjaka ubrajamo još i djetliće, žune, sjenice, lastavice i čiope, a neki spominju i običnog vrapca. Koliki je stvarno utjecaj ovih ptica na pčelinjak i kako se zaštititi od njih a da ih pritom ne ugrožavamo jer je riječ o zaštićenim vrstama? Svaku vrstu koju proglasimo štetnikom i želimo ju eliminirati najprije treba bolje upoznati, a potom posegnuti za najprimjerenijim metodama uklanjanja. Pitanje je i kako omogućiti suživot strogo zaštićene ptičje vrste i ionako ugrožene pčele medarice u našim košnicama. Jedno je sigurno, ni u jednom slučaju ne smije doći do stradanja zaštićene ptičje vrste, a ni ugrožavanja njezina staništa u vrijeme gniježđenja. I sami se pčelari često pozivaju na ugroženost i nužnu zaštitu pčele medarice pa bi onda ovakav stav barem njima trebao biti potpuno razumljiv.

Žuta pčelarica (*Merops apiaster*) ptica je koju prate mnoge zanimljive osobine. Riječ je o jednoj od najljepših ptica u Europi, koja po taksonomskoj klasifikaciji pripada redu nelijepa imena – smrdovrana. Mnogi se dive lijepim bojama njezina perja, ali



ŽUTA PČELARICA (*MEROPS APIASTER*)
(IZVOR: [HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/FIGURE/EUROPEAN-BEE-EATER-MEROPS-APIASTER-L1758-ONE-OF-THE-LARGEST-AND-MOST-AERIAL-OF-FIG1_237150544BC/SPECIES/54097/GALLERY](https://www.researchgate.net/figure/EUROPEAN-BEE-EATER-MEROPS-APIASTER-L1758-ONE-OF-THE-LARGEST-AND-MOST-AERIAL-OF-FIG1_237150544BC/SPECIES/54097/GALLERY))

ju pčelari često gledaju s prezirom, bez obzira na to koliko su izravno pogođeni njezinom pojavom na svom pčelinjaku.

Pčelarice u naše krajeve dolaze iz južnih dijelova Afrike i zadržavaju se ovdje od travnja do rujna. Po dolasku se okupljaju na mjestu prošlogodišnjih staništa i tvore koloniju. Gnijezde se na strmim odronima, iskopima ili na riječnim obalama gdje iskopaju horizontalnu i do metra duboku rupu u koju polažu jaja. Imaju dobru socijalnu organizaciju pa mlade ptičje hrane svi članovi kolonije, čime povećavaju broj preživjelih mladih ptica. Love u letu i hrane se kukcima, među kojima opnokrilci, pa i pčele, mogu imati znatan udio. Nesretna je okolnost da se vrijeme intenzivnog hranjenja mladih preklapa s vremenom rojenja pčela krajem svibnja i početkom lipnja. Tad može doći i do najveće štete po pčelinjak ako pčelarice ulove mladu maticu na parenju. Budući da maticu prati velik broj trutova visoko u zraku, idealna su meta za ove ptice, mogli bismo reći pravi švedski stol. Oprečna su stajališta oko toga koliko pčelarica može naštetiti samoj pčelinjoj zajednici. Ako svakodnevno promatraju stradanje svojih pčela od pčelarica, pčelari pojam o štetnosti ovih ptica mogu i preuveličati te moguće stradanje cijele zajednice povezati samo s predacijom pčelarica, zanemarujući ostale moguće uzroke. Poznato je da neke životinje dok hrane mlade postaju slobodnije u traženju hrane i manje pokazuju strah, pa se, vjerojatno, i pčelarica tako ponaša, posebice u uvjetima smanjenog broja ostalih kukaca, primjerice zbog loših vremenskih prilika. Prema nekim autorima, analiza prehrane pčelarica pokazuje da udio pčela u ukupnom plijenu iznosi tek oko deset posto. Pčelarica teži raznolikoj prehrani i radije lovi krupnije kukce: vretenca, zlatne mare, stršljene, obade, hrušteve, bumbare, pčele drvarice... Jedna talijanska studija objavljena 2001. godine prikazala je predatorski utjecaj pčelarica na pčelinje zajednice na četiri lokaliteta na Sardiniji. Utvrđen je pritom mali utjecaj pčelarica na jake pčelinje zajednice jer brojne zajednice lakše pokriju potrebu pčelarica za pčelama u ukopnoj prehrani. Kao posebna opasnost i ovdje se navodi rizik kod uzgajivača matica zbog stradanja mladih matica i velikog broja trutova, što može prouzročiti pad genske raznolikosti i slabiju oplodnju matica. Prošle godine, kad

GNJEZDIŠTE PČELARICE NA RTU KAMENJAK KOD PULE (FOTO: N. LANDEKA)



je svibanj bio izrazito hladan i kišovit, na području južne Istre, gdje se nalaze poznata gnjezdišta pčelarice (na području Kamenjaka i Marlere), pčelari su imali velikih problema s jatima pčelarica koja su opsjedala pčelinjake jer je broj ostalih kukaca u prirodi zbog vremenskih prilika bio bitno smanjen. Kod izbora načina tjeranja najbolje se pokazala zvučna snimka glasanja ptica grabljivica koja je povremeno puštana preko zvučnika, posebice u ranu zoru. Prema kazivanju pčelara Klaudija Krivičića iz Jadreški, snimku je povoljno kupiti preko interneta i pokazala se jako učinkovitom. Jedini problem predstavljao stalno dežurstvo na pčelinjaku da bi se snimku aktiviralo u pravo vrijeme. Iz svega bi se navedenoga moglo zaključiti da pčelarica u principu ne predstavlja veliku opasnost po pčele ako imamo jaka društva i stabilne vremenske prilike, ali može biti opasna za pčele u uvjetima kad opada brojnost ostalih kukaca i tijekom rojenja, kad mogu stradati mlade matice i trutovi.

Iako pripada u strogo zaštićene vrste, neki bi pčelari ipak posegnuli za metodama koje nisu dopuštene. Svakako treba spomenuti događaj s početka lipnja 2017. godine kad je u blizini Peručkog jezera stradalo više od stotinu jedinki pčelarica jer su kamenjem zatvorene rupe u kojima su bila gnjezda i ptice. Slike toga ružnog čina protiv prirode koji su otkrili sami lokalni pčelari zgrozile su hrvatsku javnost. Unatoč tome i danas možemo naići na slučajeve (čak i javne preporuke) da se pčelarice eliminiraju uništavanjem gnjezda, uništavanjem jaja ili čak ubijanjem zračnom puškom i vješanjem mrtvih



ČIOPA ŠIROKIM KLJUNOM DOHVATI I 3000 RAZLIČITIH KUKACA DNEVNO (FOTO: N. LANDEKA)

VELIKI DJETLIĆ (FOTO: DR. SC. ANTE DELIĆ)



ptica oko pčelinjaka. Treba reći da su svi ovi postupci nedopušteni i kažnjivi.

Na pčelinjak kao dobro mjesto za lov na kukce mogu se naviknuti još neke ptice selice, primjerice lastavice i čiope. Najveći se napadi bilježe u kolovozu i rujnu, kad su već izvele novu generaciju i spremaju se za jesenske migracije. Pravi su leteći virtuoz i mogu uloviti i 3000 kukaca dnevno. Rijetko slijeću na zemlju, a čiope čak i spavaju dok lete.

Od ptica stanarica koje mogu napadati pčele možemo spomenuti i djetlića i žunu, koji osim što uništavaju pčele mogu napraviti i velika oštećenja na košnicama. Pčele napadaju u zimskom razdoblju, kad su u fazi mirovanja, te svojim oštrim kljunom probijaju košnicu, a prilagođenim dugačkim jezikom izvlače pčele kao što to rade s kukcima i ličinkama koje traže u deblu drveća. I samo kljucaenje uznemirava pčele i može utjecati i na potrošnju zimskih zaliha hrane.

Ostale vrste stanarica, primjerice sjenica, kos, svraka i vrabac, znaju ključati sam ulaz u košnicu, jesti uginule izbačene jedinke i time uznemiravati pčele, a često uznemiravanje povećava potrošnju zaliha hrane, zbog čega može doći i do propadanja cijeloga društva. Kako bismo ove ptice odvratili od pčelinjaka, bitno je povremeno ukloniti mrtve pčele ispred košnica, a malo dalje od pčelinjaka osigurati alternativno hranilište za ptice na kojem ćemo im ponuditi različito sjemenje žitarica i uljarica uz davanje loja ili svinjske masti. Pčelar može napraviti pogrešku ako u blizini pčelinjaka istrese uginule pčele, a ne zatrpa ih zemljom te tako privuče ptice koje se, nakon što konzumiraju uginule pčele, približavaju košnicama u potrazi za drugim pčelama.

Vidjeli smo da različite ptice koje su potencijalni štetnici za pčele preferiraju i različito razdoblje tijekom godine. Zbog toga je nužno stalno pratiti stanje na pčelinjaku kako bismo na vrijeme zamijetili

PRIMJER MEHANIČKE ZAŠTITE OD PTICA POSTAVLJANJEM ZAŠTITNE MREŽE
(IZVOR: [HTTPS://WWW.THEAPIARIST.ORG/WOODPECKERS/](https://www.theapiarist.org/woodpeckers/))



problem s pticama. Nakon što je problem detektiran, poduzimamo mjere zaštite vodeći računa o tome da ne ugrozimo ptice, nego da ih samo otjeramo, odnosno prisilimo na preseljenje na drugu lokaciju. Za to se upotrebljavaju različite metode: mehaničke naprave, biološke metode i repelenti te sredstva za rastjerivanje.

U mehaničke metode ubrajamo različite načine blokiranja mjesta gdje bi ptice mogle boraviti i gnijezditi se, ali prije sezone gniježđenja, čime ih prisiljavamo da se presele dalje od pčelinjaka kako ga ne bi ugrožavale. Riječ je ponajprije o šiljcima, mrežama, češljevim a ispod krovista objekata, rešetkama i sličnome. U praksi ovakve metode rijetko možemo primijeniti jer se pčelinjaci najčešće nalaze u prirodnom okruženju gdje cijeli okoliš predstavlja pogodno stanište za ptice. Međutim, ako se nalazi u blizini nekih objekata na kojima gnijezda rado grade lastavice i čiope, postavljanjem različitih barijera ili mrežica u zimskom razdoblju možemo utjecati na to da ptice mjesto za gniježđenje izaberu na nekoj udaljenijoj lokaciji.

U slučaju izrazito jakih napada ptica izravno na košnice u zimskom razdoblju mogu se primijeniti posebno napravljeni kavezi od žičane mreže čija je veličina okna dovoljno mala da ptica ne može pristupiti košnici, dok istodobno pčelama ne predstavlja problem prilikom ulaska u košnicu.

Biološka je zaštita potpuno ekološka i predstavlja najučinkovitiju zaštitu objekata od ptica, a možemo ju pribaviti uz pomoć profesionalnog sokolara i posebno dresiranih ptica grabljivica. Ovakva je metoda teško primjenjiva u praksi, iako neki pčelari tvrde da se već unosenjem mačaka u blizinu pčelinjaka mogu znatno smanjiti ptičji napadi na pčele.

Za tjeranje ptica upotrebljavaju se vidljivi repelenti kao što su blješteći predmeti, bljeskalice, baloni za plašenje, imitacije sove ili sokola, zatim zvučni repelenti kao što su alarmi, trube, snimke topovskog

pucnja ili eksplozije, odnosno snimljeni prirodni zvukovi ptica grabljivica, ranjenih ptica (ptičji stresni pozivi), kao i ultrazvučne naprave na različitim frekvencijama. U praksi pčelari često posežu za vješanjem kompaktnih diskova (CD-ova) na drveće oko pčelinjaka jer svojim njihanjem na vjetru i bljeskanjem na suncu zadovoljavaju ulogu vidljivog repelenta ptica kao i komercijalne naprave.

Ako je postavljen rastjerivač ptica koji rabi sofisticirani pasivni infracrveni senzor pokreta te pri uključivanju emitira svjetlosni i ultrazvučni signal, ptice će biti otjerane kombinacijom bliještanja i ultrazvučnog alarma.

Pojedini pčelari ipak rabe i propagiraju neprihvatljive metode uklanjanja ptica (ubijanjem ili trovanjem), što je i zakonski zabranjeno. Odredbe propisa Europske unije koji se odnose na zaštitu prirode, a kojima je uspostavljena ekološka mreža Natura 2000 (Direktiva 2009/147/EZ o očuvanju divljih ptica te Direktiva 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore) uz postojeći hrvatski Zakon o zaštiti prirode štite sve ptice. Tako se zabranjuje hvatanje i ubijanje, namjerno uznemiravanje, oštećivanje ili uništavanje područja njihova razmnožavanja ili odmaranja, posebice u vrijeme razmnožavanja, potom namjerno uništavanje ili uzimanje jaja te namjerno uništavanje, oštećivanje ili uklanjanje njihovih razvojnih oblika, gnijezda ili legla.

Članak 155. Zakona o zaštiti prirode definira izuzetno pod uvjetom da ne postoje druge pogodne mogućnosti te da odstupanje neće štetiti održavanju populacija strogo zaštićenih vrsta u povoljnom stanju očuvanja u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti. Za svako je odstupanje od navedenih propisa pravna ili fizička osoba dužna ishoditi dopuštenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike. Stoga razmislimo dobro o primjeni mogućih postupaka da ne bismo ugrozili zaštićene vrste, kao što ni sami ne želimo da bilo tko ugrožava naše pčele.



ULTRAZVUČNI SOLARNI RASTJERIVAČ PTICA
(IZVOR: [HTTPS://WWW.LENEHANS.IE/ULTRASONIC-SOLAR-BIRD-REPELLER.HTML](https://www.lenehans.ie/ultrasonic-solar-bird-repeller.html))

Izv. prof. dr. sc. Ivana Gobin,
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet
Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju



Antikancerogeni potencijal pčelinjeg otrova i melitina

Opsežna istraživanja provedena posljednjih godina pokazuju da se upotrebom pčelinjeg otrova mogu postići zadovoljavajući rezultati u liječenju raznih vrsta bolesti kao što su artritis, kronična bol, karcinomi i atopijski dermatitis (tablica 1). Odnedavno se istražuju i antimikrobna svojstva pčelinjeg otrova i melitina, koji pokazuju velik potencijal i na ovom području. Razlog zasad ograničene primjene ovoga snažnog lijeka leži u činjenici da može prouzročiti ozbiljne nuspojave, hemolizu i alergijsku reakciju. Stoga se trenutačno istražuju novi načini primjene melitina.

Rastuća prevalencija tumora upozorava na potrebu istraživanja novih lijekova i strategija za njihovo liječenje. Razne kliničke strategije poput operativnih zahvata, kemoterapije, radioterapije i bioterapije rabe se u rješavanju ovog izazova. Međutim, ove terapije nisu uvijek uspješne zbog loše prognoze i ozbiljnih nuspojava. Azijska tradicionalna medicina pruža saznanja o obećavajućim aktivnim spojevima otrovnih životinja i biljaka kao potencijalnim prirodnim lijekovima. Ovaj tradicionalni način liječenja temelji se na principu borbe otrova s otrovom. Pčele (*Apis mellifera*) proizvode i izlučuju otrov složene građe. Alternativna terapija u kojoj se upotrebljava pčelinji otrov naziva se apitoksinoterapija. Najnoviji rezultati znanstvenih istraživanja potvrđuju i detaljnije opisuju potencijalni antikancerogeni učinak melitina, osnovnog sastojka pčelinjeg otrova.

Kancerogene bolesti imaju jednu zajedničku karakteristiku – nekontroliran rast stanica tumora. Tumor je naziv za abnormalnu nakupinu tkiva koja može biti maligna ili zloćudna, odnosno benigna ili dobroćudna. Samo maligni tumori napadaju okolna tkiva i metastaziraju. Liječenje karcinoma jedna je od najkompleksnijih vrsta terapija u medicini. Tri su glavna načina liječenja: kirurško liječenje, lijekovi (kemoterapija, ciljana terapija, imunoterapija, hormonska terapija) i radioterapija. Onkološki tretman nosi i određen rizik komplikacija i oštećenja zbog ozbiljnih nuspojava. Zbog toga se prestano istražuju novi antikancerogeni lijekovi. Jedan je od potencijalnih novih lijekova melitin, osnovni bioaktivni sastojak pčelinjeg otrova. Zapravo i nije riječ o novom lijeku jer je prve zapise o primjeni pčelinjeg otrova ostavio Hipokrat. U istraživanjima provedenima u svijetu, osobito u Rusiji, opaženo je da su pčelari općenito dobrog zdravlja i dugovječniji od ostatka populacije. Također je opaženo da znatno rjeđe obolijevaju od tumora i različitih autoimunih bolesti. Ta se činjenica ponajviše pripisuje utjecaju pčelinjeg otrova jer tijekom rada s pčelama povremeno trpe njihove ubode.

PČELINJI OTROV

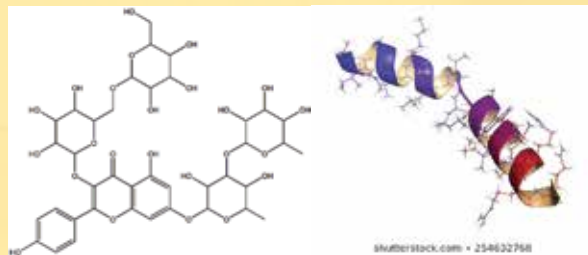
Sastav pčelinjeg otrova vrlo je raznolik. Velika su većina spojeva peptidi: melitin, apamin, tertiapin, seka-poin, adolapin i prokamin, odnosno proteini s enzim-

skim svojstvima: fosfolipaza A2, hijaluronidaza, fosfomonoesteraza, lizofosfolipaza i -d-glukozidaza. Osim toga, pčelinji otrov sadržava mnoge spojeve niske molekularne mase poput šećera, aminokiselina, fosfolipida, feromona i biogenih amina. Aktivni oblik melitina ima polarna svojstva, pri čemu je prvih 20 aminokiselina (s N-kraja) hidrofobno, dok je sljedećih šest hidrofilno (slika 1.). Osim što je glavni spoj u pčelinjem otrovu, melitin je i najbioaktivnija komponenta ove smjese.

Opsežna istraživanja provedena posljednjih godina pokazuju da se upotrebom pčelinjeg otrova mogu postići zadovoljavajući rezultati u liječenju raznih vrsta bolesti kao što su artritis, kronična bol, karcinomi i atopijski dermatitis (tablica 1). Odnedavno se istražuju i antimikrobna svojstva pčelinjeg otrova i melitina, koji pokazuju velik potencijal i na ovom području. Razlog zasad ograničene primjene ovoga snažnog lijeka leži u činjenici da može prouzročiti ozbiljne nuspojave, hemolizu i alergijsku reakciju. Stoga se trenutačno istražuju novi načini primjene melitina. Jedan je od načina putem nanočestica ili nekih drugih nosača koji bi lijek doveli do ciljanog mjesta, izbjegavajući pritom nepovoljan učinak na zdravo tkivo, odnosno na zdrave stanice.

ANTIKANCEROGENI UČINAK MELITINA

Još su 1985. godine Hait i suradnici pokazali da je melitin sposoban inhibirati migraciju i rast leukemijskih stanica kod miševa, a njegova snaga proizlazi iz djelovanja sveprisutnog proteina koji veže kalcij – kalmomodulina. Otad su mehanizmi programirane stanične smrti ili apoptoze izazvane melitinom opsežno proučavani u brojnim staničnim linijama karcinoma. Saini i suradnici su 1999. godine pokazali da melitin u izrazito niskoj koncentraciji može prouzročiti agre-



KEMIJSKA GRAĐA I 3D STRUKTURA MELITINA (IZVOR: [HTTPS://WWW.ALAMY.COM/STOCK-PHOTO-MELITTIN-PEPTIDE-TOXIN-MAJOR-COMPONENT-OF-APITOXIN-HONEY-BEE-VENOM-139954528.HTML](https://www.alamy.com/stock-photo-melittin-peptide-toxin-major-component-of-apitoxin-honey-bee-venom-139954528.html))

Biološki učinak melitina
Aktivira sekretornu fosfolipazu
Inhibira klonogenost i rast u leukemijskim stanicama ljudi i miševa
Inhibira invaziju i migraciju stanica karcinoma pluća
Inhibira invaziju karcinoma bubrega kod čovjeka
Inhibira rast humanih stanica raka prostate
Izaziva apoptotsku smrt stanica u stanicama raka jajnika
Inhibira proliferaciju i indukciju apoptoze u malignim humanim stanicama glioma
Inhibira proliferaciju i indukciju apoptoze u humanim stanicama hepatocelularnoga karcinoma
Inhibira invaziju i migraciju stanica karcinoma dojke
Inhibira napredovanje raka vrata maternice kod ljudi i angiogenezu
Inhibira proliferaciju stanica osteosarkoma
Izaziva apoptozu u humanim stanicama melanoma
Vrši tahikardne učinke aktiviranjem COX puta
Pokazuje antibakterijsko djelovanje protiv soja <i>Staphylococcus aureus</i>, koji je rezistentan na penicilin

gaciju humanih stanica monocitne leukemije (U937) unutar jedne minute te staničnih hipertrofija unutar pet minuta. Prema njihovim rezultatima, melitin dovodi do privremene aktivacija fosfolipaze D, što rezultira citotoksičnošću zbog poremećaja membrane te u konačnici dovodi do citolize kancerogenih stanica. Melitin isto pokreće apoptozu tih stanica te sprečava obnavljanje DNK u stanicama leukemije. U brojnim pokusima *in vitro* na staničnim linijama iz karcinoma genitourinarnog sustava pokazano je da melitin dovodi do apoptoze kancerogenih stanica i ovaj je proces posredovan aktivacijom fosfolipaze D. Osim toga, melitin je zaustavio proliferaciju i rast tumorskih stanica u laboratorijskim uvjetima. Slični su rezultati dobiveni na humanim stanicama karcinoma dišnog, probavnog i živčanog sustava. Mehanizmi antitumorskih učinaka melitina mogli bi se sažeti kao: ometanje sinteze membrane, zadiranje u metabolizam dobivanja energije stanica, inhibicija stanične proliferacije, induciranje stanične smrti (apoptoza i nekroza), inhibicija migracije tumorskih stanica i promicanje osjetljivosti tumora na radioterapiju i kemoterapiju. Stoga bismo mogli zaključiti da melitin ima snažna antitumorska svojstva *in vitro* na staničnim linijama.

Problem je nastao kad su se istraživanja nastavila *in vivo* ili na životinjskim modelima, pri čemu je uočeno da melitin ne bira stanice na koje će djelovati te pokazuje citotoksičnost i za normalne stanice. Melitin djeluje i na staničnu membranu eritrocita i time pokazuje znatnu hemolitičku aktivnost. Nažalost, he-

molitička aktivnost melitina ozbiljno ograničava njegovu primjenu u terapiji karcinoma. To je potaknulo niz istraživanja o aminokiselinskom slijedu melitina, njegovoj molekularnoj strukturi, topljivosti i učincima na staničnu membranu. Istraživači su također nastojali izmijeniti strukturu melitina da bi utvrdili može li to promijeniti ravnotežu između njegovih antitumorskih aktivnosti i hemolitičke aktivnosti. Da bi se smanjio hemolitički učinak melitina, znanstvenici su se usredotočili na razvoj sustava isporuke usporenog oslobađanja ovog spoja, različite nosače kao nanočestice, molekularnu hibridizaciju i gensku terapiju.

Rezultati nedavne australske studije (iz rujna 2020.) u sklopu koje su istraživana antikancerogena svojstva pčelinjeg otrova i melitina na različitim vrstama stanica karcinoma dojke pokazali su da on učinkovito uništava agresivne stanice raka dojke koje se teško liječe. Osim na staničnim linijama, pokuse su radili i na životinjskom modelu te su antikancerogeni učinak uspjeli postići u koncentracijama koje nisu naštetile normalnim stanicama. Istraživanjem je testirano može li se melitin upotrebljavati u kombinaciji s postojećim kemoterapijskim lijekovima za liječenje vrlo agresivnih vrsta karcinoma dojke. Prema autorima, melitin stvara rupe na membranama stanica karcinoma dojke, što potencijalno omogućuje ulazak ostalih tretmana u stanicu raka da bi se još učinkovitije utjecalo na staničnu smrt. Njihov rad otkriva nove mogućnosti za mijenjanje određene regije melitina za daljnje povećanje učinkovitost i ciljanu specifičnost za maligne stanice.

LITERATURA

- Hait, W. N. i sur. Inhibition of growth of leukemic cells by inhibitors of calmodulin: Phenothiazines and melittin. *Cancer Chemother. Pharmacol.* (1985) 14(3), 202-205.
- Saini, S. S. i sur. Melittin activates endogenous phospholipase D during cytolysis of human monocytic leukemia cells. *Toxicon*, (1999) 37(11), 1605-1619.
- Can Lyu i sur. Anti-Tumor Effects of Melittin and Its Potential Applications in Clinic. *Current Protein & Peptide Science* (2019) 20;3.
- Ceremuga, M. i sur. Melittin – A Natural Peptide from Bee Venom Which Induces Apoptosis in Human Leukaemia Cells. *Biomolecules*, (2020)10(2), 247.
- Duffy, C. i sur. Honeybee venom and melittin suppress growth factor receptor activation in HER2-enriched and triple-negative breast cancer. *npj Precis. Onc.* (2020) 4, 24.

Zdenko Crnković,
predsjednik Udruge uzgajivača
selekcioniranih matica pčela
Hrvatske



Prve dvije godine na čelu Udruge uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske

Osnovni je cilj rada naše udruge unaprijediti gospodarske vrijednosti matica, ali i sačuvati biološku raznolikost unutar pasmine prilagođene lokalnim klimatskim, pašnim i tehnološkim uvjetima. Selekcija i uzgoj matica odgovoran je, dugotrajan, kontinuiran, naporan, vremenski i stručno zahtjevan rad na unapređenju gospodarskih vrijednosti naše izvorne pasmine pčela.

Ponukan napisom u „Hrvatskoj pčeli“ o samozatajnosti Udruge uzgajivača selekcioniranih matica pčela odlučio sam pčelari- ma približiti našu udruhu i sve turbulencije kroz koje je prošla tijekom proteklih dviju godina.

Udruga je na svojoj Skupštini u travnju 2019. godine promovirala tiskanu monografiju (koja je dostupna na našoj internetskoj stranici: <http://pubweb.carnet.hr/matica/vijesti-iz-udruge/>), čime je skromno obilježila dvadesetu godišnjicu rada.

Udruga danas ima više od 50 aktivnih članova, iz svih dijelova Hrvatske, a koji godišnje uzgoje oko 50.000 matica.

Osnovni je cilj rada naše udruge unaprijediti gospodarske vrijednosti matica, ali i sačuvati biološku raznolikost unutar pasmine prilagođene lokalnim klimatskim, pašnim i tehnološkim uvjetima. Selekcija i uzgoj matica odgovoran je, dugotrajan, kontinuiran, naporan, vremenski i stručno zahtjevan rad na unapređenju gospodarskih vrijednosti naše izvorne pasmine pčela.

Rad uzgojnih udruha, između ostalih i naše udruge, osim sa Zakonom o udrugama (NN 74/14, 70/17 i 98/19) treba biti usklađen i sa Zakonom o uzgoju domaćih životinja (NN 115/18). Početkom 2019. godine udruga se susrela s nizom zadataka koji će u nadolazećim godinama obilježiti njezin rad:

- Udruga je morala prilagoditi svoj temeljni dokument **Uzgojni program** novom zakonu te ponoviti registraciju u Ministarstvu poljoprivrede.
- Nakon prestanka rada Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA), u kojoj je udruga imala stručno uporište i podršku, udruga se morala osamostaliti.
- Za voditelja Uzgojnog programa imenovan je Nikola Kezić, a izabrani su i novi članovi Upravnog odbora.
- Novog predsjednika, Upravni odbor i druga tijela udruge čekao je nimalo lak zadatak:

MATICA I RADILICE SIVE MEDONOSNE PČELE,
FOTO: [HTTPS://BACKYARDBEEKEEPING.IAMCOUNTRYSIDE.COM/](https://backyardbeekeeping.iamcountryside.com/)



- morali smo naći nove prostorije za rad te je privremena adresa udruge Selska cesta 112C
- morali smo preuzeti dokumentaciju koja je većim dijelom bila u Hrvatskoj poljoprivrednoj agenciji te ustrojiti daljnji rad udruge
- morali smo nastaviti voditi matične knjige za umatičene pčelinje zajednice uzgajivača.
- Proizvodna sezona 2019. godine nije bila naklonjena uzgajivačima. Hladni val u travnju i svibnju donio je znatne poteškoće u radu, a u udruzi smo pripremali materijale za njezino priznavanje i odobravanje Uzgojnog programa.
- Do jeseni su riješeni zadaci s prijavom i priznavanjem udruge, a stigao je i dokument o prihvaćanju usklađenosti Uzgojnog programa sa Zakonom o uzgoju domaćih životinja.
- Pored selekcijskih ciljeva kao što su mirnoća, proizvodnja meda, smanjenje rojdbenog i obrambenog nagona, u prvi je plan stavljena otpornost na bolesti.
- Ne zanemarujući selekciju na druge uzgojne ciljeve predviđene Uzgojnim programom, u središte rada stavljena je nozemoza:
 - pod kontrolom voditelja Uzgojnog programa 2019. je pregledano više od 3000 zajednica na nozemozu, među kojima uzgajivači odabiru zajednice s najmanje spora



Udruga uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske

ZAGREB, Selska cesta 114A - OIB: 68560490975 - IBAN: HR63 2484 0081 1006 8896 4

i s najboljim gospodarskim vrijednostima za presađivanje i za trutovske zajednice na oplodnoj stanici

- uzgajivačima je preporučeno da zajednice s većim brojem spora po pčeli izdvoje na udaljeni pčelinjak da trutovi iz ovih zajednica ne bi sudjelovali u sparivanju
- u izdvojenim zajednicama uzgajivači zamjenjuju matice maticama iz ovogodišnje proizvodnje; ponovnim testiranjem na nozemozu u jesen ove i idućih godina utvrdit će se stupanj zaraženosti, a time i stupanj otpornosti pčela na nozemozu.
- Ovo je dugotrajan, neizvjestan i mukotrpan posao, ali smo čvrsto uvjereni da ćemo selekcijom smanjiti štete koje pčelama nanosi nozemoza, bolest za koju nema dostupnog lijeka.
- Prema odluci Skupštine o obilasku deset posto uzgajivača povjerenstvo je u 2019. godini obišlo pet uzgajivača i uvjerilo se u provedbu Uzgojnog programa.
- Uzgajivače kod kojih su utvrđene nedosljednosti u provedbi Uzgojnog programa povjerenstvo je upozorilo, a njihova je proizvodnja matica zastavljena do usklađivanja njihova rada s Uzgojnim programom.

Bez obzira na otežan rad udruge zbog pandemije virusa SARS-CoV-2 i potresa u Zagrebu, zaslugom predsjednika, Upravnog odbora i ostalih članova udruge na vrijeme su osigurani svi uvjeti za daljnji rad uzgajivača:

- Stvoreni su uvjeti za modernizaciju rada, primjerice stavljanje QR koda na markice matica:
 - time se želi osigurati sljedivost matica
 - zasad se kodom očitava broj matice u koji je ugrađena i oznaka uzgajivača, godina proizvodnje i država.
- Ovime stvaramo osnovne preduvjete da pčelar nakon izgradnje središnje baze podataka može za maticu koju je kupio saznati njezino podrijetlo i gospodarsku vrijednost roditelja i sestara koje su u testu, a i svaki će pčelar moći s pčelinjaka poslati u bazu zadovoljstvo ili primjedbu o matici.
- Ovim ćemo povećati obuhvat selekcije. Svakom će se pčelaru omogućiti sudjelovanje u selekciji, a time i vrednovanje ovoga napornog i nadasve odgovornog rada uzgajivača.
- Za izgradnju baze i lakše unošenje i sistematiziranje podataka u bazi prihvaćena je prijava na **Podmjeru 10.2. Potpora za očuvanje, održivo korištenje i razvoj genetskih izvora u poljoprivredi** Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske.
- Jedna je od sljedećih aktivnosti naporan rad na uhodavanju sustava, što će povećati vidljivost udruge i rezultata selekcije.
- Od samog početka rada udruge provodi se i slijepi test matica. Uzgajivači udruzi dostavljaju po 12 najboljih matica, koje se potom šifriraju te se s popratnim kartonom za praćenje upućuju na

pčelinjake na testiranje:

- test završava krajem iduće godine
- rezultati se testa obrađuju, izračunavaju uzgojne vrijednosti, a konačan rezultat utječe na mogućnost pune proizvodnje matica u idućoj godini
- dio se matica pregledava u laboratoriju, pri čemu im se mjeri broj jajnih cjevčica, broj spermija u spermateci i veličina spermateke
- matica i pratilje pregledavaju se na nozemozu
- dio se matica testira kod pčelara testera, a dio testiraju uzgajivači; pritom nitko ne zna čije matice testira
- matice nastojimo testirati u sličnim klimatskim uvjetima koje ima i područje na kojem su uzgojene
- budući da nemamo dostatan broj pčelara testera koji sudjeluju u testiranju, ovom prilikom pozivamo pčelare da se prijave u udruhu i uključe u testiranje matica.
- Uključili smo se u Međunarodnu mrežu pčelarskih uzgojnih udruženja (International Honey Bee Breeding Network, IHBBN) te smo na posljednjoj sjednici u poljskom Puławju raspravljali o daljnjim aktivnostima, ne sluteći da će COVID-19 poremetiti i zaustaviti sve dogovorene aktivnosti.
- Ove godine pohranili smo dio matica u Banku gena Ministarstva poljoprivrede, što će biti ustaljena godišnja praksa.

Pomori pčela uzrokovani bolestima i klimatskim promjenama sve su češći i masovniji, a selekcijom se očekuje postizanje dugotrajnije i kvalitetnije vitalnosti pčela. Ministarstvo je ovaj zadatak povjerilo Udruzi uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske.



POTPISIVANJE UGOVORA O FINANCIRANJU U MINISTARSTVU POLJOPRIVREDE

pčelar Nikola Pratnemer,
proizvođač selekcioniranih
matica i paketnih rojeva



Europom tamo-amo! (drugi prvi)

Matice su bile priča za sebe. Svemir. Da ih vozim u paketu ili izvan paketa? Ako umru pčele, da ne umru i matice. Ako umru matice, da ne umru i pčele. Ako umru sve, idemo kući. Dok sam izvadio matice – dva dana. Dok sam napravio pakete – jedan dan. Put – dva dana. I to kakav put! A svaki dan ima i noć, punu neizvjesnosti. Dugo je to za matice, posebice s „našim” pogačama, koje rade „naši” ljudi meljući šećer u stupama. Kao u Africi. Uzmeš posudu koju ti je ostavio u nasljedstvo praprapradjed iz vremena velikog potopa. Naspješ šećera u posudu koju držiš među nogama i tuckaš kamenom.

Glavom, to jest lijevim uhom prislonjenim na mek pod prikolicu napravljene od voodotporne šperploče proveo sam čitavih sat vremena, dok mi nije dojadilo. A i vidio sam da se pčele „drže”. Naime, znao sam da kad se pčele „zakvače” jedna za drugu, „zaključaju” zglob, pa ne trpe kao mi kad se primjerice primimo za neku prečku kao orangutani. Pčele se drže jedna za drugu kao kad bi se nama primjerice noge zaglavile. Ne boli, samo visiš.

No brinule su me one prve, što se drže za OSB ploču: za što se točno one drže, za koje pukotine u ploči? To mi ni danas nije jasno jer vibracije u vozilu ipak nisu beznačajne. Drma se i da ispustiš gume na pola bara ili da „nadrukaš” na pet atmosfera i voziš 210 km/h.

Uglavnom, natukao sam glavu o šperploču, no zadovoljan sam izašao iz prikolice na parkiralištu ispred Lidla. Ljudi onamo obično dolaze po špeceraj. Meni je to poligon. Laboratorij.

Matice su bile priča za sebe. Svemir. Da ih vozim u paketu ili izvan paketa? Ako umru pčele, da ne umru i matice. Ako umru matice, da ne umru i pčele. Ako umru sve, idemo kući. Dok sam izvadio matice – dva dana. Dok sam napravio pakete – jedan dan. Put – dva dana. I to kakav put! A svaki dan ima i noć, punu neizvjesnosti. Dugo je to za matice, posebice s „našim” pogačama, koje rade „naši” ljudi meljući šećer u stupama. Kao u Africi. Uzmeš posudu koju ti je ostavio u nasljedstvo praprapradjed iz vremena velikog potopa. Naspješ šećera u posudu koju držiš među nogama i tuckaš kamenom. Nema nama do nasljedstva. Onda dodaš malo vode, pa zemlje, pa mrvljene



BILA JE I DILEMA KAKO TRANSPORTIRATI MATICE

BILO JE PROBLEMA I S PRONALASKOM POMAGAČA



cigle, pa nekog cvijeća, pa ljuske od jaja da se sve to stegne. E onda tako polako dobiješ šlepere pogača koje voziš po „regionu”. To što se pogača stegne i pretvori u cementni brus čim otvoriš vrećicu ili iscuri kao ona kiselina iz Aliena, to nema veze. Jeftina je. I domaća. Kupujmo domaće! A to znači s prostora ne tako davne zajedničke zemlje radosti i veselja.

Ta je pogača jedino da utješi pčelara da ju je stavio, pa je ona tobože zamijenila uništenu bioraznolikost koja pčelama treba u praksi. Ništa drugo. No takozvana utješna pogača ubije maticu za tri dana jer su kristali toliko veliki da ju pčela, pa ni matica, ne može progutati. Stane i začepi šuplji jezik kao pluteni čep mineralnu kad slažeš gemiš. Pa sirota pčela samo liže ono malo vlage između tih šoder-kristala. Eto, toliko o pogačama. Ja to nisam tada znao. Zato mi je i stradao dio matica, o čemu ću kasnije.

Budući da kupac Khalid nije precizirao gdje da matice budu, stavio sam deset matica u kavez, pa u roj. A ostatak u kutiju za cipele s rupama načinjenima olovkom, kao što se to i inače kod nas radi, a potom na pod auta, ispod sjedala. Na najsigurnije mjesto.

Osim matica, kad tako nešto radiš, trebaš skupiti i ljude da ti pomognu u skupljanju pčela. A to nije lako. Opet imaš selekciju. Odbacuješ one što imaju šalabahtere pa pišu: *ti men' ovo – ja teb' ono, ja teb' ovo – ti men' ovo, ja teb' ovo – ti men' ono...* Teško je s takvima. Kao one zajednice kod kojih kad tražiš maticu, sve pčele odu u jedan grozd na kraju okvira u kut s maticom. Pa ti nju nađi! Moguće ju je naći u teoriji. Na kraju izabereš nekoliko ljudi za koje znaš da će doći. Pojednostaviš selekciju.



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

Edukacija i uloga veterinarara u pčelarstvu

Kontinuirani veliki gubici pčelinjih zajednica bili su poticaj za održavanje radionice, dok je njezin cilj bilo intenzivnije uključivanje veterinarara u područje pčelarstva, a u skladu s preporukama Federacije veterinarara Europe (Federation of Veterinarians of Europe, FVE) i Europskog udruženja ustanova za veterinarsku izobrazbu (European Association of Establishments for Veterinary Education, EAEVE), koje su dane na temelju rezultata provedenog istraživanja unutar veterinarske profesije. Prilikom toga istaknuta je potreba kontinuiranoga stručnog usavršavanja kao preduvjeta i obveze za obavljanje veterinarskih zadataka na pčelinjaku.

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu u suradnji s Upravom za veterinarstvo i sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede organizirao je edukaciju iz područja animalne proizvodnje i biotehnologije pod nazivom „Postavljanje sumnje na bolesti pčela i uzorkovanje na pčelinjaku”. Praktična specijalistička radionica namijenjena cjeloživotnom obrazovanju veterinarara održana je pod voditeljstvom prof. dr. sc. Ivane Tlak Gajger i uz asistenciju stručne suradnice Valerije Benko, dr. med. vet. Praktične jednodnevne radionice provedene su 2., 9. i 10. rujna te 1., 7. i 8. listopada 2020. godine u prostorima Veterinarskog fakulteta, uz pridržavanje propisanih protuepidemijskih mjera zbog situacije s bolešću COVID-19. Specijalističkoj su edukaciji pristupila 94 polaznika.

Kontinuirani veliki gubici pčelinjih zajednica bili su poticaj za održavanje radionice, dok je njezin cilj bilo intenzivnije uključivanje veterinarara u područje pčelarstva, a u skladu s preporukama Federacije veterinarara Europe (Federation of Veterinarians of Europe, FVE) i Europskog udruženja ustanova za veterinarsku izobrazbu (European Association of Establishments for Veterinary Education, EAEVE), koje su dane na temelju rezultata provedenog istraživanja unutar veterinarske profesije. Prilikom toga istaknuta je potreba kontinuiranoga stručnog usavršavanja kao preduvjeta i obveze za obavljanje veterinarskih zadataka na pčelinjaku. Naime, suočavajući se s trenutačnom situacijom u pčelarskom sektoru, suradnja predstav-

nika veterinarskih organizacija i pčelara na području nadziranja, kontroliranja i suzbijanja pčelinjih bolesti, kao i provedbe preventivnih mjera, izrazito je važna. Na području Europe, ali i u ostalim dijelovima svijeta, postoje velike razlike u sadržajima koje nude studijski programi veterinarske medicine za područje biologije i patologije medonosnih i slobodno živućih pčela. To je područje veterinarske medicine koje studenti tijekom regularnog studiranja nemaju priliku slušati ili polaze nastavu male i nedovoljne satnice, a ipak kao veterinarari moraju imati znanja i vještine o pregledu pčelinjih zajednica te o drugim veterinarskim poslovima na pčelinjaku. U Hrvatskoj je već na Veterinarskoj visokoj školi 1922. godine nastavnim planom i programom predviđena satnica za nastavu iz područja pčelarstva, a u okviru predmeta Biologija i patologija pčela i svilaca. Nastava je prvi put i stvarno održana 1933. godine. Iz navedenoga je vidljiva duga, neprekinuta tradicija poučavanja studenata veterinarske medicine primarno o biologiji i bolestima zajednica medonosne pčele.

Globalno, na svim područjima gdje su propisani načini nadziranja, kontroliranja i suzbijanja pčelinjih bolesti za taj su dio posla na pčelinjacima, u ovlaštenim službenim i referentnim laboratorijima te u regulatornim tijelima u okviru zakonske obveze odgovorni ovlaštene terenski veterinarari te veterinarari specijalisti za zdravlje medonosnih pčela.

S razvojem veterinarske struke zahtijeva se stalna nadogradnja znanja stečenih na razini integriranoga preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine, a dinamičnost veterinarske medicine kao profesije nalaže kontinuirano praćenje novih spoznaja i prilagodbu svakodnevnoga terenskoga posla, i na pčelinjacima, prema za to ukazanim potrebama. U okviru cjeloživotnog obrazovanja za veterinarare, na Zavodu za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu provodi se više specijalističkih tečajeva: Bolesti pčela, Prepoznavanje bolesti pčela, Službeno uzorkovanje na pčelinjaku i Etinioza – prepoznavanje i kontrolne mjere, a sve kako bi se veterinarima što više približila problematika pčelarstva današnjice i time višestruko olakšao terenski posao.



EDUKACIJI SU PRISTUPILA 94 POLAZNIKA

Stručni rad na Veterinarskom fakultetu provodi se između ostaloga i kroz suradnju s privredom, odnosno kroz uslužne djelatnosti akreditiranih dijagnostičkih laboratorija. U okviru stručnog rada Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela djeluje i dijagnostički Laboratorij za bolesti pčela APISlab. Trenutačno je to jedini ovlaštenu službeni i referentni laboratorij na području Republike Hrvatske, a istodobno je i Nacionalni referentni laboratorij (NRL), koji kao član umreženih europskih laboratorija aktivno sudjeluje u svim traženim aktivnostima te postupuje u skladu sa zahtjevima Referentnog laboratorija Europske unije za zdravlje pčela (EURL for Bee Health) smještenoga u Francuskoj. U APISlabu je uspostavljen sustav kvalitete u području provedbe postupaka laboratorijske veterinarske dijagnostike. Na temelju rezultata provedenog vanjskog vrednovanja o kvaliteti rada APISlab je od 2016. godine akreditiran sukladno Normi HRN ISO IEC 25017 te se redovito provode postupci održavanja i poboljšavanja navedenoga sustava. Osiguravanje kvalitete prati se periodičnim unutarnjim i vanjskim stručnim nadzorima u obliku akreditacija, reakreditacija i inspekcija nadležnih tijela, kao i praćenja zadovoljstva korisnika laboratorijskih usluga.

O prepoznatljivosti rada djelatnika našeg zavoda s pčelinjim zajednicama u terenskim uvjetima, kao i praktičnog rada u dijagnostičkom laboratoriju za pčelinje bolesti, svjedoči i velik interes stranih studenata veterinarske medicine iz zapadnoeuropskih zemalja za ljetnu školu u okviru provedbe međunarodnog projekta *Vets and Bees*, odnosno interes za moguće razmjene djelatnika u ovome području. Ovaj se vid stručne djelatnosti ostvaruje od 2017. godine, nakon pokretanja projekta namijenjenoga studentima veterinarske medicine u obliku mogućnosti pohađanja programa osposobljavanja u praktičnom pčelarstvu. U taj je međunarodni projekt uključeno deset europskih zemalja, a vodeći je partner Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Inače, veterinarska je struka višestruko uključena u provedbu aktivnosti zaštite zdravlja pčela, a posredno i zdravlja čovjeka. Najvažniji aspekti veterinarstva u pčelarstvu jesu aktivnosti službenih veterinaru prilikom prijavljene sumnje na opasne zarazne pčelinje bolesti, sumnje na otrovanja pčelinjih zajednica i problematiku veterinarskoga javnog zdravstva. Službeni veterinari na terenu pčelarima su prvi i glavni sugovornici nakon prijave gubitka pčelinjih zajednica ili pak promjena u izgledu pčelinjeg legla i/ili odraslih pčela, odnosno kod promijenjenog ponašanja odraslih pčela i naglog slabljenja zajednica. Naime, u svim je navedenim slučajevima moguća sumnja na prisutnost kliničkih znakova karakterističnih za pojedine ekonomski važne pčelinje bolesti čija je prijava regulirana važećim zakonskim propisima. U takvim slučajevima ovlaštenu veterinar provodi klinički pregled pčelinjih zajednica te na temelju njega postavlja ili opovrgava službenu sumnju na određenu bolest. Veterinar tijekom pregleda svih okvira sa saćem u košnici provodi detaljan klinički pregled te nakon njega u slučaju utvrđenih promjena izgleda legla, izgleda ili pona-

ODRŽANA JE PRAKTIČNA EDUKACIJA NA PČELINJOJ ZAJEDNICI



šanja pčela, prisutnosti nametnika i štetnika te pregleda podnice košnice potvrđuje sumnju (takozvana *službena sumnja*) na određenu bolest. Nakon poziva pčelara zbog propadanja pčelinjih zajednica riječ je o takozvanom pregledu *post-mortem*. Postupkom službenog uzorkovanja te slanjem materijala iz košnice u ovlaštenu službeni i/ili referentni dijagnostički laboratorij za pčelinje bolesti završava postupak postavljanja službene sumnje. Dijagnoza je bolesti konačna, a postavlja se nakon završene laboratorijske pretrage, ali s uključenim anamnestičkim podacima vezanima uz dotadašnje načine kontroliranja varooze i zatečenu kliničku sliku u košnici.

Prilikom boravka na pčelinjaku veterinar mora uzeti anamnezu, odnosno porazgovarati s pčelarom o načinima provođenja dobre pčelarske prakse. Pritom je veterinarova dužnost objasniti uzgajivaču pčelinjih zajednica važnost pravilnog, redovitog i obveznog tretiranja pčelinjih zajednica s ciljem kontroliranja varooze kao i važnost vođenja točne i čitke evidencije te registracije pčelinjaka. Uzorkovanje na pčelinjaku podrazumijeva veterinarovu vještinu prilikom odabiranja, uzimanja, pakiranja i označivanja uzoraka uzetih pri sumnji na prisutnost pojedine bolesti, odnosno uzoraka namijenjenih pojedinim vrstama laboratorijskih analiza. Sljedeća karika koja čini nužni lanac od prijave pčelara o promjenama u pčelinjoj zajednici veterinaru pa do sanacije ili suzbijanja bolesti jest dijagnostički laboratorij za pčelinje bolesti. Taj dio posla također obavljaju veterinari djelatnici laboratorija, uglavnom dijagnostičari ili znanstvenici koji istražuju problematiku bolesti pčelinjih zajednica. Zatim, budući da većinu laboratorija za pčelinje bolesti u Europi čine organizacijske jedinice u sklopu veterinarskih sveučilišta, fakulteta ili instituta u dijagnostičkim postupcima, u postavljanju dijagnoze te u savjetovanju o kontroliranju varooze ili biološko uzgojnim mjerama vezanima uz ojačavanje pčelinjih zajednica sudjeluju i djelatnici tih ustanova. Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, u APISlab-u, moguće je u okviru aktivnosti referentnog laboratorija zatražiti pretrage različitih vrsta materijala iz košnice sa sumnjom na pojedinu ekonomski važnu bolest (utvrđivanje prisutnosti spora uzročnika američke gnjiloće, prisutnosti, kvantifikacije i morfološke identifikacije uzročnika varooze, tropileloze i etinioze) ili u sklopu praćenja (monitoringa) pojavnosti pojedine bolesti na nekom

području i tijekom određenog razdoblja. Također, u nadležnosti službenog laboratorija, u APISlab-u je moguće zatražiti ranu dijagnostiku ili klasično pretraživanje uzorka odraslih pčela, pčelinjeg legla, meda, nametnika ili ostataka s podnice na prisutnost uzročnika niza uvjetovanih bolesti.

Primjerice, ako za bilo koju svrhu imate potrebu napraviti mikroskopsku pretragu na prisutnost i kvantifikaciju broja spora *Nosema* spp. (uzročnika nozemoze), možete zatražiti navedenu pretragu. Pritom se zahtijeva ispisivanje „uputnice” ili molbe za pretraživanje dostavljenog materijala (60-ak odraslih pčela zapakiranih u zrakopropusnu papirnatu ambalažu označenu oznakom s košnice ili alternativno u označenoj plastičnoj čašici s poklopcem ako je osigurana brza dostava) koja sadržava vrstu pretraživanja, broj uzoraka, podatke za kontakt vlasnika i njegov OIB te podatke o pčelinjaku (lokacija, EBP/JIBG). Mikroskopska kvantitativna pretraga podrazumijeva propisanu pripremu dostavljenog uzorka odraslih pčela, pretraživanje na prisutnost i brojenje spora *Nosema* spp. na specijalnoj komorici u skladu s laboratorijskim protokolima da bismo mogli izračunati konačan rezultat u jedinici – broj spora po pčeli. Vrednovanje rezultata podrazumijeva: negativan nalaz koji označava isključivo nalaz u kojem nema prisutnih spora ili pozitivan nalaz koji uključuje utvrđeni i preračunati broj spora *Nosema* spp. Nalaz se odnosi samo na pretraženi uzorak. Zaključno, u Laboratoriju za bolesti pčela pretrage se provode u skladu s nizom radnih uputa laboratorija i OIE priručnika, od zaprimanja do izdavanja nalaza, a postupci podrazumijevaju i brojenje spora *Nosema* spp. i iskazivanje svih utvrđenih rezultata u nalazu (ispitnom izvješću).

Veterinarski inspektori aktivno sudjeluju u službenom potvrđivanju žarišta ekonomski važnih pčelinjih bolesti koje se prijavljuju, kontroliraju i/ili suzbijaju prema zakonskim propisima. Pritom izdaju rješenje kojim se, ovisno o karakteristikama utvrđene bolesti, propisuje zabrana trgovanja, prometovanja i seljenja pčelinjih zajednica i proizvoda do završetka provedbe svih propisanih mjera, način sanacije ili kontroliranja bolesti, vrsta i način završne dezinfekcije te takozvano zaraženo područje oko žarišta na kojem je također potrebno provesti mjere kliničkog pregleda pčelinjaka.

Također, kao stručnjaci u svom području djelovanja veterinari u pčelarstvu imaju isključivo pravo na propisivanje recepata pri izdavanju VMP-ova u pčelarstvu, kao i na ispisivanja svjedodžbi ili potvrda o zdravstvenom stanju zajednica prije stavljanja u promet. To je iznimno važno jer je uzgoju pčelinjih zajednica koje

APISLAB ODRADUJE SVE POTREBE ANALIZE NA BOLESTI PČELA, FOTO: HRT



proizvode hranu za ljude (pčelinje proizvode), intenzivnoj proizvodnji pčela (pčelinjih matica, paketnih rojeva, pčela na saću) te njihovom premještanju i trgovanju potrebno postupati bez rizika i pod veterinarskim nadzorom. Jedina bolest pčelinjih zajednica koja se smije i obvezno mora kontrolirati uporabom VMP-a jest varooza. Zato je na području Europske unije dopuštena uporaba jedino registriranih i odobrenih VMP-ova za kontroliranje varooze, dok su druge skupine lijekova, primjerice antibiotici, strogo zabranjeni za uporabu u pčelarstvu. Strategije vezane uz razvoj i održivost pčelarstva naglašavaju nužnost proizvodnje pčelinjih proizvoda bez rizika, a budući da košnica nema metabolizam, sigurnost i zdravstvena ispravnost proizvedene hrane ovise o primjeni dobre pčelarske, okolišne, ali i veterinarske prakse (vezane uz savjesno propisivanje recepata i uporabu VMP-ova).

Ukratko, uzimajući u obzir postupke vezane uz utvrđivanje, kontroliranje i suzbijanje opasnih zaraznih pčelinjih bolesti prema zakonskim propisima te razmatrajući mogućnosti utvrđivanja ostataka štetnih tvari (rezidua) lijekova ili pesticida u pčelinjim proizvodima, govori se o problemima veterinarskoga javnog zdravlja u čijem bi rješavanju veterinar trebao zauzeti središnje mjesto. Budući da su veterinari tijekom studiranja stekli osnovne vještine vezane uz provođenje kliničkog pregleda životinja, dijagnostičkih postupaka, farmakologije i biosigurnosti, svakako su odgovorni za zdravlje životinja i ljudi te u okviru koncepta *u službi jednog zdravlja* (eng. *at the service of one health*) mogu i moraju odlaziti po pozivu na intervencije u pčelinjaku. Pritom je nužna dobra komunikacija između pčelara i predstavnika veterinarskih organizacija, kao i veterinarskih organizacija s laboratorijem za pčelinje bolesti te s državnim institucijama odgovornima za zdravlje životinja.

LITERATURA:

IATRIDOU, D., L. POHL, I. TLAK GAJGER, N. DE BRIYNE, A. BRAVO, J. SAUNDERS (2019): Mapping the teaching of the honeybee veterinary medicine in the European Union and European free trade area. *Vet Rec Open* 6, e000343, doi:10.1136/vetreco-2019-000343.

TLAK GAJGER, I. (2019): Bolesti pčela u suvremenoj proizvodnji. (Honeybee Diseases in Contemporary Production). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

VIDAL-NAQUET, N., C. ROY (2014): The veterinary profession: an asset to the beekeeping sector. *Bull. OE* 2, 9-12.

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



Pčele i fizička distanca

Unutar jedne jedine pčelinje zajednice u bliskom kontaktu žive deseci tisuća povezanih jedinki. Kako dakle pčele sprečavaju da se zaraza ne proširi poput šumskog požara? Da bi odgovorili na to pitanje, znanstvenici su razvili automatizirani računalni sustav za praćenje ponašanja velikih skupina pčela te su promatrali što se događa kad se u košnicu umetne jedna zaražena jedinka. Primijećeno je da unutar jedne zajednice takva inficirana pčela u odnosu na neinficirane pčele ima daleko manje kontakata sa „sestrama” i „braćom”.

S ubrzavanjem globalne pandemije koronavirusa SARS-CoV-2 i povezane bolesti COVID-19 sve više do izražaja dolazi činjenica da snažna usredotočenost na takozvane individualne slobode otežava primjenu učinkovitih mjera za suzbijanje pandemije.

Na društvenim se mrežama sve češće mogu pronaći tvrdnje da je fizička distanca, inače jedna od glavnih epidemioloških mjera u sprečavanju zaraze, smišljena da bi uništila međuljudske odnose. Suprotno takvim teorijama zavjere, fizičkim distanciranjem i izbjegavanjem boravka u skućenim prostorima i u velikim skupinama ljudi štite sebe, ali i druge. Naime, i naizgled zdrave osobe (asimptomatski slučajevi) mogu prenijeti zarazu ne znajući da su zaražene virusom.

PČELE IMAJU UROĐENE EPIDEMIOLOŠKE MJERE

Zanimljivo, medonosne pčele odavno primjenjuju slične „epidemiološke mjere” te složenim međusobnim interakcijama održavaju kolektivno zdravije unutar košnice. Ljudima to može poslužiti kao dokazano učinkovit model postupanja tijekom pandemija.

Ono što se o virusima, tim zaraznim česticama na granici nežive prirode i živog svijeta, pouzdano zna jest da se vole širiti. Budući da virusi nemaju stanične dijelove, nego potpuno ovise o mehanizmu stvaranja energije i bjelančevina korištenjem stanica zaraženoga domaćina, širenje im je uvjet opstanka. Novi koronavirus SARS-CoV-2 za domaćine ima ljude. Drugi virusi preferiraju druge domaćine, uključujući i pčele. Pčele su razvile mehanizme obrane, ali i virusi adekvatno mijenjaju svoju napadačku strategiju za širenje zaraze među domaćinima.

U nedavno objavljenom radu (proljeće 2020.) kompliciranog naslova *Honey bee virus causes context-dependent changes in host social behavior*¹ autori su pokazali da se pčele s ciljem sprečavanja prenošenja zaraze unutar zajednice takozvanim izraelskim virusom akutne paralize (*Israeli Acute Paralysis Virus*, IAPV) brane oblikom fizičkoga distanciranja. Izraelski virus akutne pčelinje paralize zauzvrat je

PAVLJONSKI TIP PČELINJAKA POGODUJE ŠIRENJU VIRUSA, FOTO: Ž. SAVIĆ



„naučio” manipulirati pčelama tako da zarazu širi u susjednu košnicu. Inače, IAPV mnogi znanstvenici povezuju s izumiranjem pčelinjih zajednica.

Unutar jedne jedine pčelinje zajednice u bliskom kontaktu žive deseci tisuća povezanih jedinki. Kako dakle pčele sprečavaju da se zaraza ne proširi poput šumskog požara? Da bi odgovorili na to pitanje, znanstvenici su razvili automatizirani računalni sustav za praćenje ponašanja velikih skupina pčela te su promatrali što se događa kad se u košnicu umetne jedna zaražena jedinka. Primijećeno je da unutar jedne zajednice takva inficirana pčela u odnosu na neinficirane pčele ima daleko manje kontakata sa „sestrama” i „braćom”. Identično su ponašanje znanstvenici primijetili i kad su umjesto inficirane pčele u košnicu umetnuli pčelu kojoj su umjetnim putem aktivirali imunostni sustav. Iz toga se daje zaključiti da je ponašanje pčela uvjetovano ne virusnom zarazom, nego odgovorom imunostnog sustava.

To je potpuno logično jer bolesna pčela mora imati manje kontakata da bi se zajednica i matica zaštitile od bolesti. Pčele žive u velikim zajednicama u kojima cijelo vrijeme svatko svakoga dotiče.

INFICIRANI TROJANSKI KONJI

Nažalost, pčele iz jedne zajednice nisu pod pritiskom da se spriječi širenje infekcije na zajednice u

¹Virus (koji napada) medonosne pčele uzrokuje promjene socijalnog ponašanja domaćina koje ovise o kontekstu

MANJA JE VJEROJATNOST DA ĆE DRUGE PČELE HRANITI INFICIRANU PČELU



susjednim košnicama. Otkako su domestificirane, pčele žive u košnicama poredanima unutar pčelinjaka koji čine neprirodno guste aglomeracije. To posebice vrijedi za zapadne medonosne pčele (*Apis mellifera*), koje su, kao najvažniji oprašivači, podvrgnute intenzivnoj pčelarskoj praksi, što je iskoristio virus. Znanstvenici su naime otkrili da su pčele stražarice u drugim košnicama na pčelinjaku bile daleko manje agresivne prema inficiranim pčelama iz tuđih zajednica nego prema ne-inficiranim. U normalnim okolnostima pčele stražarice puštaju pčele tuđice u košnicu jedino ako one sa sobom nose tovar peluda ili nektara.

Virus je izgleda uspio promijeniti kemijske tvari koje pčele upotrebljavaju pri međusobnom prepoznavanju kako bi razlikovale domaće pčele iz vlastite zajednice i pčele tuđice. To znači da je jedan od načina na koji virus može ući u druge zajednice mijenjanje fiziologije inficiranih pčela tako da ih se učini prihvatljivijima za pčele čuvarice drugih zajednica.

Kod pčela genski povezani članovi jedne zajednice već pri rođenju razvijaju za tu zajednicu specifične profile ugljikovodika koji služe kao feromonske oznake specifične za tu zajednicu. Osim okolišnih čimbenika, znakovi prepoznavanja genski povezanih članica zajednice su, barem djelomično, definirani zajedničkim karakteristikama probavnog mikrobioma (zajednice svih mikroorganizama koji žive unutar probavnog sustava).

Nažalost, IAPV i drugi virusi nisu jedini problemi koji inficirane pčele, poput legendarnih trojanskih konja, mogu unijeti u susjedne košnice. Inficirane

pčele, već oslabljene virusima, mogu na sebi donijeti i parazitsku varou, koja također može sa sobom nositi IAPV, ali i druge smrtonosne viruse. Sve je to vrlo loša vijest i velik problem za komercijalne pčelare, koji zbog učinkovitosti u pravilu smještaju košnice što bliže jednu drugoj.

Ono što pčelari mogu učiniti jest paziti na higijenu pčelinjaka, a posebice na kvalitetu voska. Staro saće valja redovito vaditi iz košnica i pretapati ga te potom u košnice dodavati nove satne osnove načinjene od steriliziranog voska.

U KOŠNICI I KOD LJUDI VAŽNO JE JAVNO ZDRAVSTVO

A što mi ljudi možemo naučiti od pčela? Poput gusto poredanih košnica na pčelinjaku, mnogi ljudi žive u uvjetima iznimno velike napučenosti, što izaziva probleme tijekom različitih pandemija. Suština je fizičke distance da se nošenjem maski i održavanjem dostatne fizičke udaljenosti simulira život i boravak u područjima manje gustoće stanovništva. Podaci s početka pandemije bolesti COVID-19 pokazuju da je fizičko distanciranje znatno usporavalo širenje virusa. U trenutku kad su ljudi postali umorni od izolacije i od nošenja maski, zaraza se ponovno intenzivirala.

Iako pčele ne mogu nositi maske i trajno održavati fizičku distancu, ipak svaka pojedina jedinka doprinosi zajedničkom javnom zdravlju kolonije. I baš sve pčele beziznimno i bespogovorno slijede isti obrazac ponašanja. Upravo je to ono što trebaju činiti i ljudi, koji, za razliku od pčela koje sve to ipak rade na genski uvjetovan način, mogu i moraju imati svijest o javnozdravstvenom dobru.



Mladen Stubljar

Zlatni medovi slavonske ravnice

Kad se početkom listopada krene put Slavonije, točnije s autoceste kod Županje put Vukovara, u hipu se brzina usporava jer je na prometnicama sva sila traktora, i to onih najvećih, silnih i moćnih, koji za sobom vuku i po dvije prikolice u kojima se na suncu sjaji pravo prirodno zlato – tek ubran kukuruz. Ali traktori su i u poljima, s kojih hektare i hektare kukuruza beru brojni kombajni, veliki, silno produktivni strojevi. Na sve su strane i ratari, koji odmah oru jesensku brazdu, a mnogi već i siju ozimi ječam ili pšenicu. Kukuruz je aktivirao ljude, koji se prije kišnih dana, a oluje su već najavljene, žure s berbom „zlata“ koje s polja ide ravno u silose. No nije se „zlato“ žutjelo samo u poljima Slavonije i Srijema, i nije samo ondje bilo mnogo ljudi. Naime, žutoga, tekućeg zlata, poput bagremova meda, bilo je u rekordnim količinama i na Danima meda u Vukovaru, koji su održani usprkos koroni. Naime, kako nam kazuje Ivan Dumendžić, predsjednik Udruge pčelara Vukovar 91 i glavna pokretačka silnica manifestacije, previše je truda uloženo, a i bio je silni odaziv pčelara, i to ne samo iz Hrvatske. Stoga je uz svakodnevno savjetovanje sa Stožerom civilne zaštite o uvjetima i načinu ponašanja sudionika sve organizirano i realizirano s maksimalnom pažnjom i higijenskim mjerama.

„Mučilo me ipak što će biti ako ljudi ne dođu. Ta bilo je mnogo poziva ljudi koji su se ispričavali zbog nedolaska jer koronavirus hara. Ali kad sam na početku manifestacije vidio punu dvoranu ljudi na okruglom stolu Apiterapija i apiterapijski turizam, potom silno posjećenu radionicu Gordane Hegić te predavanje o greškama u pčelarstvu koje je održao Ivan Tučaković – sve sam muke u hipu zaboravio. To je bio uspjeh i istodobno dokaz da nas pčelari itekako uvažavaju i vjeruju u naše projekte. Stoga nije na odmet na kraju Dana meda u Vukovaru druženje uz koktele od meda Vedrana Barića, ali i degustacije najboljih medova. A bilo ih je stvarno sva sila”, zaključuje Ivan Dumendžić.



I. DUMENDŽIĆ I NJEGOVI PČELARI U NOŠNJAMA

ZLATNA PALETA UZORAKA ZA OCJENJIVANJE



„Ma stvarno ih je bilo čudo; u ovakvoj godini, s ovom pandemijom, stvarno nismo očekivali više od dvjesto uzoraka meda. I baš smo se iznenadili što je ove godine, u ovakvoj situaciji, na već 12. organoleptičko ocjenjivanje, koje je sad u okviru Dana meda u Vukovaru, pristiglo toliko uzoraka. Nikada toliko!” sa silnim zadovoljstvom kazuje mi agronom Borislav Grbić, koji je već godinama glavni za ocjenjivanje, a istodobno i predsjednik Pčelarske udruge „Cornacum”, još jednoga vukovarskog pčelarskog udruženja, u kojem je oko 70 članova iz samog Vukovara, ali i iz okolnih sela i gradova. Pa i iz Sotina, gdje su i danas rimske utvrde *cornacum*, koje su tu, na granici Rimskog Carstva, u četvrtom stoljeću branile Rim od barbara.

„A što je košnica nego obrana od neprijatelja? Ne mogu u košnicu tek tako ući neki drugi ili neke druge pčele. Otud i ime i naše udruge, koja već 12 godina radi jedan human i dobar posao kroz organoleptičko ocjenjivanje. Naime, mi educiramo pčelare kako trebaju pripremiti svoj med da bude kvalitetan. Ja znam ljude koji godinama šalju svoje medove na natjecanja, ali dobivaju broncu, pa broncu i opet broncu. ‘Pa dobro, Boro’, govore mi, ‘pa kako?!’ ‘Gdje ti je med, da vidimo!?’ A med mu mutan, ima u njemu i voska i ostataka pčela, napravila se pjenica... ‘Pa ti to nisi dobro pripremio za organoleptiku, drugačija je ona od kemijske analize.’ Med treba biti procijeđen i čist. Laganim zagrijavanjem med se može lakše procijediti, kroz tri-četiri gaze, malo ga se ostavi da se ohladi, odozgo se pokupi pjenica i bude pravi, za zlato. Tako mi njih educiramo, ali istodobno govorimo i o boji i njegovim karakteristikama, ali i o tome da je odlično pakiran i da na kraju bude prodan. Jer prodaja je ipak krajnji cilj svih pčelara. I time se mi dakle bavimo već 12 godina, a ove smo, moram to još jednom kazati, stvarno iznenađeni s čak 202 pristigla uzorka meda. I to iz cijele Hrvatske, od Knina, Hvara i Krka, odakle je došla kadulja, iz Hrvatskog zagorja bagremov med, koji smo imali u čak 47 uzo-

raka i stvarno su perfektni, potom su došli medovi iz Baranje, cijele naše Vukovarsko-srijemske županije, ali i iz inozemstva: BiH, Srbije, Slovenije, pa čak i iz Slovačke. Uz bagrem je bilo i dosta lipe, za razliku od prošle godine, kada ga uopće nije bilo, ove je medilo dobro, baš kao i kesten. Ma svih vrsta medova je bilo, za neke sam i sam prvi put čuo, evo, uz spomenute, na ocjenjivanju smo imali i cvjetni med, suncokret, medljiku, repicu, draču, vriesak, zlatošipku, divlju kupinu, bagremac, krkavinu, lavandu, mandarinu, lipicu, proljetnu i jesensku livadu, amorf, biokovski med, velebitski med te šumski med. To je jedna silna paleta boja, okusa i kvalitete, primjerice divna prirodna paleta bagremovih medova, od svijetlo zelene do žućkaste boje. Svake godine, pa i ove, imamo za bagremov med petočlanu komisiju i ne dam da se itko miješa i da napravi neku glupost. Isti ljudi već 12 godina ocjenjuju bagremov med i siguran sam da su mjerodavni i da znaju svoj posao. Baš kao i ostale komisije, na kraju, na Danima meda u Vukovaru ima 110 zlata, 69 srebra i 23 bronce, i to za medove u godini koja baš i nije bila nešto. Prvo, bagrem je uništio mraz, pa se repica preklapila s ono malo bagrema. Onda je pak lipa prerano medila i preklapila se sa suncokretom, tako da je sve skupa bila prava katastrofa. A poslije suncokreta – nemamo ništa”, zaključuje Borislav Grbić te odlazi na radionicu u malu dvoranu hotela „Lav”.

I dok je mnoštvo zainteresiranih u apsolutnoj tišini i iznimno koncentrirano na radionici pratilo Gordanu Hegić i njezin pokazni rad na kozmetici od pčelinjih proizvoda, Ivan Dumendžić nekoliko koraka dalje, u središtu Vukovara, pokazuje još jedan uspješan projekt Udruge pčelara Vukovar 91. Naime, nakon meda za najmlađe u vukovarskim vrtićima i školama, projekta koji je i ove školske godine nastavljen, ali i prilagođen pandemijskoj realnosti tako da svaki razred ima svoju staklenku meda, vukovarski pčelari članovi Udruge pčelara Vukovar 91 svoje proizvode prezentiraju i prodaju kao turističke proizvode grada na Dunavu.

„Evo, ovaj naš projekt ide već treću godinu”, govori zadovoljno Ivan Dumendžić, „i premašio je sva naša očekivanja. Ovi naši pčelari u narodnoj nošnji, svi OPG-ovci, postali su pravi domaćini svim posjetiteljima Vukovara, kojih je svake godine sve više. Naravno, ova je godina posebna i drugačija zbog korone



VELIKI INTERES ZA RADIONICU GORDANE HEGIĆ

MARIJA ŠTALMAJER I BORISLAV GRBIĆ



pa od turista gotovo nitko navratio nije, no recimo prošle je godine u Vukovar pristalo gotovo 400 krucera koji plove Dunavom. I svi su oni navratili ovamo u središte, na Strossmayerovo šetaliste, pogledali ove sklopive štandove i fotografirali se s pčelarima, pomalo tržili, i to one najsitnije proizvode u malim staklenkama. Naime, sve su to avionski turisti koji se primjerice u Beču ukrcavaju na riječne krucere, plove Dunavom i razgledavaju gradove sve do Crnog mora. Onda opet idu na avion i doma. Dakle, zbog njih smo shvatili da sve što nudimo mora biti malo, zgodno i efektno, što može i u avion. I prilagodili smo se, ljudi su zadovoljni, baš kao i svi u vukovarskom turizmu. Ove godine turista i brodova nema, no pčelari su ovdje svake subote, posebice ove, kad su Dani meda, i sad navraćaju domaći jer znaju da će ovdje pronaći pravi domaći med.”

„Ide dobro, zadovoljna sam”, potvrđuje mi Ana Sorup, jedna od pčelarica na vukovarskoj šetnici, „pa i ovom godinom, iako je bagrem podbacio, a šumskog meda, koji je inače jako tražen, uopće nije bilo, pojma nemamo zašto. Ni suprug ni ja ne znamo, iako smo u pčelarstvu već relativno dugo, još od odlaska u mirovinu prije 15 godina. No sve smo kompenzirali u Bapskoj, kamo smo pčele odvezli na lipu, koja je ove godine stvarno lijepo medila. I to bez obzira na dosta kišoviti lipanji.”

Zadovoljna je Ana Sorup, a tek pobjednici na Danima meda u Vukovaru. Recimo Marija Štalmajer iz Vukovara, koja ima najbolje ocijenjen med pčelarice, ili Milan Vukovski iz Bednje, koji ima najbolji med, no ne bagremov, kao što bi se očekivalo, tim više što je on iz Hrvatskog zagorja, gdje je bagremov med primaran, ipak, riječ je o kestenovu medu. Najbolji inozemni med je lipov med koji je poslao PG Palangetić iz Loznice u Srbiji, dok je Mišo Ćuk najmlađi dobitnik zlatne medalje. Najuspješniji je u Vukovaru i ove godine bio Ivan Knežević i njegov OPG u Šiškovcima, pravi pčelarski, profesionalni jer su u njemu i njegov otac Adam, supruga Blaženka i sin Adam. I svi pčelare, a kako i neće kad su jedni od najvećih i najjačih selećih pčelara u Hrvatskoj.

Zato odmah iz Vukovara krećemo u Šiškovce, na obalu rijeke Biđ, k pčelarima koji od pčela i uz njih žive svoj život. A ondje nas čeka iznenađenje jer iza

IVAN KNEŽEVIĆ



kuće u lijepom velikom voćnjaku, kao što sam i očekivao, nema ni jedne jedine košnice.

„Pa gdje su pčele?” pitam Ivana, kojem desnu ruku krasí velika istetovirana pčela, i suprugu mu Blaženku, koji me dočekuju pred kućom u kojoj je tek kompletan pogon punionice meda.

„Na sve strane Hrvatske, ove godine na čak 11 lokacija, ali i na kraju Šiškovaca, tamo na zapadnoj strani, tamo nam je jedini stacionarni pčelinjak. A ostale selimo od Iloka, gdje su bile na paši lipa, pa do Vranskog jezera na kadulji, ali i na Velebitu na vriesku. Da ne spominjem kesten, od Kostajnice do Topuskog, bagremovu pašu na Bilogori, potom paše meduna i Mrkopalj u Gorskom kotaru, pa amorfu u Lonjskom polju, ali i uz Savu, od Štitara do Slavanskog Broda...” nabroja Ivan Knežević. „I sad naše pčele rade jer heljda još uvijek cvjeta, i to na više od 200 hektara između Andrijaševaca i Cerne; kasnije je sijana i još je uvijek u punom cvatu. Svi jurimo na sve strane i posla je preko glave, planovi se mijenjaju iz dana u dan, radi se do iznemoglosti, zapravo živimo kao pčele. Baš ste pogodili dan kad smo kod kuće, i to zbog sajmenoga dana u Vinkovcima, gdje tržimo med u maloprodaji, baš kao i srijedom u Županji. A moramo i to jer znate kako je kod nas, prodaj na veliko bačve i bačve meda, no s plaćanjem je potom prava muka. Nikako do novca, pa se onda nude svakojake kompenzacije, ma sve i svašta i na kraju ništa, uglavnom sve završava na sudu. Iako bih radije radio sa sto košnica više, ipak moramo i na tržnice. Ondje je zapravo počeo još moj otac Adam, a sad je to široka ponuda s više od deset vrsta medova, ali i kvalitetom koju oduvijek držimo. Ove smo godine prvi put imali i med od lavande, ove naše kontinentalne. Naime, sin Adam odvezao je nekoliko košnica k prijatelju koji je kod Nuštra i Cerića na 11 hektara zasadio lavandu. I dobili smo više od 60 kilograma meda u kratko vrijeme jer smo košnice morali skloniti zbog berbe i berča. To je zapravo malo meda jer imamo jako visok godišnji prinos po košnici, u prosjeku oko 70 kilograma, s tim da to katkad bude i više od 100 kilograma po košnici! A kad me ljudi pitaju kako to da je med uvijek tako visoke kvalitete, uvijek kažem da mi ništa ne radimo, da sve odrade pčele, a mi tek vrcamo i

pakujemo. No u pčelinjaku se držimo maksimalne urednosti, često mijenjamo vosak, svake godine što više, a i dezinficiramo pčelinjak. I to na isti način na koji je to činio i moj otac Adam, koji je s pčelarenjem počeo 1974. godine, dakle modrom galicom. Činimo to i više puta godišnje, i to je pravilo kojeg se sad već drži i moj sin Adam, koji nastavlja tradiciju. Dakle urednost, čistoća i dezinfekcija i onda stižu i nagrade u Vukovaru, a prije neki dan i u Tuzli. Tamo je, također na međunarodnom ocjenjivanju, a bilo je medova sa svih strana, od Švicarske do Češke, moj bagremov med proglašen najboljim inozemnim medom, a prvi sam put poslao uzorak. Evo, tu kod punionice su velike vitrine prepune pehara i medalja, više im ni broja ne znam, ali svaka nova itekako veseli jer potvrđuje i nas i posao koji sa zadovoljstvom i ljubavlju radimo, kao što rekoh, do iznemoglosti. Već sam ne jednom rekao da ću na vrata postaviti ploču na kojoj će pisati radno vrijeme: do iznemoglosti. A opet, kako ne otvoriti vrata svim onim pčelarima, uglavnom hobi-stima, koji autobusima dolaze čak iz Kupresa, Tomislavgrada, Kostajnice... i sve ih zanima? Jer mi proizvodimo sve od pčela i sve za pčele, osim drvenarije. Otac mi je još na počecima moje pčelarske karijere rekao da pilu i cirkular ne držim kod kuće, nego da kupim košnice od stolara, koji to radi i vrstan je majstor. ‘Ostaneš li bez prstiju, nećeš moći ni pčelariti, a kamo li se baviti stolarijom.’ I tako je i danas, u godini kojom se malo pčelara može pohvaliti. A tako je već tri godine unazad jer zbog vremenskih neprilika godine redom podbacuju, nekako se oluje i nevere uvijek poklope s cvatnjom biljaka pa su stacionirani pčelari jako loše prolazili. Pa i ove godine jer nije bilo hrane za pčele pa su od gladi umirale u pola sezone. A mi seleći ipak smo jureći za pašama nešto i uhvatili. I može se živjeti od pčela i pčelarenja, evo, cijela naša obitelj živi, no jako je puno posla, ponavljam, do iznemoglosti. I tu dolazim do našega najvećeg problema, a to nisu ni varoa ni onaj novi kornjaš, etinioza, koji je iz Amerike preko Italije, čujem, već došao i blizu Istre; strah me je pomalo svega jer živimo od pčela. No radna je snaga najveći problem, naime, teško je naći čovjeka koji bi radio u pčelarstvu jer onaj koji nešto zna, taj ima i svoje pčele. Oni koji pak ne znaju, u nekoliko godina posla nauče, i potom odu jer kreću u vlastiti posao s pčelama. I krug je zatvoren, sve i nadalje ostaje na našim plećima i našem poslu s pčelama”, zaključuje Ivan Knežević, najuspješniji pčelar na ovogodišnjim Danima meda u Vukovaru.



NA PČELINJAKU OBITELJI KNEŽEVIĆ



Mirko Almaši, tajnik Udruženja pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranskoga pčelarskog saveza

Program Motrenje medenja Primorsko-goranske županije – iskustva

Na poziv organizatora 16. Međunarodnoga pčelarskog sajma održanoga 8. i 9. veljače 2020. godine u Gudovcu Udruženje pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranski pčelarski savez (UPU PGŽ) prezentirao je program Motrenje medenja Primorsko-goranske županije, program koji je, u ovoj formi i izvedbi, jedinstven u Republici Hrvatskoj.

U Hrvatskoj, kao jednoj od članica Europske unije, gospodarska su pravila više ili manje propisana i vrijede za sve članice. No gospodarenje prostorom jedno je od rijetkih područja koje je svakoj nacionalnoj državi prepušteno da njime potpuno slobodno i samostalno upravlja. U ovom specifičnom slučaju riječ je o gospodarenju resursima medenja.

Posebnu, ujedno i vrlo važnu specifičnost hrvatskog pčelarstva predstavlja jedinstvena gospodarska osnova – prostor. Ona je zajednička svim hrvatskim pčelarima, od Iloka do Umaga, od Čakovca do Dubrovnika. Unutar njega jedan od glavnih resursa predstavlja pčelinja paša, koja ponajviše ovisi o rasprostranjenosti, odnosno o zastupljenosti biljnih zajednica te o brojnosti vrsta biljnog pokrova. Posebno treba naglasiti zemljopisni i klimatski položaj Primorsko-goranske županije, koji na relativno maloj površini (3600 km²) osigurava prirodne resurse za proizvodnju više različitih vrsta meda. Neke od njih tržište meda svrstava u vrhunske i jako tražene. U tome se posebice ističu goranski medun, ponajviše smreke (*Picea abies* L.), jele (*Abies alba* Mill.) i drugih biljnih zajednica Gorskoga kotara, te med primorske kadulje (*Salvia officinalis* L.), koji se ubrajaju u najvažnije pčelinje proizvode Primorsko-goranske županije.

Osim njih svakako treba istaknuti i potencijal proizvodnje i trženja meda primorskog vrieska (*Satureja montana* L.), bagrema (*Robinia pseudoacacia* L.), kestena (*Castanea sativa* Mill.), lipe (*Tilia* sp.), primorskih meduna hrasta i javora (*Quercus* sp. i *Acer* sp.), ali i vrlo karakterističnih inačica multifloernih medova primorskih i planinskih livadnih zajednica.

Da bi se maksimalno iskoristio navedeni potencijal, dana 10. prosinca 2016. godine Skupština Udruženja pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije usvojila je plan i program rada pod nazivom Motrenje medenja Primorsko-goranske županije.



MAPA MJERNIH STANICA NA PODRUČJU LIBURNIJE

Cilj usvojenog programa motrenja medenja u Primorsko-goranskoj županiji ogleda se u primjeni suvremenih tehnoloških rješenja za postizanje znatnog povećanja produktivnosti pčelarske proizvodnje, a posebice za osiguranje povećanja prinosa meda po pčelinjoj zajednici. Time se željelo pružiti potporu podizanju kvalitete pčelarenja u Primorsko-goranskoj županiji.

Konačni cilj predstavlja dostizanje još više razine iskorištenja dostupnih prirodnih resursa. Time bi se povećala i ukupna pčelarska proizvodnja kako bi se ostvarila mogućnost znatnog povećanja izvoza medova Primorsko-goranske županije. Posljedično bi se dodatno unaprijedio razvoj i samog pčelarstva kao vrlo specifične kategorije poljoprivrednog sektora.

Sam početak i usuglašavanje odrednica ovog programa nisu bili jednostavni. S tim je u vezi 27. siječnja 2017. godine u Kastvu pored Rijeke održan koordinacijski sastanak predstavnika pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije na temu pokretanja aktivnosti s ciljem realizacije programa Motrenje medenja Primorsko-goranske županije. Inicijativa udruga s područja Gorskog kotara išla je prema zasebnom programu motrenja medenja za područje Gorskoga kotara, i to pod istim nazivom, ali u vlastitoj realizaciji i uz pomoć sredstava Europske unije.

Da ne bi došlo do zastoja u provedbi programa, zaključeno je da će se program motrenja medenja razvijati u dva zasebna pravca. Jedan pod nazivom Motrenje medenja Gorskoga kotara, te drugi pod nazivom Motrenje medenja priobalja, Liburnije i otoka Primorsko-goranske županije, čiji će nositelj biti Udruženje pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranski pčelarski savez.

Kako nakon gotovo dvije godine program Motrenje medenja Gorskoga kotara u svojoj realizaciji nije daleko odmaknuo, na inicijativu jedne od goranskih pčelarskih udruga, Pčelarskoga društva Grada Čabra, predmetna aktivnost ponovno je aktualizirana. Odlukom Skupštine Udruženja pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranskoga pčelarskog saveza od 24. ožujka 2018. godine program motrenja medenja ponovno nosi svoj prvobitni naziv – Motrenje medenja Primorsko-goranske županije.

U međuvremenu su aktivnosti na programu Motrenje medenja priobalja, Liburnije i otoka Primorsko-goranske županije išle prema zacrtanom planu. Sam je program sufinancirao Centar za poljoprivredu i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije (CPRR PGŽ) iz Stare Sušice, a operativno je proveden preko svojih članica, a to su gradovi: Bakar, Kastav, Krk, Novi Vinodolski i Opatija te općine: Baška, Klana, Lovran, Matulji, Omišalj, Punat, Vrbnik i Vinodolska općina. Kroz javni natječaj Centra za poljoprivredu i ruralni razvoj provedena je javna nabava 12 mobilnih terenskih mjernih stanica modela XLOG bee. One

su po zaprimanju, 22. prosinca 2017. godine, kroz ugovorni odnos ustupljene na upotrebu Udruženju pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije.

Navedene mobilne terenske mjerne stanice osiguravaju mogućnost elektroničkog prikupljanja, dostave i bilježenja višestrukih dnevnih podataka kao što su: vanjska temperatura, relativna vlaga, masa u kilogramima na dvije decimale (prinos), temperatura legla. Osim navedenoga, stanice imaju i kontaktni alarm, senzor mjerenja brzine vjetrova (anemometar) i senzor padalina (kišomjer), a sve podatke šalju na mrežnu lokaciju tvrtke MICROEL d.o.o. iz Zagreba (<http://app.xlognet.com>). Na navedenoj adresi instalirano je sučelje na koje se korisnik prijavljuje korisničkim imenom i lozinkom te prati podatke mjernih stanica. Pristup aplikaciji moguć je i posredstvom mrežne stranice Udruženja pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranskoga pčelarskog saveza (<https://upu-pgz.hr/>), gdje su objavljeni dobiveni podaci, a na zemljovidu su prikazane i lokacije instaliranih mobilnih terenskih mjernih stanica.

Dana 16. siječnja 2018. godine u riječkom Centru autohtonih proizvoda – Primorskoj kašetici održana je edukacija za pčelare koji su zadužili predmetnih 12 terenskih mjernih stanica. One su instalirane na njihovim pčelinjacima, na lokacijama unutar administrativnih područja jedinica lokalne samouprave, a koje su kroz Centar za poljoprivredu i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije sufinancirale program Motrenje medenja Primorsko-goranske županije.

S pčelarima koji su zadužili pokretne terenske mjerne stanice marke XLOG i bee sklopljen je ugovor o korištenju s definiranim obavezama vezanima uz postupanje i održavanje navedenih mjernih stanica.

Mobilne terenske mjerne stanice nakon toga su postavljene i instalirane na području priobalja, Liburnije i otoka te ondje tijekom posljednjih dviju pčelarskih sezona (2018. i 2019.) mjere i evidentiraju podatke za koje su programirane. Posebna je pozornost tijekom provedbe programa posvećena podacima koji su dobiveni. S tim u vezi, Udruženje pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije na svojoj je Skupštini održanoj 24. travnja 2019. godine u Bribiru donijelo zaseban akt – Pravilnik o motrenju medenja Primorsko-goranske županije. Tim su aktom detaljno uređena pravila upotrebe terenskih mjernih stanica, odnosno postupanje i upotreba tako prikupljenih podataka.

S obzirom na svoj karakter, Motrenje medenja Primorsko-goranske županije predstavlja višegodišnju programsku aktivnost koja tijekom provedbe zahtijeva povećanje broja mobilnih terenskih mjernih stanica te njihovu distribuciju po teritoriju Primorsko-goranske županije, pa tako i u Gorskom kotaru. U planu je nastavak sufinanciranja programa i nabava određenog broja terenskih mjernih stanica za područje Gorskoga kotara u 2020. i 2021. godini te obuka pčelara koji će o njima voditi brigu.

Budući da je potencijal ovog programa zaista velik, a dosadašnja je provedba dala zanimljive rezultate, počelo se s još jednim važnim aspektom samog programa – radom na izradi predikcijskih modela medenja. S tim je ciljem potpisana suradnja sa Sveučilištem u

NA LOKACIJI MJERENE STANICE



Rijeci, to jest Centrom za napredno računanje i modeliranje na čelu s prof. dr. sc. Ladom Kranjčevićem, istaknutim hrvatskim i međunarodnim IT stručnjakom. Instrukcionalno povezivanje primarnoga proizvođačkog sektora s vrhunskim znanstvenim centrom za nove tehnologije u području obrade i primjene podataka prikupljenih ovim programom dokaz je prepoznate kvalitete postignutih rezultata te napora koji su uložili sudionici programa. To posebno dolazi do izražaja ako se uzme u obzir da će se informacije dobivene programom obrađivati ustupanjem resursa 'superračunala' BURA Sveučilišta u Rijeci, najjačega računalnog sustava Jugoistočne Europe i 440. računalnog sustava po procesnoj snazi u svijetu.

Osim samog prikupljanja podataka terenskim mjernim stanicama, program Motrenje medenja Primorsko-goranske županije predviđa i sustavne izvide medonosne situacije na terenu. Posebice se to odnosi na praćenje pojave medne rose, koju proizvode uglavnom lisne i štitaraste uši te neki insekti. Poznato je da ona predstavlja vrlo nepredvidljivu pčelinju pašu, potpuno različitu od pčelinjih paša temeljenih na nektaru medonosnih biljnih vrsta. Programske aktivnosti praćenja lisnih i štitarastih uši višegodišnja su praksa Udruženja pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije – Primorsko-goranskoga pčelarskog saveza, a provode se na području Primorsko-goranske županije, i to u suradnji s Odjelom za biologiju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te poznatom stručnjakinjom s područja hrvatske entomologije doc. dr. sc. Mirtom Sudarić Bogojević.

Ova su istraživanja već polučila i određenim rezultatima. Tu se posebno ističe prvi povijesni nalaz nove vrste lisne uši u Republici Hrvatskoj – *Drepanosiphoniella fugans*, i to na stablu maklena (*Acer monspessulanum* L.). Identificirana je na otoku Krku u ljeto 2019. godine.

Sve ovo zasigurno pokazuje da poduzete aktivnosti te napori uloženi u razumijevanje biologije i ekologije lisnih i štitarastih uši mogu biti važan aspekt organizacije procesa iskorištavanja pčelinje paše određenog područja.

Želimo istaknuti ulogu i javno zahvaliti svim gradovima i općinama Primorsko-goranske županije jer su prepoznali važnost programa Motrenje medenja Primorsko-goranske županije i dali znatnu potporu kroz Centar za poljoprivredu i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije iz Stare Sušice. Sve s ciljem unapređenja i razvoja pčelarstva.



Matija Bučar, prof.
pčelar iz Petrinje

VELIKI BUSINJAK (*Pulicaria dysenterica* Bernh.)

Veliki businjak višegodišnja je zeljasta biljka koja naraste između 20 i 60 centimetara. Stabljika joj je uspravna i dlakava, a u gornjem dijelu razgranjena. Listovi su dlakavi, jajasto duguljasti i sjedeći, dok im je osnova, koja djelomično obuhvaća stabljiku, sroljka. Zlatnožuti cvjetovi skupljeni su u cvjetne glavice te formiraju rahli gronjasti cvat.

Businjak na prvi pogled podsjeća na livadnu vrstu oman (*Inula britannica*), no stabljika businjaka već je od polovice obilno razgranjena s brojnim cvjetnim glavicama. Biljka je dobila ime zbog svoje sličnosti busu ili busenu, no zovu ju i buhača, što je u skladu sa stručnim nazivom *Pulicaria* (prema latinskom *pulex*, što znači „buha“). Naime, nekoć se ova biljka oštra, aromatična, ali i neugodna mirisa sušila i rabi-

la protiv raznih nametnika i štetočina. Budući da je služila i kao lijek protiv crijevnih bolesti, nazvana je *dysenterica* ili proljevača.

Businjak je rasprostranjen na području cijele Hrvatske. Raste na vlažnim livadama, katkad u velikim populacijama, uz kanale, izvore i obale potoka, uz ceste i rubove šuma, a ima ga i na okopavinama. Veliki businjak je lijepa i zakonom zaštićena biljka.

Srodan mu je obični businjak (*P. vulgaris* Gaertn.), čiji listovi ne obuhvaćaju stabljiku, a jezičasti su mu cvjetovi jedva duži od cjevastih.

Veliki businjak cvate od srpnja do listopada. Pčele ga vrlo rado posjećuju jer daje dosta nektara i peluda.



Na Danima meda u Vukovaru naglasak na apiterapiji

U Vukovaru su, u organizaciji Udruge pčelara Vukovar 91 i Pčelarske udruge „Cornacum” te pod pokroviteljstvom Grada Vukovara, 10. i 11. listopada održani 2. Dani meda. U sklopu manifestacije održano je i 12. Organoleptičko ocjenjivanje meda, na koje je pristiglo više od 200 uzoraka meda iz cijele Hrvatske, ali i Bosne i Hercegovine, Srbije i Slovačke.

Najbolje ocijenjenim medom proglašen je bagremov med Marije Štalmajer iz Vukovara, koja se pčelarstvom bavi 13 godina. Kako je istaknula, godinama šalju medove koje proizvode na ocjenjivanje i uvijek dobivaju zlatne medalje. To je prilika da se čovjek pokaže i uspoređi gdje se nalazi u odnosu na druge pčelare te da kupci vide da je med koji kupuju domaći, kvalitetan i provjeren.

Ukupni je pobjednik Ivan Knežević iz Šiškovaca, koji je na ocjenjivanje poslao čak 15 vrsta meda. Obitelj Knežević prisutna je od prvog ocjenjivanja, a pčelari s više od 500 košnica koje seli po čitavoj Hrvatskoj te godišnje proizvede između 15 i 20 tona meda.

Dani meda svečano su otvoreni u subotu u zadrugi Vrhunsko vukovarsko, gdje su posjetitelji mogli degustirati med te prvi put probati koktele od meda, a predstavljena je i nacionalna staklenka za med.

U subotu je održan i okrugli stol na temu apiterapije i apiturizma u Hrvatskoj, koji je pobudio velik interes pčelara. U ime Vukovarsko-srijemske županije na okruglom su stolu sudjelovale djelatnice Upravnog odjela za poljoprivredu Ljubica Klobučić Grgas, Sandra Banožić, Katarina Draškić i Iva Gagro. Grad Vukovar predstavljala je gospođa Andrea Matić, viša stručna suradnica za obrtništvo. Uz tako dobru podršku nadležnih i interes pčelara, vjerujem da su apiturizam i apiterapija na dobrom putu da postanu novi dio agroturističke ponude Vukovara i Vukovarsko-srijemske županije.

Održana je i radionica izrade apikozmetike, a predsjednik Udruge pčelara Vukovar 91 mr. Ivan Dumen-



džić naglasio je sljedeće: „Iznimno smo zadovoljni interesom pčelara, bez obzira na poteškoće s koronakrizom. Moram reći da smo imali doista velik odaziv na okrugli stol o apiterapiji, a što je priprema za tečaj Apiterapija i apiturizam, koji će se – ako to prilike budu dopuštale – održati u siječnju 2021. godine. Planirano vrijeme početka tečaja je 25. siječnja 2021. godine i u kontinuitetu će se provoditi tijekom deset dana u hotelu „Lav” u Vukovaru. To je prilika da i oni koji su iz udaljenijih mjesta u Hrvatskoj dođu u Vukovar i educiraju se. Prednost je ovakve edukacije što se nakon završenoga službenoga dijela predavanja uvijek razmjenjuju iskustva, sagledavaju prilike i interesi pojedinca te u zajedničkim razgovorima obično dolazi i do kreiranja novih ideja, proizvoda ili usluga. Osim toga, svaki polaznik tečaja može u opuštenom razgovoru s predavačima doznati sve što ga zanima iz pojedinih područja tehnologije pčelarstva, pčelinjih proizvoda, apikozmetike, dodatka prehrani, zakonske regulative, deklariranja, medonosnog, začinskog i ljekovitog bilja, anatomije i fiziologije čovjeka, apiinhalacije, apiturizma i drugoga.

Iznimno zanimljivo predavanje „Najčešće greške u pčelarstvu” održao je Ivan Tucaković. On je vrlo slikovito i argumentirano izložio najčešće pogreške u pčelarstvu koje se odražavaju na život i rad pčela te na njihovo preživljavanje, ali i na samu proizvodnju.

Uz veliku pomoć Grada Vukovara te uz interes pčelara za edukaciju i širenje palete proizvoda i usluga, kao i uz veliku brigu koju pokazuju prema uključivanju mladih u edukaciju i realizaciju raznih aktivnosti, Vukovar bi doista mogao postati pčelarski centar Slavonije po pitanju pčelarstva, apiterapije i apiturizma.

Gordana Hegić

355



PREDAVANJE UZ PRIDRŽAVANJE EPIDEMIOLOŠKIH MJERA

Šesto tradicionalno okupljanje pčelara i simpatizera pčelarstva

Pod pokroviteljstvom Općine Matulji i Primorsko-goranske županije, Pčelarska udruga „Učka” iz Opatije u nedjelju 11. lipnja 2020. godine, šestu godinu zaredom, organizirala je tradicionalno okupljanje pčelara i simpatizera pčelarstva.

Vođeni starom narodnom izrekom da je bolje da propadne selo nego običaji, usprkos koronavirusu, ali uz odobrenje policije i Stožera civilne zaštite, organizirali smo navedeno okupljanje, pri čemu su se svi sudionici pridržavali propisanih mjera zaštite od virusa SARS-CoV-2.

Na okupljanju se okupilo pedesetak sudionika. Prisustvovali su pčelari, ali i građani koji nisu pčelari te ih pčelarstvo zasad samo zanima. Svojim su dolaskom okupljanje uveličali i članovi pčelarskih udruga iz Rijeke, Delnica, Vrbovskog, Cresa i Labina te predstavnici Saveza pčelarskih udruga Primorsko-goranske županije „Apiliburnija”.

Naglasak druženja stavljen je na promoviranje pčelarstva i upotrebe pčelinjih proizvoda te na suživot čovjeka i pčela, a bila je to i prilika za dodatnu edukaciju pčelara.

Druženje je počelo u 12 sati, a završilo u 21,30, što samo pokazuje da kad se pčelari nađu, ne mogu prestati s pričama o pčelarenju i izmjenama vlastitih iskustava.

U sklopu druženja dr. med. vet. Zlatko Tomljanović održao je i predavanja:

- o izazovima u suvremenoj tehnologiji pčelarenja
- o kontroli i suzbijanju pčelinjih bolesti.

Iako je predviđeno trajanje predavanja iznosilo 90 minuta, budući da je predavanje bilo jako zanimljivo i da je dr. Tomljanović odgovarao na sva pitanja, edukacija se produžila na gotovo tri sata ugodnoga druženja. Ovom prilikom zahvaljujemo dr. Zlatku Tomljanoviću!

Potom je predsjednik Pčelarske udruge „Učka” Rešid Selimović održao prezentaciju o službenim VMP-ovima za liječenje pčela i načinu ostvarivanja povra-



DRUŽENJE PČELARA UZ PRIDRŽAVANJE EPIDEMIOLOŠKIH MJERA

PREDAVANJE O VMP-OVIMA



ta pri njihovoj nabavi. Povjerenik Pčelarske udruge „Učka” Boris Žele pružio je upute za ažuriranje pčelinjaka za 2021. godinu.

Ivica Barak i Saša Burić, predsjednik i tajnik Saveza pčelarskih udruga „Apiliburnija”, predstavili su izvještaj o osnivanju i plan rada novoga županijskog saveza. Na kraju nam je gospodin Damir iz Stolarije „Mirt” predstavio svoje košnice i opremu za košnice.

Koliko su ovakva okupljanja i predavanja zanimljiva i korisna pokazuje i to što su se na ovom druženju u našu udrugu učlanila još tri nova člana, od kojih jedan još i nema pčele.

U stankama između predavanja pripremala se i konzumirala hrana, a bila je to i dobra prigoda za razmjenu pčelarskih iskustava i komentara o pčelarskoj godini. Tako se o pčelama i pčelarstvu govorilo i dok smo zajedno na vatri pripremali kotlić i pekli odojčiča, ali i kasnije, kad smo hranu konzumirali. Budući da se tijekom pčelarske sezone ne stignemo previše družiti, vidi se da nam je ovakvo okupljanje i druženje stvarno potrebno. Izmjenjivali smo iskustva i prepričavali događaje i anegdote iz ove pčelarske godine. Toliko nam je bilo korisno i ugodno da smo se jedva razišli nakon gotovo desetosatnog druženja.

Zahvaljujemo Općini Matulji i Primorsko-goranskoj županiji na pokroviteljstvu, dr. Zlatku Tomljanoviću na kvalitetnom i zanimljivom predavanju, kolegama pčelarima iz prijateljskih udruga te svim ostalima koji su svojim prisustvom uveličali ovaj događaj.

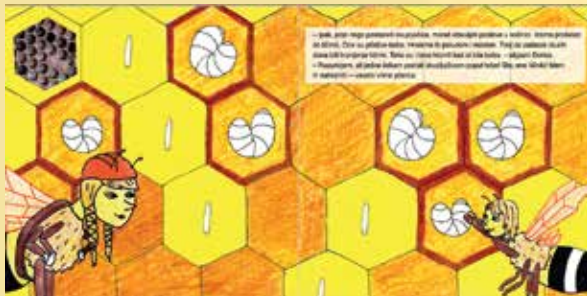
Nadamo se da se vidimo i dogodine!

Rešid Selimović

Slikovnica „Priča jedne pčelice“

Davor Šokec, učitelj razredne nastave i član Pčelarske udruge „Bagrem“ iz Đurđevca, u srpnju ove godine izdao je slikovnicu „Priča jedne pčelice“, kojom najmlađe želi upoznati s čudesnim svijetom pčela. Slikovnicu je izdao Ogranak Matice hrvatske u Đurđevcu, ilustrirao mladi, perspektivni umjetnik Luka Bakaji, dok je urednica autorova supruga Ivana Vukovac Šokec. Slikovnica je izdana pod stručnim nadzorom prof. dr. sc. Dragana Bubala s Agronomskog fakulteta u Zagrebu.

Autor je slikovnicom povezo ljubav prema pčelarstvu s ljubavlju prema radu s djecom, a sama je slikovnica namijenjena djeci predškolske dobi, nižih razreda osnovne škole te svim ljubiteljima pčela. Najmlađe je htio upoznati sa životom i točnom anatomijom pčela te s njihovom ulogom u košnici, okolišu i čitavom ekosustavu. Opisano je rođenje jedne pčelice koja se upoznaje s pčelama u košnici (radilicama, maticom i trutom), s njihovom ulogom, ali i s vlastitom ulogom tijekom prvih nekoliko dana života. Kroz interakciju s ostalim pčelama saznaje više o pčelinjem životu, a na kraju dobiva svoje ime i ulogu.



Pučko otvoreno učilište u Labinu organiziralo tečaj za poslove pčelara

U labinskome Pučkom otvorenom učilištu pod vodstvom ravnateljice prof. Daniele Mohorović i uz stručnu i nesebičnu pomoć predsjednika Pčelarske udruge iz Labina gospodina Darka Martinovića počeo je tečaj za zanimanje pčelar po programu koji je odobrilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja, stoga će se polaznicima koji završe navedenu edukaciju to upisati i u elektroničku radnu knjižicu. Interes je polaznika velik pa tako 40-ak kandidata marljivo uči i uspješno



POU LABIN, FOTO: [HTTPS://UCILISTE-LABIN.HR/](https://uciliste-labin.hr/)

NASLOVNICA SLIKOVNICE



Slikovnica je posebna po tome što uz ilustracije sadržava i fotografije s autorova pčelinjaka. Pčele su ilustrirane tako da budu privlačne mlađoj populaciji, ali i da istodobno prikazuju i većinu anatomskih karakteristika pčela, primjerice tri para nogu, dva para krila s izraženim hitinskim žilicama, rilce, prsa prekrivena dlačicama, ticala, žalac, točku na matici i slično.

Autorova je nit vodilja da među najmlađima treba promovirati ljubav prema pčelama, isticati im važnost pčela u ekosustavu i upoznavati ih s blagodatima pčelinjih proizvoda za ljudski organizam. Možda neke od njih sve to motivira da se i sami jednoga dana bave ovim plemenitim zanimanjem.

Ivana Vukovac Šokec

svladava nova znanja iz područja pčelarstva, apiterizma i apikulture. Uz poštivanje svih sigurnosnih mjera, nastava se odvija u adekvatnom prostoru.

Pčelarska udruga iz Labina svojim članovima doista omogućava paletu aktivnosti, edukacije i promocije, prati stručne i znanstvene trendove u pčelarstvu, apiterapiji i apiturizmu te kontinuirano radi ne samo na edukaciji pčelara nego i potrošača pčelinjih proizvoda, što je vrlo važno za plasman pčelinjih proizvoda domaćih proizvođača. Ovako velik interes pokazatelj je ne samo želje za stalnom edukacijom i usavršavanjem pojedinca nego i ekološke svijesti čitave zajednice, ali i svijesti o važnosti pčela u ekosustavu. Sam korak više k edukaciji iz područja apiterapije i apiturizma samo govori u prilog činjenici da je cjeloživotno obrazovanje postalo imperativ kako u drugim djelatnostima tako i u domeni poljoprivredne proizvodnje, odnosno pčelarstva.

Ovo je tek prva u nizu edukacija predviđenih za pčelare Labinstine i Istre, a suradnja s Hrvatskim apiterapijskim društvom uskoro će uroditi novim dimenzijama pčelarstva, apiterapije i apiturizma.

Gordana Hegić

Projekt urbani pčelinjak u Poreču

U sklopu manifestacije Mjesec poduzetništva u Poreču, koju je organizirao Grad Poreč, u četvrtak 8. listopada 2020. godine Petar Banko i Ivan Kovač, predsjednik i tajnik Udruge pčelara „Nektar” iz Poreča, predstavili su rad svoje udruge i njezinu ulogu u promociji pčelinjih proizvoda i važnosti pčela u prirodi s obzirom na njihovu korisnost. Udruga pčelara „Nektar” strukovna je organizacija koja ima 52 člana, a djeluje više od 30 godina. Njezin najnoviji projekt, Urbani pčelinjak, dvije su košnice postavljene uz sjedište Bočarskoga kluba u naselju Mate Balote, a koje će prvim rojevima biti napućene sljedećeg proljeća i u kojima će pčele same izraditi saće. Ovaj je projekt realiziran u dogovoru s Odjelom za gospodarstvo Grada Poreča. Među okupljenima oko novoga urbanog pčelinjaka uz pčelare su bili i gradonačelnik Grada Poreča Loris Peršurić sa svojim suradnicima iz gradske uprave te učenici Srednje škole Mate Balote predvođeni ravnateljem Krešimir Bronićem i profesoricom Marinom Čanić.

Osim ovim projektom, porečki se pčelari mogu pohvaliti i drugim društveno korisnim aktivnostima te humanitarnim i edukativnim akcijama. Već pet godina traje njihova suradnja sa Srednjom školom Mate Balote, koja u nastavnom programu za druge razrede ima i predmet pčelarstvo. Udruga pčelara „Nektar” pomogla je školi u podizanju pčelinjaka s desetak košnica, a o njemu se u potpunosti brinu učenici i njihova mentorica.

Udruga pčelara „Nektar” u suradnji s Institutom za poljoprivredu i turizam iz Poreča te Zavodom za javno zdravstvo iz Pule uključena je u projekt nadziranja pojave azijskog stršljena. Srećom, iako je ovaj za pčele itekako opasan kukac u Italiji prisutan već dulje vrijeme, prema rezultatima provedenih promatranja u Istri ga zasad nema.

Udruga je nedavno pokrenula i hvalevrijednu inicijativu o redovitom informiranju pčelara o tretiranju poljoprivrednih kultura na Poreštini. Iako je zakonska obveza poljoprivrednika da 48 sati prije početka tretmana najave tretiranje svojih usjeva pesticidima opasnim za pčele i druge oprašivače, tek su se nakon uspješnog dogovora s najvećim poljoprivrednim



proizvođačem u ovom dijelu Istre, tvrtkom Agrolaguna, u ovaj sustav obavještanja uključili i drugi poljoprivrednici. Tako će pčelari ubuduće na vrijeme saznati kad trebaju zatvoriti ili preseliti pčele da ne nastradaju.

Osim navedenih aktivnosti, Udruga pčelara „Nektar” i Grad Poreč-Parenzo provode i humanitarnu akciju prikupljanja meda, i to tako da na svakih deset košnica pčelari Poreštine doniraju po kilogram meda za dječje vrtiće, korisnike doma za starije i nemoćne te druge potrebite sugrađane. Prikupljeni će med biti označen posebnim etiketama s natpisom „Od srca – tvoj pčelar” uz ime i prezime pčelara proizvođača. Tako će svaki primatelj donacije znati tko mu je taj med poklonio i s kojeg područja med potječe.

Aktivisti udruge redovito posjećuju dječje vrtiće te njihove polaznike poučavaju o ulozi pčela u prirodi te kako su med i drugi pčelinji proizvodi korisni za ljudsko zdravlje. Nakon što je u Baderni već otvoren Centar za edukaciju i prodaju pčelinjih proizvoda uz kušaonicu meda, i uz postojanje pčelarske farme u Radošima, sve je spremno i za projekt Hiža porečkih pčelara, za koji se čeka otvorenje javnog poziva za dodjelu sredstava iz EU fondova.

„Bez pčela nema života!” rekao je na otvorenju prvoga urbanog pčelinjaka u ovom dijelu Istre predsjednik Udruge pčelara „Nektar” Petar Banko te je dodao: „Osnovna je ideja urbanog pčelinjaka da pčelama pomognemo u njihovu razvitku, a kod građana osvijestimo važnost njihove uloge u funkcioniranju prirode.”

Na njega se nadovezao tajnik Ivan Kovač: „Pčele su uistinu iznimna bića: bolji su tragači od pasa, njihov je mozak manji od zrna sezama, a razlikuju čak 130 različitih mirisa! Procjenjuje se da trećina hrane za ljude i životinje ovisi o oprašivanju, koje pretežno obavljaju pčele. Kako svi mi možemo pomoći pčelama da opstanu? Vrlo jednostavno: samo preskočite jednu košnju na proljeće i jednu na jesen, i već ste mnogo učinili!”

TEKST: Damir Gregurić

FOTO: arhiv gradonačelnika Grada Poreča



Najava događanja: Apitera 2020.

Ovogodišnja će manifestacija početi 3. prosinca 2020. godine u 15 sati okruglim stolom na temu osiguranja pčela i poljoprivredne proizvodnje. Pčelarstvo je od svibnja 2020. godine uvršteno u Pravilnik o provedbi mjere M17 „Upravljanje rizicima”, podmjere 17.1. „Osiguranje usjeva, životinja i biljaka”, iz Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske, zbog čega je proizvod osiguranja pčela pčelarima postao pristupačniji i financijski prihvatljiviji. Malo je poznato da je premija osiguranja pčela i poljoprivredne proizvodnje subvencionirana do 70 posto, odnosno najviše do 75.000 eura, i to od Agencije za ruralni razvoj. Na okruglom će se stolu raspravljati o tome kako osigurati pčele ili bilo koji drugi oblik poljoprivredne proizvodnje te kako iskoristiti potpore koje se nude za navedena osiguranja.

I ove je godine Gradski ured za branitelje Grada Zagreba u suradnji s Udrugom za kreativni socijalni rad i Hrvatskim apiterapijskim društvom, odnosno Pčelarskom sekcijom Hrvatskoga apiterapijskoga društva, čiji je voditelj pčelar praktičar Oliver Novosel, osigurao zainteresiranim polaznicima pohađanje pčelarskog tečaja. Ovaj se tečaj održava već nekoliko godina zaredom jer za njega uvijek velik interes polaznika. Ove su se godine zbog specifičnih okolnosti predavanja počela održavati malo kasnije, i to u prostorijama koje nam je na upotrebu ustupila Udruga branitelja Domovinskog rata „Zagrebački velesajam”, te im i ovom prilikom zahvaljujemo na tome. U ugodnom prostoru koji je zadovoljio maksimalno stroge standarde zbog pandemijskih okolnosti održana su predavanja i teorijski dio nastave, dok je praktična nastava održana u Urbanom pčelinjaku Grada Zagreba, o kojemu se brine Udruga za kreativni socijalni rad u suradnji s pčelarom Oliverom Novoselom.

U petak 4. prosinca 2020. godine polaznici pčelarskog tečaja dobit će uvjerenja o završenom tečaju. Polaznici ove generacije u sklopu tečaja dobili su i najnoviji priručnik iz pčelarstva „Pčelarstvo, apiterapija, apiturizam”, za koji vjerujemo da će im olakšati bavljenje pčelarstvom te im proširiti zna-

I OVE GODINE NAJAVLJEN JE BOGAT EDUKATIVNI PROGRAM



nja i mogućnosti koje pruža ova specifična poljoprivredna grana.

U subotu 5. prosinca 2020. održat će se peti po redu stručni skup „Apiterapija – očuvanje zdravlja pčelinjim proizvodima”. Hrvatsko apiterapijsko društvo iz godine u godinu bilježi sve veći interes za svoj rad i djelovanje, čak i daleko izvan granica Hrvatske. Ove bi godine glavna tema, s obzirom na specifičnu situaciju s bolešću COVID-19, svakako bila pčelinji proizvodi i imunitet, a predavač bi bio dr. Stefan Stangaciu, jedan od vodećih svjetskih apiterapeuta i predsjednik dvaju europskih apiterapijskih udruženja, jednoga u Njemačkoj, a drugoga u Rumunjskoj. Detaljniji raspored događanja bit će objavljen početkom prosinca na mrežnim stranicama Hrvatskoga pčelarskog saveza i Hrvatskoga apiterapijskoga društva.

U nedjelju 6. prosinca održat će se predstavljanje vodiča „Dobra pčelarska praksa – kako prepoznati i liječiti najčešće bolesti medonosne pčele”. Smjernice je izdao FAO 2020. godine za mala poljoprivredna gospodarstva. Ovaj će priručnik svakako pomoći pčelarima u prepoznavanju i liječenju pčelinjih bolesti, a postat će i osnovna literatura za tečaj „Dobra pčelarska praksa, prevencija, prepoznavanje i liječenje pčelinjih bolesti”, koji u siječnju 2021. počinje u organizaciji Hrvatskoga apiterapijskoga društva.

Gordana Hegić

OGLASI


Kupujem 4-5 kg propolisa.
GSM. 098/429-077

Prodajem TAM 170 za 84 AŽ košnice.
GSM. 091/513-6452

Prodajem kamion GMC, atestiran i ispravan s puno novih djelova i svom pčelarskom opremom.
GSM. 098/176-2203

Prodajem pčelinje zajednice na LR okvirima s ili bez košnice i med. U proljeće rojeve. Cijena po dogovoru. Bjelovar.
GSM. 091/8816-487

Prodajem suhi cvjetni prah sa skidača, šaljem pouzetoćem.
TEL. 031/642-132
GSM. 098/183-0757

					AUTOR: VJEKO HUĐOLIN	PČELA KOJA NOŠI JAJASCA	IZRAVAN VOJNIČKI NAPAD, AKCIJA	RJEKE KOJE SE SLIVAJU U JEDNO MORE	SKAKAO- NICA ZA VELIKE SKIJAS SKOKOVE	ŽENSKO IME OD MILJA, ATIFA	POČETAK CICKA	SUGLASJA TRIJU ILI ILI VIŠE TONOVA	PČE- LINJA PASA, GOSPINA TRAVA
					PČE- LINJA PASA, RADIĆ								
					GRANA SPORTA S VIŠE DIS- CIPLINA								
					RIJEKA U RUMUNJ- SKOJ GRAD U ITALIJI						OSOBN ZAMJE- NICA POČETAK PAPRATI		
HP 59	VRSTA- OSIGU- RANJA VOZILA	DIO KOŠ- NICE SA SATNOM OSNOVOM	GUBITAK U VRIJED- NOSTI, KVAR	BUNDEVA PLEMENI- TI PLIN						PRINA FORMACI- JA PČELA			
NASTAMBA ZA PČELE							MORSKA RIBA ŽENSKO IME						
AKTIVNI SASTAV VOJSKE							GLEI VRSTA MEDONO- SNE VRBE				IRIDIJ LOPTA IZVAN IG- RALISTA		
MUŠKO IME, SVETO- ZAR						MUŠKO IME SREDINA BOCE						ITALIJA POČETAK HUMUSA	
LOVAC NA KITOVE										ORGAN SLUHA DUŠIK			
NJIVA							IME GLUMCA NALISA						

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

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

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

Cijena oglasa:

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

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

Upute za pripremu malih oglasa građana

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

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

Rukopisi i fotografije za objavu u časopisu primaju se najkasnije do 10. u mjesecu, te se nakon objave ne vraćaju. Autorski honorari plaćaju se po jednoj kartici, koja sadržava 1.450 znakova, u iznosu od 75,00 kuna/kartici. Za sadržaj tekstova odgovaraju sami autori. Ostali mediji koji preuzimaju tekstove, obavezno moraju navesti izvor informacija.

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



Med hrvatskih pčelinjaka



MED
HRVATSKOG
PODRIJETLA
U NACIONALNOJ
STAKLENCI

COVID-19

Bolest uzrokovana virusom SARS-CoV-2
Disease caused by SARS-CoV-2 Virus

Zaštita:

- Redovito perite ruke sapunom i vodom Ili koristite dezinficijens na bazi alkohola
- Kada kašljete i kišete prekrijte usta i nos laktom ili papirnatom maramicom koju poslije odbacite u koš za otpad te operite ruke
- Izbjegavajte dodirivanje lica, usta i očiju
- Izbjegavajte bliski kontakt s osobama koje imaju povišenu tjelesnu temperaturu, kašalj i/ili kratak dah
- Izbjegavajte rukovanje i održavajte razmak od barem 1m kod razgovora
- Provjetravajte prostorije i boravite što više na otvorenom
- Izbjegavajte veće grupe ljudi i javna okupljanja



Protection:

- Wash your hands regularly with soap and water OR use an alcohol-based disinfectant
- When coughing and sneezing, cover your mouth and nose with your elbow or tissue paper that you later discard into the trash can and wash your hands
- Avoid touching your face, mouth and eyes
- Avoid close contact with sick people who have fever, coughing and / or shortness of breath
- Avoid handling and close conversation - maintain a distance of at least 1m
- Kip the rooms ventilated and try to spend as much time as possible out in the open
- Avoid larger group of people and public gatherings



HRVATSKI ZAVOD
ZA JAVNO ZDRAVSTVO

