

# HRVATSKA PČELA



**SVIBANJSKI NUKLEUSI  
KAO NUSPROIZVOD  
REDOVNIH ZAHVATA**

**SUBLIMACIJA  
OKSALNOM KISELINOM**

**APILARNIL**

ISSN BROJ  
1330-3635

BROJ

**5**

Zagreb, 2023.  
Godište 142.



## OZNAČAVANJE MATICA



2019. 2020. 2021. 2022. 2023.

## ČASOPIS HRVATSKOG SAVEZA

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

Fotografija na naslovnici: Pčela na cvijetu kadulje, foto: Martina Brlobuš Jug

## BEE MIX RAPSODIJA CVATNJE UZ VISOKI PRINOS NEKTARA DVOSTRUKA DOBROBIT - SRETNE PČELE I OBOGAĆENO TLO

BEE MIX - Izvrsna je kombinacija medonosnog bilja namijenjena je za pčelinju ispašu.

Raznolikost nasada i produžena cvatnja čine ovaj mix idealnim za pčele.

Ujedno Facelija, Gorušica i Heljda svojom obilnom biomasom izvrsno potiskuju korove, sprečavaju razvoj nematoda i obogaćuju tlo dušikom i hranjivima.



Sjetva: početkom srpnja do sredine rujna.  
Norma sjetve: 10 kg/ha (što odgovara sadržaju jedne vreće).

Distributer za RH: AGRI VRT d.o.o., Radnička cesta 173n; Zagreb  
Tel. 01 2402 984 • [www.agri-vrt.hr](http://www.agri-vrt.hr) • [info@agri-vrt.hr](mailto:info@agri-vrt.hr)



**Kovačić**  
BARANJA

**Primamo narudžbe  
za selekcionirane  
sparene matice**

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

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

**098 / 950-3137**

**[pcelarstvo.kovacic@gmail.com](mailto:pcelarstvo.kovacic@gmail.com)**

## AGRO SIMPA SATNE OSNOVE

sa certifikatom

Prerada **vlastitog voska** u satne osnove

Jedini prerađivač  
satnih osnova koji daje

**LABORATORIJSKU  
ANALIZU**

Moguće usluge laboratorija: Analiza voska ili satne osnove!

**Agro Simpa d.o.o.**

Novoselska 169/b, Sisak

[www.agrosimpa.hr](http://www.agrosimpa.hr)

[agrosimpa@agrosimpa.hr](mailto:agrosimpa@agrosimpa.hr)

Nazovite nas za više informacija:

**044 719 435**



**INFRACRVENA  
SPEKTROSKOPIJA**

**Satne osnove  
VRHUNSKE  
kvalitete**



**BESPLATNA  
ANALIZA  
VOSKA**  
za sve pčelare  
koji rade  
preradu

**SVE DIMENZIJE**  
satnih osnova  
(LR, AŽ, Farrar...)

# SADRŽAJ

## AKTUALNOSTI

- 146 Aktivnosti u Hrvatskom pčelarskom savezu,  
Dražen Kocet

## KOLUMNA

- 147 Trenutak istine, Nenad Strižak

## TEHNOLOGIJE PČELARSTVA

- 148 - 149 Pčelarenje bez gubitaka, Željko Balen  
150 - 151 Kakvi će biti unosi na glavnoj paši i hoće li ih biti?, Josip Križ  
152- 154 Svibanjski nukleusi kao nusproizvod redovnih zahvata, Nenad Strižak  
155 - 158 Sublimacija oksalnom kiselinom - saveznik pčelara protiv varoe, Blagojče Najdovski  
159 Divlji kupus (*Brassica oleracea var. acephala D.C.*), Matija Bučar

## ZNANOST

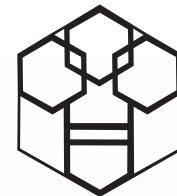
- 160 - 162 Apilarni - pčelinji proizvod s velikim terapeutskim potencijalom (1.dio),  
Ana Planinić; Ivana Gobin

## ZANIMLJIVOSTI

- 163 - 165 Nakon tri godine ponovno u Vinkovcima,  
Mladen Stubljar  
166 - 168 Edukativno - pčelarske prakse na Kubi,  
Ivana Tlak Gajger  
169 - 170 3. nacionalna konferencija pčelarstva,  
apiterapijei apituzma u Labinu,  
Damir Gregurić  
171 -172 Pčelarstvo u skandinavskim zemljama,  
Bjørn Dahle  
173 S košnicama preko mora do šćedarskog meda od ružmarina!  
174 - 175 U Puli održano drugo izdanje manifestacija Dani pčela  
176 Svečana dodjela priznanja s 1. ocjenjivanja meda u Poreču APIS HISTRICA  
177 Generalizacija i prijenos navigacijske memorije kod medonosnih pčela//  
Epilog kampanje "Pesticide Tyrol"  
178 -179 Održan stručni skup o klimatskim promjenama i pčelarenju na sjevernom Velebitu // Mlade pčele uče plesati od starijih i iskusnijih

# HRVATSKA

# PČELA



## NAKLADNIK:

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

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

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

Dražen Kocet, predsjednik  
Mob. 099/4814-811

Emil Horvatić,  
tajnik Saveza  
01/4811-325, 099/4819-538  
E-mail: tajnik@pcela.hr

Saša Petrić,  
voditelj potpora 099/481-95-34  
Fax: 01/48-52-543  
E-mail: potpore@gmail.com  
www.pcela.hr

IBAN: HR2524840081100687902

## IZDAVAČKI SAVJET:

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

## UREDNIŠTVO:

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

## UREDNIK:

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

## LEKTURA

Bujica riječi

## GRAFIČKO OBLIKOVANJE

Smyeshka



Dražen Kocet  
Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza

## Aktivnosti Hrvatskoga pčelarskog saveza od 24. ožujka do 23. travnja 2023.

**31. ožujka 2023.** – Predsjednik te dopredsjednici Stanko Čuljak, Željko Vukić i Damir Krog sudjeluju u Novom Vinodolskom na znanstvenom skupu pod nazivom „Mjesto i uloga pčela u okolišu” u organizaciji znanstvene i pčelarske zajednice. Skup je svojim dolaskom, otvorenjem te sudjelovanjem u raspravi uveličala ministrica Marija Vučković, pružajući još jednom podršku nama pčelarima u našemu radu. Svi koji su organizirali i podržali ovaj skup zaslužili su posebne zahvale na uloženom trudu.

**31. ožujka 2023.** – U sklopu znanstvenog skupa Predsjedništvo HPS-a je u prostoru ureda gradonačelnika Grada Novog Vinodolskog održalo svoju 12. sjednicu sa sljedećim dnevnim redom: 1. Skupština HPS-a, 2. Izmjene Pravilnika o nacionalnoj staklenci, 3. Izmjene Pravilnika o kakvoći uniflornog meda, 4. Informacije o radu HPS-a, 5. Rad povjerenstava, 6. Daljnje aktivnosti.

**4. travnja 2023.** – U prostorijama našeg saveza održan je sastanak sa studentima MBA studija koji u sklopu svojih aktivnosti rade na razvoju prodaje proizvoda posredstvom sve popularnijih internetskih platformi. Za nas je to vrlo zanimljiv projekt koji bismo u budućnosti mogli ponuditi kupcima pčelinjih proizvoda te tako kroz platformu našeg saveza pružiti jamstvo kvalitete i ponuditi dostavu izravno na kućni prag.

**5. travnja 2023.** – Nakon nekoliko dojava naših članova da imaju problema sa stvarnom evidencijom broja košnica u JRDŽ-u, Stručna služba Hrvatskoga pčelarskog saveza šalje dopis Ministarstvu poljoprivrede i Agenciji za plaćanja da se ažuriraju podaci koji su na vrijeme dostavljeni da bi pčelari mogli ostvariti potpore na temelju stvarnog stanja broja pčelinjih zajednica. Naime, podaci u JRDŽ-u uglavnom su neažurirani. Apeliramo na pčelare da radi sebe samih prije prijava na natječaje početkom godine u JRDŽ-u provjere svoje stanje upisanih zajednica. Upis i evidenciju preuzela je Uprava za veterinarstvo, o čemu smo već pisali.

**5. travnja 2023.** – Održan je e-sastanak s Pčelarskim savezom Slovenije u vezi detalja organizacije zajedničke izložbe hrvatskog i slovenskog pčelarstva koja će se održati od 22. do 25. svibnja 2023. u Bruxellesu, tijekom Europskog tjedna pčela i oprasivanja.

U organizaciji toga događanja sudjeluju i naši zastupnici u Europskom parlamentu, koji će pomoći u financijskom i organizacijskom dijelu.

**13. travnja 2023.** – U HPS-u je održan još jedan sastanak s prof. dr. sc. Ivanom Tlak Gajger u vezi s dalnjim aktivnostima na projektu Horizon te u vezi s problemima u komunikaciji Uprave za veterinarstvo i Državnog inspektorata prilikom prijava sumnji na bolest.

**15. travnja 2023.** – Predsjednik našeg saveza u Krasnom (u Ličko-senjskoj županiji) sudjeluje na 3. stručnom skupu koji se bavi klimatskim promjenama i pčelarenjem na sjevernom Velebitu i velebitskom primorju, a koji je organizirala Udruga proizvođača meduna, kadulje i vriska sjevernog Velebita i velebitskog primorja iz Senja.

**19. travnja 2023.** – U našim prostorijama konstituiran je Nadzorni odbor Hrvatskoga pčelarskog saveza. Za predsjednika je izabran gospodin Ante Štavun, dok su članovi postali Stipan Kovačić i Drago Apalović. Nadzorni je odbor pregledao poslovanje našeg saveza.

**22. travnja 2023.** – Predsjednik našeg saveza u srcu Gorskoga kotara, u mjestu Stara Sušica pored Ravne Gore, nazočio je promociji Goranskog meduna. Naime, ove su godine vrijedni pčelari Udruge proizvođača meduna okončali ishodenje zaštićene oznake izvornosti za Goranski medun. Ovo je hvalevrijedna aktivnost članova udruge na brendiranju naših cijenjenih i prepoznatljivih medova. Goranski je medun treći zaštićeni med na području Republike Hrvatske. U svečanom i radnom dijelu skupa okupljenima su se obratili predsjednik udruge Antun Arh, inicijator zaštite izvornosti Branko Vidmar te prof. dr. Dražen Lušić, koji je koordinirao i vodio cijeli proces dobivanja zaštićene oznake izvornosti.



Stručni skup u Krasnom



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

## Trenutak istine

Nakon niza loših i osrednjih godina, prošla je godina u većem dijelu Hrvatske ugodno iznenadila dobivenom količinom meda u prvom dijelu pašne sezone, pa su bačve bile brzo napunjene medom. Međutim, dijelu je pčelara veselje kratko trajalo zbog otežanog plasmana meda. Onim pčelarima koji su godinama radili na vlastitoj prodajnoj mreži veselje je uvećano. No što je s onima koji su vjerovali u strategiju razvoja pčelarstva određenu okruženjem kojem pripadamo i čija pravila slijedimo? U toj skupini zatečenih uglavnom su pčelari s većim brojem košnica – trenutačno ispada da je sreća što tih pčelara u ukupnoj strukturi pčelara nema mnogo, no za neke je to pitanje njihove egzistencije i egzistencije njihovih obitelji – koje statusno nazivamo profesionalnim pčelarima, što je u većini slučajeva pogrešno jer je zapravo riječ o velepčelarima.

Riječ „velepčelar“ nestala je iz pčelarske terminologije iako je nekoć bila uobičajena u našem časopisu i omogućava razlikovanje pčelara s velikim brojem košnica od pčelara kojemu je pčelarstvo jedini izvor prihoda; svaki je pčelar s velikim brojem košnica velepčelar, no nije svaki velepčelar i profesionalni pčelar. Uglavnom, njihov je med ostao u bačvama. I u Hrvatskoj, i u susjedstvu, i u Europskoj uniji ima ga previše! Jasno je zašto meda ima previše, kao što je jasno i zašto ta proizvodnja ovako postavljena ne prolazi u Europskoj uniji, a niti će u dogledno vrijeme proći.

I ove godine imamo na izbor široku paletu veterinarskomedicinskih pripravaka (VMP-ova) za suzbijanje varooze. Nude se proizvodi na bazi organskih i sintetskih tvari razvrstani u skupine proizvoda na bazi: oksalne kiseline, mravlje kiseline, timola, amitraza, kumafosa i flumetrina – sveukupno četraest dobro nam poznatih VMP-ova. U kojoj će se mjeri odobreni VMP-ovi koristiti, ostaje pitanje. Usudio bih se prognozirati da će se koristiti manje nego prethodnih godina. Činjenica je da su, unatoč tome što je kupnja VMP-ova subvencionirana, trgovачke tvrtke registrirane za distribuciju VMP-ova oprezne s narudžbama. Jasno je zašto: osluškuju reakcije pčelara na preparate, osobito nakon što je ukinuta mogućnost kupnje šećera u okviru VMP-ova, a ulažu vlastita sredstva uz upitan povrat.

Svi su ponuđeni VMP-ovi iz uvoza, čak i oni najjednostavniji poput oksalne kiseline. Nekoć smo sami proizvodili VMP-ove za vlastite potrebe te ih izvozili u zemlje iz kojih nam sada stiže svih četraest pripravaka.

Kao poticaj za mlade, buduće stručnjake navodim neke preparate koje smo proizvodili dok nije nadvladala filozofija uvoza svega i svačega po načelu *nek' se troši dok se ne potroši*. Bili su to primjerice timol, mravlja i oksalna kiselina iz zagrebačke Kemike ili Apiakaridim i serija Varocida iz splitskog Dalmeda. Osim toga, bili su to daleko jeftiniji pripravci, indeksirano prema ondašnjoj i sadašnjoj cijeni meda.

Hrvatska pčelarska scena preplavljena je brojnim skupovima na kojima se referira o različitim pčelarskim temama. Predavača ne nedostaje, a za auditorij bi se moglo reći da je razmrvljen. Postavlja se pitanje koga slušati, gdje je razgraničenje između teorijskog znanja i onoga što je prihvatljivo u pčelarskoj praksi. Pčelar je zapravo zanatlija, a zanatskog pristupa u edukaciji nema, balans između znanja i vještine nije optimiziran, stoga je većini pčelara stvaranje vlastite tehnologije pčelarenja itekako upitno. **Gdje su nam verificirani i stupnjevani majstori pčelarstva?** Daleko je veći nerazmjer između formalnih stručnjaka za pčelarstvo naprava nekadašnjem broju pčelara u odnosu na visokoobrazovane stručnjake za pčelarstvo naprava današnjem broju pčelara. Iako je taj odnos danas daleko povoljniji, vidljivijih promjena u pčelarstvu i pčelarskoj proizvodnji – nema.

Kolikose god insistira na izvrsnosti u svim djelatnostima, prema mojoj viđenju (a imao sam prilike pratiti doprinos razvoju pčelarstva plejade bivših i sadašnjih), ta izvrsnost u pčelarstvu (u njegovu zanatskom dijelu) stagnira. Za ilustraciju, u većem bi se dijelu hrvatsko pčelarstvo moglo usporediti s raspodjelom borbenih zadataka u kulnom dječjem romanu *Junaci Pavlove ulice* mađarskog pisca Feranca Molnára: „Svi dječaci imaju neke činove osim Nemečeka, on je običan vojnik, svi mu zapovijedaju, a zapravo je prepušten sebi“. Jasno je tko u hrvatskom pčelarstvu nosi činove, a tko je Nemeček.

Kuda sve to vodi? Sve u svemu previše je poremećaja, nesređenosti i krivih raspodjela; ukratko, entropija našeg pčelarskog sustava je znatna s tendencijom daljnog rasta. Zahvaljujući našem časopisu, sve navedeno je zabilježeno, no nažalost nije lako dostupno jer građa još uvijek nije digitalizirana, što otežava sagledavanje istine ili poticanje na polemiku kojom bismo učinili adekvatne pomake. Puna skladišta meda te znatni gubici pčela već tijekom prošle jeseni i zime traže odgovor!



Željko Balen,  
profesionalni pčelar

## Pčelarenje bez gubitaka – svibanj

Ćudljive čari proljeća pčelari doživljavaju svake godine, pa je tako i ove. Tijekom niza prijašnjih godina vegetacija i samo proljeće su poranili, a ni ova godina nije iznimka. Naše pčelice milijunima godina prate i žive sa svim tim promjenama. Za razliku od ljudi, njih to ne iznenađuje pa se jako dobro snalaze u tome. Niz od nekoliko lijepih i toplih dana, pa nekoliko hladnih dana... neprestano se izmjenjuju ovog proljeća. Pčele iskorištavaju svaki lijepi trenutak da iz prirode uberu ponešto za sebe, a bit će ponešto i za pčelara. Svaka vrsta živog svijeta u prirodi čeka najpovoljniji trenutak za razmnožavanje, pa tako i pčele. Ovih će dana početi cvatnja bagrema, barem onoga koji se nije smrznuo. Ako vremenski uvjeti dopuste, moglo bi biti i nešto bagremova meda. Budući da su pčele spremne za rojenje, čekaju lijepo vrijeme i dane tijekom kojih će biti obilnog unosa nektara da izlete na prvu granu obavljajući svoj prirodni ciklus razmnožavanja. To za pčelara znači da od izrojene košnice ove godine nema meda. Takav tijek događanja možemo izbjegći ako sami pristupimo formiranju novih zajednica na pčelinjaku.



Različiti tipovi nukleusa



Trookvirni nukleusi mogu služiti i kao oplodnjaci

### Formiranje novih zajednica, oplodnjaka ili nukleusa

**T**ri-četiri dana nakon što procvjetaju prvi cvjetovi, bagrem počinje s lučenjem nektara te počinje obilna paša. To su najljepši trenuci na pčelinjaku i za pčele i za pčelara. Mirnoća pčela i obilje paše omogućuju nam sve manipulacije s pčelama s minimalnom vjerovatnošću izazivanja grabeži. Nove zajednice počinjemo formirati pregledom košnica. Iz svake košnice izvadimo dva-tri okvira poklopjenog legla te ih odložimo u pripremljen nastavak s podnicom, pazeći pritom da ne izvadimo maticu. U to su vrijeme pčele u rojevnem nagonu te na većini okvira imamo jedan ili više matičnjaka. Prilikom vadenja okvira iz košnica koje su agresivne, slabo donose med ili imaju vapnenastog legla, uklanjamo njihove matičnjake. Pčelinjim zajednicama koje su slabe i nisu u rojevnem nagonu ne vadimo leglo ili vadimo samo po jedan okvir. Kad popunimo prvi nastavak okvirima legla, na njega stavljamo drugi nastavak, a nakon što i njega popunimo, stavljamo treći nastavak. Na tako složeno leglo stavljamo pogaću za prihranu i sve poklopimo krovom. Nakon dva dana formiramo nove zajednice s po dva okvira legla, pazeći pritom da su barem na jednom od ta dva okvira minimalno dva matičnjaka. Ako imamo više matičnjaka, to nas ne treba zabrinjavati jer će pčele same odlučiti iz kojeg će uzgojiti maticu. Nikad ne stavljajte više od dva okvira legla jer se inače tako formirana zajednica može rojiti. Do pojave rojenja može doći i ako su oba okvira iz iste zajednice. Ako su okviri iz različitih zajednica, matica koja prva izade iz matičnjaka usmrtilt će sve druge matičnjake te će krenuti na oplodnju jer razlikuje matice u matičnjacima koje joj nisu sestre.



Uz pravovremeni rad možemo dobiti i med i nove pčelinje zajednice



Ako na vrijeme ne reagiramo zajednica će se izrojiti

**O**sim okvira s leglom, u novu zajednicu dodajemo po okvir meda koji je dijelom popunjeno peludom. Ostale praznine, ovisno o vrsti oplodnjaka, popunjavamo izgrađenim saćem. Na satonošu stavljamo pogaču za prihranu, no prije toga okvire s leglom poprskamo otopinom šećera i vode. Tako formirane oplodnjake složimo u skupine od po tri oplodnjaka, pazeći pritom da su leta prvog i trećeg oplodnjaka okrenuta na jednu, a drugog na drugu stranu svijeta. Idealna je orientacija istok-zapad. Prvi pregled takvog oplodnjaka treba provesti za trideset dana; matica bi dotad trebala biti oplodena i zanesti prva jajašca. U slučaju da oplodnja nije uspjela i da u oplodnjaku nemamo matice, iz takvog oplodnjaka trebamo istresti pčele i ukloniti ga s pčelinjaka. Pčele će ući u susjedne oplodnjake. Takve nove zajednice potrebno je intenzivno prihranjivati šećernom pogačom ili sirupom sve do jeseni.



Bolje umjetno razrojiti zajednicu nego loviti rojeve

**O**sim upotrebe prirodnih matičnjaka, tako pripremljeno leglo može se iskoristiti i za stvaranje nukleusa. Nukleus formiramo tako da u njega stavimo tri-četiri okvira legla na kojima smo strgali sve matičnjake. Na satonoše stavljamo oplodenu maticu u kavez. Nakon sedam dana provjeravamo je li matica izašla iz kaveza i nese li. Stvaranje takvih nukleusa s oplodenom maticom sigurniji je postupak, a zbog više se legla brže i razvija. Ja radim samo oplodnjake, s prirodnim matičnjacima. Jedini je razlog za to što u oplodnjaku do pojave prvih jajašaca, odnosno mlječi, prođe trideset i više dana te za to vrijeme u njemu prirodnim putem ugine 50 posto varoe.

**O**vakvim formiranjem novih zajednica na početku bagremove paše, ili nekoliko dana prije nje, nećete oslabiti pčelinju zajednicu. Sve sabiračice i kućne pčele koje bi doprinijele unosu meda vratit će se u svoju matičnu zajednicu, to jest odstranit ćete samo dio pčela koji se htio rojiti. Pašu ćete u potpunosti iskoristili, riješiti se skidanja rojeva s obližnjih stabala i, najvažnije, na prirodan ćete način ukloniti varou iz košnice. Ujedno ćete napraviti i selekciju pčela birajući iz kojih ćete zajednica iskoristiti matičnjake za uzgoj nove generacije pčela na pčelinjaku. Za oplodnjake koristite samo one koji su dobro izolirani jer ako dođe do zahlađenja, dio legla može ozepstti, a oplodnja može biti loša.

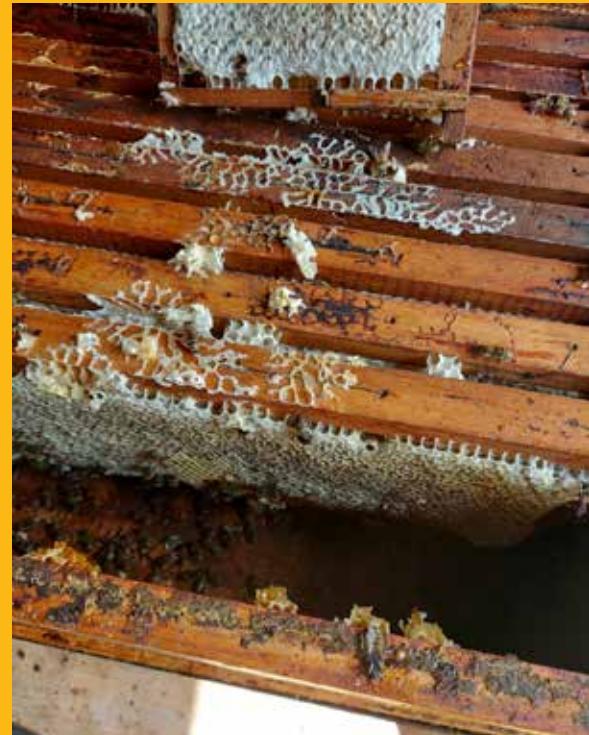


Josip Križ,  
pčelar i uzgajivač matica iz Zagreba

## Kakvi će biti unosi na glavnoj paši i hoće li ih biti?

**S**vi unosi koji se ostvare u pčelarskoj sezoni ovise o velikom broju čimbenika, a jedan je od glavnih koliko je i kakvih paša iskorišteno. Mnogo toga ovise o pčelinjim zajednicama: o njihovoј jačini, o broju pčela sabiračica, o tipu košnice, ali ovise i o biljkama koje pružaju glavnu pašu te o vremenskim uvjetima tijekom nje. Prinosi će biti veći ako košnice selimo na mjesta gdje će pčelinja paša biti obilna. Oduvijek je poznato da velike prinose meda mogu ostvariti samo jake i zdrave pčelinje zajednice, i to u odgovarajućim tipovima košnica. Najveću prednost imaju košnice tipa LR i Farrar jer se njima po potrebi mogu proširiti plodište i medište. Neposredno prije i tijekom glavne paše pčelinje zajednice moraju biti u radnom raspoloženju. Pčelar ne smije dopustiti da prije glavne paše pčelinja zajednica padne u rojevno raspoloženje ili da se izroji usred glavne paše.

**N**ajvažniji je posao da postupno i na vrijeme proširujemo prostor u plodištu i medištu. Pri intenzivnim unosima nektara potreban je mnogo veći prostor nego što se to misli. Naime, zna se da nektar sadržava od 40 do 70 posto vode i da se tijekom prerade u med, koja se uglavnom svodi na isparavanje vlage, postotak vode mora svesti na 18 ili 20 posto. Iz toga proizlazi da visoki dnevni unosi istodobno ne znače da će u medištu biti ista količina meda, štoviše, bit će znatno manja. Na primjer, dnevni unos od osam ili deset kilograma nektara dat će svega između dva i četiri kilograma meda, ovisno o količini vode u nektaru. Budući da je isparavanje vode iz nektara jako važno, tijekom najvećih unosa ventilacija na košnici mora biti maksimalno otvorena. Isto vrijedi i za leta, koja moraju biti širom otvorena da se izbjegne gužva zbog velikog broja ulazaka i izlazaka pčela radilica. Veći slobodni prostor u košnici vrlo je važan jer pčele prikupljeni nektar deponiraju na većoj površini, čime se lakše uklanja suvišna voda. Uoči i tijekom glavne paše pčelama se mora osigurati stalni mir. Otvaranje košnice i pregled okvira štetno djeluje na pčele i izravno utječe na smanjenje unosa. Pčele nakon pregleda košnice, a posebice uz upotrebu dimilice, gube orientaciju i prestaju s unosom nektara, a istodobno uzimaju med. Osim toga, prilikom neoprezognog rada s okvirima, a posebice ako se pčelaru žuri, moguće je povrijediti ili čak i zdrobiti maticu. Posebno je štetno ako dimljenje pčela prilikom pregleda. Ako je već nužno pregledavati košnicu, to je najbolje raditi oko podneva, kad je velika većina pčela letaćica izvan košnice.



Unosi na paši bagrema mogu biti izrazito obilni

**K**ada provodimo takav pregled, bilo bi najbolje raditi bez dimilice ili raditi s maglicom mlake vode uz pomoć prskalice. Unos nektara ovise o brojnim čimbenicima i specifičnostima pojedinih medonosnih biljaka, o vremenskim uvjetima te o udaljenosti medonosnih biljaka od pčelinjaka. Što je paša bliže pčelinjaku i što je veća površina pod određenom biljnom sastojinom, to će unosi nektara biti veći. Zna se da pčele lete dosta daleko od pčelinjaka do izvora paše, čak i nekoliko kilometara. Međutim, pčele se pritom jako iscrpljuju i previše vremena gube na let. Stoga se preporučuje, kad je to god moguće, košnice doseliti što bliže izvoru paše te će unosi biti znatno veći. Kad se košnice doseljavaju na pašu, ako je ikako moguće, dobro bi ih bilo smjestiti u nizini, a ne na briješu. Tako će pčele letjeti prazne i neopterećene uz briješ, a lagano će se spuštati u svoje košnice te će učinkovitost biti veća. Na nastavku iznad matične rešetke treba biti postavljeni leto da pčele ne moraju prolaziti kroz nastavak koji se nalazi na podnici. Time se omogućuje i brže i lakše ventiliranje i dozrijevanje meda.



## Bagremova paša

**B**agrem je najmedonosnija biljka u kontinentalnom dijelu naše zemlje. Jako je raširen, brzo se i lako širi i dobro uspijeva na siromašnim tlima te je jako važan za naše pčelarstvo. Bagrem je jako osjetljiv na niske temperature, stoga često strada od kasnih proljetnih mrazova. Bagremova paša traje dosta kratko, svega deset do dvanaest dana, no zato dnevni unosi mogu iznositi desetak i više kilograma. Takvu pašu mogu iskoristiti samo jake i zdrave pčelinje zajednice. Bagrem cvjeta uglavnom početkom ili sredinom svibnja, katkad nešto ranije ili čak kasnije. Najprije počinje cvjetati u nizinama i na pjeskovitim tlima, u toplijim krajevima i na zaštićenim i nižim terenima, a zatim na blagim brežuljcima. U drugoj polovini svibnja počinje cvjetati u brdovitim predjelima. Prednosti visinskih razlika leže u tome što je bagremova cvatnja ranija i kasnija, a što seleći pčelari mogu dobro iskoristiti ako dosele u odgovarajuće predjele. Međutim, treba reći da se medenje s većom nadmorskom visinom smanjuje te u planinskim predjelima iznad 750 metara nadmorske visine bagrem više ne medi. U brdskim predjelima bagrem cvjeta dosta neujednačeno, na sunčanim stranama procvjeta ranije, na sjevernim nešto kasnije, a u uvalama znatno kasnije. Ovo je jako dobro jer se paša znatno produžuje te unosi budu jako dobri. Bagrem počinje cvjetati prije listanja, ali kad najprije prolista, tad će biti manje cvjetova, no to ne znači da će paša biti slabija jer ako vrijeme bude povoljno, unosi opet mogu biti jednakobeni.

**B**agremu manje smetaju hladni vjetrovi, dok mu oni suhi i južni mogu „ofuriti“ cvijet, zbog čega medenje prestaje. U vrlo povoljnim prilikama (kad je za vrijeme cvatnje lijepo vrijeme, kad su maksimalne temperature između 26 i 28 °C, kad je visoka vlažnost zraka, nema vjetra, noći su tople s temperaturama iznad 10 °C i ima dosta jutarnje rose) dnevni unosi mogu doseći i rekordnih 20 kilograma. Kad se to dogodi, pčelar mora brzo reagirati i dodavati nastavke s izgrađenim saćem. Ako nema izgrađenog saća, može intervenirati i satnom osnovom. U ovakvim slučajevima, kad bagrem jako zamedi, do svoga punog izražaja dolazi Farrarova košnica. Dodani nastavak sa satnom osnovom bit će izgrađen gotovo preko noći i napunjen nektarom. U ovakvim slučajevima pčelar mora stalno biti prisutan na pčelinjaku, a svaki ozbiljan pčelinjak mora imati kontrolnu vagu. Ona pokazuje kad treba intervenirati dodavanjem nastavaka. Hoće li se to u ovakvim surovim vremenima i dogoditi, ostaje da dočekamo i vidimo. Nadajmo se da nam ove godine mraz neće izvrcati bagrem, no kako je krenulo, lako je moguće da hoće.

“

PČELAR NE SMIJE DOPUSTITI DA PRIJE GLAVNE PAŠE PČELINJA ZAJEDNICA PADNE U ROJEVNO RASPOLOŽENJE ILI DA SE IZROJI USRED GLAVNE PAŠE.



Bagrem – glavna kontinentalna paša



Kadulja – glavna mediteranska paša



Na vrijeme dodavajte nastavke



Hoćemo li ove godine imati pune okvire meda?



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

## Svibanjski nukleusi kao nusproizvod redovnih zahvata

Svibanj je za pčele i pčelare jedinstven po obilju koje nudi. Upravo to obilje omogućava zahvate u pčelinjoj zajednici koji nisu izvedivi u drugim mjesecima, ili barem nisu izvedivi tako jednostavno i brzo kao u svibnju. Uspjeh u pčelarenju temelji se na činjenici da pčele možemo varati do određene mjere, a u svibnju ih možemo varati maksimalno jer dopuštaju gotovo sve. Nukleusi i pomoćne zajednice dio su gotovo svake tehnologije pčelarenja, a upravo ih u svibnju najlakše formiramo jer su tada svojevrsni nusproizvod nužnih zahvata u pčelinjoj zajednici.

### Uvjeti za formiranje nukleusa

Najveća je prevara pčela sprječavanje rojenja, njihova nagona za održanjem vrste. U svibnju pčelinja zajednica doživljava maksimalan razvoj, košnica je puna mlađih pčela s razvijenim voskovnim žlijezdama i mlijecnom žlijezdom te puna skupljачica. Da do rojenja ne dođe ili, točnije, da se roji što manje pčelinjih zajednica, pčelama valja omogućiti: gradnju saća, hranjenje legla, odlaganje meda i peluda te dovoljno prostora za kretanje po košnici. Nakupljanje pčela po stranicama košnice te zbijanje jedne do druge upozorava na njihovu besposlicu, a nama je to znak da kasnimo ili da smo već zakasnili s proturojevnim mjerama. Tijekom proljeća je u mislima svakog pčelara neprestano propitivanje što pčele grade, koga hrane, kamo odlažu nektar i pelud, kud se kreću i visi li negdje neki roj. No i onda kada sve navedeno obavimo na vrijeme, dio će pčelinjih zajednica izvući matičnjake i završiti na grani jer je to njihova priroda, način održavanja vrste.

Kako iskoristiti taj prividni neuspjeh? Kada uočimo matičnjake – u tom dijelu sezone otvaramo svaku košnicu radi dodavanja satne osnove, ograničavanje legla i drugih zahvata, dakle ne tražimo ciljano matičnjake, nego na njih usput nailazimo – to je znak da je zajednica unatoč poduzetim mjerama u rojevnom stanju, stoga ju valja sanirati. Kako najbolje iskoristiti ponuđeno? Ta se odluka temelji dijelom na praćenju zajednice tijekom protekli sezone da bismo izabrali najbolju opciju. Svaki pčelar ima neki sustav praćenja zajednica na pčelinjaku koji sadržava evidenciju obavljenih radova i onih koji slijede, svojevrsni katalog radova, a dio pčelara vodi i neku kategorizaciju pčelinjih zajednica. Jednostavna kategorizacija zajednica ne zahtijeva mnogo vremena, a uloženo višestruko vraca. To radim po školskom sustavu ocjenjivanja. Krajem pčelarske sezone zajednice dijelim prema ostvarenim rezultatima u tri skupine: vrlo dobre, dobre i zadovoljavajuće.

Unutar skupine vrlo dobrih jedna do dvije najbolje zajednice dobit će dodatnu ocjenu odličan, a među zadovoljavajućima jedinicu.

Primjerice, ako je neka zajednica vrlo dobra po unosu meda, kompaktnosti legla, otpornosti na varoe, no jako agresivna, odmah dobiva jedinicu te slijedi izmjena matice. Ako je postupak uzimljavanja (prihranjivanje, raspored hrane, brojnost zajednice i pripadajući volumen te maksimalno smanjenje broja varoa) obavljen savjesno, tada i nakon prezimljavanja uglavnog ostaju iste ocjene, a u protivnom slijedi korekcija. Glavni radovi na pčelinjaku (proširivanje, dodavanje satne osnove, proturojevne mjeru, ograničavanje legla) počinju pregledom najjačih košnica, a to su košnice iz prve skupine. Kad u svibnju nađemo na matičnjake u košnicama iz prve skupine, na izboru imamo odličnu ponudu za jednostavno i ekonomično formiranje nukleusa. Na nama je ponuđeno prihvati ili ne, no savjetujem da svakako prihvate i formirate nukleuse! Pritom smo obavili pola posla za dobivanje vrlo kvalitetnih matica, a ostali dio posla obavit će trutovi, kojih je okoliš prepun. Za formiranje petookvirnog nukleusa potreban je okvir sa zatvorenim matičnjakom, okvir-dva sa zatvorenim leglom, okvir-dva meda s peludom, prazan okvir ili okvir sa satnom osnovom te, prema potrebi, ometenih pčela s okvira s leglom (koje još nisu izletnice). U svibnju se svi ti radovi provode vrlo izravno, bez ikakvih mjera predostrožnosti jer su pčele miroljubive bez obzira na to jesu li u nukleus stavljene iz jedne ili iz više košnica. Upravo takvo pčelinje ponašanje olakšava rad, stoga je i postupak dodavanja okvira u nukleus nusproizvod obaveznih zahvata na košnicama koje toga dana obradujemo. Pozicija nukleusa pri formiranju ovisi o mogućnostima i načinu pčelarenja svakog pčelara jer je riječ o jednostavnom i ekonomičnom načinu formiranja nukleusa. No potrebno je držati se nekih pravila radi kasnijih potreba.



Nukleuse ne treba zbijati jedan do drugoga, ne samo radi lakše orientacije matica i kasnije manipulacije nukleusima nego i za slučaj proširenja ili spajanja sa susjednim nukleusom tamo gdje nije uspjelo sparivanje matice. Razumljivo, to vrijedi za nastavljače. Nukleusi za lisnjače, odnosno AŽ košnice, već su pozicionirani najčešće na gornjem redu AŽ košnica ili je nekoliko AŽ košnica određeno za po jedan nukleus u plodištu i jedan u medištu ili je pak košnica preuređena u četiri odjeljka. Razumljivo je da će se u tom slučaju po potrebi upotrijebiti pregradna daska radi poštivanja univerzalnog pravila za sve košnice: koliko je jaka zajednica toliko joj prostora pripada.

## Formiranje nukleusa

O kvir s matičnjacima prenosi se u nukleus te pritom na okviru ostaju dva najbolja matičnjaka, a ostale uništimo, iako bismo ih mogli izrezati te iskoristiti, no to je gubitak vremena i nije u skladu s opisanim postupkom jednostavnog i ekonomičnog formiranja nukleusa. Već pri postavljanju nukleusa u njega se mogu staviti dva okvira s medom i peludom ako ih imamo u rezervi, a ako nemamo, onda ćemo te okvire izvaditi naknadno iz košnica treće skupine (ili pomoćnih košnica). Košnica u kojoj su pronađeni matičnjaci u rojevnom je stanju, pa je najbolje izdvojiti maticu s dva okvira legla i formirati pomoćnu zajednicu (ili nukleus) koju ćemo popuniti okvirima iz ostalih zajednica koje ćemo obrađivati tijekom dana. Nakon izdvajanja matice iz košnice, u košnici ostavljamo jedan zatvoren matičnjak, a sve ostale uništimo. Kada izvadimo okvir s matičnjakom i završimo radove, zatvaramo košnicu i odlazimo obrađivati košnicu iz treće skupine, i to primarno s ciljem sređivanja stanja u košnici, a pritom uzimamo jedan ili više okvira s leglom i pčelama radi popune nukleusa. Načelo je: jače jačati, slabijima uzimati. Potom se vraćamo košnicama prve skupine i ponavljamo postupak. Cijelo je to vrijeme nukleus pokriven poklopcem koji povremeno otvaramo da bismo dodali okvir s leglom, medom i peludom i ometenim pčelama. Formiranje nukleusa katkad traje tridesetak i više minuta, ovisno o situaciji koju nalazimo u drugim košnicama jer je njihovo formiranje nusproizvod radova na ostalim košnicama, a katkad paralelno formiramo po nekoliko nukleusa. Cijelo je to vrijeme leto nukleusa otvoreno, no nukleusu ne prijeti nikakva opasnost od tudića jer je vani dobra paša.

Kada napunimo nukleus, u hranilicu ili plitku posudicu ulijemo malo vode jer nukleus ostaje bez skupljачica jer se one vraćaju u matičnu košnicu. Već za tri-četiri dana ponašanje pčela na letu ne upućuje na to da je zajednica ostala bez izletnica. Zajednicu ne otvaramo sljedeća tri-četiri tjedna.

Razumljivo je da se iz košnice u kojoj se nalazi više okvira s matičnjacima može formirati više nukleusa, no tada gubimo proizvodnu zajednicu. Želimo li ipak iskoristiti ponudene matičnjake i pritom ostvariti prinos meda, doduše smanjen, tada možemo formirati nukleuse u sklopu iste košnice primjenom Rauchfussove tehnike formiranja oplodnjaka.

## Formiranje nukleusa u sklopu iste košnice

L R nastavak treba preuređiti tako da nastanu tri odjeljka koja razdvajaju dvije pregrade, a nastavak se postavlja iznad osnovne zajednice. U svaki odjeljak stanu tri okvira. Podnica je zajednička, na njoj su tri leta i svaki odjeljak ima vezu sa svojom zajednicom ispod nastavka kroz komadić matične rešetke površine desetak kvadratnih centimetara. Leto središnjeg odjeljka nalazi se na sredini sprijeda, leto lijevog odjeljka nalazi se straga lijevo, a desnog odjeljka straga desno. U svaki odjeljak umećemo okvir s dva matičnjaka, okvir poklopljenog legla te okvir meda s peludom. Ometanje pčela nije potrebno jer postoji komunikacija unutar košnice. Košnica je dakle pregrađena tako da je u prvom nastavku preostalo leglo, okvir s matičnjakom, prazni okviri i satna osnova, zatim matična rešetka s otvorenim letom, a na njoj je nastavak s medom i praznim okvirima te na njemu opisani preuređeni LR nastavak s tri oplodnjaka/nukleusa. Očekuju se četiri oplodjene matice, no u praksi su prosječno tri oplodjene matice. Čim uočimo da je matica u nekom odjeljku sparena, poželjno je zatvoriti matičnu rešetku u tom odjeljku tako da postane potpuno neovisna pčelinja zajednica.



Slika 1. Petookvirni nukleus postavljen na zajednicu radi izmjene matice postupkom dodavanja nukleusa, foto N. Strižak

Pregrađeni se nastavak može postaviti i na košnicu koja nije u rojevnom stanju, pri čemu se odjeljci/nukleusi pune materijalom iz drugih košnica.

Kad su matice sparene, oplodnjake/nukleuse možemo odmah koristiti ili ih proširujemo tako da na susjedne košnice (koje služe kao postolje) sa svake strane postavimo petookvirni nukleus (ili nastavak s pregradnom daskom) u koji prebacimo lijevi i desni oplodnjak/nukleus, dok srednji oplodnjak/nukleus izvlačenjem pregrada širimo na cijeli nastavak. Novoformirani lijevi i desni nukleus prljube se uz nastavak radi lakše orientacije pčela na novonastalu situaciju. Za nekoliko dana lijevi i desni nukleus koriste se za sanaciju neke košnice, premještaju se na novu poziciju radi kasnijih potreba tijekom sezone ili se proširuju u pomoćnu zajednicu.



U slučaju kada se ne spare matice u sva tri odjeljka, podiže se pregrada i od dva susjedna oplodnjaka/nukleusa napravi se jedan ili oplodnjak/nukleus ostaje u sklopu glavne zajednice.

Ako su oplodnjaci/nukleusi formirani prije bagremove paše te još nisu spremni za premještanje, tada se košnica, prema unosu, proširuje novim nastavkom tako da se na trenutak podigne kompletan nastavak s oplodnjacima/nukleusima, zatim umetne prazan nastavak i na njega vrati nastavak s oplodnjacima/nukleusima. Pčele se vrlo brzo i bez ikakvih posljedica priviknu na tu promjenu visine.

Zajednica u petookvirnom LR nukleusu punom pčela i meda pouzdano prezimljuje, što se ne može tvrditi za identičnu zajednicu raštrkanu u LR nastavku. Tako uvjek raspolažemo nukleusima za potrebe izmjene matica, pojačavanje zajednica, formiranje moćnijih pomoćnih zajednica koje mogu postati proizvodne zajednice ili za prodaju.



Slika 2. Pregrađeni nastavak u tri oplodnjaka/nukleusa, foto N. Strižak

## Složeniji postupci

Što učiniti ako želite matičnjake iz svoje najbolje košnice? Na raspolažanju su dvije mogućnosti: dovođenje zajednice u rojevno stanje radi izvlačenja matičnjaka te planski uzgoj matičnjaka. Planskom uzgoju matičnjaka pristupa se radi planskog izdvajanja matica iz košnica i zamjene s matičnjakom prije glavne paše, za uzgoj matičnjaka za slučaj primjene Snelgroveljeve pregrade, odnosno Snelgroveljeva postupka sprječavanja rojenja ili za neke druge potrebe. U tom je slučaju postupak sljedeći. Kada zajednicu ograničavamo na prvi nastavak radi nadolazeće glavne paše, najprije potražimo maticu, a kada ju pronademo, hvatamo ju i zatvaramo u za to pripremljen okvir. Okvir je modificiran tako da je na donjoj trećini okvira izrađen izolator (matična rešetka) za maticu. Matica ostaje zatvorena 24 sata, a za to će vrijeme u stanice sača položiti jajašca. Potom maticu puštamo, a dobili smo materijal za uzgoj matičnjaka. Drugi način dobivanja uzgojnog materijala bez upotrebe izolatora, jednak dobar kao i prethodni, jest primjena Rauchfussova oplodnjaka, i to tako da se u jedan odjeljak smjeste: okvir pun meda, okvir pun legla, potpuno prazan okvir i matica iz te zajednice. Matici je na raspolažanju samo jedan prazan okvir pa će ga zanesti u sljedeća 24 sata. Nakon toga koraka više ne govorimo o nusproizvodu redovnog zahvata, nego slijede postupci koji se primjenjuju u proizvodnji matica, a čiji je opis izvan okvira i namjene ovog članka. Radi cjeline teksta taksativno nabrajam za što se valja pripremiti, kakve odluke i izbor učiniti: formiranje uzgajivačke zajednice, izdvajanje matičnjaka primjerice Millerovim postupkom ili Alleyjevim postupkom, izrada umjetnih matičnjaka (čahura) ili upotreba Jenterova uređaja, formiranje oplodnjaka.



Slika 3. Petookvirni nukleus, pregrađeni nastavak (RF), a u pozadini je zajednica sa Snelgroveljevom pregradom (krov br. 9), foto N. Strižak



mr. Blagojče Najdovski

## **Sublimacija oksalnom kiselinom – saveznik pčelara protiv varoe**

Kontrola varoe predstavlja velik izazov za pčelare. Ova sićušna grinja, veličine milimetar-dva, najopasniji je pčelinji neprijatelj. Varoe koloniziraju pčelinje leglo i razmnožavaju se u njemu, skrivaju se između hitinskih ploča pčela i sišu njihove tjelesne tekućine i masno tkivo šireći pritom svojim ubodima virusne infekcije, zbog čega su pčele bez liječenja osuđene na smrt. Varoe su posvuda, bilo da imate jednu ili stotine košnica. Za nas pčelare oksalna je kiselina „meki“ akaricid jer je otrovna za varou. Ona naime stvara kristale na njezinim ljepljivim režnjevima (njezinim stopalima) te na ustima za hranjenje, koji odatle dospijevaju u njezino tijelo. Ljepljivi režnjevi sadržavaju vodeni sekret koji se veže za kristale oksalne kiseline i potiče njihov rast. To oštećuje vitalne organe grinje i ubija ju. Pčela luči voštani premaz po nogama i cijelom tijelu koji ju štiti od oksalne kiseline, što znači da joj ne podliježe na isti način kao varoa, nego ju može transportirati kroz pčelinju zajednicu.

### **Zašto upotrebljavati oksalnu kiselinu?**

**O**rganske kiseline, kao što je oksalna, postaju sve popularnije među pčelarima zbog visoke učinkovitosti i male vjerljivosti da će varoa razviti rezistenciju na njih (Thompson et al. 2015, Adjlane i sur. 2016). Oksalna je kiselina učinkovit prirodni akaricid i jedno od najduže korištenih sredstava za borbu protiv varoe u Europi jer se upotrebljava već više od tri desetljeća, a varoa dosad nije razvila rezistentnost na nju.

Oksalnu kiselinu karakteriziraju sljedeća svojstva:

- ona je jedno od najefikasnijih sredstava za borbu protiv varoe, sa stopom uspjeha od 98 posto
- najjeftinije je rješenje za suzbijanje varoe
- omogućuje najbrži tretman (koji traje od 10 do 20 sekundi po pčelinjoj zajednici)
- to je ekološki prihvativljiv tretman bez kontaminacije meda i pčelinjih proizvoda
- tretiranje se provodi bez nepotrebnog uzneniranja pčela (sublimacija kao rješenje u borbi protiv varoe provodi se bez otvaranja košnice).

Može biti značajan sastojak suhe mase nekih biljaka, primjerice lišća cikle (12 posto), kakaa (4,5 posto), čaja (3,7 posto), špinata (3,2 posto), rabarbare (2,4 posto) i blitve (0,69 posto) (Riemenschneider i Tanifuji 2011). Koncentracija oksalne kiseline u medu kreće se između 8 i 300 mg/kg (Charrière i Imdorf 2002), a proizvodi se i u ljudskom tijelu kao produkt metabolizma (NCBI 2018).



Uredaj za sublimaciju oksalne kiseline

Oksalna kiselina dolazi u dva kristalna oblika, kao bezvodna oksalna kiselina i dihidrat oksalne kiseline, koji se sastoji od 71,42 posto oksalne kiseline i 28,58 posto vode (Riemenschneider i Tanifuji 2011). Oksalna se kiselina izvorno dobivala iz biljaka roda Oxalis, pa joj otud i naziv.



## Određivanje praga invadiranosti varoe u pčelinjoj zajednici te njezina identifikacija i praćenje

**O**dređivanje praga invadiranosti varoe u pčelinjoj zajednici te njezina identifikacija i praćenje ključna je komponenta u borbi protiv nje, a pogrešna identifikacija može dovesti do nepotrebogn liječenja i rasipanja resursa (Ellis i Munns 2005, Boncristiani et al. 2021). Pravilna kvantifikacija varoe u pčelinjoj zajednici ključna je za donošenje bilo kakvih odluka o tretiranju. Iako se varoe mogu vidjeti na odraslim pčelama golin okom, teško ih je uočiti na pčelama u pokretu, posebice s obzirom na činjenicu da se preferiraju hraniti na donjoj strani pčelinjeg abdomena (Ramsey et al. 2019). Zbog toga je praćenje populacije varoe ključan dio u borbi protiv nje (Moon i Wilson 2009). Za uspješno praćenje potrebno je znati trenutačno stanje populacije varoe i usporediti ga s ekonomskim pragom (razinom tolerancije), iznad čega broj varoa utječe na ekonomsku štetu pčelinje zajednice. Razina tolerancije iznosi tri varoa na stopu pčela. Postoji mnogo različitih dijagnostičkih metoda za procjenu populacije varoe u pčelinjoj zajednici (Branco et al. 2006, Lee et al. 2010, Flores et al. 2015), no općenito se procjenjuje na dva načina:

- 1) brojenjem grinja po uzorku odraslih pčela i pretvaranjem dobivenih brojeva u omjer grinja i odraslih pčela (obično: omjer grinja / 100 odraslih pčela ili „stopa zaraze“) i 2) brojenjem grinja koje prirodno padnu na dno košnice. Omjer grinja / odraslih pčela daje indeks populacije varoe bez obzira na veličinu pčelinje zajednice.

**U**potrebi su tri metode za kvantificiranje populacije varoe u košnici prema omjeru broja grinja i broja odrasla pčela: upotreba etanola, šećera u prahu i ugljikova dioksida. Metoda upotrebe ugljikova dioksida vrlo je jednostavna, brza i praktična te sigurna za pčele. Provodi se tako da se sakupi oko 300 odraslih pčela s okvira s nepoklopnjem leglom, pri čemu treba paziti da se na tom okviru slučajno ne nađe matica. Pčele se broje „šablonski“, njihovim istresanjem u plastičnu čašu na kojoj se prethodno napravi mjerica za količinu (volumen koji zauzima oko 300 pčela). Pčele se nakon toga stavljaju u napravu za brojenje, kamo se potom ubacuje ugljikov dioksid, koji će ih za tridesetak sekundi uspavati. Slijedi protresanje aparata tako da varoe padnu na dno posude, gdje će se potom izbrojiti. Stopa invadiranosti varoom može se odrediti dijeljenjem broja varoa koje su pale na dno posude brojem pčela u uzorku. Primjerice, ako nakon trešnje na dno padne 15 grinja iz posude koji sadržava oko 300 pčela, stopa invadiranosti jednaka je broju grinja (15) podijeljenom brojem pčela u uzorku (oko 300) te pomnoženim sa 100. Rezultat je u ovom primjeru 5 grinja / 100 pčela, iz čega proizlazi da je stopa invadiranosti 5 posto. Ta je stopa iznad praga tolerancije od 3 posto (3 varoe na 100 pčela), koji se smatra ekonomskim pragom podnosivosti varoe u pčelinjoj zajednici ispod kojeg nema ekonomске štete. Sve iznad 3 posto invadiranosti signal je da pčele hitno treba tretirati nekim sredstvom protiv varoe.



Oksalna kiselina i podrezana šprica kao dozator kiseline

## Oksalna je kiselina najučinkovitije sredstvo protiv varoe

**D**osad su se najčešće upotrebljavali sintetski akaricidi (amitraz, kumafos, fluvalinat), no zbog subletalnih učinaka na medonosne pčele i razvoja otpornosti kod varoe (Elzen et al. 2000, Mathieu i Faucon 2000, Thompson et al. 2002, Rodríguez-Dehaibes 2005, Sammataro et al. 2005, Berry et al. 2013, Rinkević 2020) postoji potreba za dodatnim učinkovitim aktivnim spojevima. Oksalna se kiselina učinkovito rabi već nekoliko desetljeća (Popov et al. 1989) bez izvješća o otpornosti grinja (Maggi et al. 2017). Mogući je razlog male vjerojatnosti razvoja rezistentnosti kod varoe brza razgradnja oksalne kiseline unutar košnice. Pčelari obično tretiraju svoje zajednice nakapavanjem otopine dihidrata oksalne kiseline (Charriere i Imdorf 2002, Rademacher i Harz 2006). Oksalna je kiselina najučinkovitija tijekom razdoblja bez legla (Gregorc i Planinc 2001, Gregorc et al. 2016) jer kemikalija ne može ubiti grinje koje se nalaze unutar zatvorenih stanica, no oksalna se kiselina može upotrebljavati jednom tjedno do tri tjedna kada je leglo prisutno u košnici (Gregorc i Planinc 2001, Jack et al. 2021). Sve su metode primjene oksalne kiseline pokazale učinkovitost, često rezultirajući smrtnošću varoe koja je veća od 90 posto (Rademacher i Harz 2006).



Ta se učinkovitost može popeti na gotovo 100 posto kod zajednica bez legla (Gregorc i Planinc 2001, Gregorc i Sampson 2019). Oksalna kiselina ima vrlo malo ili nimalo negativnih učinaka na medonosnu pčelu (Rademacher et al. 2017a). Zbog svojih visoko akaricidnih učinaka i niskih negativnih učinaka na pčele oksalna je kiselina i dalje važan pčelarski alat u borbi protiv varoe. U novije se vrijeme pokazalo da je sublimacija oksalnom kiselinom vrlo učinkovito sredstvo u borbi protiv varoe (Rademacher i Harz 2006, Rademacher et al. 2017).

**U**znanstvenom radu iz 2015. godine nastalom na Sveučilištu u Brightonu prof. Francis L. W. Ratnieks dokazao je da je sublimacija najbolja metoda upotrebe oksalne kiseline između triju proučavanih metoda (sublimacije, nakapavanja i prskanja). Prvo, zahtijeva najmanju količinu oksalne kiseline da se postigne visoka smrtnost nametnika (97,7 posto smrtnosti varoe s dozom od 2,25 grama oksalne kiseline po pčelinjoj zajednici). Drugo, sublimacija nije rezultirala nikakvom štetom po pčele ni u vrijeme tretmana ni četiri mjeseca nakon njega, sredinom proljeća. To je zapravo rezultiralo jačim proljetnim zajednicama. Razmnožavanje varoe usko je povezano s reprodukcijom medonosne pčele jer se varoa može razmnožavati samo u njezinome zatvorenom leglu (Rosenkranz et al. 2010), stoga se razmnožavanje grinja u zajednici može zaustaviti držanjem matice u kavezu i prekidom ciklusa uzgoja legla medonosnih pčela. Nedostatak legla u zajednici tjeri sve grinje na tijela odraslih pčela i onemogućuje im razmnožavanje. Prekid legla uklanjanjem zatvorenog legla ili zatvaranjem matice medonosnih pčela u kavezu popularan je u nekim europskim zemljama i pokazao je da znatno smanjuje populaciju varoe u pčelinjim zajednicama (Maul i sur. 1988, Calis i sur. 1999, Wagnitz i Ellis 2010, Nanetti i sur. 2011, Pietropaoli i sur. 2012, Lodesani i sur. 2014, Giacomelli et al. 2016, Gregorc i sur. 2017).



Za vrijeme sublimacije koristite zaštitnu opremu

## Štetnost oksalne kiseline i sigurnost pri njezinoj primjeni u košnici

**S**tudije akutne toksičnosti pokazuju da letalna doza čiste oksalne kiseline iznosi oko 375 miligrama po kilogramu tjelesne mase, odnosno oko 25 grama za čovjeka od 65 kilograma. Oksalna je kiselina agresivna, stoga svaka njezina otopina i njezine pare mogu izazvati iritaciju očiju i dišnog sustava. Uvijek treba nositi zaštitnu opremu (rukavice, zaštitne naočale i masku za disanje tijekom isparavanja). Košnice tretiramo oksalnom kiselinom uvijek uz vjetar da bi se smanjio rizik od njezina udisanja.

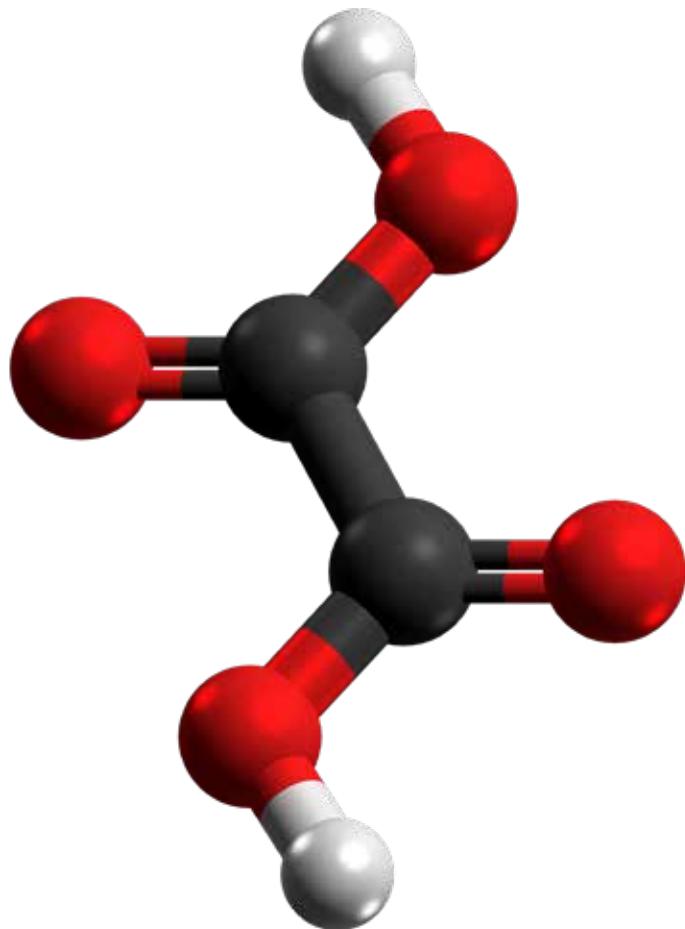


Sublimacija se može raditi i u sezoni legla nekoliko puta

### Metoda isparavanja – sublimacija

**S**ublimacija se može provoditi na temperaturi iznad 2 °C, i to jedan tretman tijekom perioda bez legla (oko Božića), odnosno više tretmana kad je u košnici prisutno leglo (tijekom srpnja ili kolovoza).

**N**ačin rada. Zagrijte komoru sublimatora na radnu temperaturu od 200 do 230 °C, zatim postavite cijev sublimatora na prethodno napravljenu rupu na stražnjoj strani podnice. Preporučena doza iznosi gram dihidrata oksalne kiseline za zajednicu na jednom nastavku, odnosno dva grama za zajednicu na dva nastavka. Mjera je prosječna šprica, pri čemu je mililitar volumena šprice jednak gramu oksalne kiseline. Košnicu po završetku tretmana treba zatvoriti vlažnom krpom. Oksalna kiselina sublimira (prelazi iz čvrstih kristala u par) i raspršuje se unutar košnice pokrivajući pčele i unutrašnji prostor košnice. Svi ulazi i otvori (poput leta i pukotina) trebaju biti zatvoreni da pare oksalne kiseline ne bi izlazile i smanjivale učinkovitost tretmana. Za isparavanje – sublimaciju oksalne kiseline potrebno je otprilike 10 do 15 sekundi. Preporučuje se da košnice ostanu zatvorene 10-15 minuta nakon tretmana.



Molekula oksalne kisline

Količina oksalne kiseline (dihidrata oksalne kiseline) koja se koristi iznosi između jednog i tri grama po košnici, iako je gram dovoljan samo za stvarno male košnice, a tri su grama potrebna za velike košnice, stoga su oko dva grama oksalne kiseline dovoljna po prosječnoj košnici. Oksalna kiselina počinje sublimirati na 157 °C, no na toj je temperaturi sublimacija spora, zbog čega bi tretman bio dugotrajan i postojala bi velika vjerojatnost taloženja unutar isparivača. U praksi je preporučeni temperturni raspon između 200 i 230 °C.

### Dilema sublimacija – vaporizacija ili isparavanje

**Č**esto se pojmovi sublimacija i vaporizacija (isparavanje) brkaju i pogrešno upotrebljavaju. Bezvodna će oksalna kiselina zagrijana na temperaturu između 157 i 189 °C sublimirati, prelazeći izravno iz kristalnog u aerosolno stanje (ILO, 2009). S druge stane, grijanje dihidrata oksalne kiseline, koji u sebi osim oksalne kiseline sadržava i 28,58 posto vode (United States Environmental Protection Agency, 2015), na temperaturu od 101 °C prouzročiti će topljenje kristala u tekućinu, a zatim isparavanje (ILO, 2009). Dakle, kod upotrebe dihidrata oksalne kiseline dolazi do njezina isparavanja (Jack, 2019). Na temelju svojega dugogodišnjeg iskustva preporučujem kolegama pčelarima da zbog navedenih razloga izaberu sublimaciju oksalne kiseline.



Slika Zaštitna oprema za rad s oksalnom kislinom



Matija Bučar, prof.

## Divlji kupus ili raštika (*Brassica oleracea var. acephala D.C.*)

*B*rassica oleracea je divlji predak skupine jednogodišnjih povrtnih biljaka koja uključuje mnoge uobičajene povrtnice (kultivare) kao što su kelj, kupus, brokula, cvjetača, prokulica, korabica...

Znanstvenici smatraju da se divlji kupus užgaja već nekoliko tisuća godina, ali njegova povijest pripitomljene biljke nije poznata prije grčkoga i rimskoga doba, kada je bila dobro poznato povrće. U prošlosti su brojni priobalni vrtovi imali posađen barem pokoj struk raštike, koja je tada bila hrana siromašnih. U Hercegovini i srednjoj Dalmaciji mlade se i sočne listove bere za jelo te se mijesaju s drugim lisnatim povrćem i čine poznatu „mišanciju“. Raštika je izvanredan izvor antioksidansa i karotena, a iznimno je bogata i kalcijem. Osim toga, prosječan obrok raštike sadržava samo oko 50 kalorija, stoga je izvrsna namirnica za sve koji imaju problema s prekomjernom tjelesnom masom. Raštika uspijeva u širokom rasponu uvjeta, a najbolje raste na alkalnim tlima bogatima dušikom s dobrom drenažom te kad je izložena suncu, primjerice uz obale na stjenovitim morskim liticama i napuštenim poljoprivrednim površinama.

Raštika je visoka dvogodišnja biljka koja u prvoj godini tvori čvrstu rozetu velikih listova, koji su mesnatiji i deblji od listova ostalih vrsta skupine Brassica, naime riječ je o prilagodbi koja pomaže biljci da skladišti vodu i hranjive sastojke u nepovoljnem okruženju u kojem raste. Listovi se sastoje od relativno dugih peteljki i zelene do sivozelene dobro razvijene plojke. Plojka je naborana, posebice na rubovima listova, i ima jake izražene žile. U drugoj godini raštika iskorištava pohranjene hranjive sastojke da bi stvorila visok cvjetni klas s brojnim žutim cvjetovima. Cvjetovi su tetramerni, karakteristične grade za kupusnjače. Plod je dugačka cilindrična komuška u kojoj se u dva reda nalazi poredano sjeme. Ono može zadržati klijavost do pet godina.

Ovisno o tome kad je biljka osjemenjena, raštika cvate dugo, od travnja do kolovoza. Pčelama daje manje količine nektara i dosta peluda, koji je vrlo kvalitetan s obzirom na svoj biokemijski sastav te je stoga važan u razvoju mladih ličinaka.





Ana Planinić, mag. sanit. ing.  
(Fakultet zdravstvenih studija u Mostaru)

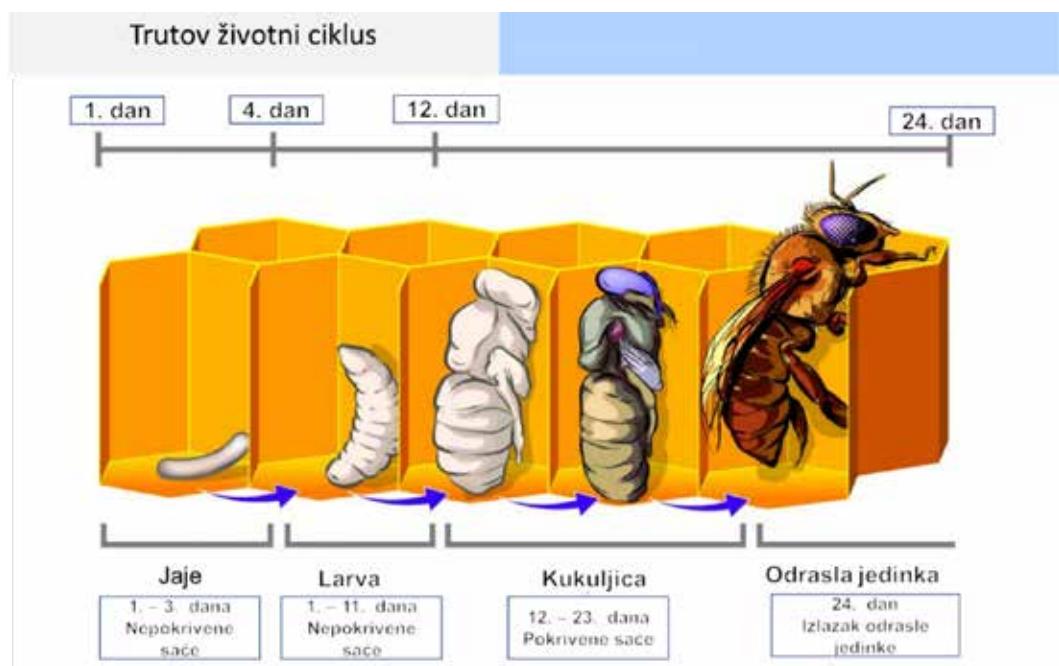


prof. dr. sc. Ivana Gobin  
Medicinski fakultet u Rijeci

## Apilarnil – pčelinji proizvod s velikim terapeutskim potencijalom (1. dio)

**A**pilarnil ili homogenat ličinki trutova može se definirati kao muški pandan matične mlijeci. Ovaj se preparat dobiva usitnjavanjem i filtriranjem ličinki trutova koje su sakupljene u sedmodnevnom stadiju ličinke prije zatvaranja stanica sača. Apilarnil karakterizira visok sadržaj hranjivih tvari: bjelančevina, lipida, masnih kiselina, ugljikohidrata, vitamina (A, B, E i D) te minerala. Štoviše, kad se sakupi u ranoj fazi razvoja ličinki, bogat je izvor spolnih hormona (testosterona, progesterona i estradiola). Iako se trutovsko leglo često smatra otpadnim proizvodom, u nekim ga zemljama rabe za borbu protiv varoe. Istodobno je u mnogim znanstvenim izvješćima potvrđen ljekovit učinak homogenata ličinki truta u liječenju brojnih zdravstvenih problema, uključujući disfunkciju jajnika kod žena i neplodnost kod muškaraca, poremećaje štitnjače i imuniteta te pothranjenost kod djece. Trutovi u pčelinjoj zajednici obavljaju važnu ulogu mužjaka. Trutovi izlaze iz sača 24. dana nakon polaganja jajašaca i lako ih je prepoznati po njihovoј veličini, ovalnom tijelu, velikim očima i snažnim krilima.

Nemaju peludne vrećice, voštane žljezde ni žalac. Osim što oplođuju matice, trutovi u košnici griju leglo i važni su za prirodno raspoloženje u zajednici. Svojim feromonima potiču pčelinju zajednicu na ukupnu aktivnost, koja se ogleda u gradnji sača, u većem unosu nektara te u većim zalihama peluda i meda. Pčelinja zajednica koja tijekom godine nema trutova, ima male ili gotovo nikakve zalihe meda i peluda. Njihov ciklus od stadija jajašca do izlijeganja traje 24 dana, a 10 dana nakon izlijeganja postaju spolno zreli te izljeću iz košnice. U jesen, po prestanku unosa nektara u košnicu, ako pčelinja zajednica ima dobru, mladu i zdravu maticu, pčele radilice izbacuju trutovsko leglo, a trutove istjeruju. Istjerani trutovi uglavnom pronalaze pčelinje zajednice koje nemaju maticu, imaju matičnjak ili neoplodenu maticu i tu se skupljaju da mogu prezimeti i biti sposobni za oplođnju matice u proljeće. Apilarnil je biološki aktivan pčelinji proizvod sivkastožute boje i homogenoga kiselkastog okusa.



Slika 1. Životni ciklus truta (preuzeto i modificirano prema: <https://www.serendipi-bee.ca/basics/intro/life-cycle>)



Prvi ga je otkrio rumunjski znanstvenik Nicolae Iliešiu, a naziv „apilarnil“ svojevrsna je složenica koja dolazi od riječi *api* (latinske riječi za pčelu), *lar* (latinske riječi za ličinku), *slova n* (kao prvog slova njegova imena) te skupa *il* (prvih dvaju slova njegova prezimena). Apilarnil je prirodan te je napravljen od trutovskih ličinki i hranjivih tvari iz saća koje su sakupljene u određenom stadiju ličinke. Tutovske se ličinke vade (između sedam i deset dana nakon polaganja) uz pomoć uređaja za žetvu i vakuumske pumpe. Ličinke je lakše dobiti iz saća prije zatvaranja jer se tada mogu ukloniti iz njega mlazom vode. Za zatvoreno saće legla preporučuje se njegovo zamrzavanje (na  $-20^{\circ}\text{C}$  ili uz pomoć tekućeg dušika na  $-196^{\circ}\text{C}$ ) prije nastavka ručnog odvajanja. Brza i manje zahtjevna metoda jest cijedjenje nezamrznutog ili odmrznutog saća legla iznad sita te puštanje sokova da produ kroz sito.

Međutim, takav je sok potrebno zamrznuti ili odmah upotrijebiti jer iznimno brzo oksidira i još se brže kvari. Izrezivanje trutovskih ličinki iz košnice povezano je s gubitkom bioloških svojstava u vrlo kratkom vremenu. Važno je ličinke truta preraditi unutar 24 sata ili ih zaštiti od gubitka korisnih svojstava. Ličinke se mogu čuvati do šest dana na temperaturi od  $-2^{\circ}\text{C}$ , a do deset mjeseci na  $-18^{\circ}\text{C}$  bez gubitka bioloških svojstava. Za proizvodnju homogenata ličinki trutova potrebne su jake pčelinje zajednice s mladom maticom. Optimalno je razdoblje za proizvodnju od travnja do srpnja i podudara se s optimalnim razdobljem prirodnog uzgoja trutova.

## Kemijski sastav homogenata ličinki trutova

Bogat kemijski sastav homogenata ličinki trutova doprinosi visokom stupnju biološke aktivnosti te dovodi do blagotvornog učinka na ljudski organizam. Njegov ljekovit učinak naširoko opisuju znanstvenici iz Rumunjske, Slovačke, Ukrajine i Rusije. Kemijski sastav svježeg trutovskog legla sličan je sastavu matične mlijec. Homogenat ličinki trutova karakterizira veći udio vode, ali mu je udio bjelančevina i ugljikohidrata manji nego u matičnoj mlijeci. Usporedba fizikalno-kemijskih i kemijskih svojstava svježega trutovskog homogenata, liofilizata i svježe matične mlijeci prikazana je u tablici 1.

Homogenat trutovskog legla sadržava dvije vrste hormona: hormone koji reguliraju razvoj ličinki i spolne hormone. Juvenilni hormon i hormon mitarenja (metamorfoze) utječe na razvoj trutovskih ličinki. Juvenilni hormon stimulira rast ličinki trutova i inhibira metamorfozu, dok hormon mitarenja inhibira rast ličinki i potiče izbacivanje i pretvaranje ličinki u kukuljice. Osim toga, trutovsko je leglo izvor i muških (testosterona) i ženskih spolnih hormona (estradiola, progesterona, prolaktina).

Karakteristike	Homogenat trutovskog legla		Matična mlijec	
	svježi	liofilizirani	svježa	liofilizirana
<b>pH-vrijednost</b>	4,80 – 6,70	–	3,40 – 4,50	–
<b>Kiselost (mL 0,1 N NaOH g<sup>-1</sup>)</b>	0,88 – 3,28	–	3,0 – 6,0	–
<b>Voda (%)</b>	65,0 – 76,4	3,0 – 4,5	60,0 – 70,0	2,7
<b>Proteini (%)</b>	4,6 – 12,0	32,0 – 52,4	9,8 – 18,0	27,0 – 41,0
<b>Lipidi (%)</b>	1,3 – 8,0	21,2 – 24,2	3,0 – 8,0	8,0 – 19,0
<b>Ugljikohidrati (%)</b>	6,0 – 12,2	17,8 – 38,9	7,0 – 18,0	26,8
<b>Pepeo (%)</b>	0,7 – 2,0	2,7 – 4,1	0,8 – 3,0	3,5
<b>Energetska vrijednost (kJ 100 g<sup>-1</sup>)</b>	503,3	1974,8 – 2097,9	381	1525,9

Tablica 1. Karakteristike svježeg i liofiliziranog homogenata trutovskog legla i matične mlijeci



**U** homogenatu su dokazane visoke koncentracije estradiola i prolaktina, dok je razina testosterona najniža (tablica 2.). Sadržaj ovoga muškog hormona u sedmodnevnome trutovskom leglu iznosi oko 0,03 nmol/mL. Iako nije dominantan hormon, moramo naglasiti da ga ima četiri puta više nego u svježoj matičnoj mlijeci. Razina spolnih hormona u ličinkama trutova u razvoju varira ovisno o stupnju razvoja: što je ličinka starija, to je razina testosterona viša, a razina progesterona i estradiola niža. Uza sve navedeno, homogenat trutovskog legla pokazuje i jaka antioksidacijska svojstva u odnosu na druge pčelinje proizvode zbog velike količine polifenolnih spojeva.

**Z** aključno, homogenat trutovskog legla zbog svojega kemijskog sastava pokazuje velik terapeutski potencijal. Nažalost, znanstvenici su tek počeli otkrivati brojne zdravstvene dobrobiti konzumacije ovog malo poznatog pčelinjeg proizvoda.

Apilarnil se na tržištu može naći u sljedećim oblicima:

- svježi nehomogenizirani i nefiltrirani proizvod (čuva se u zamrzivaču na temperaturi između -10 i -5 °C)
- liofilizirani proizvod dobiven dehidracijom zdrobljenih ličinki (čuva se na temperaturi između 0 i 10 °C u hermetički zatvorenim spremnicima te se tako može čuvati do dvije godine).

Hormoni (nmol 100 g <sup>-1</sup> )	Kukuljice (stare od 10 do 14 dana)	Svježe trutovsko leglo (od 9 do 11 dana)	Svježa matična mlijec
<b>Testosteron</b>	0,292 – 0,322	0,310 ± 0,015	0,200 ± 0,03
<b>Progesteron</b>	42,63 – 60,01	51,32 ± 8,69	4,61 ± 0,26
<b>Prolaktin</b>	344,60 – 475,40	410,0 ± 65,40	70,80 ± 20,0
<b>Estradiol</b>	431,20 – 847,90	677,60 ± 170,30	52,00 ± 6,0

Tablica 2. Usporedba sadržaja hormona u kukuljici, trutovskom leglu i matičnoj mlijeci



Trutovsko leglo

#### Literatura

De Oliveira, T. S.; Engels, W. Classification of substages in preimaginal development of honey bee drones (Hymenoptera: Apidae) Entomol. Gen. 2013;34:287–293. doi: 10.1127/entom.gen/34/2013/287.

Barnutiu, L. I.; Marghităş, L. A.; Dezmirean, D.; Bobiș, O.; Mihai, C.; Pavel, C. Physico-chemical composition of apilarnil (bee drone larvae) Lucr. Științifice Ser. Zooteh. 2013;59:199–202.

Bałkańska, R.; Karadjova, I.; Ignatova, M. Comparative analyses of chemical composition of royal jelly and drone brood. Bulg. Chem. Commun. 2014;46:412–416.

Sidor, E.; Džugan, M. Drone Brood Homogenate as Natural Remedy for Treating Health Care Problem: A Scientific and Practical Approach. Molecules. 2020 Dec 3;25(23):5699. doi: 10.3390/molecules25235699. PMID: 33287191; PMCID: PMC7730673.



Mladen StUBLjar

## Nakon tri godine ponovno u Vinkovcima

**E**vo ožuka i kalendarskog proljeća sa svojim svakodnevnim vremenskim oscilacijama. Visoke temperature, koje su otišle i iznad 20 °C, te ugodno sunčano vrijeme čarobno su djelovali na prirodu posvuda, pa i u Vinkovcima i njegovoj okolici. Ponajprije na vrbe ike u „lijeni“ Bosut, koji kao da i ne teče, prije kao da miluje obale i mic po mic putuje k Savi. A na ivama su cicamace požutjele i eto razloga da se pčele probude te da krenu na njihovu peludnu i nektarnu pašu, o kojoj itekako ovisi proljetni razvoj u košnicama. Pčele su dakle pomalo krenule, a iako se laste još nisu vratile, u Vinkovce su se nakon tri godine vratili Pčelarski dani. Ove su godine – u 18. izdanju – na dva dana zauzeli velike svadbene dvorane u vinkovačkom restoranu „Barun Trenk“. I bila je to prava mjera i ambijent za više od 30 izlagača u okviru ovoga međunarodnog sajma opreme i pčelinjih proizvoda te prateći stručno-edukativni dio.

„Pčelari Vukovarsko-srijemske županije jedva su dočekali naše ponovno okupljanje i Pčelarske dane u Vinkovcima, sada u ožujku, pred sam početak još jedne pčelarske sezone. Naime ovdje dolazi pola Slavonije, od Našica do Otoka i svih sela Cvelferije u Srijemu, dakle onog prostora od Županje uz Savu sve do srpske granice, da bi na jednome mjestu nabavili sve što im je potrebno za uspješno pčelarenje. A posebice sada kada je kupnju moguće subvencionirati iz sektorskih intervencija, što je neki dan potvrđeno donošenjem pripadajućeg pravilnika. No mnoštvo automobilskih registracija iz Bosne i Hercegovine i Srbije pokazuju i veliko zanimanje pčelara iz susjednih država. A kupuje se sve, od odijela preko okvira i satnih osnova do vaga, pa i brojne druge pčelarske sitnice i potrepštine“, zadovoljno nam govori Stanko Čuljak, predsjednik Pčelarskog saveza Vukovarsko-srijemske županije i lokomotiva koja predvodi sve vrijedne članove Udruge pčelara „Nektar“ iz Vinkovaca u organizaciji vinkovačkih Pčelarskih dana. Tim više što je prije mjesec dana u pravoj lokomotivi odvozio svoje posljedne vožnje u karijeri strojovode i otišao u mirovinu.

**P**rije tri godine Pčelarski su dani bili dramatično otkazani jer je nekoliko dana prije održavanja sve bila zaustavila pandemija kovida, koji nažalost još uvijek cirkulira oko nas. Naime ljudi i nadalje obolijevaju, pa su i u samoizolaciji ili pak završe u bolnicama na respiratoru, a ima i umrlih. No sve je nekako sklonjeno pod tepih te život ide dalje, baš kao i Pčelarski dani u Vinkovcima, koji su svoj novi početak nakon trogodišnje stanke posvetili najmlađima i njihovome Mednom doručku.

Tako je uz svesrdnu pomoć Grada Vinkovaca i županijskog Agro-klastera te naravno članova Udruge pčelara „Nektar“ iz Vinkovaca i njihovog predsjednika Ivice Matijevića za mnoštvo djece iz dječjih vrtića te za sve učenike trećih razreda Osnovne škole Ivana Mažuranića priređen bogat doručak uz domaće mlijeko, med i jabuke.

„Nije ovo prvi put da organiziramo Medni doručak“, nastavlja Stanko Čuljak. „Nastavljamo tradiciju da bismo djeci približili pčelinje darove s ciljem da ih pomalo poučavamo o pčelama i pčelarstvu. U velikoj nadi radimo s njima, educiramo ih o važnosti zdrave hrane, o koristima konzumacije meda i ostalih pčelinjih proizvoda. Budućnost je pred njima, a to predmijeva da će neki od njih postati ljubitelji pčela, a možda i pčelari, koji će se držati one da pčele nisu na našoj Zemlji da bismo od njih sakupljali med. Najvažnija je oplodnja medonosnog bilja. Bez njih, naši bi tanjuri bili mnogo sumorniji i s manje živopisnih boja jer bi nestalo dosta biljaka, a time i plodova koji nam život čine zdravijim, ugodnijim i sretnijim. Tradiciju pčelarstva u Vinkovcima treba i dalje održavati, ta iza nas je već 140 godina kontinuiranog pčelarenja.“ A meda, lijepo izloženog i pripremljenog i za kušanje i za prodaju, bilo je na nekoliko mjesta, primjerice na štandovima Ivana Dugandića iz Vukovara, obitelji Knežević iz Šiškovaca, Marka Lombarevića iz Otoka, ali i na štandovima drugih pčelara s područja pet slavonskih županija. Oko njih je bila sva sila mladih ljudi, srednjoškolskih učenika, koji su zainteresirano obilazili štandove, razgovarali i kušali medove.



Ivica Matijević i Stanko Čuljak



Naravno da ih pčelarstvo zanima kad svi pohadaju obližnju Poljoprivredno-šumarsku školu. I eto novog „bazena” iz kojeg će zasigurno s godinama isplivati još poneki novi mladi pčelar. Očito je da nema brige za nastavak pčelarske tradicije ni u Vinkovcima ni u Otoku.

„Ma ovo je bogom dano područje za pčelarstvo”, tvrdi nam pčelar Marko Lombarević. „Ta u Slavoniji imamo čak do osam paša. Evo, sad u travnju počinje uljana repica, poslije toga bagrem, koji je u nas u Spačvici stvarno poseban i med iz spačvanske šume iznimno je kvalitetan, stoga ondje za stalno imam jednu prikolicu. Nakon toga slijedi amorfa, pa suncokret, kesten te lipa. I kako onda ne povećavati broj košnica? Ta to je prava zaraza te se samo širiš, širiš i širiš. Sam sam u deset godina dogurao do sto košnica, a budući da sam seleći pčelar, imam i kamion te tri prikolice... U sve sam to uložio i više od 300.000 kuna, koje su se tek sad počele polako vraćati. Ali nema napretka bez dalnjih ulaganja. Nedavno sam prošao na natjecaju Europske unije i dobio 15.000 eura kroz mjeru 6.3.1. za ruralni razvoj te sam ih uložio u nove vrcaljke, topionik, kristalizator za med, novu prikolicu i time sve zaokružio. Sad mi još jedino preostaje naći tržiste za svoj med, kojeg sam lani imao 1800 kilograma. I prodao sam ga dosta, ponajviše na tržnicama u Osijeku i Otoku, ali još uvjek imam više od 400 kilograma, no ne stajem, stalno sam aktivan, jurim na sve strane, pa me evo i ovdje u Vinkovcima. I zadovoljan sam”, zaključuje Marko Lombarević.

**M**nogo prošlogodišnjeg meda u bačvama ima i Mile Ćupurdija, pčelar iz Našica kojega s kolegom Zvonimirom zatičem u kupnji vase koju su platili, kažu, 400 eura. I time su napravili još jedan iskorak u svom pčelarenju, kako kaže Zvonko, kojeg pčele u njegovih 30 košnica liječe, one su njegova terapija nakon dugog boravka u bolnici. No Ćupurdiji je pčelarenje posao u kojem je cijela obitelj te se brinu o čak 300 zajednica. Sam nikad ne bi mogao obaviti sve poslove na vrijeme, kasnio bi jer paša u čas prođe, pa i zbog klimatskih promjena. Paše su intenzivne, ali kraće, pa ako se zajednice ne pripreme na vrijeme, ode sezona. Lani je bilo dobro te je rezultiralo s četiri tone meda. „Eno ga kod kuće u bačvama, a dosad smo na kućnom pragu prodali tonu. No to je malo, i što sad? Mnogo je meda na sve strane, vjerojatno je stigao iz Ukrajine u Njemačku, a odande se raspršio posvuda. Ukrajina je velika zemlja s velikom proizvodnjom uljarica, stoga su silne količine meda stigle u Europu i srušile cijene te sad svi med drže u skladištima jer ga ne žele dati u bescjenje. Pa tako i ja. Sva je sreća što med može stajati godinu-dvije... A opet, tko zna kakva će biti ova godina. Čini mi se da je zasad mnogo više vlage nego lani u ovo doba, što je dobro pred cvatnju bagrema, zapravo odlično. Jedino se opet bojimo kakvoga zakašnjelog mraza ili kakve silne kiše tijekom same cvatnje jer nas to može itekako zeznuti. Baš kao i gubici ove zime jer varoa čini svoje. Očito je da je na lijekove koje rabimo u prevenciji postala rezistentna. Vidi se da bi trebalo mijenjati lijekove jer su zajednice bile slabe već lani.

I tako, malo lošija godina, nije baš medilo od Požege preko Krndije do Đakova, pčelari su financijski iscrpljeni i to se odražava na zajednice. Naime štedi se na svakom euru i centu, no možeš se tako provući jednu godinu, ali drugu varoa ne oprešta. I nakon svega med je pojeftinio, a sve ostalo poskupjelo. U odnosu na vrijeme prije kovida, košnice su poskupjele od 50 do 70 posto. I tako je sve teže pčelariti”, zaključuje Mile Ćupurdija. No i na drugoj strani, onoj proizvodačkoj, tvrde da nije sve baš tako sjajno i bajno, posebice za proizvodače sve one silne drvenarije koja je potrebna za kvalitetno pčelarenje. Pero Struha iz Novih Jankovaca ima već dugu tradiciju proizvodnje okvira i ostalih dijelova košnica u svojoj stolariji, u kojoj na kućnom pragu sve i proda. „No nije lako i profitabilno”, govori Struha dok pijuckamo njegovu domaću rakiju. „Sve je poskupjelo, i to drastično, baš sva sirovina koja je potrebna u proizvodnji košnica. Prije dvije godine daska je bila od 1500 do 1600 kuna, a sad je iznad 3500 kuna. Metal je poskupio, ljepilo također. Da ne govorim o jelovini iz Gorskoga kotara, koja mora biti jedan kroz jedan da bih napravio kvalitetan proizvod. A o energiji da i ne govorim, stvarno mi nije dovoljno što se zovem Struha.



Mile Ćupurdija i Zvonimir Kokos



Obitelj Dumendžić



Evo, prodajem po pristojnim cijenama, pogledajte, poklopna daska: 4,65 eura, LR nastavak: 12,87 eura, matična rešetka: 8,63 eura, nukleus s pet okvira: 33,50 eura, a sa sedam okvira: 37 eura. No nema tu zarade, a kako ćeš nabiti cijene kad znaš da pčelari baš i nisu neki bogataši. I čini mi se da sam ipak zadnji put na Pčelarskim danima. Djeca mi baš i nisu nešto zainteresirana da bi nastavila posao u stolariji, a meni se daleko više isplati baviti se drugim poslom u stolariji. Naime mi radimo i ljesove, a s tom proizvodnjom nema problema i može se jer od jednoga kubika napravimo 165 nastavaka, a od istoga kubika izradimo šest ljesova. I to je tako u životu", zaključuje Pero Struja.

I dok Struja smanjuje posao i proizvodnju, mladi Adam Knežević iz poznate pčelarske obitelji – koja je u Šiškovcima kod Vinkovaca otvorila čak i Muzej pčelarstva – svoj posao s voskom svakim danom sve više širi. Stoga nije bilo čudno što je na njegovu mirisnom štandu bila sva sila sitne galerije od voska, ali i svih vrsta medova jer obitelj Knežević, čak tri generacije, radi s više od 700 zajednica.

„Prošle smo godine proširili prostor za preradu voska tik do Muzeja pčelarstva, koji je uredio moj tata Ivan, i sada je ondje stroj za preradu voska. Imamo posla jer dolaze pčelari iz cijele zemlje, ali i iz susjednih zemalja. Na preradu voska pčelari su iznimno osjetljivi, opekli su se mnogi i na vosku, i na drvetu, i na hrani, i na lijekovima za pčele te sad pušu i na hladno. Zato u nas pčelari mogu biti u radnom prostoru i gledati preradu svojeg voska; tako su najsigurniji da će imati satne osnove baš od njega. Bio sam u Austriji kod čovjeka koji njeguje taj oblik rada te sam to prenio i u naš pogon pa tako pčelari i u nas što donose – to i odnose. U nas je prerada voska dva eura po kilogramu, a isti je posao u Austriji 4,80 eura. Mi smo zadovoljni jer je to fin zimski posao, taman u vrijeme kad pčele miruju”, kazuje mladi Adam Knežević. A na 18. Pčelarskim danima u Vinkovcima i ove su godine dodijeljena priznanja vrsnim pčelarima, i to: Miroslavu Kolaru, Stevi Trtici, Marku Kanji, Marijanu Kovačeviću i Tomislavu Sesleru.



Vosak na tisuću načina



Otvaranje Pčelarskih dana



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

## Edukativno-pčelarske prakse na Kubi

**U** veljači 2022. godine u okviru nastavničke mobilnosti ERASMUS+ boravila sam na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta Granma u Bayamu na Kubi. U svojstvu gostujućeg nastavnika primarni mi je cilj bio održati niz predavanja za studente veterinarske medicine te zadovoljiti osobnu želju za upoznavanjem lokalnih pčelarskih praksi na pčelinjacima. S obzirom na to da je otočna država Kuba dio Velikih Antila, smještenih u Karipskome moru na ulazu u Meksički zaljev te između Floride i Yucatana, želja za upoznavanjem ljudi koji rade i doprinose pčelarskom sektoru u tom dijelu svijeta bila je još veća. Budući da sam putovala preko Havane, javila sam se upravitelju Pčelarskog istraživačkog centra (Centro de Investigaciones Apícolas, CAPI) gospodinu Adolfu Perezu i ostala impresionirana njegovim riječima: „Neće biti pčelarenja bez pčela, a koje nestaju u mnogim razvijenim zemljama zbog uporabe kemikalija. Ovdje pčele ne ugibaju.” Ovom rečenicom nastavili smo razgovor o Kubi, koja glasi za jedinu zemlju na svijetu koja u pčelarstvu uopće ne koristi kemijske tretmane, a postoji i zakonska zabrana za „rizičnu” proizvodnju. Osim toga, organski med proizveden na Kubi je, uz ribu, kubanske cigare i rum, jedini proizvod koji se izvozi iz te otočne zemlje. Izvozi se većinom u Europu. Smatra da sav med može biti deklariran kao med organske proizvodnje, iako prema navodima mojih sugovornika službeno ima nešto više od 60 posto certificirane proizvodnje. Zbog povoljnih klimatskih prilika i duge aktivne sezone, godišnja proizvodnja po zajednici prosječno iznosi 53 (40-80) kilograma miješanog meda koji potječe od tropskih autohtonih biljaka. Zanimljivo je da 12 vrsta biljaka medi kontinuirano tijekom cijele godine. Trenutačno se pčelarstvo smatra malom gospodarskom granom, no svakako granom s najviše potencijala za razvoj, posebice zbog organskog načina pčelarenja. Negdje sam pročitala da je za većinu Kubanaca med luksuz, a staklenka od 340 grama meda stoji oko dva američka dolara, što su prosječne dvije dnevnice radnika.

Nakon ovog razgovora proširila se vijest o mojoj boravku na otoku, pa sam planirane aktivnosti proširila na nekoliko sastanaka s predsjednicima pčelarskih udruga, predstavnicima veterinarskih organizacija koji rade u pčelarstvu, predstavnicima pčelarske industrije te predstavnicima vladine tvrtke za pčelarstvo i proizvodnju meda. Zanimljivo je da su svi navedeni sudionici posjećivali moja predavanja, praktične radionice i obilazak pčelinjaka.

**S** obzirom na podosta različitih tema o kojima smo razgovarali, bilo je mnogo međusobno postavljenih pitanja, iznošenja sličnosti i različitosti te pokušaja uspoređivanja pčelarskih praksi njihovog i europskog načina pčelarenja. Međutim, moram naglasiti da je gotovo nemoguće usporediti pojedine dijelove pčelarske proizvodnje zbog primjerice klimatsko-pašnih prilika ili zakonodavnih odredbi i kontrole njihova provođenja, koje su potpuno drugačije. Stoga se ovaj članak zasniva na mojim bilješkama koje sam pisala tijekom sastanaka, nastave i praktičnog pčelarenja u terenskim uvjetima.

Pa krenimo ispočetka... Put je bio prilično dug i naporan. Budući da su na snazi bile protuepidemijske mjere, obavila sam obavezno testiranje prije puta, ali i prije povratka kući. S obzirom na to da je jedan nastavnik morao odustati od puta, putovala sam s profesoricom Andreom, koja se bavi veterinarskom patologijom



Nakon nastave sa studentima veterinarske medicine



Sastanak s veterinarima i predsjednikom svih kubanskih pčelarskih udruga



Zrakoplovom smo putovale preko Pariza do Havane, gdje smo prenoćile te smo sljedeći dan autobusom (jer je strancima bilo zabranjeno putovati vlakom) krenule prema jugu otoka do Bayama. Vožnja je trajala više od 15 sati, a na dijelovima smo puta zbog proklizavanja imale osjećaj da ceste i nema. Dočekala nas je skupina nastavnika s Veterinarskog fakulteta, a već smo sljedeći dan imale dogovorenou nastavu. Zanimljivo je da smo rijetko vidale pokoji stari automobil, a glavno su prijevozno sredstvo bile jednostavne konjske kočije, tako da je sat vremena na svježem zraku od smještaja do fakultetskih zgrada predstavljalo svakodnevno zadovoljstvo. Inače, vozili su nas i u Fordu proizvedenom 1956. godine pa smo iskusile sve čari davne prošlosti automobilizma. Na Kubi smo stalno morale nositi zaštitne maske, i to i u zatvorenim prostorima i na ulici. Zanimljivo je da unatoč prilično visokim temperaturama nismo srele ni jednog čovjeka bez maske. Po dolasku na Sveučilište Granma ugostile su nas rektorica i dekanica Veterinarskog fakulteta te nekoliko profesora koji se bave srodnim područjima. S obzirom na to da gotovo nitko nije govorio engleski jezik, s nama su stalno bile prevoditeljice. U okviru predavanja i seminara govorila sam o sljedećim temama: važnost korisnih kukaca za održivost prirodnih ekosustava, osnove biologije pčelinje zajednice, zadaci veterinara na pčelinjaku, veterinarska medicina u pčelarstvu te ekonomski važne bolesti pčela. Na svim su se izlaganjima osim studenata pridružili i pčelari, veterinari i predstavnici državne pčelarske organizacije.



Sastanci hrvatskih i kubanskih nastavnika na Sveučilištu Granma u Bayamu

Zanimljivo je da na Veterinarskom fakultetu postoji obvezatan program u sklopu kojega studenti 5. godine studija veterinarske medicine moraju pohađati nastavu predmeta pod nazivom Health and Production in Apiculture. Godišnje predmet upisuje oko 30 studenata, a to je osnovna i nužna edukacija jer je veterinarska struka sukladno vladinim mjerama kontinuirano uključena u zdravstveni nadzor svih pčelinjih zajednica. Održan je i niz sastanaka za nastavno osoblje u okviru kojih smo međusobno predstavili aktivnosti vezane uz pčelarstvo na našim institucijama, ali i općenito europsko, naše regionalno i lokalno pčelarstvo.

Svrha je bila dogovor oko moguće suradnje u budućnosti na području znanstveno-istraživačkog rada, poslijediplomskih studija i međusobne podrške pri zaštiti zdravila pčela i promociji pčelarstva. Nekoliko studenata doktorskog studija i njihovi mentori pokazali su velik interes za takozvane dvojne doktorate. Pritom su iznesene i glavne teme mogućega zajedničkog istraživanja na istoj vrsti pčele, ali na različitim kontinentima i uz različite prirodne uvjete te načine pčelarenja, primjerice ispitivanje učinkovitosti fitofarmaceutika s akaricidnim djelovanjem (esencijalnih ulja origana, kurkume i eukaliptusa) te utvrđivanje botaničkog i geografskog podrijetla meda. U razgovoru s pčelarima i drugim dionicima uključenima u pčelarski sektor saznala sam niz zanimljivih informacija o pčelarstvu i praksama primjenjivanima u tom kutku svijeta. Na Kubi je tropska klima i aktivna pčelarska sezona traje cijelu kalendarsku godinu jer kontinuirano cvatu medonosne biljke, s posebnim naglaskom na niz začinskog i aromatičnog bilja. Većina pčelara s kojima sam razgovarala složila se da najbolji dio sezone predstavlja kraj godine (studen i prosinac), dok je najslabiji unos nektara tijekom srpnja i kolovoza. Svi su pčelari profesionalci koje okuplja nacionalna pčelarska organizacija APICUBA. To je vladina organizacija koja koordinira i kontrolira cijelokupnu proizvodnju meda i pčelarstvo općenito. Može se reći da su svi pčelari kooperanti državne tvrtke za pčelarstvo, a spomenuta organizacija za njih osigurava edukacije, istraživanja, otkup, punjenje i distribuciju svega proizvedenog meda. Pčelari su privatnici, ali u obveznom ugovornom odnosu. Med se uglavnom uzima na pčelinjaku, a tu praksi nazivaju „kastracija“. Odmah po uklanjanju pčela s mednih sača skidaju se poklopci stanica sača te se med ekstrahiru izravno u bačve APICUBA-e, pčelinjak se označava GPS koordinatama i imenom proizvođača te se med transportira u jednu od dviju punionica u državi. Nema hobista i apsolutno su svi pčelinjaci registrirani (a ukupno postoje 1532 pčelinjaka). Svim je pčelarima određena lokacija pčelinjaka, broj pčelinjih zajednica i obvezni klinički pregledi pčelinjih zajednica četiri puta godišnje, pri čemu veterinari uzorkuju više vrsta materijala iz košnica za laboratorijsku dijagnostiku ili istraživanja.



Uzgajalište matica



**D**odatno, u slučaju da pčelar primijeti promjene u izgledu legla ili ponašanju pčela, mora obavijestiti veterinarskog inspektora. Postoji nacionalni plan za postupanje kod pozitivnog nalaza za svaku nametničku bolest pčelinjih zajednica (varoozu, akarozu, etiniozu, nozemozu). Bolesti pčelinjeg legla vrlo se rijetko pojavljuju. Takoder su određeni načini i mogućnosti kontroliranja bolesti i nametnika na pčelinjaku. Pri držanju pčela strogo je zabranjena uporaba kemikalija, lijekova i antibiotika. Invazije nametničke grinje Varroa destructor prisutne su i zabilježene na pčelinjacima od 1996. godine. Kontrolne se mjere zasnivaju na odabiru matica i trutova za daljnji uzgoj samo iz zajednica koje nisu pokazivale znakove bolesti, na obaveznom redovitom mijenjanju matice svake godine te na upotrebi okvira gradevnjaka, što se masovno rabi. Svi su pčelari educirani baš za tu jedinu dopuštenu mjeru kontroliranja broja ove nametničke grinje, to jest za vadenje i pretapanje zatvorenoga trutovskog legla. Sve su matice uzgajane u certificiranim centrima i pčelarima se prodaju po cijeni od tri do pet američkih dolara ili eura (prihvaćene su obje valute, u istom iznosu). Saće se mora pretopiti nakon razvoja 15 generacija pčela, a njegovu preradu u satne osnove također radi APICUBA te pčelaru vraća satnu osnovu u istoj količini. Pčelare s europskom medenosnom pčelom (*Apis mellifera*), ali štite postojeću kubansku populaciju, za koju se smatra da je mirna i slabo agresivna. Zaštita podrazumijeva da je zabranjeno unošenje pčela na otok te se kontroliraju sve pošiljke u pomorskim i zračnim lukama. Na Kubi nema afrikaniziranih pčela te se zakonskim odredbama želi zadržati takav status (iako su prisutne na svim drugim karipskim otocima). Smatra se da je otok intenzivnije naseljen zajednicama medenosne pčele 1760. godine te je idućih stotinu godina smatran najvećim proizvođačem i izvoznikom voska. Sedamdesetih godina prošlog stoljeća med postaje glavni proizvod, a 1982. s osnivanjem APICUBA-e počinje profesionalizacija uvođenjem tehnologija, odabirom i uzgojem matica te ispitivanjem kvalitete biljaka koje izdašno luče nektar i samih pčelinjih proizvoda. Zanimljivost je i da je zbog neimaštine i nemogućnosti nabave lijekova u narodu nastala izreka o primjeni takozvane zelene medicine, koju velikim dijelom čini apiterapija, odnosno upotreba i konzumacija pčelinjih proizvoda u svrhu poboljšanja zdravstvenog stanja ljudi i životinja. Zbog visokoga ekonomskog potencijala, 1990. godine pčelarska je proizvodnja restrukturirana te njome otad potpuno koordinira država. Međutim, postoji i posebno pčelarenje s bežalčanim pčelama roda *Melipona*. Zajednica se drži u jednostavnoj maloj i plitkoj drvenoj kutiji u kojoj pčele uz leglo grade stanice poput posudica te u njih spremaju rijedak med. Nema uporabe okvira ni satnih osnova. Oduzeti se med primarno upotrebljava u medicinske svrhe, posebice za liječenje upala oka.

**P**o obavljenim nastavnicičkim zadacima i nakon obilaska pčelara vratile smo se u Havanu, odnosno prosjedile novih 17 sati u autobusu, no isplatilo se za dva turistička dana prije povratka doma. Suradnja je nastavljena nekoliko mjeseci kasnije kad su mladi veterinari, studenti poslijediplomske studije, tri mjeseca proveli na zagrebačkom Veterinarskom fakultetu i, naravno, odradili praktičnu nastavu na nizu pčelinjaka, o čemu ću izvjestiti u nekom od sljedećih članaka.

Zajedno čuvajmo pčele!



Proizvodni pčelinjak



Uzgajalište matica

*Napomena: Članak je dio pčelarskih priča i putopisa Zajedno čuvajmo pčele, koji pišem prema vlastitom iskustvu i načelu ...putujem, poučavam i učim o pčelama...*

*Galeriju s više fotografija možete pogledati na mojoj profilu na Facebooku.*



Damir Gregurić,  
portal „Pčelina školica“

### 3. nacionalna konferencija pčelarstva, apiterapije i apiturizma u Labinu

**U** petak 24. ožujka 2023. godine u organizaciji Pčelarske udruge Labin, suorganizaciji Grada Labina i Hrvatskoga apiterapijskoga društva te uz podršku Istarske županije i općina Sveta Nedjelja, Kršan, Pićan i Raša u polivalentnoj dvorani Gradske knjižnice u Labinu održana je 3. Nacionalna konferencija pčelarstva, apiterapije i apiturizma s međunarodnim sudjelovanjem. Podsjetimo se, zbog epidemioloških mjera prva su se dva izdanja ove konferencije održavala posredstvom platforme Zoom, stoga je online komunikacija između organizatora, predavača i sudionika na isti način osigurana i ovaj put, no paralelno s nastupom uživo.

Program je počeo pozdravnim riječima koje su okupljenima uputili organizatori i pokrovitelji skupa: predsjednik Udruge pčelara Labin Darko Martinović, predsjednica Hrvatskoga apiterapijskoga društva dr. sc. Gordana Hegić, mag. ing. agr., pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo Istarske županije dr. sc. Ezio Pinzan i gradonačelnik Grada Labina Valter Glavičić. Skup su uz pčelare Labinštine pratili i predsjednica Lokalne akcijske grupe „Istočna Istra“ Mirela Faraguna, direktorica Turističke zajednice Općine Kršan Ariana Brnetić, Boris Rogić i drugi predstavnici općina Labinštine, gost Siniša Kesić, dogradonačelnik Grada Novske, sa suradnicima te brojni online pratitelji iz zemlje i inozemstva. Svi su govornici isticali inicijativnost i entuzijazam predsjednika Udruge pčelara Labin Darda Martinovića i dr. sc. Gordane Hegić, bez kojih sigurno ne bi bilo realizacije tako važnih projekata kao što su Dani meda Labinštine, regionalnog ocjenjivanja kvalitete meda istočnog dijela Istre, gradskog pčelinjaka, a u pripremi su i drugi projekti, među kojima se posebno ističe otvaranje Centra pčelarstva i apiterapije u nekadašnjoj školi u Ripendi, posebno važan projekt koji će uskoro biti prijavljen na natječaj programa Interreg Slovenija-Hrvatska, a obuhvaćat će niz stručnih tematskih cjelina, od suvremenog pčelarstva i apikulture preko apiterapije i apigastronomije do apipedagogije. „Orientacija Republike Hrvatske do 2030. godine ide u pravcu razvijanja ruralnog prostora jer on pruža novu širinu razvoja“, rekao je u uvodu Martinović, na što se nadovezala i dr. sc. Hegić: „Danas je izazov kako uključiti mlade ljude da im pčelarstvo, apiterapija i apiturizam budu primarna profesija koja će ih zadržati na rodnoj gradi, a u tome nam svesrdno pomažu lokalne zajednice, ministarstva poljoprivrede, turizma i zdravstva te Hrvatska liječnička komora.“

Dr. sc. Pinzan između ostalog je dodao: „Konferencija održava sve elemente Strategije razvoja Istarske županije, posebice u segmentu održivosti poljoprivrede ulaskom mlađih u pčelarstvo, apiterapiju, apiturizam i pčelarstvo“, ističući i važnost projekta zaštite izvornosti Istarskog meda, u kojem je Martinović sudjelovao od samog početka. Gradonačelnik Grada Labina Valter Glavičić zahvalio je na ustrajnosti i znanstvenoj podršci razvoju pčelarstva, apiterapije i apiturizma na Labinštini dr. sc. Hegić i Hrvatskome apiterapijskom društvu, ali i svim pčelarima Labina i općina Sveta Nedjelja, Kršan, Pićan i Raša.



Predavanje dr.sc. Gordane Hegić



U raspravama su sudjelovali brojni stručnjaci



Konferenciju je otvorila dr. sc. Hegić predavanjem „Apiturizam u Hrvatskoj”, u kojem je istaknula da Hrvatsko apiterapijsko društvo osim prioritetne zadaće – edukacije pčelara, liječnika i turističkih djelatnika te potrošača pčelinjih proizvoda kroz stručne skupove i apiterapijska savjetovališta – od samog početka promovira i apiturizam. U njemu svoju perspektivu vide mladi ljudi (u dobi od 35-40 godina) iz ruralnih sredina jer novo vrijeme zahtijeva nadopunjavanje osnovnog izvora prihoda na gospodarstvu kroz proizvodnju, marketinški osmišljenju ponudu i prodaju meda i drugih pčelinjih proizvoda s dodanom vrijednošću, uz pružanje novih usluga i sadržaja: turističkih, gastronomskih, kozmetičkih, edukativnih... Potom je online izlagala gospođa Iva Maslač, mag. oec. inače stručna suradnica HAD-a. Ona je govorila o apiturizmu u okviru Strategije razvoja održivog turizma do 2030. godine, koja visoko pozicionira lječilišni turizam jer pruža cjelogodišnju uslugu i nije podložan izrazitoj sezonalnosti, a i znatno smanjuje pritisak na zdravstveni sustav. Apiturizam se savršeno uklapa u to, osobito u kontinentalnom dijelu Hrvatske i u mjestima s nižim indeksom turističke razvijenosti. Nakon toga je gospođa Snježana Ivić Gerovac, voditeljica projekata u marketingu i izdavaštvu, educirana apiterapeutkinja i članica HAD-a, održala iznimno zanimljivo online predavanje o apiturizmu u Italiji, koji ima niz dodirnih točaka s našim viđenjem ove grane, ali i dosta razlika. U Italiji danas postoji 36 apitourističkih objekata, među kojima prevladavaju takozvani holistički pčelinjaci u kojima se prakticiraju apihalacije (bez inhalatora!) uz promatranje pčela, opuštanje, slušanje zujuanja pčela, meditaciju, jogu, ispijanje čaja... Gospođa Gerovac je razvoj ove turističke grane u Italiji prezentirala paletom fotografija apitourističkih imanja u pitoresknim talijanskim mjestima Cassano delle Murge, Montefortino, Brattirò, Pienza, Marostica i Bedollo. Potom je u online formi izlagala gospođa Paola Križanac, pčelarica i educirana apiterapeutkinja iz mjesta Glavani nedaleko od Barbana. Ona je govorila o svojim planovima vezanima uz apiterapiju i apiturizam na vlastitom gospodarstvu te o iskustvu na radionicama s korisnicima Doma za umirovljenike u Loberici. Apihalacijska kućica na njezinu imanju u završnoj je fazi te se otvorenje očekuje u svibnju 2023. godine. Nakon toga je Josipa Kujundžić, fizioterapeutkinja i apiterapeutkinja, na vlastitom primjeru govorila o razvoju apiterapije i apiturizma na području Novske, od otvaranja obrta Apis Jo u Starom Grabovcu 2019. godine do danas, kad uz apikomoru ima i kušaonicu meda i slanu sobu, pa je uz apiterapiju, apihalacije i masaže medom proširila djelatnost i na haloterapiju. Stoga ne treba čuditi što joj u posjet iz cijele Hrvatske dolaze pčelarske udruge, polaznici apiterapijskog tečaja i turističke skupine. Gospođa Silvija Sobol iz fužinskog Ureda za turizam u svojem se izlaganju o apiturizmu i apigastronomiji u Gorskom kotaru fokusirala na Medunfest, trodnevnu manifestaciju koja se u čast Goranskog medunu tradicionalno održava svakog rujna u mjestu Lič nedaleko od Fužina. Goranski medun autentičan je proizvod Gorskega kotara te je nositelj europske zaštićene oznake izvornosti.

O urbanom pčelarstvu i apikulturi u Našicama u online izlaganju govorila je gospođa Anita Dragić, pčelarica i apiterapeutkinja te vlasnica obrta za apiterapiju i apihalacije Apidora. Ona je, poput gospode Kujundžić, dobila potporu Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, a s radom je počela 2020. godine.

Na kraju je dr. sc. Hegić zaključila konferenciju ponovivši ono najvažnije rečeno na skupu: U Strategiji razvoja održivog turizma Republike Hrvatske do 2030. godine apiturizam – kao grana lječilišnog turizma – može zauzeti vrlo visoko mjesto; ovom se djelatnošću bave ili planiraju baviti pretežno mladi ljudi koji su spremni svoje pčelarstvo nadograditi apiterapijom i apiturizmom s namjerom da ostanu na svojoj rodnoj grudi i s obitelji sačuvaju kulturnu baštinu, stare zanate i tradicionalnu gastronomiju svojega kraja, osim toga, apiturizmom se potiče edukacija djece o pčelarstvu i apikulturi općenito, ali i o bogatstvu prirodnih resursa te o važnosti turizma u gospodarstvu. Nadalje, dr. sc. Hegić je naglasila da kroz projekt Europa ulaze u ruralna područja Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj pruža mogućnost financijske podrške ulaganjima u nepoljoprivredne djelatnosti ruralnih područja, dakle i u apiterapiju i apiturizam. S tim je ciljem osnovana i Destinacijska menadžment kompanija, koja će u suradnji s lokalnim turističkim i gospodarskim zajednicama te s obiteljskim gospodarstvima planirati, organizirati i razvijati agroturizam i apiturizam u Hrvatskoj.

**A**piturizam nije i ne smije biti samo posjet pčelinjaku s mogućnošću kušanja i kupnje meda, nego podrazumijeva i održavanje raznih radionica, gastronomsku ponudu, promociju i edukaciju posjetitelja različitih interesa i dobnih skupina, zbog čega je nužna konstantna edukacija i usavršavanje svih pružatelja usluga. Osnovni preduvjet da se što veći broj mladih ljudi počne baviti pčelarstvom i apiturizmom jest edukacija (osnove pčelarstva, vođenje agroturističkoga gospodarstva, apiterapija i apiturizam, apikultura, apigastronomija, apipedagogija), registracija djelatnosti, dobivanje potpora i kontinuirana stručna podrška nakon završene obuke. Podjednako je važna i edukacija liječnika, ljekarnika i drugih zdravstvenih djelatnika, ali i turističkih djelatnika, a nužna je i suradnja s medijima i potrošačima. Dr. sc. Hegić podsjetila je da je prošle godine Hrvatsko apiterapijsko društvo listopad proglašilo mjesecom apikulture, u kojem su pčelari članovi HAD-a otvarali vrata svojih pčelinjaka za zainteresiranu javnost s ciljem promocije pčela, pčelarstva i pčelinjih proizvoda te bržeg stvaranja baze suradnika i sudionika apitourističke tržišne niše. Tako se proširuje i međunarodna suradnja, rađaju nove ideje i otvaraju nove mogućnosti. Na kraju je zaključila da ključ uspjeha ove misije leži u umrežavanju obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava i obrta za apiterapiju i apihalacije te u podršci lokalne zajednice, županijskih i državnih institucija, pčelarskih udruga i zadruga, razvojnih agencija, LAG-ova, turističkih zajednica... Jer, kao što je naglasila jedna od govornica na konferenciji referirajući se na mudru Aristotelovu izreku: „Cjelina je veća od zbroja svojih dijelova!”



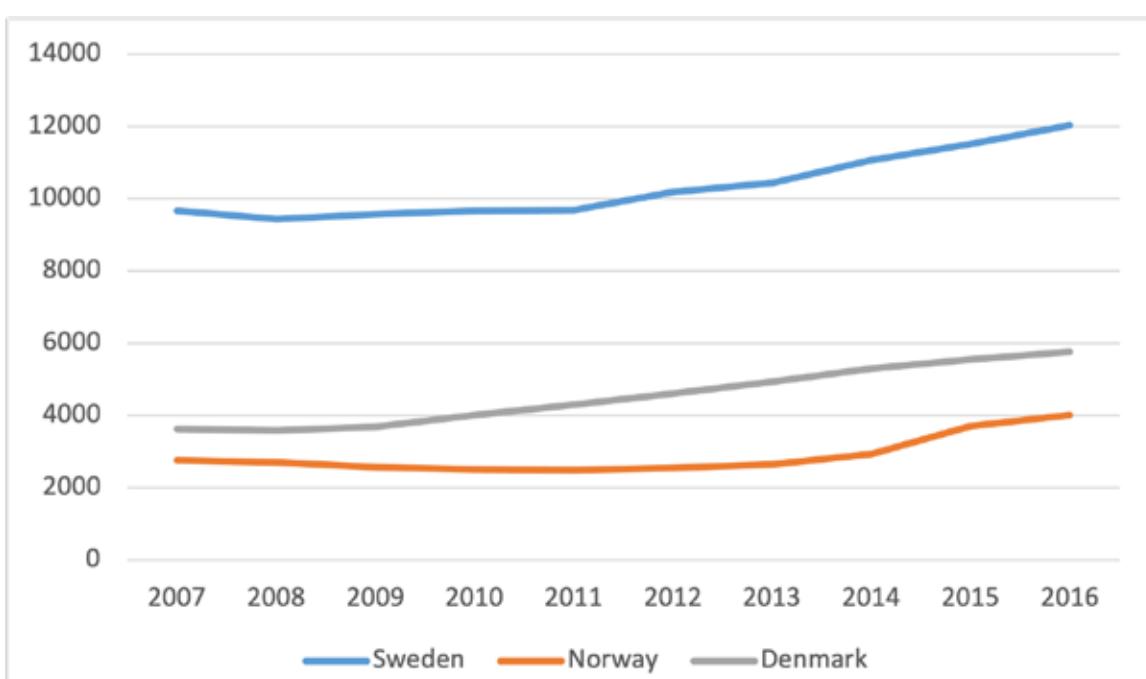
dr. sc. Bjørn Dahle  
viši savjetnik u Norveškom pčelarskom udruženju

## Pčelarstvo u skandinavskim zemljama

Najsjeverniji pčelinjak na svijetu nalazi se u Norveškoj, sjeverno od 70° zemljopisne širine, iako sjeverna prirodna granica rasprostranjenosti pčela prolazi središnjim dijelom južne Norveške i Švedske, nekih tisuću kilometara južnije. Izvorna podvrsta medonosne pčele u Skandinaviji jest crna pčela (*Apis mellifera mellifera*). Analize krila medonosne pčele pronadene u Oslu tijekom iskopavanja vikinških ostataka koji potječu iz otprilike 1000. g. pr. Kr. pokazale su da su pčele i tada pripadale ovoj podvrsti. Najraniji pisani opisi pčelarstva u Skandinaviji datiraju iz 17. stoljeća. Tijekom 20. stoljeća crne su pčele uvelike zamijenjene drugim podvrstama poput talijanske pčele, kranjske pčele i sintetičke pasmine buckfast. Posljednjih pet-deset godina u skandinavskim zemljama raste interes za pčelarstvo, što je rezultiralo povećanjem broja pčelara za 25-30 posto (grafikon 1.). Međutim, broj pčelinjih zajednica ostao je prilično stabilan s 50.000 u Norveškoj, 120.000 u Švedskoj i 150.000 u Danskoj. To se objašnjava sve većim brojem pčelara hobista, dok su istodobno mnogi profesionalni pčelari otišli u mirovinu.

### Pčelarenje

S obzirom na sjeverni zemljopisni položaj Skandinavije, pčelari su ondje usvojili strategije za suočavanje s klimatskim izazovima i iskorištavanje kratke sezone. Tako je danas većina pčelara drvene košnice zamijenila košnicama od stiropora. Nastavci ovih košnica su lagani i dobro izolirani. U Danskoj i Švedskoj neki pčelari još uvijek upotrebljavaju stare tradicionalne drvene košnice. Pčelari znaju da jake zajednice daleko bolje preživljavaju zimu od slabih, a zajednice koje u proljeće oslabe neće moći iskoristiti kratko razdoblje cvatnje za proizvodnju viška meda. Pčelarima se stoga savjetuje da uzime jake zajednice da bi zimski gubici bili mali i da bi se što bolje iskoristila kratka ljetna sezona. Pčelari hobisti uglavnom pčelare stacionarno, dok je seleće pčelarstvo uobičajeno među profesionalnim i poluprofesionalnim pčelarima, kako za opršivanje usjeva tako i za iskorištavanje nekoliko velikih tokova nektara.



Grafikon 1. Broj članova dominantnih pčelarskih udruga u skandinavskim zemljama od 2007. do 2016. godine



## Proizvodnja meda i važne biljne vrste za medonosne pčele u Skandinaviji

Pčele medarice iskorištavaju velik broj biljnih vrsta za sakupljanje nektara i peluda. Među važnim su različite vrste roda *Salix*, maslačak, javor, divlja malina te različite vrste roda *Vaccinium* kao što je borovnica. U Norveškoj mnogi pčelari sele svoje zajednice na kasnoljetnu pašu vrijeska (*Calluna vulgaris*). Med od vrijeska prilično je taman i ima poseban okus. U Danskoj i južnom dijelu Švedske poljoprivredne kulture poput uljane repice i bijele djeteline vrlo su važne za medonosne pčele, dok u Norveškoj medonosne pčele skupljaju gotovo sav nektar i pelud s divljih biljaka. Kao i drugdje, prinos meda varira ovisno o godini i regiji, ali profesionalni pčelari često navode godišnji prosjek od 50 kilograma po zajednici. Ovaj se podatak možda na prvi pogled čini nedostožnim zbog vrlo kratkoga vegetacijskog razdoblja. Međutim, treba naglasiti da u Skandinaviji sunčani dio dana traje mnogo duže nego na jugu Europe, stoga posljedično i pčele duže sakupljaju nektar. Službeni podaci za Dansku govore o proizvodnji od 35 kilograma meda po košnici. Tijekom razdoblja od deset godina prosječna godišnja proizvodnja meda u Danskoj iznosi oko 2250 tona, dok je u Švedskoj i Norveškoj oko 1500 tona. Švedska godišnje potroši 6200 tona meda ili 1,7 kilograma meda po stanovniku.

### Varoa i njezino liječenje

*Varroa destructor* najrazorniji je parazit na pčelama i u Skandinaviji. Zbog izoliranog položaja Norveške i Švedske dolazak ove ektoparazitske grinje kasnio je u odnosu na ostatak Europe (u kontinentalnoj Švedskoj i Norveškoj pojavila se 1991., dok je u Danskoj otkrivena 1984.). Da bi se izbjeglo širenje varoe, zabranjeno je kretanje pčela u područja bez utvrđene populacije varoe, naime u Norveškoj i Švedskoj još uvijek postoje područja bez ovog parazita. Većina pčelara rabi organske kiseline za liječenje varooze, a razine kemijskih ostataka u pčelinjem vosku vrlo su niske u usporedbi s razinama u drugim zemljama.



Divlja malina najvažnija je vrsta za proizvodnju meda u južnoj i središnjoj Norveškoj



Visoka košnica: nekih godina unos nektara ljeti osigurava visok prinos meda



Košnice s vanjskim poklopcem: najsjeverniji pčelinjak na svijetu nalazi se u mjestu Lakselv na sjeveru Norveške; tijekom zime su pčelije zajednice zaštićene izoliranim vanjskim pokrovom



## S košnicama priko mora do šćedarskog meda od ružmarina!

Zavala je malo pitoreskno mjesto na južnoj strani otoka Hvara, a po posljednjem popisu stanovništva ima 170 žitelja. Svi su oni, od prvog do zadnjeg, vrijedni jer su lani ugostili čak 6.028 turista i ostvarili 57.453 noćenja. Ništa čudno kad se zna da je u tamošnjoj kapelici sv. Jurja pokopano srce njezina graditelja biskupa dr. Jurja II. Dubokovića, koji je, među inim, bio i osnivač i prvi predsjednik Higijeničkoga društva (1868.), preteče današnjeg turizma na Hvaru. No zbog angažmana (i mnogo lakše zarade) u turizmu, došlo je do kontinuirane stagnacije poljoprivrede, osobito vinogradarstva i maslinarstva, a time i pčelarstva. Ali, na svu sreću, još uvijek postoje ljudi koji su svjesni da će im i turizam biti mnogo uspješniji ako imaju kvalitetne i zdrave proizvode, naravno, medu njima i med.

Tu slatku namirnicu s ponosom stavljuju na svoje trpeze ili pak prodaju gostima, koji će ju rado ponijeti svojim kućama, možda i darovati prijateljima. Jedan od tih koji s jednakim uspjehom rade oba posla svakako je Braco Jakas (70) iz Zavale. On je u te aktivnosti uključio cijelu obitelj: suprugu Lenku, sinove Benedikta i Božidara te nevjeste Nikolinu Carić i Mariju Bracanović. U drugoj polovini veljače iz svoga je mjesta pčele morem prevezao na 2,7 kilometara udaljen otočić Šćedro, što je zaista zahtjevan, ali i vrlo zanimljiv posao, koji zasigurno radi vrlo mali broj pčelara u našoj domovini.

– U mojoj je pčelinjaku još uvijek 50-ak košnica. Dobro znamo da te marljive radilice zbog geoklimatskih prilika bolje prezime u Zavali, a na Šćedru ih prevozimo svake godine, otprilike u isto vrijeme, na ružmarin i vrijesak. Kada ta paša završi, s njima ćemo natrag, na kadulju. I to je dobra kombinacija. No moram reći da je za nas najpogubniji alepski bor, koji doslovno osvaja naše škoje. Gdje god on raste medonosnog je bilja sve manje i manje – žali se naš sugovornik. Primjerice, Hvarani su Šćedro, koje je britanski autor Charles Arnold opisao kao najmirniji mediteranski otok, oduvijek nazivali oazom ružmarina, naročito dok su se drva koristila za ogrjev. Naime, rušenjem drva otvarao se prostor za rast i opstanak ružmarina, a danas je veći dio škoja pod borom. Braco je svojedobno izvrcao čak tonu toga vrlo kvalitetnoga šćedarskog meda, a u Zavali bi znalo biti 300-400 kilograma izuzetno zdravog meda od kadulje, o čemu se u novije vrijeme može samo sanjati.

– Nažalost, trenutačno od poljoprivrede nemamo ni deset posto onoga što smo imali u nekim dobrim starim vremenima. Stokom se više gotovo nitko ne bavi, a kada kadulju osvoji trava i makija, ona jednostavno nestaje. Posljednjih godina dalmatinske pčelare također muče dugotrajne suše, pa ne samo da ostajemo bez meda nego nam i bilje umire. Sve to, katkad pobol i gubici te ostale životne obvezе ruše interes mlađih ljudi za bavljenjem pčelarstvom – zaključuje Braco, jedan zaista pasioniran pčelar.

Svemu tome svakako treba pridodati i pretjeranu upotrebu pesticida i herbicida, pa i povremene dezinfekcije, što pčelama zasigurno šteti. Ljudi se ponašaju kao da nisu čuli za onu poznatu uzrečicu po kojoj će kad nestane pčela, nestati i svijeta. No Bracini gosti uz more i izobilje sunca, kod njega rado sudjeluju i u jemstvu, vađenju krumpira, posjetima maslinicima, pčelinjaku... Katkad zajedno odlaze čak i u ribolov, a sve su to posebni gušti koje će im on sa zadovoljstvom omogućavati sve dok ga zdravlje bude služilo.

Mirko Crnčević



Pčelinjak obitelji Jakas na Šćedru



Braco Jakas, pčelar iz Zavale na otoku Hvaru,  
foto: Mirko Crnčević



## U Puli održano drugo izdanje manifestacije Dani pčela

Od 24. do 31. ožujka 2023. godine u organizaciji Udruge pčelara Pula i njihovih partnera u Pčelarskome edukativnom centru u Puli održano je drugo izdanje manifestacije Dani pčela. Tijekom tog je tjedna svaki dan od 9 do 15 sati, osim nedjelje, velik broj građana Pule i drugih dijelova Istre posjetio Pčelarski edukativni centar i razgledao izložbu „Više od pčele“. Uz pomoć edukacijskih panela i multimedijalnih prezentacija izložba je posjetitelje uvela u čaroban svijet pčelarstva i pčela, naglašavajući važnost ovih vrijednih insekata u proizvodnji hrane i održavanju bioraznolikosti, ali i važnost konzumacije zdravih pčelinjih proizvoda, a usput ih upozoravajući i na opasnosti koje prijete najkorisnijim bićima na našem planetu. Iako se na panelima mogao naći niz interesantnih pojedinosti o medonosnim i solitarnim pčelama, a QR kodovi dodatno su upućivali na šire informacije o navedenim temama, posjetiteljima je uvijek zanimljiv susret s pčelama uživo, to jest promatranje pčela u apisariju, bez kojeg je edukativni centar o pčelama uistinu nezamisliv, a o kojem je brigu vodio Vedran Anićić. Ove su godine posjetitelji imali prigodu vidjeti i novi postav autorskih fotografija pčela s natječaja „Čuvajmo pčele“, koji su 2015. godine pokrenuli aktivisti Udruge pčelara Bujštine da bi javnost upozorili na opasnosti koje prijete pčelinjoj vrsti zbog pretjerane i nekontrolirane uporabe pesticida. Prema izvorima organizatora, ovogodišnje Dane pčele organizirano je, u desetak skupina, posjetilo više od 350 djece iz vrtića i osnovnih škola iz Pule i okolnih mjesta.

Podsjetimo, Udruga pčelara Pula osnovana je 1971. godine, a tijekom pet desetljeća postojanja aktivno je radila na popularizaciji pčelarstva i pčelinjih proizvoda, da bi se posljednjih nekoliko godina fokusirala na zaštitu pčela i drugih oprašivača te na edukaciju članstva, ali i šire javnosti, posebice djece i mlađih. Posebno ističemo njihov projekt Potpora mladim pčelarima, koji je pčelarima početnicima osigurao osnovnu pčelarsku opremu da bi ih se dodatno potaklo, to jest da bi im se olakšao ulazak u ovo posljednjih godina sve zahtjevnije zanimanje. Podjednako je hvale vrijedan i projekt Sadnice za pčelice, u sklopu kojega su svojim članovima i građanima Pule podijelili 1600 sadnica medonosnih biljaka. To je i dobrotvorna akcija prikupljanja meda za štićenike Dječjeg doma „Ruža Petrović“ u Puli. Posljednji projekt prije početka pandemije bila je izložba „Zašto je pčela važnija od čovjeka?“, održana u suradnji s Hrvatskim prirodoslovnim muzejom, Hrvatskim pčelarskim savezom te Veterinarskim i Agronomskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu. Važno je napomenuti da je pri pokretanju i realizaciji svih ovih projekata nesebičnu potporu pružala uprava Grada Pule, koja je podržala udrugu i u njezinu najvećem projektu – uređenju, opremanju i pokretanju Pčelarskoga edukativnog centra u prostoru u središtu Pule koji je na korištenje dobila 2019. godine.



Udruga pčelara Pula daje poseban naglasak na edukaciju djece



Uz jasnu viziju sadržaja i multifunkcionalnosti Pčelarskoga edukativnog centra te uz pozitivnu energiju i dobru volju, aktivistima Udruge pčelara Pula trebalo je i mnogo sloge i upornosti za postizanje cilja, a u svemu im je pomoglo veliko razumijevanje i podrška lokalne uprave i Istarske županije. Organizatori su i u drugom izdanju ove manifestacije najveću pozornost posvetili djeci predškolske i školske dobi, stoga su za njih bili rezervirani jutarnji i prijepodnevni sati uz stručno vodstvo predsjednika Udruge pčelara Pula Nediljka Landeke, dopredsjednika Nikole Bičanića te vrijednih članova: Bogdana Komparića, Veljka Grpca, Darka Važanskog, Igora Damjanovića, Mire Bulića, Marijana Lukeža i Vjerana Rade. Za učenike osnovnih škola predavanje o tome zašto je med važan u svakodnevnoj prehrani djece, zašto je mladima važan zajutrak te zašto moramo čuvati prirodu i paziti na pčele održala je dr. med. spec. Olga Dabović Rac iz Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Istarske županije. Potom je održana i radionica izrade predmeta od pčelinjeg voska u organizaciji Waldorfske inicijative iz Pule.

Najveće zanimanje pčelara Puljštine, ali i drugih dijelova Istre, pobudilo je predavanje prof. dr. sc. Ivane Tlak Gajger sa Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod nazivom „Značaj mikrobioma za vitalnost i zdravlje pčelinjih zajednica“. Predavanje je održano u večernjim satima u četvrtak, predzadnjega dana manifestacije. Podsjetimo da je profesoricu Tlak Gajger, koja je čitav svoj život posvetila poučavanju pčela, u travnju 2022. godine Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti nagrađila titulom znanstvenice godine za njezina istraživanja i znanstvena dostignuća iz područja biologije i patologije pčela, stoga se za njezino predavanje o utjecaju prehrane na mikrobiom i suživot s probavnim mikroorganizmima kod medonosnih pčela te večeri tražilo mjesto više, a u publici su, između ostalih, bili i predsjednik Udruge pčelara „Nektar“ iz Poreča Ivan Kovač te predsjednik Udruge pčelara Bujštine Dalibor Mojzeš, obojica u pratnji svojih supruga.

Nakon predavanja, prof. Gajger je pozvala prisutne pčelare da se pridruže projektu B-THENET, prvoj tematskoj mreži europskih pčelara s ciljem suradnje, razmjene iskustava i promicanja održivog razvoja pčelarskog sektora u Europskoj uniji, ispunjavanjem ankete Dobre pčelarske prakse i inovacije, koja je objavljena na mrežnim stranicama organizatora i Hrvatskoga pčelarskog saveza.

Iskoristiti ću ovu prigodu te u ime Udruge pčelara Bujštine još jednom zahvaliti organizatorima što su i drugi put u manifestaciju Dani pčela uključili fotografije koje nisu samo produkt aktivista naše udruge nego i zaljubljenika u pčele iz cijele Hrvatske. Uvjeren sam da je ova manifestacija zlatan primjer svim ostalim pčelarskim organizacijama u našoj zemlji kako se uz jasnu viziju, mnogo pozitivne energije, slogu i upornost mogu doseći i tako visoki ciljevi kao što je osnivanje Pčelarskoga edukativnog centra, koji je jedinstven i u široj regiji. Ako uistinu želimo sačuvati pčele, onda nije dovoljno mlade ljude samo zainteresirati za ta divna stvorenja koje je samo Nebo poslalo da služe Planetu, Prirodi i Čovjeku, ali koje – u posljednje vrijeme više nego ikad prije – trebaju svoje anđele čuvare – pčelare, nego im mi stariji moramo dati čvrst temelj koji će im osigurati prosperitet i dostojanstven život na rodnoj grudi. Upravo sam iz tog razloga kad bih pisao o pčelarskim dogadanjima u Istri i šire, uvijek isticao aktivnosti strukovnih organizacija kojima je na prvome mjestu edukacija djece i mlađih, pa su knjige, slikovnice i brošure koje sam ovom prigodom donirao Udruzi pčelara Pula osobni znak podrške entuzijastima i volonterima Pčelarskoga edukativnog centra i institucijama koje podržavaju njihov rad, a da bismo zajednički pomogli u pomlađivanju pčelarskoga korpusa u našoj županiji i šire. I zato, u susret proljeću, novoj pčelarskoj sezoni i trećim Danima pčela u Puli, sretno vam i medno, dragi prijatelji!

Damir Gregurić



prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger drži predavanje za pčelare Istre na 2. Danima pčela u Puli



## Svečana dodjela priznanja s 1. ocjenjivanja meda u Poreču APIS HISTRICA

Krajem rujna prošle godine u organizaciji Grada Poreča, Udruge pčelara „Nektar” i partnera Grada Poreča održana je 1. Regionalna konferencija o kvaliteti pčelinjih proizvoda s međunarodnim sudjelovanjem API Poreč – Parenzo. Bio je to stručno-znanstveni skup na kojem su izlagali eminentni stručnjaci iz naše zemlje i inozemstva, a u sklopu kojega je u suradnji s Hrvatskom udrugom senzorskih analitičara meda i Hrvatskim pčelarskim savezom organizirano i 1. Ocjenjivanje kvalitete meda APIS HISTRICA 2022.

Prikupljeno je 26 uzoraka meda pčelara s područja Istarske županije. Laboratorijska analiza uzoraka meda provedena je u Veterinarskom zavodu u Križevcima, a senzorsku su analizu proveli analitičari iz Hrvatske udruge senzorskih analitičara meda iz Rijeke. Voditelj panela bio je izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić, tajnici Ivan Kovač i Branko Vidmar, a članovi Mirko Almaši, Ivica Vladić i Stjepan Klidić. Bitno je napomenuti da su tri člana panela tečaj senzorike završila u Pazinu. Svi prikupljeni medovi bili su iznimne kakvoće, pa je petnaest uzoraka ocijenjeno s 90-100 bodova, devet uzoraka s 80-90 bodova, jedan je dobio ispod 80 bodova te je samo jedan uzorak diskvalificiran. Zlatna su odličja osvojili: Ilan Žiković, Ivica Vladić, Sonja Obšivač (za lipov i kestenov med), Gvido Sinožić, Roberto Starčić, Josip Brajković, Emiliano Marković, Danijela Bel, Petar Banko, Dragan Brenko, Alessandro Farina, Graciano Radin, Josip Božić i Mario Jakićić. Srebrna su priznanja osvojili: Petar Banko (za livadni i bagremov med), Josip Mijatović, Ivica Vladić, Mario Jakićić, Onelio Žiković, Roberto Starčić, Remedy Histria i Božo Smolica, dok je brončanu diplomu osvojio Mario Habunek. Šampionima 1. Ocjenjivanja kvalitete meda APIS HISTRICA 2022. proglašeni su: Petar Banko iz Baderne za medun i Roberto Starčić iz Poreča za multiflorni med, dok je ukupni šampion natjecanja Ilan Žiković iz Višnjana s bagremovim medom.

Udruga pčelara „Nektar”, koja će iduće godine proslaviti svoj 40. rođendan, od svog je osnutka 1984. godine do danas za svoje članove i kolege iz drugih pčelarskih organizacija iz čitave Hrvatske organizirala niz stručnih predavanja i usavršavanja, raznih manifestacija i sličnih programa s ciljem unaprjeđenja pčelarstva na Poreštini, ali i šire. Poseban naglasak sve ove godine udruga stavlja na edukaciju djece predškolske i školske dobi, a surađuje i s učenicima porečke Srednje poljoprivredne škole Mate Balote. Ne smijemo zaboraviti da su članovi udruge, s ciljem osvješćivanja šire javnosti o važnosti pčela u prirodi i njihovim dobrobitima, prije nekoliko godina u centru Poreča podigli gradski pčelinjak, koji je prošle godine renoviran, opremljen platformom i zaštitnom ogradom.

O održavanju urbanog pčelinjaka Grada Poreča brine se posebna skupina pčelara ove udruge na čelu s Robertom Starčićem, a sav med proizveden u pet košnica pakira se u posebnu ambalažu te se donira za potrebe gradskih programa. Osim ovih aktivnosti, Udruga pčelara „Nektar” može se pohvaliti i humanitarnom akcijom pod nazivom „Od srca tvoj pčelar – med s potpisom”, u sklopu koje se med prikupljen od članova donira u dobrotvorne svrhe. Akcija sakupljanja odbjeglih rojeva pčela i uklanjanje gnijezda stršljena u koordinaciji s Javnom vatrogasnog postrojbom Grada Poreča kontinuirana je aktivnost porečke pčelarske udruge. Samo u 2022. godini njihova je ekipa na čelu s Josipom Mijatovićem na Poreštini imala 76 intervencija, i sve su akcije obavljene brzo i stručno. Ekipa je opremljena opremom koju je donirala prijateljska udruga „Pčelica” iz Zagreba. Osim nastavka svih navedenih aktivnosti, među kojima ističemo 2. Regionalnu konferenciju o kvaliteti meda API POREČ i 2. Ocjenjivanje meda APIS HISTRICA, porečki pčelari imaju u planu još mnogo toga. Javili su se na javni poziv za financiranje programa za produžetak turističke sezone koji je raspisala Turistička zajednica Grada Poreča ponudivši program Dani meda i mednih delicija, koji bi se održavao vikendima tijekom listopada u Domu obrtnika. Program bi bio ispunjen nizom predavanja za pčelare i građane, ali i prodajom meda za domaće i strane turiste tijekom postsezone. Uz već spomenuti urbani pčelinjak vezuje se i izdavanje bojanke „Urbana pčela – Ape urbana” u 2000 primjeraka, koja je namijenjena polaznicima vrtića i prvoškolcima u Gradu Poreču i okolnim općinama. U tijeku je i nabava sadnica medonosnog bilja čija će se podjela organizirati u travnju. Svi su navedeni projekti elaborirani i prijavljeni za sufinciranje te čim institucije odobre sredstva, aktivisti udruge kreću u njihovu realizaciju, u čemu im želimo mnogo uspjeha.

TEKST/FOTO: Damir Gregurić,  
portal „Pčelina školica“



Šampion APIS HISTRICA Ilan Žiković iz Višnjana



## Generalizacija i prijenos navigacijske memorije kod medonosnih pčela

Pri prvim letovima ljudi – daleko prije postojanja radijske navigacije, elektroničkih sustava i GPS-a – piloti su se u zraku orijentirali uz pomoć golinom okom vidljivih linearnih elemenata na tlu, ponajprije cesta i željezničkih pruga, koje su im služile kao putokazi prema odredištu. Nizom znanstvenih istraživanja sljedećih je desetljeća utvrđeno da su – zahvaljujući svojem njuhu, polariziranoj Sunčevoj svjetlosti, vertikalnim orientirima koji se izdvajaju iz panorame, a vjerojatno i Zemljinom magnetskom polju – medonosne pčele pravi supernavigatori. No osim prirodne obdarenosti, pčele su i iznimno dobri učenici koji znaju povezati razna sjećanja, generalizirati i prenosi ih kao navigacijsku memoriju. U tom su smjeru istraživanja pokrenuta još prije desetak godina, a posljednju studiju – uz modificirane parametre u prirodnom staništu i znatno sofisticiraniju opremu – proveo je tim neurobiologa sa Slobodnog sveučilišta u Berlinu (Freie Universität Berlin) na čelu s prof. dr. sc. Randolphom Menzelom. Rezultati te studije objavljeni su u znanstvenom časopisu *Frontiers in Behavioral Neuroscience* u ožujku 2023. godine, a u nastavku donosimo sažetak i glavne zaključke istraživanja. Testirane su pčele sakupljačice iz zajednica smještenih u pet matičnih područja blizu sela Klein Lüben u Brandenburgu. Područja su se međusobno razlikovala rasporedom uzdignutih prirodnih objekata (ili njihovim nedostatkom) te postojanjem (ili nedostatkom) izduženih prizemnih struktura. Testno je područje rasporedom orijentira ili djelomično nalikovalo ili nije nimalo nalikovalo odgovarajućim izvornim matičnim područjima. Konkretno, u ispitnom su području nedostajali uzlazni objekti. Na pčele su instalirani mikroodašiljači, a njihovi su letovi praćeni specijalnim radarom koji ih je mogao pratiti u blokovima površine 100 kvadratnih metara, na udaljenosti do 900 te na visini do 9 metara, i to u intervalima od 20 minuta do 3 sata. Svi su letovi kvantificirani višestrukim elementima kao što su broj, širina, duljina i kut linearnih objekata u okolišu, uz izdvajanje njihovih razlika na pojedinačnoj osnovi. U potrazi za svojom košnicom tijekom leta iznad nepoznatog područja pčele su se koristile „navigacijskom memorijom“, svojevrsnom mentalnom kartom poznatog područja s dominirajućim linearnim krajobraznim elementima kao što su vodenii kanali, ceste i rubovi polja. Najistaknutije objekte u ispitnom području činio je par paralelnih kanala za navodnjavanje koji su se protezali od jugozapada prema sjeveroistoku. Budući da su mjerena pokazala velike razlike od leta do leta, istraživači su zaključili da pčele nisu provodile nasumične pretrage područja, nego da su se služile određenim objektima u krajoliku kao glavnim orijentirima za svoj let. Daljnje su analize pokazale da su pčele nastavile letjeti čak i kad su od tih objekata bile udaljene više od 30 metara, što je maksimalna udaljenost na kojoj vide takve krajobrazne elemente, a što potvrđuje pretpostavku da ih pčele drže u sjećanju dulje vrijeme. Na temelju ove studije istraživači su zaključili da su pčele zadržale navigacijsku memoriju svoga rodnog područja, temeljenu na linearnim elementima u prirodi, generalizirajući u svojoj memoriji sve što vide u novom području da bi pronašle put kući.

Poput ptica, šišmiša i drugih letećih životinja, i medonosne su pčele u stanju naučiti osnovne značajke okoliša, upamtiti dominantne linearne objekte poput izduženih struktura tla, kanala, cesta i meda te ih potom iskoristiti u svojoj navigaciji.

IZVOR: Randolph Menzel, Eric Bullinger, Uwe Greggers: Generalization and Transfer of Navigation Memory in Honeybees (*Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 2023.)

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

## Epilog kampanje „Pesticide Tyrol“

Davne 2017. godine zbog prekomjerne uporabe kemijsko-sintetičkih pesticida u voćnjacima u dolini Val Venosta u južnom Tirolu njemački Institut za zaštitu okoliša iz Münchena (Umweltinstitut München) pokrenuo je kampanju „Pesticide Tyrol“ i objavio podatke iz istraživanja koje se temeljilo na njima, a koji jasno upozoravaju da je riječ o alarmantnoj situaciji bez presedana u Europi do koje je došlo zbog nesavjesnog rada i nesavjesne upotrebe sredstava za zaštitu bilja. Zbog ove je kampanje više od 1300 voćara pokrenulo sudski postupak u kojem su optužili Institut za zaštitu okoliša iz Münchena za klevetu i krivotvorene podatke. Ovaj je skandal napokon doživio svoj epilog u svibnju 2022. godine, kad je sudenje okončano oslobođajućom presudom. Tijekom sudskog procesa javno tužiteljstvo u Bolzanu kao dokaz je južnotirolskim voćarskim tvrtkama oduzelo knjige koje su sadržavale evidencije o tretiranju. Riječ je o informacijama o tome koliko su kojih pesticida voćari upotrebljavali 2017. godine na svojim površinama te koliko često i u koju svrhu. Podaci su se odnosili na 681 voćarsku plantažu, odnosno na ukupno 3124 hektara površine. Od početka ožujka do kraja rujna te godine svaki je dan provodeno tretiranje. Od ukupno 83 upotrijebljene aktivne tvari njih je 17 već bilo na službenom popisu Europske unije za zamjenu. U prosjeku je obavljen 38 tretmana na svakom voćnjaku. Upotrebljavani su brojni pesticidi potencijalno opasni po zdravlje i onih koji ih primjenjuju i lokalnog stanovništva (primjerice neonikotinoid tiakloprid, glifosat, klorpirifos-metil, koji je zabranjen jer može uzrokovati neurorazvojne poremećaje kod embrija; etofenproks, koji je opasan za vodene organizme, pčele i druge insekte...). Utvrđeno je da su neki voćari u istom danu rabili i do deset različitih sredstava, što dokazuje navode o vrlo opasnom koktel-efektu. Oko 90 posto svih tretmana bilo je bazirano na sintetičkim kemikalijama. Institut za zaštitu okoliša iz Münchena traži hitnu zabranu upotrebe najopasnijih pesticida i herbicida u voćnjacima južnog Tirola. Ova ekološka organizacija zagovara i postupno ukidanje upotrebe sintetičkih kemijskih sredstava za zaštitu bilja širom Europe do 2035. godine.

IZVOR: [www.umweltinstitut.org](http://www.umweltinstitut.org)  
PREVEO I UREDIO: Damir Gregurić,  
portal „Pčelina školica“



## Održan stručni skup o klimatskim promjenama i pčelarenju na sjevernom Velebitu

Udruga proizvođača meduna, kadulje i vriska sjevernog Velebita i velebitskog primorja proteklog je vikenda organizirala treći stručni skup, pod nazivom „Klimatske promjene i pčelarenje na sjevernom Velebitu”. Na skupu se raspravljalo o globalnim i lokalnim učincima klimatskih promjena, o opstojnosti hrvatskog pčelarstva u novim klimatskim (ne)prilikama, o karakteristikama vriskove paše i paše meduna na maklenu te o medonosnom bilju sjevernog Velebita. O klimatskim promjenama govorio je mr. Ivan Čacić, o opstojnosti hrvatskog pčelarstva prof. dr. Bojan Stipešević, a o karakteristikama vriskove paše te o medonosnom bilju sjevernog Velebita dr. Dragan Bubalo. Okupljenim se pčelarima obratio i predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet, koji ih je upoznao s aktivnostima i inicijativama koje HPS poduzima da bi pčelarima olakšao rad.

Skup se održao u zgradici uprave Javne ustanove Nacionalnog parka „Sjeverni Velebit” u Krasnom, pod pokroviteljstvom Grada Senja.

HPS

**Udruga proizvođača meduna, kadulje i vriska Sj. Velebita i Velebitskog primorja Senj pod pokroviteljstvom Grada Senja organizira 3. Stručni skup**

**KLIMATSKE PROMJENE I PČELARENJE NA SJEVERNOM VELEBITU**

**PROGRAM:**

- 10.30 Otvaranje Skupa i pozdravi
- 10.45-11.30 Klimatske promjene-globalni i lokalni učinci - Mr.sc. Ivan Čacić
- 11.35-12.20 Opstojnost hrvatskog pčelarstva u novim klimatskim (ne)prilikama - Prof.dr.sc. Bojan Stipešević
- 12.25-13.00 Karakteristike vriskove paše i paše medne rose na maklenu - Prof.dr.sc. Dragan Bubalo
- 13.05-13.30 Medonosno bilje sjevernog Velebita - Dr.sc. Dario Kremer

Skup će se održati 15. travnja 2023. godine u Krasnu, u zgradici uprave NP Sjeverni Velebit

<https://np-sjeverni-velebit.hr>

## Mlade pčele uče plesati od starijih i iskusnijih

Pri prvim letovima ljudi – daleko prije postojanja radijske navigacije, elektroničkih sustava i GPS-a – piloti su se u zraku orijentirali uz pomoć golinom okom vidljivih linearnih elemenata na tlu, ponajprije cesta i željezničkih pruga, koje su im služile kao putokazi prema odredištu. Nizom znanstvenih istraživanja sljedećih je desetljeća utvrđeno da su – zahvaljujući svojem njuhu, polariziranoj Sunčevoj svjetlosti, vertikalnim orijentirima koji se izdvajaju iz panorame, a vjerojatno i Zemljinom magnetskom polju – medonosne pčele pravi supernavigatori. No osim prirodne obdarenosti, pčele su i iznimno dobri učenici koji znaju povezati razna sjećanja, generalizirati i prenositi ih kao navigacijsku memoriju.

U tom su smjeru istraživanja pokrenuta još prije desetak godina, a posljednju studiju – uz modificirane parametre u prirodnom staništu i znatno sofisticiraniju opremu – proveo je tim neurobiologa sa Slobodnog sveučilišta u Berlinu (Freie Universität Berlin) na čelu s prof. dr. sc. Randolphom Menzelom. Rezultati te studije objavljeni su u znanstvenom časopisu Frontiers in Behavioral Neuroscience u ožujku 2023. godine, a u nastavku donosimo sažetak i glavne zaključke istraživanja.

Testirane su pčele sakupljačice iz zajednica smještenih u pet matičnih područja blizu sela Klein Lüben u Brandenburgu. Područja su se međusobno razlikovala rasporedom uzdignutih prirodnih objekata (ili njihovim nedostatkom) te postojanjem (ili nedostatkom) izduženih prizemnih struktura. Testno je područje rasporedom orijentira ili djelomično nalikovalo ili nije nimalo nalikovalo odgovarajućim izvornim matičnim područjima. Konkretno, u ispitnom su području nedostajali uzlazni objekti. Na pčele su instalirani mikroodašiljači, a njihovi su letovi praćeni specijalnim radarom koji ih je mogao pratiti u blokovima površine 100 kvadratnih metara, na udaljenosti do 900 te na visini do 9 metara, i to u intervalima od 20 minuta do 3 sata. Svi su letovi kvantificirani višestrukim elementima kao što su broj, širina, duljina i kut linearnih objekata u okolišu, uz izdvajanje njihovih razlika na pojedinačnoj osnovi.

U potrazi za svojom košnicom tijekom leta iznad nepoznatog područja pčele su se koristile „navigacijskom memorijom”, svojevrsnom mentalnom kartom poznatog područja s dominirajućim linearним krajobraznim elementima kao što su vodenii kanali, ceste i rubovi polja. Najistaknutije objekte u ispitnom području činio je par paralelnih kanala za navodnjavanje koji su se protezali od jugozapada prema sjeveroistoku. Budući da su mjerjenja pokazala velike razlike od leta do leta, istraživači su zaključili da pčele nisu provodile nasumične pretrage područja, nego da su se služile određenim objektima u krajoliku kao glavnim orijentirima za svoj let.



Daljnje su analize pokazale da su pčele nastavile letjeti čak i kad su od tih objekata bile udaljene više od 30 metara, što je maksimalna udaljenost na kojoj vide takve krajobrazne elemente, a što potvrđuje pretpostavku da ih pčele drže u sjećanju dulje vrijeme.

Na temelju ove studije istraživači su zaključili da su pčele zadržale navigacijsku memoriju svoga rodnog područja, temeljenu na linearnim elementima u prirodi, generalizirajući u svojoj memoriji sve što vide u novom području da bi pronašle put kući.

Poput ptica, šišmiša i drugih letećih životinja, i medonosne su pčele u stanju naučiti osnovne značajke okoliša, upamtiti dominantne linearne objekte poput izduženih struktura tla, kanala, cesta i međa te ih potom iskoristiti u svojoj navigaciji.

IZVOR: Randolph Menzel, Eric Bullinger, Uwe Greggers: Generalization and Transfer of Navigation Memory in Honeybees (Frontiers in Behavioral Neuroscience, 2023.)

PREVEO I UREDIO: Damir Gregurić,  
portal „Pčelina škola“



### IN MEMORIAM - STJEPAN BOSEK

Dana 22. veljače 2022. godine zauvijek nas je napustio gospodin Stjepan Bosek, osnivač našega pčelarskoga društva, njegov dugogodišnji predsjednik i počasni doživotni predsjednik. Stjepan Bosek rodio se 7. listopada 1931. u Kalniku, gdje je 1942. završio osnovnu školu, a potom je u Križevcima 1952. završio i učiteljsku školu. Pedagošku akademiju završio je u Zagrebu te se 1966. zapošljava u Osnovnoj školi u Klanjcu kao nastavnik ruskoga jezika. Tu se upoznaje s knjigom „Pčelarenje košnicama s pokretnim saćem“, koju je napisao rođeni Klanjanin Kvirin Broz, a koja ga je potaknula da napravi pčelinjak. Ubrzo potom s još nekoliko prosvjetnih kolega 1971. godine sudjeluje u osnivanju prvoga organiziranoga pčelarskoga društva u Hrvatskome zagorju. Uočivši da na području tadašnje Općine Klanjec raste interes za pčelarstvo, s još dvojicom pčelara entuzijasta godine 1996. osniva Pčelarsko društvo „Kvirin Broz“ u Klanjcu. Na njegovu čelu, kao predsjednik, ostaje punih 17 godina. Zbog narušenoga se zdravlja zahvaljuje na dužnosti, a zbog njegovih iznimnih zasluga članovi društva proglašavaju ga doživotnim počasnim predsjednikom. Za svoje sudjelovanje u kulturnome i društvenome životu Krapinsko-zagorske županije i Grada Klanjca bio je višestruko nagrađivan visokim priznanjima i nagradama. U svojoj bogatoj pčelarskoj praksi bavio se raznim oblicima pčelarske aktivnosti, bio je pionir selećega pčelarenja u našem kraju, pokretač organiziranoga plasiranja pčelinjih proizvoda na tržište, vodio je uzoran stacionarni pčelinjak sa stotinjak košnica, aktivno je sudjelovao na pčelarskim skupovima, tribinama i predavanjima, na kojima je sebi svojstvenim elanom prenosio svoja neprocjenjiva pčelarska iskustva.

Dragi naš predsjednič!

Ponosni smo što smo s Tobom dijelili mnoge zajedničke nezaboravne trenutke i neizmjerno smo zahvalni na svemu čime si nas zadužio. Vječno ćeš živjeti u našim mislima i sjećanjima. Počivao u miru i laka Ti bila naša zagorska, hrvatska gruda!

Tvoji pčelari Pčelarskoga društva „Kvirin Broz“, Klanjec

Prodajem trodjljne RV oplodnjake nekorištene ili  
slabo korištene.  
Proizvodnja Mirt stolarija.  
Cijena 50 % za gotovinu,  
a 70% od cijene za razmjenu u medu ili drugim  
dobrima.  
GSM. 098/394-734

### PRERADA PČELINJEG VOSKA U SATNE OSNOVE SVIH DIMENZIJA

ZAMJENA I PRERADA: 1,2 eur/KG  
PRODAJA SATNIH OSNOVA: 13 eur/KG



Zgališće 66, Dubrava kod Vrbovca

**OPG  
FERKO**



**098 481 980**

**APIS  
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME  
ZA PČELARSTVO**

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

**Petrinja**

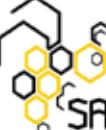
**099/440-4046**

[apis.pcelarstvo@gmail.com](mailto:apis.pcelarstvo@gmail.com)

**OTKUPLJUJEMO  
SVE VRSTE MEDA**

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

- USLUZNA PRERADA VOSKA U SATNE OSNOVE
- DIMENZIJE SATNIH OSNOVA PO VAŠOJ ŽELJI
- UZIMAMO I DOSTAVLJAMO VOSAK PO CIJELOJ HRVATSKOJ
- POTPUNA KONTROLA VAŠEG VOSKA OD DONOŠENJA DO GOTOVIH SATNIH OSNOVA
- PRODAJA SATNIH OSNOVA SVIH DIMENZIJA

 **098/958-62-03**

**SATNE OSNOVE  
KNEŽEVIĆ**

**Apital**  
**Hrvatska proizvodnja metalne pčelarske opreme**

JAMSTVENI ROK NA VRCALIKE  
5 GODINA!  
na sve komponente

- kontejner     \* platforma
- parni topionik     \* preša za vosak
- horito za otklapanje
- holica za bačve     \* dekristalizator

Apital d.o.o.  
Vrbovec  
→ [www.apital.hr](http://www.apital.hr)  
→ [info@apital.hr](mailto:info@apital.hr)  
→ 098 9108 320



Prodajem više pčelinjih zajednica na 10 LR okvira.  
Lokacija Sv. Križ Začretje.  
GSM. 098/809 935

Prodajem 5 košnica RV, 10 nastavaka i 5 podnica.  
Korišteno godinu dana. Cijena 35€ a ostalo po dogovoru.  
GSM. 098/626-171

Prodajem 10 pčelinjih zajednica na LR okvirima -  
Slav. Brod  
GSM. 091/586-1626 - Pčelarstvo Ahel

Prodajem pčele u košnicama.  
Farrarov sistem, LR nastavci visine 147 mm .  
Pčele su u 2-3 polunastavka, a prodaju se u kompletu podnica,  
3-4 polunastavka, mreža i krov.  
Cijena 130 € komad.  
GSM. 098-269-730 - Danijel Kunodi  
E-mail: dkunodi@gmail.com

Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 30 EUR, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 35,84 EUR, a za inozemstvo 39,00 EUR. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 3,98 EUR. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 500 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR2524840081100687902.

Tiskara je "Mediaprint-Tiskara Hrastić".

#### Upute za pripremu komercijalnih oglasa

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

Cijena oglasa:

1/1	(16x24 cm)	557,44 EUR
1/2	(16x12 cm)	331,81 EUR
1/3	(16x7,5 cm)	238,90 EUR
1/4	(16x6 cm, 8x12 cm)	172,54 EUR
1/8	(5x8 cm)	86,27 EUR

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

#### Upute za pripremu malih oglasa građana

Mali oglasi moraju biti dostavljeni najkasnije do 10. u mjesecu za objavu u sljedećem broju časopisa. Svaki član HPS-a i pretplatnik na časopis ima pravo iskoristiti jedan besplatni mali oglas godišnje. Svi sljedeći mali oglasi naplaćuju se 0,53 EUR po riječi, a oglas mora sadržavati najmanje 10 riječi.

#### Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

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



Pčele oprašivanjem povećavaju prinose

Pčele oprašuju 70 % usjeva kojima se hrani čovječanstvo

## ČUVAJMO NAŠE OPRAŠIVAČE!!!



NE PRSKAJTE POLJOPRIVREDNE KULTURE  
(VOĆE, POVRĆE I INDUSTRIJSKO BILJE)  
U FAZI CVJETANJA!!!

Hrvatski pčelarski savez

Pavla Hatza 5.  
10000 Zagreb  
IBAN: HR2524840081100687902  
MBS: 3228177  
OIB: 85477657229

+385-1/4819-536  
+385-1/4811-327  
+385-1/4811-325  
pcelarski-savez@zg.t-com.hr  
www.pcela.hr

HRVATSKI PČELARSKI SAVEZ



# Med hrvatskih pčelinjaka



MED  
HRVATSKOG  
PODRIJETLA  
U NACIONALNOJ  
STAKLENICI