



# HRVATSKA PČELA

SIJEČANJ 2025., GODIŠTE 144.

ISSN BROJ: 1330-3635

TEHNOLOGIJA  
PROIZVODNJE  
FERMENTIRANOG  
PELUDA

TROVANJE  
PČELA

DNK ANALIZA MEDA

## OZNAČAVANJE MATICA



2021. 2022. 2023. 2024. 2025.

## 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.

**APIS  
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME  
ZA PČELARSTVO**

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

**Petrinja**

**099/440-4046**

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

▪ **USLUŽNA 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**

**OTKUPLJUJEMO  
SVE VRSTE MEDA**



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

*Kupujem paketne rojeve  
GSM. 097/747-2110*

*Prodajem zajednice na LR okvirima.  
Tretirane protiv varoe. Mlade matice.  
Početkom travnja. Zajednica na 10  
okvira 110 €. Pula.  
GSM. 098/9864-500*

*Prodajem AŽ standard i AŽ grom li-  
pove okvire. Cijena 0.70 EUR. Izdavan-  
je racuna za povrat. Ludbreg.  
GSM. 098/356-023*

*Prodajem AŽ 10 košnice standard  
kom. 10/60€, AŽ 7 nukleusi kom.  
10/30 €, topionik voska "Logar" 120  
€, ometač pčela „Logar“ 120 €, satne  
osnove za AŽ okvire kg 10/10 €. Sve u  
dobrom stanju.  
GSM. 098/830-646*

*Prodajem pčele na 7 okvirima LR,  
sa mladim rojevnim maticama! Te  
prodajem med od bagrema, lipe i  
cvjetni med. Med je kvalitetan, pravo  
gust, vlage oko 15 %, te je procijeden i  
u plastičnim kantama po 25kg. Cijena  
4.5 Eura/kg. Besplatna dostava mo-  
guća i u Dalmaciju.  
GSM. 098/196-3085*

**APITAL**

**Hrvatska proizvodnja  
metalne pčelarske  
opreme**

- kontejner • platforma
- pami topionik • preša za vosak
- vrcaljka • korito za otklapanje
- kolica za bačve • homogenizator
- mješalica za pogače • sterilizator
- komora za deskristalizaciju

**Apital d.o.o.**  
Braće Radić 30, Vrbovec  
[www.apital.hr](http://www.apital.hr)  
[info@apital.hr](mailto:info@apital.hr)  
097 676 5786

 Pronađite nas i  
na Facebooku!

### ČLANARINA HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA U 2025. GODINI

Skupština Hrvatskog pčelarskog saveza odlučila je da članice Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju Savezu članarinu prema broju članova udruge u iznosu od 35,00 eura za 2025. godinu, za svakog svojeg člana udruge. Članarinu Udruge trebaju uplatiti žurno, a blagajnike molimo da nam istu što prije doznače na **IBAN: HR2524840081100687902** te odmah pošalju i uredni popis s točnim podacima članova koji su izvršili uplatu članarine, kao i kopiju uplatnice kojom je uplata izvršena. Članovi članica Hrvatskog pčelarskog saveza dobivaju besplatan primjerak časopisa Hrvatska pčela. Zaključak je Skupštine da su udruge članice dužne platiti članarinu Saveza do kraja ožujka tekuće godine za koju plaćaju članarinu.

### PRETPLATA NA "HRVATSKU PČELU" ZA 2025. GODINU

Pretplatnici plaćaju direktno Savezu pretplatu za časopis, koja za 2025. godinu iznosi 40,00 eura. Pretplata se plaća na **IBAN: HR2524840081100687902**. U pozivu na broj treba upisati svoj pretplatnički broj te kopiju uplatnice doznačiti Savezu.

### PRETPLATA NA ČASOPIS "HRVATSKA PČELA" ZA INOZEMSTVO U 2025. GODINI

Pretplata za inozemstvo iznosi **45 eura za 2025. godinu**.

Uplatu treba izvršiti odmah na devizni račun.

**IBAN: HR2524840081100687902**

**SWIFT: RZBHHR2X**

# SADRŽAJ

## AKTUALNOSTI

- 2** Aktivnosti u Hrvatskom pčelarskom savezu, Dražen Kocet
- 5** Raspodjela naknade po košnici, Nenad Strižak

## TEHNOLOGIJE PČELARSTVA

- 6** Tehnologija proizvodnje fermentiranog peluda, Miroslav Antolčić
- 10** Trovanje pčela, Kazimir Matović
- 13** Zvončici (*Campanulaceae*), Matija Bučar

## ZNANOST

- 14** Pčelinji kruh, Lidija Svečnjak
- 17** DNK analiza, Dario Lasić

## ZANIMLJIVOSTI

- 20** Autor Hižne knjižice Štefan Fuček, Nenad Strižak
- 22** Pčelarske dimilice tijekom povijesti, Zdenko Franić
- 25** Svečano obilježena 70. obljetnica HPS-a, Vedran Lesjak
- 28** Festival pčelarstva Zagrebačke županije, Mladen Stubljar

## DOPISI

- 30** Održan simpozij suvremeni pristupi u prevenciji i kontroli bolesti pčela  
Najbolje ocjenjen med od kadulje Vladimira Vrankovića iz Baške  
Svečano obilježavanje 40 godina od osnutka udruge pčelara "Nektar" Poreč  
Pčelari požeške Pčelarske udruge „Zlatna dolina“ proslavili 50 godina djelovanja  
Studijsko putovanje pčelara Pčelarske udruge „Turopolje“ u Sloveniju  
Dani meda i okrugli stol na 27. Katarinskom sajmu  
Projekt OPRASHI.eu  
Josip Pintar iz Đurđevca jedan je od pet šampiona 1. Europskog ocjenjivanja meda

# HRVATSKA PČELA



## NAKLADNIK:

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

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

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

Dražen Kocet, predsjednik  
Mob. 099/4814-811

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

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

IBAN: HR2524840081100687902

## IZDAVAČKI SAVJET:

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

## 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

ISSN BROJ: 1330-3635

Zagreb, 2025. Godište 144.





# Aktivnosti HPS-a

Dražen Kocet  
Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza



Školski medni dan u Vinkovcima

**22. listopada 2024.** – Završene su isplate sektorskih intervencija, pri čijoj se provedbi inače redovito javljaju nekakvi problemi. Pojedini pčelari javljaju da nisu zaprimili uplate, no na kraju smo zaključili da nisu bili predali cjelokupnu dokumentaciju, konkretno obrazac proizvodnih pokazatelja. I taj dio razumijemo, no ne razumijemo zašto se pravilnik tumači na više načina, u što smo se uvjerali i na kraju ovog razdoblja. Naime udrugama su odbijeni zahtjevi za povrat u sklopu mjere za provođenje informativnih aktivnosti koji su u proteklom razdoblju bili prihvaćeni. Naš savez pomaže pčelarskim udrugama u pisanju prigovora i o tome izvještava i Ministarstvo poljoprivrede i Agenciju za plaćanja te traži očitovanje. Do danas nismo dobili suvisao odgovor, osim konstatacije da je pri prijašnjem tumačenju i isplatama učinjena pogreška. Čija pogreška i tko će za to odgovarati – ostaje i dalje naše pitanje.

**26. listopada 2024.** – Predsjednik našeg saveza sudjeluje na 14. Festivalu pčelarstva Zagrebačke županije i 21. izložbi i ocjenjivanju meda, sve u organizaciji Pčelarske udruge „Lipa“ Jastrebarsko 1990, dajući tako podršku ovoj hvalevrijednoj manifestaciji i predsjedniku Saveza pčelarskih udruga Zagrebačke županije Željku Vukiću i njegovim suradnicima.

**5. studenoga 2024.** – Napustio nas je, prerano, kolega Željko Širanović, član Upravnog odbora Hrvatskoga pčelarskog saveza i tajnik Saveza pčelarskih udruga Zagrebačke županije. Družili smo se 26. listopada na njegovu štandu u Jastrebarskom i planirali daljnje aktivnosti, no i Željkova sudbina, kao i sudbine svih nas, u nečijim su tudim rukama. Željko je bio izvrstan pčelar i istaknut član našeg saveza. Na vječni su ga počinak ispratili mnogobrojni pčelari, uz njih i predsjednik i djelatnici Hrvatskoga pčelarskog saveza.

**6. studenoga 2024.** – Predsjednik s dopredsjednicima i članovima

Upravnog odbora sudjeluju u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti na obilježavanju 120 godina od rođenja prvog predsjednika HPS-a, akademika Ive Tomašeca. Akademik Ivo Tomašec pripada skupini hrvatskih veterinarskih znanstvenika i stručnjaka snažne osobnosti koji je svojim znanstvenim i stručnim opusom obilježio hrvatsku i međunarodnu veterinarsku znanost i struku 20. stoljeća. Bio je i među prvim znanstvenicima na području bolesti riba i pčela u Hrvatskoj.

**6. studenoga 2024.** – Održana je četvrta sjednica Upravnog odbora HPS-a te su na njoj donijete smjernice za svečanu sjednicu povodom 70. obljetnice osnivanja Hrvatskoga pčelarskog saveza te dnevni red za Godišnju skupštinu, na čijem će se rasporedu opet naći glasanje o tome žele li članovi Skupštine da Hrvatski pčelarski savez pristupi Europskome pčelarskom udruženju ili ne.

**7. studenoga 2024.** – Na poziv Zdeslava Radovića, dokazanog promotora zdravstvenog turizma, pčelara entuzijasta i pokretača vrlo zanimljivog projekta „OPRASHI“, predsjednik Dražen Kocet i urednik „Hrvatske pčele“ Vedran Lesjak sudjeluju na predstavljanju toga vrlo zanimljivog projekta čiji je cilj potaknuti zainteresirane pojedince da usvoje košnicu i tako se uključe u pomaganje pčelama, kojima je pomoć svakim danom sve potrebija.

**8. studenoga 2024.** – Predsjednik našeg saveza u Bednji pčelarima Pčelarske udruge „Čmalico“, ali i drugim pčelarima Varaždinske županije, predstavlja mogućnosti potpora koje su im na raspolaganju u sklopu mjera ruralnog razvoja, sektorskih intervencija te raznih potpora na razini gradova, općina i županija.

**9. studenoga 2024.** – Predsjednik s kolegama iz stručne službe Sašom Petrićem i Vedranom Lesjakom posjećuje 14. pčelarski sajam Dalmatina. U susretima s

mnogobrojnim pčelarima raspravlja se o budućim aktivnostima i potporama za pčelare. Veseli nas činjenica da su dalmatinski pčelari i dalje čvrsto uz Hrvatski pčelarski savez, usprkos brojnim izazovima. U razgovorima s Mirkom Ljubičićem, predsjednikom Saveza pčelarskih udruga Splitsko-dalmatinske županije, dogovorena je daljnja komunikacija oko jačeg uključenja Hrvatskoga pčelarskog saveza u organizaciju već sljedeće Dalmatine, a naravno u interesu svih naših članova.

**16. – 17. studenoga 2024.** – Dražen Kocet i Stanko Čuljak u svojstvu predstavnika Hrvatskoga pčelarskog saveza sudjeluju u Sarajevu na 9. Međunarodnom kongresu o pčelarstvu i pčelinjim proizvodima. Osim predstavnika HPS-a, na njemu su sudjelovali i brojni stručnjaci iz hrvatske akademske zajednice. Kongres je obuhvatio zanimljive pčelarske teme i probleme nereda na tržištu meda.

**23. studenoga 2024.** – Voditelj potpora Saša Petrić i urednik „Hrvatske pčele“ Vedran Lesjak u Poreču sudjeluju na obilježavanju 50. obljetnice osnivanja Udruge pčelara „Nektar“ te dodjeljuju prigodno priznanje predsjedniku udruge Ivanu Kovaču za doprinos ove porečke udruge radu Hrvatskoga pčelarskog saveza.

**23. studenoga 2024.** – U sklopu Katarinskog sajma u Slavanskom Brodu održan je okrugli stol o problemima u pčelarstvu koji je vrsno organizirala Udruga pčelara „Zrinski“ predvođena predsjednikom Damirom Šajnovićem i suradnicima. Na okruglom su stolu nazočili predsjednici i članovi slavonskih pčelarskih udruga, predsjednik HPS-a Dražen Kocet te njegov dopredsjednik Stanko Čuljak. Svojim dolaskom i izlaganjem državni tajnik Marinko Beljo pružio je punu podršku pčelarima najavivši poteze Ministarstva poljoprivrede, a koje je bio predložio upravu Hrvatski pčelarski savez. To je za nas pčelare vrlo važna vijest jer će, naime,



Nagrađeni pčelari na Katarinskom sajmu u Slavonskom Brodu

Ministarstvo poljoprivrede uvesti potporu po pčelinjoj zajednici kao naknadu za oprашivanje, što mi pčelari već dugo tražimo. Također je najavio i druge projekte u suradnji s krovnom organizacijom hrvatskog pčelarstva.

**25. studenoga 2024.** – Povjerenstvo za dodjelu nagrada i priznanja Hrvatskoga pčelarskog saveza predložilo je Upravnom odboru dobitnike priznanja i nagrada „Akademik Ivo Tomašec“ i „Bogdan Penjić“, koje naš savez dodjeljuje prilikom obilježavanja značajnih obljetnica.

**30. studenoga 2024.** – Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza sudjeluje na dodjeli priznanja na 20. Međunarodnom ocjenjivanju meda Zzzagimed 2024, koje je održano u odličnoj organizaciji Pčelarskoga društva Zagreb.

**3. prosinca 2024.** – Predsjednik Odbora za pčelarstvo pri Hrvatskoj poljoprivrednoj komori organizirao je online sastanak na kojem su, uz članove navedenog odbora, sudjelovali i predstavnici Ministarstva poljoprivrede te Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Na sastanku se raspravljalo o komunikacijskim problemima oko isplata potpora između pčelara, Ministarstva poljoprivrede i Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju.

**5. – 8. prosinca 2024.** – Hrvatski pčelarski savez sudjeluje na sajmu CroAGRO, i to mnogo aktivnije nego prije. Tako su održane dvije radionice za djecu osnovnih škola Grada Zagreba na kojima su im o važnosti pčela i koristi upotrebe meda govorili predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet i predsjednik Saveza pčelarskih udruga Grada Zagreba Ante Štavun. U sklopu dviju radionica dr. sc. Ivana Gobin i dr. sc. Ivana Rumora Samarina prenijele su potrošačima i građanstvu svoje znanje o koristima konzumacije meda i njegove svakodnevne upotrebe. Pčelari su pak imali



S 9. Međunarodnog kongresa u Sarajevu

priliku slušati predavanja koja su održali Tvrтко Matijević, o skupljanju pčelinjeg otrova, i Miroslav Antolčić, o pergi kao dodatnoj vrijednosti u pčelarstvu.

**7. prosinca 2024.** – Skupština Hrvatskoga pčelarskog saveza donosi odluku o pristupanju u Europski pčelarski savez. Više sa sjednice Skupštine možete pročitati u službenom zapisniku. Svečano je obilježena i 70. obljetnica osnutka Hrvatskoga pčelarskog saveza, o čemu više u ovome broju piše urednik Vedran Lesjak.

**9. prosinca 2024.** – Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza i dopredsjednik Stanko Čuljak s ministrom poljoprivrede Josipom Dabrom i njegovim suradnicima sudjeluju u Osnovnoj školi Josipa Kozarca u Vinkovcima na obilježavanju 7. Školskoga mednoga dana s hrvatskih pčelinjaka. Predsjednik Dražen Kocet polaznicima prvog razreda, ministru i ostalim gostima prezentira što je pčela i zašto je tako važna u našim životima. Ujedno poziva ministra poljoprivrede da se med hrvatskih pčelara uvrsti na jelovnike svih škola i drugih državnih ustanova, i to ne samo na jedan dan, nego tijekom cijele godine.

**10. prosinca 2024.** – Predsjednik Kocet na poziv ravnateljice Dječjeg vrtića Trnsko u Zagrebu najstarijoj

vrtićkoj skupini približava svijet pčela i njihovu važnost u ekosustavu. U popodnevrim satima s Tomislavom Samarinom, predsjednikom Pčelarske udruge „Lipa“ Jastrebarsko 1990, sudjeluje na sastanku s gradonačelnikom Jastrebarskog Zvonimirom Novoselom tražeći potpore za jaskanske pčelare. Prijedlog je načelno prihvaćen, a sve će biti potvrđeno u idućem razdoblju, nakon analize. Predsjednik u večernjim satima sudjeluje u Velikoj Gorici na sastanku Skupštine Pčelarske udruge „Turpolje“, jedne od većih udruga našega saveza, dajući tako podršku novom predsjedniku Miroslavu Antolčiću, koji je udrugu preuzeo od svojeg prethodnika Darija Frangena te ju je jednako uspješno nastavio voditi. Moram napomenuti da je predsjednik Miroslav Antolčić na svečanoj sjednici održanoj povodom 70. obljetnice Hrvatskoga pčelarskog saveza primio posebno priznanje kao pčelar koji je kupio najviše nacionalnih staklenki od početka njihova uvođenja, i to točno 33.392 komada. Dobar primjer da se može kad se hoće. Na sjednici Skupštine predsjednik HPS-a prezentira potpore koje su pčelarima na raspolaganju.

**12. prosinca 2024.** – Na samu obljetnicu osnivanja Hrvatskoga pčelarskog saveza sudjelujemo u HRT-ovoj emisiji „Dobro jutro, Hrvatska“. Tom prilikom o povijesti hrvatskog pčelarstva, o današnjoj



situaciji te o budućem razdoblju govore predsjednik Dražen Kocet, urednik Vedran Lesjak te naš kolumnist i dugogodišnji član Nenad Strižak, a čime smo iskoristili priliku da još jednom promoviramo hrvatsko pčelarstvo, ovaj put u vrlo gledanom jutarnjem terminu.

**14. prosinca 2024.** – Predsjednik HPS-a sudjeluje u Osijeku na dodijeli nagrada za najbolje sortne medove u Republici Hrvatskoj. Hrvatski pčelarski savez partner je Prehrambeno-tehnološkom fakultetu iz Osijeka, koji ocjenjivanje provodi prema pravilniku Hrvatskoga pčelarskog saveza i poštujući sve njegove odredbe, za razliku od nekih drugih ocjenjivanja, koja nisu u skladu s pravilnikom našeg saveza te stoga i nemaju težinu kao ovo osječko ocjenjivanje. Predsjednik Kocet tom prigodom uručuje prof. dr. sc. Ivani Flanjak plaketu „Akademik Ivo Tomašec“, najviše priznanje HPS-a za doprinos u razvoju pčelarstva na znanstvenoj razini. Nagradu je dodijelio Upravni odbor Hrvatskoga pčelarskog saveza.

**14. prosinca 2024.** – Pčelarska udruga „Zlatna dolina“ iz Požege u prostoru Fakulteta turizma i ruralnog razvoja obilježava 50. obljetnicu od svojeg osnutka. Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza tom prilikom predsjedniku Pčelarske udruge „Zlatna dolina“ Željku Balenu dodjeljuje prigodno priznanje za doprinos navedene udruge radu našeg saveza.

**17. prosinca 2024.** – Predsjednik našeg saveza sudjeluje uživo u emisiji „Hrvatska danas“. Još smo jednom iskoristili priliku da na javnoj televiziji promoviramo 70 godina od osnutka našeg saveza, ali i da promoviramo hrvatsko pčelarstvo i za sve nas važnog hrvatskog pčelara, esencijalnu kariku u proizvodnji meda, a kroz oprašivanje i u cjelokupnoj proizvodnji hrane.

Edukacija djece u sklopu sajma APItera



## Poštovane pčelarice, poštovani pčelari!

Iza nas je već cijela 2024. godina, u kojoj su neki uspješnije, neki manje uspješno, a neki nažalost i negativno poslovali. Meda je negdje bilo u izobilju, a negdje ni za lijek. Mnogo je čimbenika koji utječu na takav ishod, na što stalno u našem stručnom časopisu pokušavamo upozoravati i tako pomoći našim članovima da se što lakše i uspješnije bave pčelarstvom. No u konačnici odluku o tome u kojem ćemo smjeru ići donosimo sami prihvaćajući ili odbijajući sve ponuđene savjete, smjernice i pomoć. Lako nije, no upravo zato u ovim sve izazovnijim vremenima i tražimo nove smjernice i ideje za bavljenje pčelarstvom i od stručnjaka, i od zakonodavne, ali i od izvršne vlasti. Na tom smo putu i u prošloj godini tražili rješenja kako olakšati bavljenje ovom važnom poljoprivrednom proizvodnjom. Bila je to izborna godina, kad je ministrica pri kraju mandata obećala potporu od 6 eura po košnici za 2024. godinu kroz institut potpora male vrijednosti (de minimis), a u jednoj poljoprivrednoj emisiji i dodatnu potporu za pčelare jadranske regije. Nažalost, kako se kaže, obećati ništa ne košta, pa smo tako s tim obećanjem ispratili staru Vladu i dočekali novu, s novim ministrom poljoprivrede, Josipom Dabrom.

Ovu su godinu obilježile i nove mjere ruralnog razvoja, pri čemu su pčelari za prikupljanje bodova u sklopu mjera 73.12. i 73.10. prvi put mogli iskoristiti oznaku „Dokazana kvaliteta“ te oznaku zaštićene izvornosti. Spomenut ću da je većina onih koji su to učinili uspješno ostvariti znatan prihod u svojoj djelatnosti. Sama mjera nije dobra i tražit ćemo neke izmjene da bismo ju još više približili pčelarskom sektoru. U najavi su i mjere po sektorima, što je također sjajna vijest jer će se time otvoriti mjera samo za pčelarski sektor. Ipak, smatram da prije toga trebamo tražiti izdvajanje pčelarskog sektora iz ukupnog stočarstva u zaseban sektor.

Sjajna je najava da će Ministarstvo poljoprivrede u 2025. godini, a na prijedlog Hrvatskoga pčelarskog saveza, podržati naknadu za oprašivanje po pčelinjoj zajednici iz nacionalnih sredstava, i to s 10 eura po zajednici. Za to je vrlo važan bio i stav saborskog Odbora za poljoprivredu, na čijem je čelu predsjednica Marijana Petir. To je okupljenim pčelarima na okruglom stolu u Slavanskom Brodu potvrdio državni tajnik Marinko Beljo, podržavši još nekoliko projekata koje je predložio naš savez, od kojih ću istaknuti pokretanje Hrvatskoga pčelarskog centra, o kojem se tijekom prošlosti mnogo puta raspravljalo i čija se važnost za pčelarski sektor mnogo puta isticala.

Kraj godine obilježili smo svečanom sjednicom povodom 70. obljetnice osnutka Hrvatskoga pčelarskog saveza te odlukom naše Skupštine od 7. prosinca 2024. da postanemo dio Europskoga pčelarskog udruženja, s kojim ćemo se boriti za naše pčelarske interese na razini Europske unije s ciljem zaštite naših proizvoda i još izdašnjih potpora.

Drage kolegice i dragi kolege, u nadi da će nam 2025. godina biti financijski izdašnija, sretnija i mednija, svima vam želim obilje sreće, zdravlja i Božjeg blagoslova.

# Raspodjela naknade po košnici

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



Prema izjavi našeg predsjednika gospodina Dražena Koceta upućenoj pčelarima prigodom nekoliko nedavno održanih pčelarskih skupova, vjerojatno ćemo ostvariti zasluženu naknadu za opravišačku ulogu naših pčela. Kako će se ona službeno zvati, nije svejedno, premda će mnogi odmah reći da to nije važno, „bitno da smo dobili“. Ne, nismo to dobili – to nam pripada! Nema mjesta servilnosti! Štoviše, to tražimo visoko uzdignute glave, no zbog toga smo itekako odgovorni za način raspodjele tih sredstava, bez obzira na to imamo li kao savez pri provedbi te mjere glavnu ili sporednu ulogu.

Kad se god novac dijeli, znamo da nastaju problemi jer će neki biti nenamjerno oštećeni, dok će drugi namjerno zlorabiti priliku. Da bi se to spriječilo ili svelo na najmanju mjeru, potrebno je izraditi jasne kriterije po kojima se provodi raspodjela: sve košnice ili ograničen broj; određeni tip košnice ili sve košnice; određeni volumen košnice ili proizvoljan volumen; nukleusi bez obzira na broj okvira ili za određeni broj okvira; uvažavanje pčelarskog staža; samo evidentirani pčelari članovi pčelarskih društava ili i nepoznati držatelji pčela... I mogli bi se tako nizati brojni drugi kriteriji.

Posla mnogo, vremena malo. Pokušat ću u nekoliko rečenica naznačiti moguće smjernice na temelju stečenog iskustva iz ranih, srednjih i sadašnjih vremena unatrag pola stoljeća.

Skupština HPS-a – prvi slučaj: „Predlaže se da članarina za sljedeću godinu iznosi 100 dinara plus 2

dinara dodatno po košnici za razvoj pčelarstva“; prijavljeni broj košnica iznosi 25.000.

Skupština HPS-a – drugi slučaj: „Imamo mogućnost nabave šećera iz robnih rezervi po vrlo povoljnoj cijeni, molimo društva da dostave broj košnica“; prijavljeni broj košnica iznosi 75.000.

Stvarni broj košnica u oba slučaja iznosi 50.000.

Ili kad u vrijeme „benzinske krize“ pčelari od države dobivaju dodatne količine benzina, broj članova pčelarskih društava preko noći se povećava četiri-pet puta. Ili kako su prvi poticaji po košnici koje smo svojedobno ostvarili povećali broj nukleusa tako da su neki morali dodatno prilagoditi prostor oko pčelinjaka zbog smještaja novoformiranih nukleusa. Ili kako se sadašnji poticaji koriste za kupnju... Dakle, na povjerenje se ne može računati! Potreban je pravilnik i mehanizam kontrole na terenu.

Zbog toga predlažem limitiranje po broju košnica i volumenu košnice:

– limitirati broj poticanih košnica, recimo prema srednjoj vrijednost broja košnica po pčelaru  
– limitirati volumen košnice tako da je baza 2 x 10 AŽ košnica, 2 x 10 LR košnica i 3 x 10 Farrarova košnica (kod nas najzastupljenije košnice) ili volumen od 84 litre, što bi se primjenjivalo na sve ostale košnice s pokretnim i nepokretnim saćem (svođenje na volumen 2 x 10 LR košnice)

– sve košnice manje zapremine normiraju se na propisanu košnicu, odnosno na volumen od 84 litre; tako se primjerice dvije zajednice od

kojih je svaka u jednom LR nastavku svode na jednu košnicu i dobivaju poticaj kao jedna košnica, kao i recimo četiri LR nukleusa s pet okvira – košnice s nepokretnim saćem normiraju se prema volumenu od 84 litre, primjerice tri pletare svaka zapremine od 28 litara smatraju se jednom košnicom.

Nadalje je potrebno odrediti koja je važeća evidencija pčelara za prvu godinu dodjele sredstava, dok se ne uspostavi mehanizam kontrole prijavljenih košnica. Naime povijest kao učiteljica života u ovom slučaju kaže da se treba čuvati „novokomponiranih“ pčelara spremnih tvrditi da su upravo smjestili rojeve recimo u kutije za cipele, ali i starih mahera koji će s osmijehom pobjednika uveseljavati pčelarski puk pričama kako su aktivirali i oplodnjake. Svojedobno su u jednoj državi komparabilnoj Hrvatskoj pokušali zaustaviti iseljavanje iz ruralnih poljoprivrednih područja u gradove, stoga su izračunali koliko bi seljak krava trebao imati, odnosno koliko bi litara mlijeka trebao proizvesti da bi mogao živjeti u svojem zavičaju u skladu s ritmom čuvenih čikaških osmica (osam sati spavanja, osam sati rada te osam sati po izboru), a ne crnčiti dan i noć izložen neurednom tržištu. Izračunali su da je to, koliko se sjećam, 18 krava te su to i poticali. Pritom nisu nikome zabranili da ima više krava, no samo su za to 18 davali poticaje, a ako je tko želio imati više, to su preпусти volji pojedinca i tržištu. Za opravišačku funkciju pčela nije potreban velepčelarski pristup, koji pritom ne gubi zbog viška košnica koji se ne bi poticao, nego zbog uvoza „meda“.



# Tehnologija proizvodnje fermentiranog peluda

## - dodana vrijednost u pčelarstvu

Miroslav Antolčić, dipl. ing., pčelar iz Velike Gorice

**Fermentirani pelud (perga ili pčelinji kruh)** pčelinji je proizvod koji nastaje fermentacijom unesenoga svježega peluda pomiješanoga s enzimima i nektarom/medom (koji pčele dodaju) uz prisutnost mikroorganizama (bakterija mliječne kiseline) te pri odgovarajućoj vlazi i temperaturi. Pelud tijekom nekoliko tjedana u stanicama saća prolazi prirodni proces fermentacije.

Fermentirani pelud možemo sagledavati s različitih aspekata – kroz njegov proces nastajanja, složen kemijski sastav (s više od 300 različitih tvari), njegovu presudnu važnost u pčelinjoj zajednici budući da je funkcionalna hrana te kroz njegovu primjenu u ljudskoj prehrani. Mnogo opširnije o ovome možete pročitati u članku dostupnome na poveznici: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8868279/>.

Tema su ovog članka moja iskustva u prikupljanju okvira s fermentiranim peludom, sam proces njegova vađenja iz stanica saća te njegovo čuvanje. Saznat ćete i kako uz minimalne resurse proizvesti znatne količine ovoga iznimno vrijednoga pčelinjeg proizvoda. Isto tako, moje iskustvo govori da ako se fermentirani pelud oduzima na način koji ću opisati u nastavku, normalno se funkcioniranje pčelinje zajednice tim postupkom znatno ne narušava.



### Koncept članka:

1. Prikupljanje fermentiranog peluda iz pčelinjih zajednica
  - a. Prikupljanje prilikom redovnih pregleda
  - b. Prikupljanje u sklopu planirane proizvodnje fermentiranog peluda
2. Priprema pčelinjeg saća za vađenje fermentiranog peluda
3. Proces odvajanja fermentiranog peluda od stanica saća i njegovo pročišćavanje
4. Čuvanje i skladištenje fermentiranog peluda

## Prikupljanje fermentiranog peluda iz pčelinjih zajednica

### a. Prikupljanje prilikom redovnih pregleda

Vrijeme intenzivnih peludnih paša (ponajprije amorfe i kestena, najvažnijih paša u kontinentalnoj Hrvatskoj) iznimno je povoljno razdoblje za prikupljanje fermentiranog peluda, posebice kada dolazi do blokade legla zbog obilnog unosa peluda iz prirode. Razdoblje je to kad u jednome standardnom okviru može biti i više od pola kilograma fermentiranog peluda. Fermentirani se pelud može oduzimati i u svim drugim prilikama, ali ga je tad znatno manje u saću. U tom razdoblju, prilikom redovnog pregleda pčelinje zajednice, oduzimamo jedan bočni okvir, prvi do legla, s najviše fermentiranog peluda. Njegovu zrelost možemo prepoznati po sjajnoj površini, to jest po njezinu „svjetlucanju“. Na tom se okviru najčešće nalazi medni vijenac, a moguće je da se nalazi i dio legla. Oduzeti okvir stavljamo u zaseban nastavak. Nakon što smo pregledali planirani broj zajednica i prikupili okvire s fermentiranim peludom, bilo to nekoliko okvira ili nekoliko punih nastavaka, taj nastavak s okvirima stavljamo na „čuvanje“ u medište srednje jake zajednice. Tijekom tog „čuvanja“ dajemo priliku zaostalom leglu da se izleže, a ako eventualno nismo bili sigurni u „zrelost“ fermentiranog peluda, dajemo mu vrijeme da sazre. Naglasak je na srednje jakoj zajednici jer iskustvo govori da ako okvire s fermentiranim peludom čuva preslaba zajednica, te će okvire napasti moljac, a ako ih čuva prejaka zajednica, ona će tijekom sljedećih dana fermentirani pelud potrošiti. Srednje jaka zajednica „čuvat“ će okvire i do nekoliko tjedana.

### b. Prikupljanje u sklopu planirane proizvodnje fermentiranog peluda

Postoji mogućnost i ciljane, planirane proizvodnje fermentiranog peluda. Primjer navodim iz osobnog iskustva proizvodnje matične mliječi i uzgoja matica.

Pretpostavimo da imamo zajednicu koja ima dva LR nastavka: donji plodišni te gornji medišni nastavak, koji je djelomično popunjen medom. Zamijenimo ih tako da



*Fermentirani pelud na okviru s medom i leglom.*



*Planirana proizvodnja fermentiranog peluda*

medišni nastavak dođe na podnicu, a plodišni na vrh. U gornjem dijelu, sada plodištu, imamo blokator za maticu na tri ili četiri okvira. Maticu blokiramo u tom dijelu, dok ostatak zauzima preostalo leglo. Ako je zajednica jača i jači unos iz prirode, na sve to možemo staviti još jedan polunastavak ili Farrarov nastavak. Dakle sad se na podnici nalazi nastavak s djelomično popunjenim okvirima s medom, a iznad je plodište. Matica je u plodištu blokirana na nekoliko okvira. Matica

u blokatoru mora imati prostora za polaganje jajašaca, to jest za normalan rad zajednice. Pčele po prirodi ne trpe „med na letu“ i ispod legla, stoga ga prebacuju koliko god mogu iznad legla. Matica je u kavezu blokatoru te ne može zalijegati donji nastavak. Pčele taj donji nastavak polako počinju popunjavati peludom, a on će kasnije fermentirati. Ovakav je pristup dobro primijeniti tijekom jakih peludnih paša. Kod ovog načina prikupljanja fermentiranog peluda treba paziti da



pelud stigne sazreti (fermentirati), a ako je moguće, dobro je i miješati fermentirani pelud iz različitih razdoblja prikupljanja da bi se izbjegla njegova monoflornost, zbog koje gubi na kvaliteti.

Sljedeći korak podrazumijeva dobivanje čistih, suhih okvira samo s fermentiranim peludom (kao okvir nakon grabeži). Pretpostavka je da u okvirima koji su bili na „čuvanju“ više nema legla. Oduzimamo te okvire iz zajednica te ih nosimo na vrcanje.

Tu možemo povući paralelu s prikupljanjem okvira koji u sebi imaju fermentirani pelud i prilikom vrcanja, a da te okvire nismo prije planirano izdvajali. Ako smo za vrijeme paša prevješavali leglo u medište, u tim okvirima zna zaostati fermentiranog peluda te će se on naći prilikom vrcanja. Prilika je to da se oduzmu i ti okviri.

Nakon vrcanja te je okvire potrebno dati pčelama na čišćenje. Cilj

nam je dobiti „suhe“ okvire samo s fermentiranim peludom. Ako ostane i samo nekoliko stanica saća s medom, taj će med prilikom vađenja fermentiranog peluda iz saća stvarati znatne probleme jer će se sve slijepiti. Jedan od načina da to napravimo jest da izvrcane okvire vratimo u zajednice koje su ih i dotad „čuvale“. Okvire na čišćenje vraćamo predvečer da ne bismo izazvali grabež. Problem koji se pritom može javiti jest da je dnevni unos lagan te da pčele spremne ponešto meda u te okvire umjesto da ih očiste. Tad je jedna od mogućnosti koju imamo na raspolaganju da se takvi okviri ostave na otvorenom prostoru u nastavku nekoliko desetaka metara od pčelinjaka da bi ih pčele otkrile i u roku od dva-tri sata „opljačkale“, to jest očistile od meda. Ovakvo „čišćenje“ nikako NE BIH PREPORUČIO pčelarima s kraćim pčelarskim stažem jer postoji opasnost od izazivanja grabeži te posljedično uništenja velikog broja zajednica.

### Priprema pčelinjeg saća za vađenje fermentiranog peluda

Unutar dva-tri dana (jer kasnije postoji opasnost od napada voskova moljca na fermentirani pelud) iz očišćenih okvira izrežemo dijelove s fermentiranim peludom. Izrezane dijelove saća naslažemo u posudu

koju možemo poklopiti (ili u čvrstu vrećicu) te sve stavljamo u duboko zamrzavanje na  $-18^{\circ}\text{C}$ . Zatvorena posuda (ili vrećica) nužna je da kristalići leda ne bi ušli u fermentirani pelud jer bi to kasnije stvaralo probleme.

Vosak na niskim temperaturama postaje krt i vrlo lako puca, što je preduvjet za jednostavno odvajanje voska i kokona od fermentiranog peluda.

### Proces odvajanja fermentiranog peluda od stanica saća i njegovo pročišćavanje

Sam proces odvajanja fermentiranog peluda iz saća provodi se tako da se zamrznuto saće mehaničkim udarcima u kontroliranim uvjetima lomi, drobi i odvaja od fermentiranog peluda. Fermentirani pelud, s obzirom na to da u sebi sadržava dio vode, zamrznut postaje iznimno tvrd, stoga ga mehanički udarci ne razbijaju. Zbog toga sam proces „razbijanja“ zamrznutog saća ne bi trebao trajati dulje od 15 minuta da saće ne bi omekšalo. Drugim riječima, iz zamrzivača izvadite količinu saća koju možete usitniti unutar 15 minuta. Ako nam je u saću ostalo meda, tijekom ove će faze procesa med sve slijepiti i napraviti „kašu“. Isto tako, ako nam je iz nekog razloga ostalo legla, ličinke (koje su pune vode) završit će u fermentiranom peludu i uništiti sav naš trud.

Stroj za odvajanje fermentiranog peluda od saća ima rotirajući metalni disk s trima izbočinama, kao svojevrsni mikser za povrće, samo

Čišćenje izvrcanih okvira od ostataka meda



Izrezano saće u kutiji u zamrzivaču



Umetanje zamrznutog saća u stroj



Stroj za drobljenje saća i odvajanje peluda



Pročišćavanje odvojenog peluda upotrebom fena

nema noževe, nego metalnu ploču s izbočinama. Metalni se disk brzo vrti te pri dodiru razbija saće na vosak i fermentirani pelud. Tako razbijeno saće ispada van u separator koji grubo razdvaja fermentirani pelud od nečistoća.

Nakon grubog odvajanja voska i kokona od fermentiranog peluda, dok je još sve dobro rashlađeno, prilika nam je „ispuhati“ sve nečistoće iz fermentiranog peluda.

Nisam imao prilike raditi s komercijalnim ispuhivačem za pelud, stoga ne mogu pisati o iskustvu rada s tim uređajem.

Jeftinija i meni

sasvim zadovoljavajuća tehnika ispuhivanja podrazumijeva upotrebu običnog sušila za kosu (fena) i plastičnih ovalnih posuda.

U plastičnu se posudu stavi dobiveni fermentirani pelud te se fenom ispuhuju nečistoće uz laganu trešnju posude drugom rukom.

Navedenim se postupkom, u vrlo kratkom vremenu, dobivaju znatne količine fermentiranog peluda.

Na kraju treba istaknuti da je iznimno važno da se ovako dobiveni fermentirani pelud još neko vrijeme ostavi na sobnoj temperaturi.

Preporuka bi bila 24 sata. Naime saće s fermentiranim peludom bilo je na  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a pri porastu temperature iznad  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  grudice fermentiranog peluda kondenziraju mikrokapljice vlage, slično kao kad tijekom ljeta iz hladnjaka izvadite hladno piće i natočite ga u čašu, a ona se vrlo brzo orosi kapljicama vode. Upravo se to događa i s fermentiranim peludom.

Kad bismo ga takvoga pospremili u ambalažu, vrlo bi se brzo ukiselio i pokvario zbog prevelike količine vlage.

Kad se fermentirani pelud nakon 24 sata osuši na zraku, spreman je za konzumaciju ili za tržište.

Napomenuo bih da prostor u kojem se fermentirani pelud suši treba biti čist, bez izravnog utjecaja sunca, bez stranih mirisa i bez visokog udjela vlage u zraku. Nisku vlažnost zraka u prostoru možemo postići uz pomoć odvlaživača ili upotrebom klimatizacijskog uređaja koji ima opciju odvlaživanja.

### Čuvanje i skladištenje fermentiranog peluda

Da bismo čim dulje sačuvali hranjive sastojke, to jest nutritivna svojstva ovako dobivenoga visokovrijednog pčelinjeg proizvoda, potrebno je obratiti pozornost na uvjete njegova skladištenja.

Fermentirani je pelud osjetljiv na vlagu, toplinu i sunčevu svjetlost, stoga ga je potrebno čuvati na suhom,

tamnom i hladnom mjestu u hermetički zatvorenoj ambalaži.

Vlaga, kao najveći neprijatelj, može prouzročiti razvoj pljesni i nastavak nekontrolirane fermentacije. Znakove kvarenja primjećujemo po pojavi bijele ili crne pljesni, neugodnoga kiselkastog mirisa, odnosno po promjeni boje prema tamnijim nijansama. Sunčeva svjetlost općenito, pa tako i u fermentiranom peludu, može smanjiti količine vitamina C i vitamina skupine B te njegova antioksidacijska svojstva. Izlaganje visokim temperaturama uzrokuje propadanje enzima i probiotika, stoga se do konzumacije/prodaje preporučuje skladištenje na nižim temperaturama ili u zamrzivaču. Hermetički zatvorena posuda štiti fermentirani pelud od upijanja vlage i stranih mirisa. Fermentirani je pelud iznimno vrijedan pčelinji proizvod koji ljudima pruža znatne blagodati. Ima i do nekoliko puta veću nutritivnu vrijednost od svježeg peluda. Bogat je proteinima, aminokiselinama, mineralima i vitaminima C, D, E, K te vitaminima skupine B. Sadržava probiotike, enzime i antioksidanse. Kao dodatak prehrani i kao funkcionalna hrana idealan je za jačanje imuniteta, odnosno za podizanje energije i općeg zdravlja. Povećava otpornost organizma (zbog sadržaja probiotika i antioksidansa), pomaže u regulaciji probave (zbog sadržaja enzima i bakterija mliječne kiseline), a izvrstan je i prirodni izvor energije za sportaše te za oporavak organizma.



Grudice fermentiranog peluda

# Trovanje pčela

dr. sc. vet. med. Kazimir Matović, spec. dr. vet.  
Veterinarski specijalistički institut „Kraljevo”



Pod trovanjem pčela podrazumijevamo više vrsta trovanja: trovanje sredstvima za zaštitu bilja (uglavnom pesticidima), trovanje proizvodima sagorijevanja nekih industrijskih postrojenja, trovanje plinovima kao nusproizvodima industrije te trovanje biološkog porijekla, takozvana pašna trovanja (čiji su izvori pelud, nektar, medljika...).

Pčele izbjegavaju posjete toksičnim biljnim kulturama, no nažalost pri slabijim pčelinjim pašama i tijekom bespaznog razdoblja medonosne pčele mogu posjetiti i neke biljne kulture s toksičnim peludom, primjerice žabljak (*Ranunculus puberulus*), divlji kesten (*Aesculus hipostanum*), medvjedi luk (*Allium ursinum*), dahursku čemeriku (*Veratrum dahuricum*), duhan (*Nicotiana tabacum*), crveni luk (*Allium cepa*)... Zbog loših su vremenskih uvjeta moguća trovanja smrznutim i pljesnivim cvjetnim prahom. Srećom, ova je vrsta trovanja u pčelarstvu rjeđe prisutna.

Intenzivna poljoprivredna proizvodnja ne može se zamisliti bez upotrebe pesticida, ali ni bez medonosnih pčela kao oprašivača jer bez pčelinjeg oprašivanja opada kvaliteta i kvantiteta voćnih kultura, povrća i leguminoza te orašastih, industrijskih i krmnih kultura. Bez oprašivanja pčelama prinos pamuka opao bi u prosjeku za 18 posto, jabuka i suncokreta za 40 posto, uljane repice za 50 posto, jagoda za 55 posto, višanja za 67 posto, šljiva za 72 posto, malina za 80 posto, luka za 93 posto, gorušice za 43 posto, djeteline lucerne za 15-20 posto, a bez pčela ne bi bilo ni plodova badema. Nekad su se uzgajane biljne kulture radi zaštite tretirale preko listova, grana i stabla, a danas se tretiraju i preko sjemena (neonikotinoidi). S obzirom na to da najnoviji tretmani sjemena biljnih

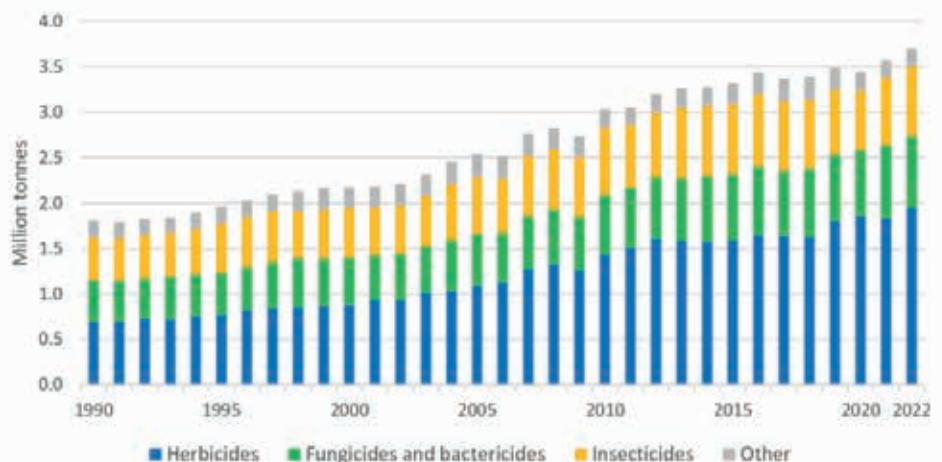
kultura pojedinim pesticidima iz skupine neonikotinoida dovode do nesagledivih posljedica po život i opstanak medonosnih pčela, Europska je unija, odnosno njezina Agencija za sigurnost hrane, 2013. privremeno, a 2018. godine trajno donijela uredbu o zabrani nekoliko insekticida iz ove skupine. Time su *clothianidin*, *thiamethoxam* i *imidacloprid* (prije i fipronil) zabranjeni za upotrebu u poljoprivredi, izuzev u kontroliranim uvjetima, odnosno eksperimentalno u staklenicima i plastenicima (*European Food Safety Authority, 2018, Evaluation of the data on clothianidin, imidacloprid and thiamethoxam for the updated risk assessment to bees for seed treatments and granules in the EU, vol. 15, no. 2, p. 1378E*).

Pesticidi su sredstva kemijskog ili biološkog porijekla koja se upotrebljavaju u zaštiti bilja i veterini protiv korova, grinja, gljivica, kvasnica, bakterija, virusa, kukaca i drugih štetočina. Prema namjeni se dijele na fitocide (na sredstva za uništavanje gljivica ili fungicide te na sredstva za uništavanje korovnih biljaka, odnosno herbicide) i zoocide (sredstva za

uništavanje insekata ili insekticide, za uništavanje glodavaca – rodenticide, sredstva protiv mekušaca ili limacide te na sredstva za odbijanje insekata, to jest repelente). Najveće štete biljnim kulturama nanose gljive, insekti, virusi, bakterije i grinje. Prema nekim podacima – ovisno o biljnoj vrsti, podneblju, klimatskim uvjetima, intenzitetu pojave štetnih organizama – jabuka se prska od 18 do 24 puta, kruška osam-devet puta, šljiva između pet i sedam puta, kupus i paprika pet-šest puta, a krumpir između šest i sedam puta.

Svaka upotreba pesticida nosi sa sobom uglavnom negativne posljedice po ekosustav na koji se primjenjuje, ali i na okolne ekosustave, odnosno na ostatak biljnog i životinjskog svijeta. U patologiji medonosnih pčela pesticidi predstavljaju primarni problem, kako našeg tako i pčelarstva u svijetu. Pri namjernoj, neadekvatnoj, neprimjernoj, nestručnoj ili neodgovarajućoj upotrebi pesticida može doći do masovnog uginuća medonosnih pčela, stradanja čitavih pčelinjih zajednica, odnosno do trovanja pčela. Ovo se posebice

Grafikon 1. Globalna potrošnja pesticida u svijetu po kategorijama u razdoblju od 1990. do 2021. godine prema Svjetskoj organizaciji za hranu (<https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd1486en>)



odnosi na neadekvatnu upotrebu insekticida, sredstava za uništavanje odraslih i razvojnih oblika kukaca. Prema podacima Svjetske organizacije za hranu, do 100 mrtvih medonosnih pčela dnevno predstavlja normalnu stopu smrtnosti pčelinje zajednice, od 200 do 400 mrtvih medonosnih pčela dnevno upućuje na nisku razinu trovanja pesticidima, od 500 do 1000 na srednju razinu trovanja, dok dnevno uginuće više od 1000 medonosnih pčela upozorava na visoku razinu trovanja pesticidima, najčešće insekticidima.

Toksičnost insekticida ovisi o koncentraciji preparata, o vanjskoj temperaturi (pri višim se temperaturama povećava otrovnost organofosfornih preparata i preparata na bazi sumpora), o obliku u kojem se primjenjuje (prašci su otrovniji od emulzija i suspenzija), o načinu primjene (avijacijom, tretiranjem sjemena neonikotinoidima), o vremenu primjene (toksičnost je manja ujutro, uvečer i noću) te o stabilnosti insekticida. Do trovanja medonosnih pčela uglavnom dolazi djelovanjem aktivnih insekticidnih tvari kontaktom (preko hitinskog

omotača), oralno (preko organa za hranjenje) i aerogeno (preko organa za disanje). Do nenamjernih trovanja medonosnih pčela dolazi zbog upotrebe sredstava toksičnih za pčele prskanjem uzgajanih biljaka tijekom cvatnje, prskanjem uzgajanih biljaka kad je korov oko njih u cvatu, pranjem uređaja za prskanje nakon njegove upotrebe, neadekvatnim odlaganjem ambalaže preparata, prskanjem pri brzini vjetra većoj od 1,5 m/s te prskanjem u vrijeme kad su medonosne pčele aktivne na paši. Znaci bolesti i opseg stradavanja pčelinjih zajednica ovise o navedenim čimbenicima, ali i o vrsti primijenjenog insekticida. Pritom najčešće dolazi do stradanja pčela izletnica preko nektara, peluda, zraka i vode. Izletnice sa sakupljenim nektarom i peludom ugibaju vani. Ako i stignu do košnice, pčele im – iritirane mirisom – često ne dopuštaju ulazak u nju. Kod izletnica koje su sakupile toksičan pelud dolazi do uginuća pčelinjeg legla, propada cijelo društvo, a katkad zbog rezidua dolazi i do kroničnih procesa koje odlikuju blijede mlade pčele koje su manje mase i bez krila, a brzo dolazi i do njihova uginuća. Simptomi trovanja pčela, ovisno o vrsti i koncentraciji insekticida, uočavaju se u rasponu od 15 do 60 minuta nakon trovanja, a javljaju se u obliku dezorijentiranosti i bezvoljnosti. Mnoge pčele ostaju ispred košnice mrtve ili paralizirane, izbačenog rilca, u grčevima. Krila su im raširena, udaljena od tijela, no često i sastavljena te lepršaju njima. Pčele su mokre (zbog povraćanja), pokušavaju se očistiti pa se prevrću, nekoordinirano se kreću, drhte, ukočene su, katkad i agresivne.

Pčele u visokom postotku ugibaju u polju, ali i u košnici te ispred nje. Po trovanju organofosfatnim insekticidima do uginuća dolazi za nekoliko sati, a za 24 sata najčešće uginu od 50 do 90 posto pčela. Ugibanje katkad može trajati od dva do četiri dana. Sumnja na trovanje pčela postavlja se u slučaju:

- pojave gomile mrtvih ili polumrtvih pčela ispred i oko košnice
- znatnog broja uginulih zajednica s rezervama meda u vrijeme kad to nije očekivano prisustva većeg broja pčelinjih zajednica s malo pčela,

maticom i nerazmjerno mnogo poklopljenog legla

- napuštenog legla u košnici uz mrtve pčele na podnici
- naglog prestanka izlijetanja pčela i posjećivanja cvjetova biljaka koje normalno privlače pčele
- naglog prestanka njegovanja mladog legla te maticina prestanka leženja
- pojave većeg broj pčela koje puze savijenog abdomena ispred košnice, a potom ugibaju
- pojave mrtvih pčela u košnici na satonošama ispod poklopne daske
- borbe između pčela koje ulaze s nektarom i peludom u košnicu i pčela stražarica, koje su iritirane mirisom i ponašanjem otrovanih pčela
- masovnog izbacivanja mrtvih ili polumrtvih pčela iz košnice
- agresivnosti pčela koje lete na pčelinjaku
- saznanja o prskanju biljnih kultura u blizini pčelinjaka
- stradavanja većeg broja pčelinjaka na određenoj lokaciji.

Pravodobno otkrivanje trovanja pčela višestruko je važno radi sprečavanja daljnjeg trovanja, odnosno radi poduzimanja mjera sanacije i otkrivanja krivca. U slučaju trovanja treba pregledati pčelinje zajednice, prihraniti ih, osigurati im vodu u košnici te, ako je potrebno, provesti spajanje društava.

U slučaju trovanja pčela potrebno je obratiti se poljoprivrednom fitosanitarnom i veterinarskom inspektoru. Fitosanitarni inspektor uzima lišće tretiranih biljaka i korova te ambalažu upotrijebljenog pesticida. Veterinarski inspektor uzima dva uzorka mrtvih pčela: jedan za toksikološka, a drugi za eventualno potrebna mikrobiološka ispitivanja. Budući da često dolazi do sudskih procesa, u oba je slučaja nužno uzeti najmanje po dva uzorka (pri čemu se jedan čuva za superanalizu). Uzorak za eventualna mikrobiološka ispitivanja mora sadržavati najmanje 300 mrtvih pčela, dok uzorak za toksikološka ispitivanja ne smije biti lakši od 100 grama (oko 1000 mrtvih pčela). Navedeno je potrebno hitno dostaviti na analizu uz čuvanje na temperaturi od 4 °C (unutar 24 sata), a ako se na slanje na analizu na pesticide čeka duže, materijal treba čuvati na ledu, to jest u zamrzivaču.



Slika 1. Prskanje jabuke u cvatu tijekom prijepodneva, protivno Zakonu o održivoj uporabi pesticida, NN 46/2022 (Kazimir Matović, Veterinarski specijalistički institut, Kraljevo)



Slika 2. Uginule pčele ispred košnice kao posljedica trovanja pesticidima (Kazimir Matović, Veterinarski specijalistički institut, Kraljevo)

Svaki uzorak mora pratiti adekvatno popunjena popratna dokumentacija (uputnica), a točna se dijagnoza postavlja isključivo u toksikološkim laboratorijima. Nakon provedenih analiza zakon predviđa sudski spor, no on je uglavnom skup, spor i neizvjestan.

U svakom slučaju, jako je važno i prije provođenja laboratorijskih analiza osigurati dokaze (utvrditi vrijeme prskanja, osigurati fotografije, pronaći svjedoke, sačuvati ostatke sredstva za zaštitu bilja ili njegovu ambalažu). Često ovi elementi mogu poslužiti i biti dovoljni u procesuiranju i/ili medijaciji.

U zaštiti pčela od trovanja izazvanih pesticidima nužno je poštovanje zakonskog okvira, to jest:

- ne prskati uzgajane biljke u cvijetu preparatima otrovnima za pčele (Zakonu o održivoj uporabi pesticida, NN 46/2022)
- obavijestiti pčelare najmanje 48 sati prije tretiranja
- neškodljivo uništiti ambalažu po završetku prskanja
- pravilno odabrati mjesto za pčelinjak
- preseliti pčele
- pravilno odabrati preparate
- obratiti pozornost na vrijeme prskanja
- njegovati dobre odnose pčelara i voćara, ratara, povrtlara...

Proizvođači sredstava za zaštitu bilja obavezni su u svojim uputama i sigurnosnim listovima, između ostaloga, istaknuti štetnost,

toksičnost te opće i posebne oznake sigurnosti:



**POSEBNE DODATNE OZNAKE SIGURNOSTI ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE (SPe): SPe8**

Opasno za pčele. Radi zaštite pčela i drugih oprašivača ne tretirati usjev za vrijeme cvjetanja. Ne primjenjivati za vrijeme cvjetanja korova.”

U slučaju obavijesti o nužnom i zakonski reguliranom tretiranju biljnih kultura vlasnik pčelinjaka (pčelar) treba:

- zatvoriti pčelinje zajednice nakon što primi obavijest
- osigurati ventilaciju košnica
- osigurati vodu u košnici
- na vidnom mjestu postaviti ploče s adresom (seleći pčelari)
- dislocirati pčele ako je u mogućnosti (kod zaprašivanja avionom).

U suvremenom se svijetu sve više rabe sredstva koja djeluju selektivno, to jest koja su toksična isključivo

za ciljane mikroorganizme – biološka zaštita (bioinsekticidi). To podrazumijeva upotrebu jednog organizma s ciljem suzbijanja ili smanjenja štetnog djelovanja drugog organizma, koji je nepoželjan u određenoj proizvodnji (bakterije, virusi, gljivice). Prednosti su bioinsekticida sljedeće:

- visoko selektivno djelovanje na ciljanog insekta
- netoksičnost za ljude, ptice, pčele i korisne insekte
- odsustvo rezidua na korisnim biljkama, na zemljištu i u vodi
- ne izazivanje rezistencije
- veća ekonomska opravdanost.

Bakterije koje formiraju spore osnovna su skupina bakterija sposobna inficirati i usmrtili zdrave insekte (*Bacillus thuringiensis*). Uzgajane biljne kulture treba prskati rano ujutro, uvečer ili tijekom noći. Tijekom tih su dijelova dana pčele u košnicama, cvjetovi su zatvoreni, nema gubitaka preparata zbog isparavanja, a vrijeme je uglavnom bez vjetrova stoga nema gubitaka čestica aerosola.



Slika 4. Tretiranje biljaka sredstvima za zaštitu u večernjim satima (Kazimir Matović, Veterinarski specijalistički institut, Kraljevo)



**Ispravak krivog navoda iz teksta Antibiotici i njihova (zlo)upotreba u pčelarstvu objavljenog u Hrvatskoj pčeli broj 11/2024.**

Predzadnja rečenica u tekstu ispravno glasi:

*Općenito gledajući, antibiotici se u medicini, kako humano tako i veterinarskoj, nikad ne smiju propisivati preventivno, samo terapijski, u skladu s laboratorijski potvrđenom dijagnozom, idealno na temelju rezultata antibiograma.*

# Zvončiči (*Campanulaceae*)

Matija Bučar, prof.

**Zvončiči** (*Campanulaceae*) biljna su porodica jednogodišnjih ili trajnih zeljastih biljaka čiji su cvjetovi najčešće pravilna zvonasta oblika, a stoje pojedinačno na vrhu stabljike ili su skupljeni u cvatove. Najpoznatiji je rod zvončič (*Campanula*).

Naziv roda *Campanula* potječe od umanjenice latinske riječi *campana* („zvončić“). Ime vrste *trachelium* potječe od grčke riječi *trachelos* („vrat“), zbog upotrebe ove biljke za liječenje gušobolje.

U Hrvatskoj rastu 54 vrste, taksona, zvončiča iz roda *Campanula*, ali zbog ugroženosti zbog nestanka staništa (kao posljedica cestogradnje, prenamjene prirodnih staništa, sukcesije i drugoga) 14 taksona ima zakonsku zaštitu. Za njihov su opstanak važni kukci jer oni oprašuju sve vrste ovog roda.

Koprivastolisni zvončič je trajnica s uspravnom, oštro bridastom i dlakavom stabljikom visokom od 30 do 100 centimetara. Listovi koprivastolisnog zvončiča jajoliko su trokutasti, dlakavi i dvostruko nepravilno nazubljeni. Donji su listovi srcolike osnove, dugi do 10 centimetara, a nalaze se na dugim peteljka koje se postupno prema vrhu stabljike smanjuju, dok su sasvim gornji listovi sjedeći, jajasto kopljasti ili kopljasti. Cvjetovi su krupni, od 2,5 do 4 centimetra, a nalaze se na kratkim peteljka u pazušcima gornjih listova, pojedinačni su ili skupljeni po dva-tri u grozdaste cvatove. Vjenčić je zvonast, svijetlo ljubičast, no katkad i bijele boje. Zupci čaške široko su lancetasti. Prašnika je pet, a antere su im slobodne. Plodovi su dlakave kapsule, koje stvaraju mnogobrojne duge sjemenke.

Koprivastolisni zvončič raste u svijetlim listopadnim i crnogoričnim šumama, na rubovima šuma i proplancima, u vinogradima, na nasipima te uz putove od nizina do pretplaninskog pojasa. Cvate od srpnja do rujna, a pčele ga posjećuju skupljajući nektar i pelud.



Koprivastolisni zvončič

*Campanula trachelium L.*



Zvončič



Waldsteinov zvončič



# Pčelinji kruh -mehanizmi nastajanja i skladištenja u stanicama saća

izv. prof. dr. sc. Lidija Svečnjak  
Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet  
Zavod za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju



**Pčelinji je kruh** vrijedan pčelinji proizvod koji tijekom posljednjih dvaju desetljeća plijeni veću pozornost i znanstvenika i potrošača, i to primarno zbog svojih nutritivnih svojstava, ali i povoljnog učinka na ljudsko zdravlje. S razlogom se upotrebljava kao dodatak prehrani, a mnogi ga svrstavaju i u kategoriju funkcionalne hrane jer sadržava brojne bioaktivne sastavnice za koje je znanstveno dokazano da povoljno djeluju na ljudsko zdravlje. Znanstveno dokazani povoljni učinci pčelinjega kruha primarno obuhvaćaju njegovo protumikrobno i protuoksidacijsko djelovanje, a sustavno se provode i nova istraživanja s ciljem utvrđivanja i ostalih njegovih svojstava i učinaka. Postoje brojni sinonimi i definicije pčelinjega kruha. Izuzev učestalo upotrebljavanoga nestručnog i kolokvijalnog termina „perga“, koji bi trebalo izbjegavati s obzirom na višeznačje ove riječi koja ujedno nije u duhu hrvatskog jezika, pčelinji kruh imenuju i drugi, prikladniji sinonimi, primjerice „fermentirani pčelinji pelud“ ili „konzervirani pčelinji pelud“, a navedeni izrazi ujedno impliciraju podrijetlo i mehanizam nastajanja ovoga pčelinjeg proizvoda.

## Pčelinji pelud – sirovina za proizvodnju pčelinjega kruha

Pčele skupljačice prikupljaju pelud (muške spolne stanice biljaka) s različitih biljnih vrsta te ga do košnice prenose u košaricama smještenima na goljenicama stražnjih nogu (i pritom postaje „pčelinji pelud“), a potom ga unose u stanice saća. Broj peludnih zrnaca skupljenih u košaricama ovisi o veličini peludnih zrnaca, a kreće se u rasponu od stotinu do tisuću. Dodavanjem sline i nektara radilice tvore peludne „kuglice“ (koje se u znanstvenoj literaturi uobičajeno nazivaju pollen load, odnosno „peludni teret“) veličine od 1,4 do 4 mm (slika 1.). Pčelinja zajednica od 20.000 jedinki godišnje prikupi oko 57 kg peluda, a jedna radilica do košnice može prenijeti pelud koji čini do 35 % njezine mase. Pelud pčelama služi kao izvor hranjivih tvari nužnih za razvoj i održavanje zajednice te im predstavlja glavni izvor bjelančevina, masti, minerala i vitamina. Kemijski sastav pčelinjeg peluda znatno varira ovisno o botaničkom podrijetlu peluda koji su pčele prikupljale s različitih izvora. Ova velika varijabilnost u kemijskom sastavu peluda rezultira jednako velikom varijabilnošću u njegovoj hranjivoj vrijednosti. Najčešće se u literaturi navodi da osušeni pčelinji pelud u prosjeku sadržava 30 % (13 – 55 %) ugljikohidrata, 25 % bjelančevina (10 – 40 %), 7 % (1 – 13 %) masti te 10 % (0,3 – 20 %) vlakana, što ga čini dobro izbalansiranom hranom za pčelinju zajednicu, ali i za ljudsku prehranu. Uz navedeno, pčelinji pelud sadržava brojne makro- i mikroelemente (kalij, magnezij, kalcij, fosfor, željezo, cink, bakar, mangan), vitamin C, β-karoten, gotovo sve vitamine skupine B (B1 – tiamin, B2 – riboflavin, B3 – niacin, B5 – pantotenska kiselina, B6 – piridoksin, B9 – folna kiselina), vitamin E (tokoferol) i vitamin H (biotin). Prema recentnom preglednom radu (Thakur i Nanda, 2020.), koji se temelji na pregledu literaturnih podataka obuhvaćenih u više od sto istraživanja, varijacije u sastavu pčelinjeg peluda su i veće te spomenuti autori navode da pčelinji pelud prosječno sadržava 54,22 % (18,50 – 84,25 %) ugljikohidrata, 21,30

% (4,50 – 40,70 %) bjelančevina, 5,31 % (0,41 – 13,50 %) masti te 8,75 % (0,15 – 31,26 %) vlakana, dok su ostale sastavnice, kao što je prethodno spomenuto, zastupljene u manjim, ali ipak značajnim količinama, a obuhvaćaju vitamine, minerale, flavonoide i fenolne spojeve, hlapljive spojeve i enzime. Često se u literaturi općenito navodi da sadržaj vode u pčelinjem peludu varira od 1,5 do 13 %, iako noviji podaci pokazuju da svježi pčelinji pelud prosječno sadržava 17,5 % vode, a često i više od 20 %.



Slika 1. Peludni teret u košaricama stražnjih nogu radilice (pčelinji pelud)  
Izvor: <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN868>

## Proces transformacije pčelinjeg peluda u pčelinji kruh

Pčele prikupljeni peludni teret u košaricama stražnjih nogu (pčelinji pelud) odnose do košnice te ga čeljustima i prednjim nogama utiskuju u stanice saća da bi istisnule zrak između peludnih tereta. Jedna ispunjena stanica saća sadržava 20–30 peludnih tereta (prema nekim autorima do 40) te prosječno ima masu od 140 mg.

Pčelinji je pelud dobro izbalansirana hrana za pčelinju zajednicu, ali je zbog svojeg sastava podložan brzom degradaciji u uvjetima u košnici (35 °C). Zbog toga su pčele razvile mehanizam njegova konzerviranja i očuvanja hranidbene vrijednosti pretvaranjem u pčelinji kruh (engl. bee bread). Pretvorba pčelinjeg peluda u pčelinji kruh predstavlja složen biokemijski proces koji se odvija izravno u stanicama saća, u koje pčele radilice unose prikupljeni pelud utiskujući ga do prosječno 2/3 (prema nekim autorima do 3/4) dubine stanica saća. Radilice

zatim pčelinji pelud pohranjen u stanicama saća prekrivaju tankim slojem meda i dodaju izlučevine žlijezda slinovnica koje sadržavaju različite enzime. To dovodi do mliječno-kisele fermentacije, primarno pod utjecajem bakterija iz roda *Lactobacillus* te kvasaca iz roda *Sacharomices*, pri čemu se mijenja kemijski sastav pčelinjeg peluda te nastaje pčelinji kruh.

U mikrobnom biotransformaciji pčelinjeg peluda u pčelinji kruh sudjeluju tri različite skupine mikroorganizama. Najprije aerobne bakterije poput *Pseudomonas spp.* (pret)probavljaju pčelinji pelud i troše kisik te stvaraju anaerobne uvjete za daljnji proces fermentacije, pri kojem bakterije mliječne kiseline (BMK), ponajprije *Lactobacillus spp.*, fermentiraju ugljikohidrate u mliječnu kiselinu, povećavajući kiselost i stvarajući povoljne uvjete za rast mikroskopskih gljivica (kvasaca). Konačno, kvasci *Saccharomyces spp.* metaboliziraju preostale ugljikohidrate. Iako točan mehanizam biotransformacije pčelinjeg peluda u pčelinji kruh još nije u potpunosti razjašnjen, bakterije mliječne kiseline primarno su uključene u fermentaciju i stabilizaciju pčelinjeg peluda, dok *Pseudomonas spp.* i *Saccharomyces spp.* imaju važnu ulogu u razgradnji stijenki i membrana peluda. Nakon 14–15 dana pH-vrijednost peludnog sadržaja u stanicama saća iznosi oko 4, što omogućuje očuvanje pčelinjega kruha usporavanjem rasta mikroorganizama koji uzrokuju kvarenje. Cjelokupan proces konzerviranja (fermentacije) pčelinjeg peluda u stanicama saća traje oko dva tjedna (prema novijim istraživanjima između 14 i 17 dana). Niža pH-vrijednost pčelinjega kruha uzrokovana mliječno-kiselom fermentacijom, uz prisustvo raznih probavnih enzima (kao što su invertaza, aminopeptidaza, fosfataza, β-glukozidaza, amilaza, fosfataza, glukoza-oksidaza i drugih) doprinosi većoj bioraspodivnosti hranjivih tvari pčelinjega kruha u usporedbi s pčelinjim peludom, ali i snažnijem protumikrobnom djelovanju. U usporedbi s pčelinjim peludom, kemijski sastav pčelinjega kruha znatno je manje proučavan, stoga se ovaj pčelinji proizvod još uvijek može smatrati nedovoljno istraženim. S obzirom na to da je kemijski sastav pčelinjega kruha rezultat fermentacije pčelinjega peluda, njihovi se sastavi

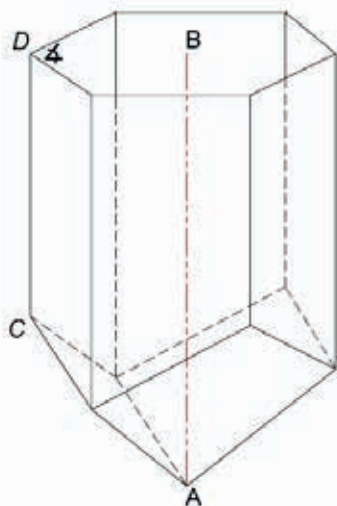
međusobno razlikuju, što se ponajprije očituje u nižem udjelu ugljikohidrata i masti te u većem udjelu vode, bjelančevina i pepela u pčelinjem kruhu. Promjene tijekom transformacije pčelinjeg peluda u pčelinji kruh primarno rezultiraju većim udjelom vode u pčelinjem kruhu te promijenjenim sastavom frakcije ugljikohidrata (u obliku višeg sadržaja lako probavljivih šećera) te u manjoj mjeri lipidne frakcije. Pčelinji kruh sadržava i veći udio slobodnih aminokiselina.

Sumirano, pčelinji kruh sadržava oko 250 različitih sastavnica kao što su bjelančevine, slobodne aminokiseline, šećeri, masti, masne kiseline (linolna, linolenska i arahidonska), flavonoidi, fenolni spojevi, makro- i mikroelementi, vitamini i enzimi. Navedene glavne sastavnice slične su onima utvrđenima u sastavu pčelinjeg peluda, ali znanstvenici sustavno ističu da je po svojim kemijskim i nutritivnim svojstvima pčelinji kruh vrijedniji (zbog veće biološke vrijednosti, brže probavljivosti i boljega kemijskog sastava) u odnosu na pčelinji pelud.

## Skladištenje pčelinjega kruha u stanicama saća

Kao što je prethodno objašnjeno, saće predstavlja prirodni medij u kojem se pčelinji pelud skladišti i pretvara u stabilniji i biodostupniji pčelinji kruh. Način skladištenja pčelinjeg peluda u stanicama saća općenito je poznat, ali se temelji na vizualnoj aproksimaciji, pri čemu se uglavnom navodi da medonosne pčele pohranjuju pelud do 3/4 stanice ili da pohranjeni pelud u stanicama zauzima oko 2/3 stanice. Međutim, izuzev ove aproksimacije, u dostupnoj znanstvenoj literaturi ne postoje točni metrički podaci o dubini stanica saća do koje pčele skladište prikupljeni pelud. Stoga je cilj recentnih istraživanja provedenih na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu bio utvrditi dubinu stanica saća do koje pčele pohranjuju pelud, odnosno utvrditi točnu dubinu skladištenja pčelinjega kruha. Istraživanje je provedeno na trima pokusnim pčelinjim zajednicama (K1, K2 i K3) na pčelinjaku Agronomskog fakulteta. Da bi se utvrdilo do koje dubine stanica pčele skladište pelud, provedena su mjerenja:

praznih stanica saća ( $n = 30$  / pokusnoj zajednici) te stanica s uskladištenim pčelinjim kruhom ( $n = 100$  / pokusnoj zajednici). Osim navedenoga provedena su i komplementarna mjerenja stanica saća, i to upotrebom preciznoga pomičnog mjerila i kutomjera te u skladu s parametrima prikazanim na slici 2. Kao što je prikazano na slici 3., rezultati provedenih mjerenja pokazali su da je prosječna dubina

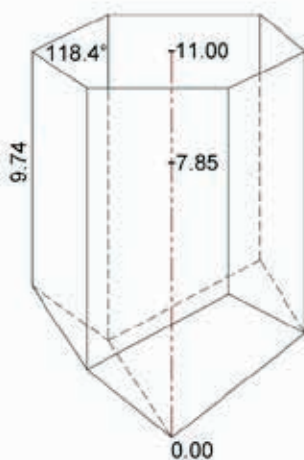


Slika 2. Trodimenzionalni prikaz stanice saća koji predočava provedena mjerenja dubine stanice saća duž dužine AB te komplementarna mjerenja najmanje duljine stranice (CD) i kuta stanice saća

praznih stanica saća (dužina AB) za pokusnu zajednicu K1 iznosila 10,99 mm, odnosno 11,01 mm za K2 te 11,01 mm za K3 zajednicu (prosječno 11 mm). Nadalje, istraživanjima je utvrđeno da se prosječna dubina stanica saća ispunjenih peludnim sadržajem kretala od 7,38 mm u pokusnoj zajednici K1, potom 8,14 mm u zajednici K2 do 8,02 mm u pokusnoj zajednici K3 (prosječno 7,85 mm).

Kad se dobivena prosječna vrijednost dubine praznih stanica saća (11,00 mm) projicira na podatke iz literature, dubina do koje se skladišti pčelinji kruh u slučaju punjenja 2/3 stanice saća iznosila bi 7,33 mm, dok bi u slučaju punjenja 3/4 stanice iznosila 8,25 mm, a naši su rezultati pokazali da je prosječna dubina stanica saća ispunjenih peludnim sadržajem iznosila 7,85 mm. Navedena se vrijednost nalazi između 2/3 i 3/4

stanice, odnosno između vrijednosti koje se u literaturi uobičajeno navode kao dubina stanica saća do koje pčele skladište pčelinji kruh (matematički gledano, najtočnije bi bilo reći da pčele skladište pčelinji kruh pokrivajući 17/24 stanice, odnosno 71,4 % stanice saća). Na slici 3. prikazani su i rezultati komplementarnih mjerenja



Slika 3. Trodimenzionalni prikaz stanice saća koji predočava dobivene rezultate o ukupnoj dubini stanice (11,00 mm) i dubini skladištenja pčelinjega kruha (7,85 mm), uz rezultate komplementarnih mjerenja (prosječne vrijednosti najmanje stranice i kuta šesterokutne stanice)

provedenih na stanicama saća, koja su pokazala da kut heksagonalne stanice saća prosječno iznosi 118,4° (vrijednost se kretala od 117,8° do 119,2°), a duljina najmanje stranice saća prosječno 9,74 mm. Ovi podaci ujedno predstavljaju nova saznanja o geometrijskoj strukturi stanica saća koje gradi naša *Apis mellifera carnica*. Usprkos brojnim novim saznanjima o pčelinjem kruhu tijekom posljednjih dvaju desetljeća, mikrobiom i kemijske primjene tijekom procesa transformacije (fermentacije) pčelinjeg peluda u pčelinji kruh još uvijek nisu dostatno istraženi te nedostaju podaci o sastavu mikrobnih zajednica tijekom procesa fermentacije kao i o protumikrobnom djelovanju korisne mikrobiote pčelinjega kruha. Stoga se na Agronomskom fakultetu trenutno provode istraživanja vezana uz kemijsko, molekularno i protumikrobno profiliranje pčelinjeg peluda i pčelinjega kruha.



## Literatura

- Čirić, J.; Haneklaus, N.; Rajić, S.; Baltić, T.; Branković Lazić, I.; Đorđević, V. (2022.). Chemical composition of bee bread (perga), a functional food: A review, *Journal of Trace Elements and Minerals* 2: 100038.
- Svečnjak, L.; Bošković, K.; Prđun, S.; Mrkonjić Fuka, M.; Tanuwidjaja, I. (2023). Metric and Spectral Insight into Bee-Pollen-to-Bee-Bread Transformation Process. *Foods*, 12 (22), 4149: 1-20.
- Thakur, M.; Nanda, V. Composition and Functionality of Bee Pollen: A Review. *Trends Food Sci. Technol.* 2020, 98, 82–106,

# DNK analiza – gotovo rješenje za detektiranje patvorina meda ili...?

dr. sc. Dario Lasić, dipl. ing.  
Voditelj Odjela za zdravstvenu ispravnost i kvalitetu hrane,  
NZJZ Andrija Štampar

Alarmantna vijest koja se posljednjih mjeseci širi Europom o navodnoj „neautentičnosti“ gotovo cjelokupnog meda koji se prodaje u Njemačkoj, Austriji, Ujedinjenom Kraljevstvu i Finskoj potaknula nas je da si postavimo mnoga pitanja. Prije svega se nameće pitanje kako je moguće da jedna bogata Europa nikako ne može stati na kraj „kemičarima“ – koji slično kao u sportskom doping u uspjevaju biti ispred većine laboratorija i činiti sve veću ekonomsku i nutritivnu štetu – te napokon zaustaviti uvoz sumnjivog meda iz trećih zemalja, ali jednako tako i sumnjivog meda koji, barem načelno, potječe iz Europske unije.

## Projekt estonskog start-upa

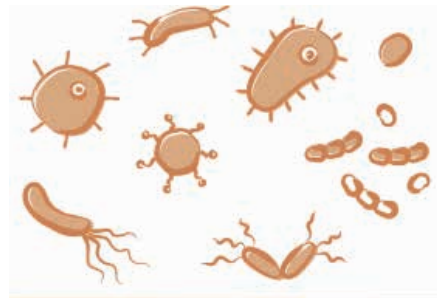
Dašak nade došao je od estonskih znanstvenika koji su razvili DNK metodologiju koja revolucionizira dosadašnje shvaćanje analitičke provjere patvorenja meda. Naime estonski projekt suradnje između pčelara i istraživača pod okriljem organizacije EU CAP Network, koji je većinski financiran sredstvima EAFRD-a (ukupne vrijednosti više od 400.000 eura tijekom četiriju godina),

uzeo je jedinstven, neciljan pristup želeći analizirati sve tragove DNK iz okruženja za proizvodnju meda, dakle ne samo one koji potječu od peluda. Takva sveobuhvatna slika meda omogućavala bi proizvođačima dokaze o autentičnom podrijetlu meda za pošteno i transparentno natjecanje na tržištu meda. Projekt je dakle predstavio metodologiju koja se temelji na analizama DNK za opisivanje ne samo cjelokupnoga biološkog sastava meda nego i okoliša u kojem pčele traže hranu i proizvode med

Analiza medonosnih biljaka



Analiza patogena i pčelinjih parazita



(uključujući pelud i nektar biljaka, bakterije, gljivice, životinje i viruse) te, na temelju toga, za procjenu podrijetla i autentičnosti meda. Danas za 250 eura po uzorku ova estonska tvrtka komercijalno nudi navedenu analizu.

Kako to funkcionira prema riječima autora?

1. Po zaprimanju uzorka meda u laboratorij najprije se mjere koncentracija HMF-a i postotak vlage te se ekstrahira DNK (biljaka, životinja, bakterija, insekata, gljiva...) i procjenjuje količina i kvaliteta DNK. Tehnologijom sekvenciranja određuju se sekvence DNK, a na temelju toga se analizira sastav svih organizama u medu. Takav DNK sastav meda uspoređuje se s autentičnom bazom podataka profila meda. Med naime sadržava DNK svih vrsta s kojima pčele dolaze u kontakt, a ova DNK analiza može identificirati više od 5000 biljnih vrsta iz uzorka meda. Istraživanje uključuje pelud, nektar i biljke na kojima se javlja medna rosa, odnosno medljikovac. Identificiraju su sve biljke u analizi DNA meda čije se sekvence gena nalaze u svjetskim bazama podataka. Zatim se analiza uspoređuje s drugim profilima meda, to jest procjenjuje se kojih biljnih vrsta ima više ili manje u analiziranom uzorku u odnosu na druge medove.
2. Med sadržava DNK patogena (štetnika) kao što su bakterije, gljivice i člankonošci. Ova analiza DNK otkriva 20 važnih patogena i/ili parazita u uzorku meda, a u analizu su uključeni i uzročnici američke i europske gnjiiloce legla, nozemoze, vapnenastog legla i drugih bolesti.
3. Detekcija patvorenja meda provodi se u dvije faze.

Kvaliteta, izvornost i podrijetlo meda



Autentični i neprerađeni med sadržava visoke koncentracije nerazgrađene DNK. DNK profil meda uspoređuje se s opsežnom bazom podataka, a odstupanja se mogu pojaviti i u sastavu vrsta i u kvantitativnom omjeru različitih vrsta. Iako svaki med ima jedinstven sastav i ne sliči u potpunosti ni jednome drugom medu, DNK profili autentičnog meda s prirodno raznolikim sastavom dijele određene zajedničke obrasce. Znatna odstupanja u DNK profilima meda identificiraju se metodom strojnog učenja analize podataka, stoga autori tvrde da su promjene i manipulacije DNK profilom meda lako uočljive.

Uistinu sjajno zvuče neki od zaključaka projektnog tima koji tvrde da je projekt omogućio izradu testa na bazi DNK cjelokupnog meda koji će se moći ponuditi proizvođačima i distributerima za analizu botaničkog sastava meda, za praćenje uzročnika bolesti i parazita u medu te za analizu podrijetla i autentičnosti meda, i to ne samo u Estoniji nego i globalno. Projekt je svakako dao određeni poticaj za pčelarsku industriju, pomogao u razvoju laboratorijske stručnosti, donio opsežno generiranje podataka te potaknuo znanstveni interes za analizu DNK meda, koja se već i provodi u nekim ozbiljnijim laboratorijima u Europskoj uniji, ali u druge, specifične svrhe.

## Međutim, je li to rješenje za kontrolu meda?

Sad je potrebno produbiti temelj ovakvih navoda jer je riječ o eksperimentalnoj metodi analize DNK, a treba i procijeniti njezinu pouzdanost i mjernu nesigurnost jer svaka metoda ima svoja ograničenja. Stoga kad vas netko sam upozori na ograničenja vlastite metode, možete vjerovati da ju je dobro upoznao jer je procijenio rizike i nepoznanice koje će se nužno događati tijekom analize različitih vrsta meda. Naime svakom je pčelaru, pa i prosječnom potrošaču, jasno da karakteristike meda uvelike variraju ovisno o botaničkom podrijetlu izvora nektara, odnosno o geografskom



Analiza patogena i pčelinjih parazita

položaju pčelinjaka, o sezoni berbe i vremenskim uvjetima, a što u konačnici rezultira vrstama meda različitih okusa, boja i sastava. Stoga treba ponoviti poznatu činjenicu: osim dominantnog sadržaja više vrsta šećera i vode, med u manjoj mjeri sadržava i druge komponente, uključujući esencijalne vitamine i minerale, aminokiseline, proteine i fenolne spojeve, koji pozitivno utječu na njegovu nutritivnu i ekonomsku vrijednost. Upravo se tu nalaze mogući markeri patvorenja ili autentičnog meda jer on sadržava tragove ekološke DNK (eDNK), koji potječu ili od peluda i insekata (uključujući medonosne pčele koje su ga proizvele), ali i od virusa, gljivica i bakterija, koji karakteriziraju mikrobnom okruženje košnice i hologenom (domaćin i svi njegovi simbiotski mikrobi) medonosne pčele. Dakle, poradi složene prirode meda i vrlo različitih načina krivotvorenja, provjera njegove autentičnosti bila je izazovna i potaknula je razvoj nekoliko naprednih analitičkih pristupa. Velika varijacija u fizičkom i kemijskom sastavu prirodnih vrsta meda različitog podrijetla, međutim, uzrokovala je nepouzdanost ili pogrešno protumačene rezultate nekoliko analitičkih metoda. Stoga ove testove autentičnosti (kao i sve ostale službene i normirane metode) treba potvrditi u skladu s međunarodno prihvaćenim znanstvenim protokolima i uskladiti

s tijelima za standardizaciju ili s međunarodno priznatim znanstvenim protokolima da bi se osigurali pouzdani rezultati s pravnom vrijednošću. A u ovom trenutku ne postoje usklađeni testovi za autentičnost meda, osim EA-IRMS i EA/LC-IRMS, koji pokrivaju i C4 i C3 biljne šećere. Gledajući s pravne strane, suci uvijek gledaju ovakve detalje, stoga sudski procesi često odu u neželjenom smjeru ako se za analiziranje ne primijene normirane i akreditirane metode.



## Neutemeljeni navodi i nedostaci metode

Mnogi su veliki mediji (uključujući i The Guardian), a potom i naši mediji (uključujući i Agrokлуб), nekritički preuzeli priopćenja Europskog udruženja profesionalnih pčelara (EPBA) prema kojima je velik dio meda na policama europskih supermarketa krivotvoren. Ove tvrdnje temelje se na rezultatima ove još uvijek eksperimentalne metagenomske DNA analize meda (MDA) koju je proveo laboratorij estonskog start-upa Celvia CC AS, a koji su potpuno lišeni znanstvene i pravne vrijednosti, kao što je već navedeno.

Treba stoga napomenuti nekoliko bitnih nedostataka navedene metodologije:

- analitička metoda koja rabi metagenomsku DNA analizu meda (MDA) – za razliku od usklađenih testova EA-IRMS i EA/LC-IRMS – nije validirana ni akreditirana (ISO 17025)
- njezina robusnost i točnost nisu neovisno testirane
- dosad su publicirani rezultati koji nisu uspoređivani s rezultatima drugih laboratorija u usporednim analizama (proficiency testing scheme)
- temelji se na maloj i nepoznatoj bazi podataka (600 medova), koja se uglavnom sastoji od estonskih uzoraka meda.

Spomenuti medicinski laboratorij, osim što nije ni akreditiran za analizu meda (ISO 17025), nije ni odgovorio na primjedbe renomiranih institucija kao što su Institut za pčele u Celleu, Sveučilište u Hohenheimu, Njemački državni institut za pčelarstvo, Njemačka organizacija potrošača Stiftung Warentest i jedan od najboljih laboratorija u Europskoj uniji – Food QS.

„Granični slučaj” ili „neautentičan” ocjena je sukladnosti koju je ovaj neakreditirani medicinski laboratorij dao medu koji nije odgovarao njegovoj malenoj bazi podataka, a prema njegovoj usporedbi temeljenoj na umjetnoj inteligenciji. Pravo je pitanje je li „granični slučaj” rezultat eksperimentalne analize na nepoznatim uzorcima meda ili rezultat laboratorija koji je izvršio ta ispitivanja i objavio svoje nepouzdanе rezultate.

Stoga je i FoodQS, vjerojatno najbolji svjetski laboratorij za testiranje meda (s 25 godina iskustva i više od 10.000 provedenih analiza godišnje), intervenirao u listopadu 2024.

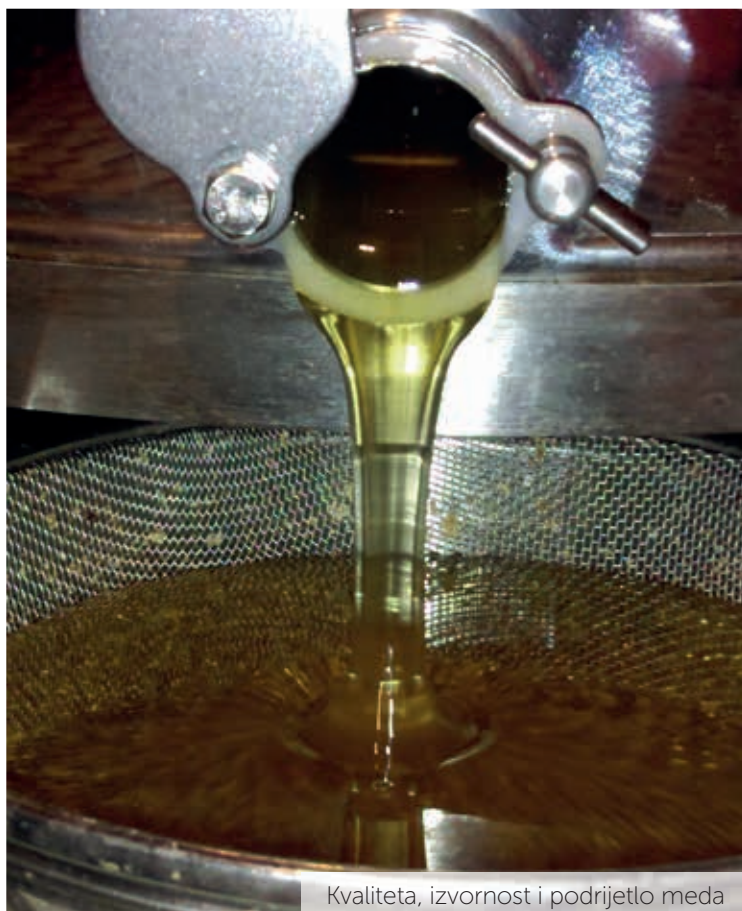
službenom izjavom da bi demantirao lažne vijesti o „patvorenome medu”. Obmana koja se brzo proširila medijima o hipotetskom krivotvorenju većine meda koji se distribuira diljem četiriju europskih zemalja zapravo proizlazi iz „testova autentičnosti” koje je proveo estonski start-up metodom analize koja je također nepouzdana.

## Vrijeme će pokazati

Je li time odbačena obećavajuća metodologija za rješenje problema patvorenja meda? Nipošto nije! Stoga dok estonski tim (ili neki drugi laboratorij) ne akreditira ovu metodu, dok ju ne podigne na višu razinu, dok ne osigura tisuće različitih medova i mogućih scenarija iz cijelog svijeta – to će i dalje biti samo još jedna eksperimentalna metoda koja obećava. A sve dok se to ne ostvari, treba vjerovati akreditiranim laboratorijima s velikim iskustvom u razvoju metoda za analize meda, s naglaskom na otkrivanje patvorina, a to su primjerice QSI, Eurofins, pa i Intertek. Svi navedeni laboratoriji iz

Njemačke provjeravaju autentičnost meda melisopalinološkom metodom, ali nude i određene pakete usluga, pri čemu treba naglasiti tri metodologije koje provode i koje obuhvaćaju većinu poznatih izvora dodanih šećera, a to su: NMR tehnika (koju karakterizira velika baza medova iz cijelog svijeta), akreditirana analiza izotopa  $^{13}\text{C}$  (EA-IRMS + LC-IRMS) te HR-MS (koja obuhvaća baze podataka mnogih izvora šećera). Ako su uzorci nakon ovih analiza i dalje sumnjivi, navedeni laboratoriji često sugeriraju da se provedu i dodatne analize da bi se otklonile nedoumice; neke od njih uključuju analize na mednu amilazu, termorezistentnu amilazu, analizu oligosaharida iz sirupa na bazi škroba, određivanje dodane boje karamele (medljikovac / šumski med), detekciju markera rižinog sirupa i šećernog sirupa od repe, kao i detekciju markera krivotvorenja psikoze, ali i druge analize.

Zaključno, vrijeme će pokazati hoće li DNK analiza meda u sprezi s umjetnom inteligencijom polučiti uspjeh na globalnom planu za brzu i nedvojbenu provjeru autentičnosti meda, no dotad se moramo osloniti na sve bolje i opsežnije baze podataka već prokušanih metodologija.



Kvaliteta, izvornost i podrijetlo meda

# Autor Hižne knjižice je Štefan Fuček

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



Nagađanja da bi autor Hižne knjižice mogao biti svećenik Stjepan (Štefan) Fuček pokazala su se točnima i sad za to postoji i dokaz!

Za naše nove članove i one manje upućene navodim da je riječ o pučkom kalendaru iz 1743. godine u čijem se XIII. poglavlju nalazi najstariji tekst na hrvatskom jeziku u kojem je opisan rad oko pčela, dakle opis pčelarenja koje danas nazivamo tradicijsko ili prostokošničarsko pčelarenje. Budući da do današnjega dana nije pronađen stariji tekst o pčelarenju na drugim jezicima koji su bili u javnoj uporabi na hrvatskom prostoru, onda je to ujedno naš najstariji opis rada oko pčela, star 282 godine.

Na postojanje izdanja Hižne knjižice iz 1743. godine upozorila je Tatjana Puškadija Ribkin, voditeljica Središnjeg laboratorija za konzervaciju i restauraciju Hrvatskoga državnog arhiva. To izdanje nije bilo poznato istraživačima sadržaja i važnosti Hižne knjižice, stoga se najstarijim izdanjem smatralo ono iz 1756. godine. Pčelarsko društvo Zagreb je povodom 275 godina od prvog

izdanja Hižne knjižice, tiskane u Zagrebu 1743. godine, izdalo publikaciju Pčelarstvo u Hižnoj knjižici – važnost za kulturnu baštinu. U njoj je, u glavi 10. Traganje za autorom Hižne knjižice i još starijim izdanjem, navedeno: „Svećenici su uz učitelje bili glavni nositelji proučavanja života pčela, prosvjetiteljstva i unaprjeđenja pčelarstva, pa su često i pčelarili većim brojem košnica: Charles Butler, Adam Gottlob Schirach, Jan Dzierzon, L. L. Langstroth... Dakle nije bezrazložno osnažiti tezu o Štjepanu Fučeku kao mogućem autoru Hižne knjižice.”

M. D. Grmek, istraživač medicinske bibliografije, smatrao je da je knjižicu napisao „neki nepoznati hrvatski svećenik ili redovnik”, dok filologinja i povjesničarka književnosti Olga Šojat istražujući Fučekovu knjigu Historie zkratkem duhovnem razgovorom od posljednjih dugovary, koja je također tiskana kod Weicza, uspoređuje stil pisanja i pravopis sa stilom Hižne knjižice te upućuje na Fučeka. I naposljetku se navedeni dio o svećenicima pčelarima potvrdio točnim.

I upravo je publikacija Pčelarstvo u Hižnoj knjižici – važnost za kulturnu baštinu inicirala razgovor koji sam nedavno vodio s kolekcionarom starih knjiga (tako ga navodim jer gospodin želi ostati anonimn), a dobio sam i priliku pregledati primjerak koji posjeduje i uvjeriti se u autentičnost izdanja.

I pritom sam nedvojbeno utvrdio da je riječ o prvom izdanju iz 1743. godine tiskanom u tiskari Weicz. Uvez je tvrdi, na hrptu knjige nalazi se tekst Fuček i Stolytnik (stoljetni kalendar), a na prvom listu dijelom izbljedio pečat iz kojeg se može pročitati da je riječ o knjižnici obitelji Brlić, kojoj je knjiga očito svojedobno pripadala. Dakle, njezin je autor Štefan Fuček, kao što se i nagađalo. Primjerak je odlično očuvan.

Dodatna je vrijednost ovog primjerka i u sljedećem: u publikaciji Pčelarstvo u Hižnoj knjižici – važnost za kulturnu baštinu naveden je razlog (zagubljeno, nedostupno...) zašto skenirani tekst nije iz prvog izdanja, koje se čuva u Dijecezanskom muzeju, nego iz četvrtoga, iz 1797., koje se čuva u Knjižnicama grada Zagreba. Je li zagubljeni primjerak iz Dijecezanskog muzeja u međuvremenu pronađen, nisam provjeravao, no sad znamo za još jedan primjerak, i to još vrijedniji, na kojem je sačuvano autorovo ime. Poznata su četiri izdanja Hižne knjižice, i sva su gotovo istovjetna, izuzev pravopisnih promjena koje su se događale tijekom pola stoljeća. Izdanja se imenuju prema godini izdavanja i zagrebačkim tiskarima: Weiczovo iz 1743., Reinerovo iz 1756., Trattnerovo iz 1783. i Novoselovo iz 1797. godine.

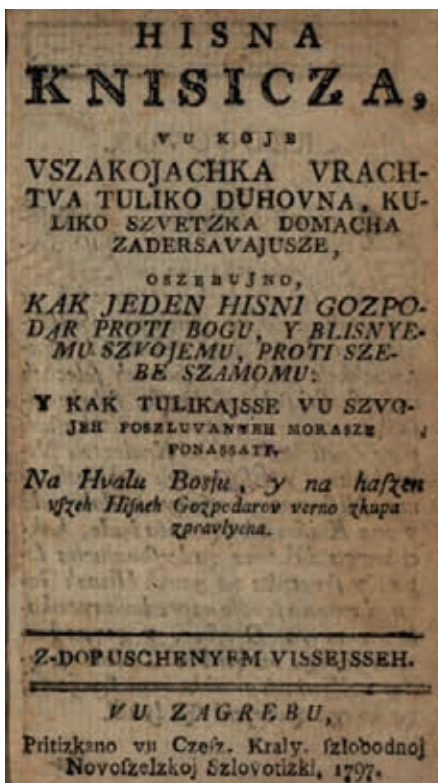
Prema opisu pčelarstva u XIII. poglavlju slijedi da su Štjepanu Fučeku bile poznate sve glavne tehnike rada oko pčela koje čine tradicijsko pčelarenje i da su opisane znatno ranije nego što se to kasnije bilježi u referentnoj pčelarskoj literaturi. Pčelarsko društvo Zagreb u svojim se aktivnostima redovito brine o obilježavanju važnih obljetnica, stoga je tako 11. siječnja 2018. održano predavanje pod nazivom Značenje Hižne knjižice za povijest hrvatskog pčelarstva s ciljem senzibiliziranja pčelarske javnosti radi dostojnog obilježavanja 275 godina od njezina izdavanja. Kao što se i pretpostavljalo, interes i doprinos pčelarske zajednice u cjelini je izostao, stoga je daljnja aktivnost opet spala



Pečat knjižnice obitelji Brlić,  
foto N. Strižak



Glava XIII. o pčelarenju, foto: N. Strižak

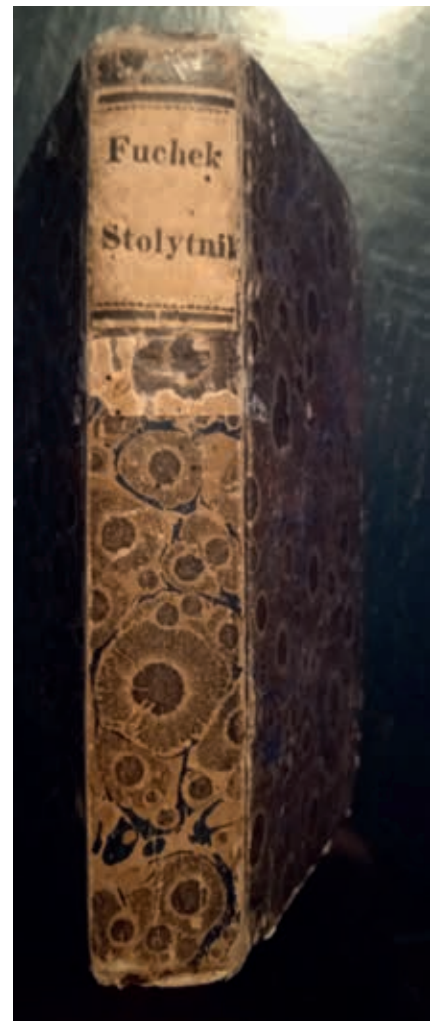


samo na Pčelarsko društvo Zagreb. Možda sada dođe do promjene kada se zna da to više nije djelo nekog anonimusa, nego osobe s integritetom svoje sredine i vremena. Štefan Fuček je bio svećenik i važan kajkavski pisac 18. stoljeća čiji je rad, kao i rad mnogih drugih važnijih kajkavskih pisaca starijih razdoblja, nedovoljno istražen. Rođen je u župi Mihovljan 1691. godine (danas je to naselje Martinec Orehovički u sastavu Općine Bedekovčina u Krapinsko-

Monarhiji.

Usmenu izjavu o ovome novom saznanju bio sam spreman dati prigodom Svečane skupštine povodom 70. obljetnice Hrvatskoga pčelarskog saveza, što bi ju dodatno upotpunilo. Međutim, budući da nisam bio obavio provjeru i da je dan bio prekrčan događajima – odustao sam od toga. U međuvremenu sam dovršio provjeru i uz dopuštenje kolekcionara snimio nekoliko fotografija.

Ovaj članak posvećujem gospođi Tatjani Puškadiji Ribkin, koja je svojim radom o Hižnoj knjižici korigirala obljetnicu obilježavanja sjećanja na nju i pomakla datiranje našega najstarijeg zapisa o pčelarenju za 13 godina. Gospođu Puškadiju Ribkin imao sam priliku upoznati na njezinu zagrebačku adresu, na njezin poziv, povodom izdavanja publikacije Pčelarstvo u Hižnoj knjižici – važnost za kulturnu baštinu, a tom sam joj prilikom uručio primjerak publikacije, na čemu je naknadno i pismeno zahvalila. Umrta je u 92. godini života u Zagrebu.



Hrbat Hižne knjižice, izdanje iz 1743. godine, foto: N. Strižak

zagorskoj županiji), gimnaziju je pohađao u Zagrebu, a studij filozofije u Beču i Bologni. Za svećenika je zaređen 1715. godine te je bio župnik Župe sv. Nikole u Krapini do kraja života. Umro je u Krapini 29. srpnja 1747. godine. Dakle više od trideset godina djelovao je u Krapini, a umro je četiri godine po izdavanju Hižne knjižice, djela koje upućuje i na njegov prosvjetiteljski rad. Da bismo shvatili upravo taj prosvjetiteljski rad u pčelarstvu, prisjetimo se da je poznati Patent o pčelarstvu carice Marije Terezije objavljen 1775. godine, da je drugu Janšinu knjigu o pčelarenju s njemačkog na slovenski (kranjski), jezik razumljiv narodu, preveo Janez Goličnik, opet jedan svećenik, tek 1792. godine ili da je paroh Avram Maksimović iz Sombora 1792. godine u Beču tiskao kalendar na slavenoserbskom te u jednom poglavlju opisao rad oko pčela. Svi su ovi akteri živjeli u istoj državi – Habsburškoj



# Pčelarske dimilice tijekom povijesti

dr. sc. Zdenko Franić

Zamislite vrt prožet zujanjem vrijednih pčela, čija je posvećenost košnicama ključna za opstanak života kakav poznajemo. No što se dogodi kad pčelar mora intervenirati, no istodobno i očuvati smirenost ovih sićušnih, ali iznimno organiziranih bića?

Ovdje na scenu stupaju dva nezamjenjiva alata svakog pčelara: pčelarske dimilice i pčelarska dlijeta. Više od jednostavnih naprava, oni su simbol stoljetnog suživota čovjeka i pčela, odnosa temeljenog na povjerenju i pažljivoj suradnji. Već pri prvim interakcijama između ljudi i pčela naši su preci shvatili važnost držanja pčela podalje od sebe kako bi bez problema skupljali njihov med. Pri tjeranju pčela dim se pokazao kao najčešće i najučinkovitije sredstvo za njihovo odvratanje od napada. Naime **dim odbija pčele jer prikriva feromone alarma koje pčele ispuštaju kad se osjećaju ugroženima te tako smanjuje njihovu agresivnost i posljedično pčelarima olakšava rad u otvorenoj košnici**. Osim toga, pčele dim shvaćaju kao naznaku požara, što ih tjera da gutaju med da bi dobile energiju za bijeg iz „zapaljene“ košnice. Ljudi su bili svjesni ovih učinaka dima na pčele još od ranih faza svoje potrage za medom.



## Pčelarstvo i arheologija

Kao što to čine moderni pčelari, i drevni su pčelari dimili pčele da bi ih smirili. Ova je praksa prvi put prikazana u egipatskom hramu sunca u Abu Gorabu (oko 2400. g. pr. n. e.). Slični prizori vidljivi su i na zidnim slikama u grobu staroegipatskog plemića Rekhmire, koji je bio „guverner“ grada Tebe (1450. g. pr. n. e.). Najprimitivnija tehnika dimljenja pčela bila je paljenje baklji, što se još donedavno rabilo u nekim balkanskim krajevima, posebice u Grčkoj. No postupno su uvedene posebne posude za dimljenje da bi se izbjeglo spaljivanje pčela ili košnica, koje su se tisućama godina izrađivale od zapaljivih materijala poput drva ili pruća. Ljudi su iskustveno usvojili određeni oblik takvih posuda za dimljenje da bi se dim iz njih mogao točnije usmjeriti na pčele. Upotreba prvih ovakvih naprava za dimljenje pčela, a koje su dokumentirali arheolozi, seže još u neolitik. Štoviše, eksperimentalni su arheolozi po uzoru na arheološke nalaze (slika 1.) rekreirali ne samo košnice nego i dimilice te ih uz pomoć suvremenih pčelara i testirali.

## Pojava industrijskog pčelarstva

Iako je košnica koju je 1838. godine predstavio poljski svećenik Jan Dzierżon znatno unaprijedila pčelarstvo, tek je pojava Langstrothove košnice s pomičnim okvirom (1852.) najavila dolazak modernoga industrijskog pčelarstva te kraj tradicionalnih pčelarskih praksi u velikom dijelu svijeta. Prije toga su se promjene u razvoju tehnologije košnica i povezane pčelarske opreme odvijale iznimno sporo. Zbog toga, iako u predmodernom svijetu nije postojalo standardizirano pčelarstvo, varijacije u tehnologiji košnica i dimilica u srednjoj i južnoj Europi, sjevernoj Africi te na Bliskom istoku nisu bile osobito velike. Drugim riječima, dimilice su tijekom dugoga niza godina nalikovale onima predantičkim i antičkim.

Zamah industrijskog pčelarstva, koje se iz razumljivih razloga zasnivalo na racionalnom pčelarstvu, doveo je do ubrzane standardizacije pčelarske opreme, a što je vidljivo iz tadašnjih kataloga pčelarske opreme. Naime usporedo s razvojem industrijskog pčelarstva pojavili su se poduzetnici koji su nudili raznovrsnu pčelarsku opremu koju su reklamirali u katalogima i pčelarskim časopisima. Listanje takvih kataloga i danas je poseban užitek pčelarima i povjesničarima pčelarstva. Na našim su prostorima primjerice 1930-ih godina bili dostupni katalogi pčelarske opreme koje su izdavali Horváth Lajosh iz Kule, Ljudevit Ritzmann iz Novog Vrbasa i Centralna pčelarska zadruha u Zagrebu (slika 2.).



Slika 1. Različiti tipovi pretpovijesnih dimilica iz Grčke, od pretpovijesnoga dimećeg lonca iz neolitske lokacije Sesklo do brončanodobne dimilice iz minojske palače Zakros na Kreti



**Br. 182. Dimilica „SMOKER“** od jakog pocinčanog lima, duvaljka je izradjena od dobre kože. Sa uspravnim vrhom. Rešetke dimilice treba pre uporabe očistiti, takodje mora dimilica da stoji uvek uspravno inace se ugasi vatra.  
Cena Din. 40.—

**Br. 183. Dimilica „SMOKER“** sa kosim vrhom . . . . . Din. 42.—

**Br. 184. Dimilica „VEZUV“** od jakog pocinčanog lima. Pošto je ova dimilica mnogo veća najbolje odgovara za velike pčelare. Jedanput napunjen gorivom dimi neprestano 3—4 sata. U VEZUVU te u Smokerima upotrebljava se kao gorivo: suvo trulo drvo, duhan, suhe gljive, suho lišće i „Dim“ briketi.  
Cena . . . . . Din. 50.—

Slika 2. Izvadak iz kataloga pčelarske opreme Ljudevita Ritzmanna

## Dimilice i lule

U oba su se kataloga reklamirale pčelarske dimilice, ali i pčelarske lule. Svaki pčelar zna da je dimilica prilično jednostavna naprava kojom se spaljuje gorivi materijal u zatvorenom prostoru, gotovo bez prisustva kisika. Klasična dimilica ima kožni mijeh pričvršćen sa strane čijim se pritiskanjem upuhuje zrak u cilindrično ložište (kučište) dimilice, u kojem tinja gorivo. Dim izlazi kroz suženi vrh cilindra koji služi kao dimnjak, odnosno mlaznica. U Ritzmannovu se katalogu snažno reklamirala dimilica (smoker) Vezuv, načinjena od pocinčanog lima, koja je mogla neprestano dimiti tri-četiri sata. Kao gorivo se preporučivalo suho trulo drvo, suhe gljive, suho lišće, dimni briketi, ali i duhan. Model dimilice Vezuv nije se promijenio gotovo sto godina te je ta dimilica i danas popularna.

## Duhan i pčele

Upotreba duhana kao goriva u pčelarskim dimilicama bila je vrlo raširena jer zapaljeni duhan proizvodi gust dim koji učinkovito smiruje pčele, a i nikotin iz duhana ima blago narkotički učinak, što pomaže u smanjivanju agresivnosti pčela te omogućuje lakši rad u košnici. Duhan je bio lako dostupan te su ga pčelari rado koristili kao praktično i jeftino gorivo. Zanimljivo, mnogi tadašnji pčelari nisu ni koristili dimilice sa zapaljenim duhanom, nego su tijekom rada na pčelinjaku pušili lule. Sjetimo se primjerice staroga pčelara

u švicarskome dokumentarnom filmu „Više od meda“ koji se nije odvajao od svoje lule. O sličnoj praksi još i danas svoja sjećanja iznose stariji pčelari na Banovini, koji uz to kažu da je duhanski dim pomagao u suzbijanju nekoć vrlo rasprostranjenih pčelinjih ušiju (Braula coeca). Upotreba duhanskoga dima za smirivanje pčela danas je zbog više razloga gotovo napuštena. I nikotin i mnoge druge komponente duhanskoga dima otrovne su ne samo za pčele nego i za pčelare. Uz sve navedeno, duhanski dim može prouzročiti neugodan miris i okus meda, što smanjuje njegovu kvalitetu i komercijalnu vrijednost. No vjerojatno je najvažniji razlog napuštanja upotrebe duhana u pčelarstvu stav društva prema neprihvatljivosti pušenja.

## Pčelarske lule

Umjesto klasičnih dimilica, u Njemačkoj su bile popularne „pčelarske lule“ (Imker Pfeife), koje su zaista nalikovale velikoj metalnoj luli za pušenje. Za gorivo se upotrebljavala biljna smjesa ili grube stabljike duhana. Takve su lule u pravilu bile manje od dimilica i imale su manji spremnik za gorivo, a nisu imale ni mijeh kojim bi se respiriralo tinjanje goriva, tek duži usnik ili cijev kroz koju se upuhavao dim. Takve su naprave omogućavale preciznije usmjeravanje dima, što je korisno kad treba dimiti samo određene dijelove košnice ili kad se radi s manjim ili specifičnim dijelovima košnice. Pčelarske su se lule izrađivale od metala ili drveta, a obično su bile manje robusne u usporedbi s dimilicama jer su bile dizajnirane za manje intenzivnu upotrebu. Lj. Ritzmann je u svojem katalogu pod kataloškim brojem 181. nudio pčelarsku lulu od porculana: „vrlo divnu i elegantnu, sa slikom matice, lijep predmet za darovanje starijim pčelarima“. Zanimljivo je i da je ta lula bila znatno skuplja (70 tadašnjih dinara) od „klasičnih“ dimilica, čija se cijena kretala od 40 do 50 dinara.

## Zgode s dimilicama

Valja napomenuti da su vještiji pčelari često sami od priručnog materijala izrađivali dimilice, koje su nerijetko bile začuđujuće sofisticirane. Dimilice su se mogle izraditi od starih metalnih

konzervi, starih čajnika ili limenki od kave.

Neki su pčelari primijetili da dimilice, kada im se mijeh stisne u pravom trenutku, proizvode zvukove koji podsjećaju na harmoniku ili neki puhački instrument. Na pčelarskim festivalima u Poljskoj jednom je čak organizirano natjecanje u sviranju uz pomoć dimilice. Natjecatelji su stvarali ritmove ispuštanjem dima. Na pčelarskim su forumima zabilježene usmene predaje o pčelarima koji su svojim dimilicama čak davali imena te su tvrdili da svaka ima svoj karakter i da na različite načine utječe na pčele.

## S dimilicama treba rukovati pažljivo

Nepažljivo rukovanje dimilicama može dovesti do požara. Primjerice požar koji je ljeti 2024. godine zahvatio područje Tučepa, a kasnije se proširio na Podgoru i Park prirode Biokovo, prouzročila je loše ugašena dimilica. S druge strane, valja izbjegavati i upotrebu previše dima. Zabilježeni su slučajevi da su se pčele nakon pregleda u potpunosti povukle iz košnice te je pčelar kasnije našao prazne sače jer su pčele zaključile da je požar preblizu i pobjegle na sigurno.

## Kolekcioniranje

Sve ove opisane naprave za dimljenje pčela – bilo pretpovijesne, antičke ili srednjovjekovne, bilo industrijske ili vlastite proizvodnje – traženi su kolekcionarski predmeti u muzejima pčelarstva i tradicijskim pčelarskim zbirkama. Mnogi su kanali na YouTubeu posvećeni povijesnom razvoju dimilica, prikazujući zadivljujuću inovativnost kojom su pčelari prema svojim specifičnim željama i potrebama izrađivali ovaj alat. Američki entomolog i pčelar Paul Jackson na svojem kanalu na YouTubeu (<https://www.youtube.com/watch?v=OR3U523TLgI>) na sjajan način predstavlja svoju zbirku dimilica te objašnjava njihove tehničke karakteristike i specifičnosti. Stoga ako imate neku staru dimilicu, prije nego što ju bacite, razmislite je li i ona možda potencijalno vrijedan eksponat u nekoj hrvatskoj pčelarskoj zbirci.



Slika 3. Njemačka pčelarska lula (Imker Pfeife)

# Svečano obilježena 70. obljetnica HPS-a

Vedran Lesjak

U Kongresnoj dvorani Zagrebačkog velesajma dana 7. prosinca 2024. godine Hrvatski pčelarski savez svečano je obilježio 70 godina svojega djelovanja. Ova obljetnica bila je prilika za prisjećanje na bogatu povijest našeg saveza, za priznavanje značajnih doprinosa njegovih članova te za predstavljanje vizije budućnosti hrvatskog pčelarstva.

Uz predsjednika Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražena Koceta svečanosti su prisustvovali brojni gosti i visoki uzvanici: u ime Hrvatskog sabora predsjednica Odbora za poljoprivredu Marijana Petir, državni tajnik Ministarstva poljoprivrede Zdravko Tušek, pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu, ruralni razvitak i šumarstvo Zagrebačke županije Josip Kraljičković, pročelnica Ureda za poljoprivredu, ruralni razvoj, zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije Anita Sinjeri-Ibrišević, pročelnica Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Grada Zagreba Ana Pavičić-Kaselj, u ime Skupštine Grada Zagreba predsjednica Odbora za gospodarstvo, ekološku održivost i poljoprivredu Marijana Sumpor, predstavница Uprave za stočarstvo i kvalitetu hrane Ministarstva poljoprivrede Dubravka Živoder, predstavnicu pčelarskih udruženja susjednih zemalja, bivši predsjednici Hrvatskoga pčelarskog saveza Zlatko Dominiković, Željko Vrbos i Nikola Kezić, predstavnicu Reda svetog Ambrozija, pčelari, članovi našeg saveza i brojni gosti.

## Pogled unatrag

Hrvatski pčelarski savez osnovan je 12. prosinca 1954. godine s ciljem unaprjeđenja i razvoja pčelarstva u Hrvatskoj. Tadašnje pčelarstvo obuhvaćalo je 12 pčelarskih zadruga te četiri pčelarska društva s ukupno 116.000 košnica. Tijekom ovih je sedam desetljeća Hrvatski pčelarski savez postao ključni nositelj razvoja pčelarstva u zemlji, okupljajući danas 153 pčelarske udruge s više od 6300 članova iz svih krajeva Hrvatske. Jedan od osnivača i njegov prvi predsjednik, akademik Ivo Tomašec, tijekom dvaju desetljeća vodstva postavio je temelje modernog pčelarstva u Hrvatskoj. Njegovu viziju nastavili su razvijati ugledni predsjednici: Mirko Brence, Stjepan Jelić, dr. Đuro Berber, Milan Preočanin, Marinko Vignjević, Mirko Čuruvija, dr. Zdravko Laktić, prof. dr. Đuro Sulimanović, Josip Karšić, Mirko Vorel, mr. sc. Zlatko Dominiković, Drago Suman, prof. dr. Nikola Kezić, Martin Kranjec, Vladimir Bilek, Ivan Mravak i Željko Vrbos. Svaki od njih ostavio je neizbrisiv trag u povijesti Hrvatskoga pčelarskog saveza.



## Doprinos pčela i pčelara društvu i okolišu

Osim proizvodnje meda, pčele imaju neprocjenjivu ulogu u oprašivanju bilja i očuvanju bioraznolikosti. Procjenjuje se da čak 75 posto svjetske proizvodnje hrane ovisi o oprašivanju, što pčelarstvo čini nezamjenjivim za održivu budućnost. Hrvatski pčelarski savez kontinuirano radi na podizanju svijesti o ovoj ključnoj ulozi pčela, što uključuje edukacije, promocije i suradnju s nadležnim institucijama. Kupnjom hrvatskog meda potrošači izravno podupiru održivost domaćeg pčelarstva te doprinose očuvanju prirode i lokalne ekonomije. Medonosna pčela postala je simbol ne samo slatkog proizvoda nego i općeg doprinosa održivosti okoliša.



Predsjednik HPS-a s dobitnicima plakete „Akademik Ivo Tomašec“



## Svečanost obilježavanja

Povodom ove velike obljetnice Hrvatski je pčelarski savez predstavio prigodan film koji prikazuje njegovu povijest, s posebnim naglaskom na događanja tijekom posljednjih dvadeset godina. Film uključuje komentare bivših predsjednika Martina Kranjca i Željka Vrbosa te aktualnog predsjednika Dražena Koceta. Osim toga, posljednji ovogodišnji broj časopisa „Hrvatska pčela” bio je posvećen ovoj obljetnici te je donio retrospektivu bogate povijesti našeg saveza i aktualne teme.

Manifestaciju su uveličali i najmlađi – dječji zbor Kristalici iz Petrovskog u Hrvatskom zagorju, koji su glazbom i pjesmom dodatno naglasili važnost ovoga posebnoga dana.

## Nagrade i priznanja

U skladu s tradicijom, Hrvatski pčelarski savez i ovom je prilikom dodijelio nagrade i priznanja za poseban doprinos razvoju pčelarstva. Dobitnici nagrada:

- Plaketa „Bogdan Penjić”: Željko Vrbos, Vladimir Bilek, Stipan Kovačić i Milan Kramer (posmrtno)
- Plaketa „Akademik Ivo Tomašec”: izv. prof. dr. sc. Lidija Svečnjak, prof. dr. sc. Ivana Flanjak, prof. dr. sc. Zlatko Puškadija, prof. dr. sc. Dragan Bubalo i izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić.

### Priznanja za opći doprinos i suradnju:

- Odbor za poljoprivredu Hrvatskog sabora, Ministarstvo poljoprivrede, Grad Zagreb, Gradska skupština Grada Zagreba, Zagrebački velesajam, Bjelovarski sajam, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Sveučilišta u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Osijeku, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Prehrambeno-biotehnoški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Vlatko Grgurić – Hrvatska radiotelevizija, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar”, Hrvatska poljoprivredna komora, Ministarstvo poljoprivrede – Dubravka Živoder, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Agro Simpa d.o.o., Apis vl. Stjepan Kendel, Apital d.o.o., OPG Knežević, PIP d.o.o., Mediaprint – Tiskara Hrastić, OPG Ferko, Savez pčelara Federacije

Bosne i Hercegovine, Pčelarski savez Slovenije, Savez pčelara „Kadulja” i Pčelarska udruga „Lipa” Koprivnica – Red svetog Ambrozija

- OPG Miroslav Antolčić dobio je priznanje zbog najviše kupljenih nacionalnih staklenki od početka provedbe tog projekta.

## Vizija za budućnost

Hrvatski pčelarski savez ulazi u osmo desetljeće postojanja s jasnom vizijom daljnjeg jačanja domaćeg pčelarstva kroz edukaciju, inovacije i suradnju. U suradnji s nadležnim institucijama nastavit će raditi na očuvanju okoliša i promicanju važnosti pčelara i pčela za cjelokupni ekosustav.

Uz bogatu povijest i predanost svojih članova, Hrvatski pčelarski savez ostaje temelj očuvanja pčelarske tradicije i prirodnog bogatstva Hrvatske.



Red svetog Ambrozija



Zajednička fotografija s obilježavanja 70. obljetnice Hrvatskog pčelarskog saveza

# 14. Festival pčelarstva Zagrebačke županije

Mladen Stubljar

„Evo mene još jednom na pobjedničkom postolju, na vrhu!“ s velikim zadovoljstvom i osmijehom od uha do uha, s neskrivenim ponosom, govori mi dobro znani turopoljski pčelar Ivica Kompes, inače član Pčelarske udruge „Lijeska“ iz Kravarskog, pri susretu u Jastrebarskom, krajem listopada, na otvorenju 14. Festivala pčelarstva Zagrebačke županije i objavljivanju rezultata 21. senzorskog ocjenjivanja meda Zagrebačke županije. Šampionsku titulu Ivica je Kompes osvojio s kestenovim medom koji je ocijenjen s 19,89 bodova, no da zna pčelarsko znanje, potvrdio je i njegov bagremov med koji se plasirao na četvrto mjesto od 99 uzoraka koji su pristigli na ovogodišnje ocjenjivanje. Ne čudi velik broj pristiglih medova jer je po broju pčelara Zagrebačka županija druga u Hrvatskoj. Njezini pčelari djeluju u sklopu deset pčelarskih udruga: od domaćina ovog festivala Pčelarske udruge „Lipa“ Jastrebarsko 1990, preko Pčelarske udruge „Turopolje“ i Udruge pčelara „Matica“ iz Svetog Ivana Zelina, do Udruge pčelara Vrbovac, Udruge pčelara „Maslačak“, Pčelarske udruge „Kupska dolina“, Pčelarske udruge Samobor i Sveta Nedelja, Udruge pčelara zaprešićkoga kraja „Ban Josip Jelačić“ i Pčelarskoga društva Moslavina, Otok Ivanić. Po broju košnica ovo je treća županija u zemlji. „Formula za dobivanje šampionskoga kestena vrlo je jednostavna“, nastavlja Ivica Kompes. „Potrebno je biti na terenu gdje ima najmanje 300 hektara kestena, a ja sam ga našao blizu Gline. To je najvažnije, ali kad idem na takvu pašu s oko 100

zajednica, pčelice moraju biti u jako dobroj formi i zajednice moraju biti vrlo jake jer je to za njih iznimno teška paša. Naime pčele nektar ne uzimaju s resa, nego s cvijeta koji je na ježovki kestena, stoga su sirote u velikim problemima i mukama te gotovo sve imaju rupice na krilcima, zbog čega su jako ljute i žestoko ubadaju. No bile su prave i donijele su gotovo tonu kestenova meda sjajne, ujednačene kvalitete. Naime i ovaj med za ocjenjivanje uzeo sam izravno iz bačve, a imam i analizu jer svaki med šaljem u Križevce da tako dobijem naljepnicu Med s hrvatskih pčelinjaka. Sad bi bilo logično da kažem da sam ga potom stavio u nacionalnu staklenku, no nisam. Upotrebljavao sam ju zapravo među prvima kad se pojavila, no bila mi je preskupa, a ni naljepnica nije išla preko poklopca, stoga sam odustao. Naime obična je staklenka oko 70 centi s poklopcem, dok je nacionalna staklenka 80 centi. No čini mi se

da se situacija mijenja i da stiže potpora Zagrebačke županije baš za nacionalnu staklenku. Iskoristit ću to te od početka 2025. prodajem med u nacionalnoj staklenci.“

No potpora i sufinanciranje staklenke stara je vijest, zapravo je posrijedi ovogodišnja mjera, kako nam govori Josip Kraljičković, pročelnik Odjela za poljoprivredu, ruralni razvitak i šumarstvo Zagrebačke županije: „No čini mi se da nismo sve dobro sinkronizirali jer imamo tek nekoliko zahtjeva, a željeli smo sufinancirati nabavu s udjelom od 50 do 70 posto, ovisno o registriranom statusu zainteresiranih poljoprivrednika. Očekivali smo veći interes, no očito postoje neke neusklađenosti, od administracije do cijene, pa se pokazalo da to i nije baš dobra mjera. Barem zasad jer nastavljamo razgovore da bismo razriješili te nesuglasnosti, a budući da i dalje ulažemo u razvoj poljoprivrede, posebice ekološkog uzgoja, tako naravno sredstva idu i u pčelarstvo, ta ima li bolje ekološke poljoprivrede od pčelarstva?!“

Zna to naravno i Željko Vukić, predsjednik Saveza pčelarskih udruga Zagrebačke županije, koji kao primjere takvog pristupa pčelarstvu na području Zagrebačke županije, ali i dobre suradnje sa županijskom upravom, ponajprije spominje vrijeme od 2009. do 2014., kad su se u suradnji s jaskanskim pčelarima i tadašnjim predsjednikom Pčelarske udruge „Lipa“ Darkom Vančašem kupovale i dijelile sadnice kestena i medonosnog bilja. A istodobno se i učilo pčelare da svake godine zamijene trećinu matica.

„I taj smo projekt pokrenuli zahvaljujući sredstvima koja smo



Tomislav Samarina i Josip Kraljičković

dobili od Zagrebačke županije. Da ne govorim o edukaciji ljudi, potrošača, ali i mladih, od vrtića do škola, o tome da treba čuvati pčele i konzumirati domaći med radi zdravlja! To i dalje kontinuirano radimo, a radimo i na, primjerice, opravišavačkoj naknadi, s kojom smo pčeli još 2018. godine. No ta ideja nije prošla u ministarstvu. Sad pokušavamo izboriti neku naknadu i poticaj za pčele jer ako primjerice postoje naknade po kljunu ili po papku, zasigurno ima sredstava i za pčele!"

Novac je motor, on pokreće mnogo toga, ali sigurno ne i ljubav prema pčelama i pčelarstvu. Jer silna energija koju je pri organizaciji 14. Festivala pčelarstva u Jaski iskazao Tomislav Samarini, relativno nov predsjednik Pčelarske udruge

„Lipa” Jastrebarsko 1990, u zbilji je nenaplativa. A pritom je imao i problem koji ga i nadalje, baš kao i ostalih 67 članova, muči. Naime riječ je o nedostatku vlastitog prostora za rad, stoga su i izložba, i festival, i predavanja održani u pomalo skučenom prostoru. Srećom, pčelari nisu čeljad bijesna!

„Prostor nam je najveći problem. Teško je organizirati sastanke, druženja ili ovakve manifestacije. No dobro surađujemo s Gradom Jaskom, koji svake godine primjerice financira nabavu selekcioniranih matice za sve naše članove. Stoga se nadam da će gradonačelnik Zvonimir Novosel imati sluha i za pripomoć pri 'udomljavanju' ovako uspješnoga pčelarskoga društva, koje je na ovom festivalu osvojilo pet zlatnih

i dvanaest srebrnih odličja. Među prva tri, nakon Kompesa i zatim na drugom mjestu Božidara Horvata iz Svetog Ivana Zeline s bagremovim medom, naš je Zlatko Novosel osvojio treće mjesto i zlato za med od divlje trešnje, koji je kao specifično iznenađenje izdvojio i predsjednik povjerenstva za ocjenjivanje profesor Dragan Bubalo. Sam nisam sudjelovao na ocjenjivanju jer sam mali pčelar s tek 15-ak košnica. Ušao sam u pčelarstvo ponajprije radi voska. Naime uzgajam lavandu u Svetoj Jani i proizvodim kreme, za što mi je potreban vosak. No kad ga kupujete, u njemu se može naći svašta, stoga sam počeo pčelariti. Sad imam čisti vosak kao sirovinu te med za obitelj, baš koliko nama treba, da ga ne moram kupovati!" zaključuje Tomislav Samarini.



S lijeva – D. Bubalo, J. Kraljičković, Ivica Kompes, T. Samarini, D. Kocet i Ž. Vukić

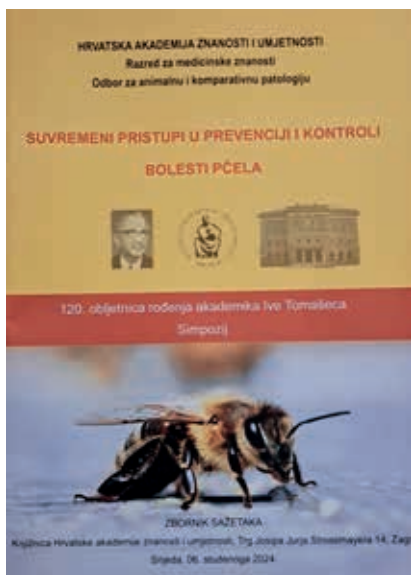


Detalj s predavanja



S dodjela nagrada i priznanja 21. ocjenjivanja meda

## Održan simpozij **Suvremeni pristupi u prevenciji i kontroli bolesti pčela**



U okviru aktivnosti Odbora za animalnu i komparativnu patologiju Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti dana 6. studenoga 2024. održan je simpozij pod naslovom **Suvremeni pristupi u prevenciji i kontroli bolesti pčela**. Simpozij je bio posvećen obilježavanju 120. obljetnice rođenja akademika Ive Tomašeca te 70. obljetnice osnivanja Hrvatskoga pčelarskog saveza. Okupljene su pozdravili akademkinja Vida Demarin, tajnica Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, i akademik Josip Madić, voditelj Odbora za animalnu i komparativnu patologiju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, nakon čega su moderiranje skupa i raspravu nastavili akademici veterinari: akademik Željko Cvetnić, akademik Dražen Matičić te član suradnik prof. dr. sc. Ljubo Barbić. Program skupa vodila je prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger u svojstvu predsjednice Organizacijskog odbora, uz poruku „Zajedno čuvajmo pčele”. Izjavu za širu javnost o važnosti i

potrebi za organizacijom simpozija **Suvremeni pristupi u prevenciji i kontroli bolesti pčela** za HRT-ovu emisiju **Dobro jutro, Hrvatska** dali su akademik Josip Madić i prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger s Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Tom je prigodom pružen kratak osvrt na bogat karijerni život akademika Ive Tomašeca, osnivača Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta, ali i osnivača i dugogodišnjeg predsjednika Hrvatskoga pčelarskog saveza. Pčelu se u Europi tradicionalno smatra jedinim kukcem koji proizvodi hranu za čovjeka, a s obzirom na stalne promjene u području veterinarstva u pčelarstvu istaknut je sadržajan program skupa kojim se nastojalo obuhvatiti nove bolesti pčelinjih zajednica, negativne utjecaje iz okoliša, kao i važnost veterinarskoga javnog zdravstva. U knjižnici Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti na Strossmayerovu trgu u Zagrebu okupilo se više od stotinu sudionika skupa, a predstavljali su širok krug različitih dionika pčelarskog sektora. Naime sudjelovali su kolege nastavnici i studenti Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišta u Rijeci, Sveučilišta u Osijeku, Sveučilišta u Mariboru, Sveučilišta u Ljubljani, Veterinarskog sveučilišta u Budimpešti, Paneuropskog sveučilišta „Apeiron” u Banjoj Luci, kao i predstavnici Hrvatskoga veterinarskog instituta s podružnicama te Instituta „Ruđer Bošković”. Osim toga, prisustvovali su i predstavnici Ministarstva poljoprivrede, Hrvatskoga pčelarskog saveza i lokalnih pčelarskih udruga te djelatnici niza veterinarskih organizacija.

Vedran Lesjak



## **Najbolje je ocijenjen med od kadulje Vladimira Vranekovića iz Baške**

U nedjelju 24. studenoga 2024. godine u Društvenom centru Kijac u Njivicama održano je svečano proglašenje pobjednika te podjela priznanja ovogodišnjeg 9. ocjenjivanja kvalitete meda od kadulje pod nazivom „SALVIA AUREA”. Priznanje za najbolji med od kadulje ove godine odlazi u Bašku na otoku Krku, i to u ruke pčelara Vladimira Vranekovića. Nagrađeni je med s otoka Prvića, gdje je Vladimir tijekom proljeća doselio pčele na pašu kadulje.

Drugo mjesto, plaketu i zlatnu diplomu osvojio je pčelar Andrea Cantore Badurina iz Luna na otoku Pagu, dok je treće mjesto pripalo pčelaru Nedjeljku Mrakovčiću iz Punta, koji je dobio plaketu i zlatnu diplomu.

Priredba je bila natjecateljskog, stručnog i edukativnog karaktera. Na izložbi su bili izloženi medovi od kadulje koji su sudjelovali u ocjenjivanju te su ih mogli kušati svi posjetitelji, i građani i pčelari, a od stručne su osobe mogli dobiti i odgovore na pitanja o proizvodnji meda od kadulje te se tako upoznati s različitim karakteristikama ove vrste meda ovisno od područja do područja, a sve s ciljem boljeg upoznavanja ovoga vrijednog proizvoda primorskog, odnosno mediteranskog područja. Spomenimo i da je u samoj završnici skupa održano i predavanje za pčelare i građane pod naslovom „Zašto je važna zaštita izvornosti Meda Hrvatskog primorja?”, a koje je održao izv. prof. dr. sc. Dražen Lušić.

Mirko Almaši



Nagrađeni pčelari 9. ocjenjivanja „SALVIA AUREA”

## Svečano obilježavanje 40 godina od osnutka udruge pčelara „Nektar” Poreč

U subotu 23. studenoga 2024. godine u Poreču je posebnom svečanošću u Domu obrtnika obilježena 40. obljetnica osnutka Udruge pčelara „Nektar” Poreč. Jubilarnoj su proslavi nazočili članovi udruge, kolege pčelari iz drugih pčelarskih udruga iz Istre, primorsko-goranske regije, Dalmacije i Slovenije kao i predstavnici Hrvatskoga pčelarskog saveza, Vedran Lesjak i Saša Petrić, potom gradonačelnik Grada Poreča i zastupnik u Hrvatskom saboru Loris Peršurić, pročelnik Odjela za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo Istarske županije dr. sc. Ezio Pinzan te ravnatelji i nastavnici turističko-ugostiteljskih škola iz Osijeka, Plitvica i Poreča, ali i porečkih osnovnih škola koje sudjeluju u projektima ove porečke pčelarske udruge. Podsjetimo, Društvena organizacija pčelara Poreč osnovana je 13. svibnja 1984. godine, a njezin je prvi predsjednik bio Đuro Martić. Godine 1998. društvo mijenja naziv te postaje Udruga pčelara „Nektar”. Udruga danas ima 58 članova koji pčelare na 70-ak lokacija s više od 2000 pčelinjih zajednica. Od svojeg se osnivanja ova udruga isticala edukacijama o proizvodima na bazi meda i aktivnim sudjelovanjem u promicanju zdravih prehrambenih navika građana Poreštine. Od dodatnih aktivnosti izdvajamo tiskanje bojanke za najmlađe pod nazivom Urbana pčela i Pčelar Luka, osnivanje dvaju urbanih pčelinjaka, organiziranje predavanja i praktične nastave o pčelarstvu u školama te održavanje niza manifestacija s ciljem osvješćivanja javnosti o ulozi pčela u prirodi i o njihovoj važnosti za bioraznolikost, ali i o važnosti meda u prehrani. Naravno, sve s ciljem

promicanja ovoga plemenitog poziva među mladim generacijama. Ove je godine to bilo natjecanje u pripremi slastica s medom od bršljana Hedera Adriatica 24, koje je održano u petak 22. studenoga u praktikumu Turističko-ugostiteljske škole Antona Štifanića u Poreču. Natjecalo se po šest maturanata turističko-ugostiteljskih škola iz Osijeka, Korenice i grada domaćina, i to po dva kuhara, slastičara i barista koji su u pripremi jela, slastica i napitaka koristili med od bršljana. Ocjenjivao se vizualni dojam, izbor sastojaka za pripremu, miris, okus i kreativnost. Presentacija ovog projekta, proglašenje rezultata natjecanja i uručenje nagrada sudionicima uslijedili su nakon otvaranja svečanosti i prigodnih riječi koje je prisutnima uputio predsjednik Udruge pčelara „Nektar” Ivan Kovač. Počasno mjesto za svečanim stolom zauzeli su nekadašnji predsjednici ove organizacije, kojima su ovom prigodom dodijeljene posebne plakete za doprinos koji su dali tijekom svojih mandata. Pri dodjeli nagrada sudionicima gastronomskog natjecanja te priznanja drugim zaslužnim pojedincima i institucijama, a posebice gradonačelniku Grada Poreča Lorisu Peršuriću, koji kontinuirano pruža potporu ovoj vrijednoj udruzi, te pročelniku iz Istarske županije dr. sc. Ezio Pinzanu, organizatorima je pomogla posebna gošća, Marjeta Trkman Kravar, koja je prvi certificirani apituristički vodič u našoj zemlji, a ovom je prilikom nosila povijesni kostim carice Marije Terezije, koja je u Austro-Ugarskoj Monarhiji želeći proširiti bavljenje pčelarstvom donijela Patent o pčelarstvu i za svoje vladavine pčelare oslobodila plaćanja poreza. Uz

prigodan poklon domaćini su zahvalili i predstavnicima Udruge pčelara „Lipa” iz Pazina, Udruge pčelara Buzet i Udruge pčelara Bujštine. No i domaćinima su predstavnici Hrvatskoga pčelarskog saveza uručili posebno priznanje za angažman u promicanju pčelarstva na području svojega djelovanja, gdje su uzor drugim strukovnim organizacijama u Hrvatskoj. Priznanje je predsjedniku Ivanu Kovaču predao Vedran Lesjak. U sklopu svečanosti domaćini su organizirali i dva stručna predavanja. Dr. sc. Zlatko Tomljanović iz Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, koji već godinama nesebično dijeli s pčelarima svoje stručno znanje i spoznaje iz istraživanja i prakse, održao je predavanje pod imenom Klimatski pametni pčelarstvo, u kojem je govorio o mjerama i planovima prilagodbe i ublažavanja učinka klimatskih promjena u poljoprivredi s naglaskom na pčelarski sektor.

Prof. dr. sc. Dražen Lušić s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, predsjednik Hrvatske udruge senzorskih analitičara meda i Međunarodne komisije za med, održao je iznimno zanimljivo predavanje naslovljeno Nove vrste meda. U njemu se posebno osvrnuo na bršljanov med, na što se nadovezao i Ivan Kovač obrazloživši razloge što je u projektu Hedera Adriatica naglasak stavljen upravo na ovu vrstu meda.

Nakon predavanja i podjele zahvalnica i priznanja osnivačima, zaslužnim članovima i institucijama, domaćini su za sve sudionike priredili prigodan ručak u kojem je svoju ulogu ponovno imao bršljanov med kao dodatak umaku i završni detalj gastronomske priče ovoga grada i projekta u kojem je osim porečkih pčelara sudjelovalo ukupno 186 učenika srednjih ugoditeljsko-turističkih škola. U ime svih pčelara koji su nazočili obljetničkoj proslavi Udruge pčelara „Nektar” iskreno zahvaljujemo domaćinima na prijemu i izvrsnoj organizaciji te im želimo još mnogo uspjeha u daljnjem radu.



Dodjela priznanja povodom obilježavanja 40. godina osnutka udruge

TEKST: Damir Gregurić, portal „Pčelina školica”

## Pčelari požeške Pčelarske udruge „Zlatna dolina“ proslavili 50 godina djelovanja

Pčelarska udruga „Zlatna dolina“ iz Požege, koja sada ima oko 130 članova, svečanom je skupštinom proslavila 50 godina svojeg aktivnog rada. Skupštini su kao gosti nazočili zamjenik požeške županice Ferdinand Troha, pročelnica Upravnog odjela Grada Požege za komunalne djelatnosti i gospodarenje Jelena Vidović, predstavnica županijskog Zavoda za javno zdravstvo Ariana Penava, predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet te predstavnici pčelarskih udruga iz Slavonskog Broda, Nove Gradiške, Kutjeva, Požege („Slavonska pčela“) i Pakraca.

„Prvi predsjednik, Milan Jung, izabran je 27. siječnja 1974. godine na Osnivačkoj skupštini, koju je podržalo 48 osoba, a moj je otac, doselivši se iz Hercegovine, dopremio nekoliko košnica pčela“, prisjetio se Ivo Vujnović, jedan od osnivača ove udruge, dodajući da su im u radu pomagali veterinari, a pčele su vozili na ispašu u Alilovce, Soboštinu, Ivandvor i drugdje.

Predsjednik Pčelarske udruge „Zlatna dolina“ Željko Balen posebno je istaknuo Davorina Krakara zbog njegova doprinosa napretku pčelarstva. „Imali smo stručna predavanja, pčelarsku školu, ocjenjivanja meda, nabavu opreme, a osvojili smo i mnogo nagrada za med“, kazao je Balen upozoravajući na uvoz lošeg meda.

Ovom su prilikom uručene i zahvalnice za dugogodišnju suradnju, a dodijeljene su Požeško-slavonskoj županiji, Gradu Požegi, Zavodu za javno zdravstvo, Hrvatskome pčelarskom savezu, osnivaču Ivi Vujnoviću, dosadašnjim predsjednicima Tomislavu Prpiću i Robertu Ildbeku te zaslužnom pčelaru Ivi Targušu.

„Pčelarstvo u Zlatnoj dolini ima dugu tradiciju, a vi imate dobre rezultate jer tomu pristupate stručno i odgovorno“, istaknuo je, čestitajući ovaj jubilej, zamjenik županice Ferdinand Troha. Čestitali su i predstavnici ostalih pčelarskih udruga te poznati stručnjak dr. Stipe Kovačić iz Pčelarske udruge „Baranja“.

„Malo se udruga može pohvaliti ovako dugim djelovanjem, pa neka vam to bude poticaj za daljnji rad i napredak!“ naglasila je čestitajući gradska pročelnica Jelena Vidović. Čelnik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet uručio je plaketu Pčelarskoj udruzi „Zlatna dolina“ te je izrazio nadu da će uz nadležno ministarstvo potporu pčelarima davati i jedinice lokalne i regionalne samouprave.

Preuzeto s [pozega.hr](https://www.pozega.hr)



Ivo Vujnović (lijevo) i Željko Balen

## Studijsko putovanje pčelara Pčelarske udruge „Turopolje“ u Sloveniju

Potaknuti željom za novim znanjem i iskustvom, te sufinancirani sredstvima Grada Velike Gorice, 23. studenoga 2024. godine organizirali smo studijsko putovanje.

Nakon dugog promišljanja zaključili smo da nam je Slovenija trenutačno idealno odredište zbog njezine blizine, iskoraka u pčelarstvu i pčelarskog turizma, koji je daleko ispred našega.

Želja nam je bila posjetiti barem jedno poznato i veliko pčelarstvo kako bismo proširili znanja o tehnologiji pčelarenja, zakonskoj regulativi i praksi u Sloveniji, ali i o povijesti pčelarenja. Jest da je to za jednodnevni posjet poprilično, no ne odustajemo od svojeg nauma. Iz Velike Gorice krećemo najhladnije subote u godini, pri temperaturi ispod ništice, stoga se odmah opraštamo od bilo kakvog rada s pčelama. Krećemo prema Čebelarstvu Pislak Bali, najvećem pčelarstvu u Sloveniji i jednom od većih u Europskoj uniji, čiji počeci pčelarenja sežu u davnu 1946. godinu. Iznimno smo sretni jer bolje, iskusnije i veće pčelarstvo nismo mogli ni poželjeti. Danas

pčelare s više od 2000 pčelinjih zajednica i primarno su usmjereni na prikupljanje meda, matične mliječi i ostalih pčelinjih proizvoda, a tu su i njihove nadaleko poznate pčelinje matice, koje se mogu naći na svim kontinentima.

Puni dojmova krećemo prema sjedištu Pčelarskog saveza Slovenije u Brdu pri Lukovici, gdje nas je ugostio njegov potpredsjednik Aleš Sussinger. U ugodnom druženju proveo nas je kroz zgradu Pčelarskog saveza i duž poučne pčelarske staze koja se nalazi u dvorištu. Usput nas je upoznao i s načinom rada slovenskog saveza te s pčelarstvom u Sloveniji kroz prošlost te idejama za budućnost.

Nakon ugodnog i poučnog druženja upućujemo se prema Kući kranjske pčele u Višnjoj Gori, gdje je stara škola postala edukativni labirint inspiriran kranjskom pčelom i poznatom pčelarskom obitelji Rothschild iz Višnje Gore koja je prije više od 150 godina pčelarila s više od 1000 pčelinjih zajednica.

Prekrasno je to multimedijsko zdanje vrijedno posjeta koje vas modernom tehnologijom vodi kroz neku vrstu labirinta u povijest pčelarstva Slovenije i obitelji Rothschild. Sve je edukativno, moderno i napravljeno tako da se поближе objasni kranjska pčela i usporedi s drugim europskim pčelinjim vrstama. U svakom slučaju, iznimno je teško objasniti što se ondje pruža, stoga ako ste u prolazu kroz Višnju Goru, obavezno navratite. Sigurno nećete požaliti jer je to iskustvo koje nećete nigdje drugdje iskusiti.

Puni dojmova vraćamo se kući i raspravljamo o viđenom te komentiramo kako bismo barem dio naučenoga pokušali preusmjeriti na naša pčelarstva.

Marijo Zbačnik



## Dani meda i okrugli stol na 27. Katarinskom sajmu

I ove je godine, već tradicionalno, Udruga pčelara „Zrinski“ sudjelovala na 27. Katarinskom sajmu u Slavanskom Brodu, koji je održan od 21. do 24. studenoga 2024. godine. Naši su pčelari dežurali na lijepo uređenom štandu, ispred kojeg su zastajali mnogi posjetitelji kušajući različite vrste meda i informirajući se o upotrebi pčelinjih proizvoda u prehrani, ali i o pčelarstvu općenito. U sklopu programa sajma realiziran je projekt Dani meda, koji je financiran sredstvima Ministarstva poljoprivrede. Održana su predavanja, radionice i okrugli stol. Pčelar Josip Sudić prvog je dana sajma održao predavanje o praktičnom prikupljanju pčelinjeg otrova. Drugog je dana dr. sc. Gordana Hegić za pčelare i posjetitelje sajma održala predavanje i radionicu o pčelinjim proizvodima namijenjenima zdravlju i njezi kože. Dana 23. studenoga 2024. održan je okrugli stol na temu aktualnog stanja u pčelarstvu. Uz sudjelovanje četrdesetak pčelara iz slavonskih pčelarskih udruga posebni su gosti bili državni tajnik Ministarstva poljoprivrede Marinko Beljo, pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu Brodsko-posavske županije Željko Burazović, predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet, potom Stanko Čuljak, dopredsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza, inače zadužen za slavonske pčelarske udruge, te Damir Šajnović, predsjednik Udruge pčelara „Zrinski“, ujedno i domaćin ovog skupa. Pčelari su postavljali pitanja i tražili odgovore. Posebice je istaknut problem uvoza meda sumnjive kvalitete po jako niskim cijenama, što uzrokuje i nisku cijenu otkupa domaćeg meda na veliko. Istaknuta je važnost zaštite domaće proizvodnje. Govorilo se i o drugim problemima, a kao što je smanjenje područja na kojima se pčelari zbog „agresivne poljoprivrede“, onečišćenje okoliša, košnja livada i kanala u vrijeme cvatnje medonosnog bilja ili potreba pojačane kontrole nadležnih inspekcija u vrijeme intenzivne upotrebe pesticida. Govorilo se i o potrebi veće kontrole prodaje meda na različitim mjestima te o kompliciranoj administraciji i drugim poteškoćama s kojima se pčelari

susreću.

Državni tajnik Ministarstva poljoprivrede naglasio je da se nada da će s novom postavom u ministarstvu podići pčelarstvo na višu razinu zbog važnosti ne samo proizvodnje meda nego i vrijednosti koju pčelari i pčele donose oprašivanjem voća i povrća. Također je najavio, a na prijedlog Hrvatskoga pčelarskog saveza, da će doći do promjene sustava potpora te da će se uvesti poticaj po proizvodnoj košnici u iznosu od deset eura. No prije toga je potrebno razraditi sustav kontrole. Odgovoreno je da će se nastojati smanjiti administracijske prepreke te da će neki pravilnici biti popravljani u korist pčelara.

Nakon održavanja okruglog stola, u prisustvu većeg broja pčelara, gostiju i posjetitelja Katarinskog sajma proglašeni su rezultati 19. Međužupanijskog ocjenjivanja meda. Predsjednik Udruge pčelara „Zrinski“ Damir Šajnović, državni tajnik Marinko Beljo, predsjednik HPS-a Dražen Kocet i pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu Brodsko-posavske županije Željko Burazović uručili su plakete i medalje za najbolje ocijenjen med i za šampione skupina te diplome zlatnog, srebrnog i brončanog obilježja.

Slavonskobrodska Udruga pčelara „Zrinski“ i ove je godine, 19. put, organizirala Međužupanijsko ocjenjivanje meda s međunarodnim sudjelovanjem. Pristiglo je ukupno 187 uzoraka iz svih krajeva Hrvatske, Bosne i Hercegovine (15), Srbije (4) i Sjeverne Makedonije (1). Ocjenjivanje je pokazalo da su svi pristigli medovi odlične kvalitete. Male su razlike odlučivale pobjednike.

Proglašenje rezultata uz svečanu podjelu diploma, medalja i plaketa održano je 23. studenoga na 27. Katarinskom sajmu. Ove je godine dodijeljena plaketa za najbolje ocijenjen med na 19. Međužupanijskom ocjenjivanju, devet je šampiona skupina osvojilo medalje, a proglašen je i najbolje ocijenjen med proizveden izvan Republike Hrvatske. Za 86 uzoraka (46 posto) pčelari su dobili diplome zlatnog obilježja, za 85 uzoraka (45 posto) diplome srebrnog, a za 16 (9 posto) diplome brončanog obilježja. Najbolje ocijenjen med te šampionske medove u čak tri skupine – bagremov med, med od amorfe te ostali medovi (metvica) – imao je OPG Rahela Grgić iz Kratečkog

u Sisačko-moslavačkoj županiji. Šampion skupine lipov med jest med Miroslava Idžojtića iz Zagreba. Šampioni skupina kestenov med i medljikovac uzorci su pčelara Gorana Barjaktarevića iz Velike Gorice. Šampion skupine cvjetni med jest med OPG-a Bukvić iz Brestacea u Sisačko-moslavačkoj županiji. Šampion skupine suncokretov med jest med Milana Kovačića iz Novske. Šampion skupine livadni med jest uzorak Pčelarstva Knežević iz Šiškovaca u Vukovarsko-srijemskoj županiji, dok je najbolje ocijenjenim medom izvan Republike Hrvatske proglašen bagremov med Dušana Trišića iz Podgore u bosanskohercegovačkoj Općini Lopare. Tablica sa svim rezultatima dostupna je na stranici: [www.up-zrinski.hr](http://www.up-zrinski.hr).

Ivan Živić



OPG Rahele Grgić osvojio je šampionsku titulu

## Projekt OPRASHI.eu

Ovaj je projekt, kao spoj znanosti, edukacije i prirode, pokrenuo poduzetnik Zdeslav Radovčić s ciljem podizanja svijesti o važnosti oprašivača, o njihovoj ulozi u ekosustavima te o potrebi za njihovom zaštitom.

Ova priča u nastanku vrlo je jednostavna, a u njoj mogu sudjelovati svi građani tako da posvoje košnicu s pčelama, online prate njezino napredovanje i na internetu dijele videozapise, a ako se ne boje, mogu ih i posjetiti. Pored toga godišnje dobiju do 20 kilograma domaćega prirodnog meda, kako nam je objasnio idejni začetnik gospodin Radovčić. Možemo reći da je ovo nov oblik sharing-ekonomije, u ovom slučaju nazvan bee-sharing. Gospodin Radovčić napominje da je u pčelarstvo ušao slučajno, potpuno

neiskusano, kad je naslijedio jedan pčelinjak. Sad sve što zna, kaže, zna zahvaljujući pčelaru Domagoju Balji iz Garešnice, koji je treća generacija pčelara u obitelji i njegova desna ruka u projektu OPRASHI.eu.

U samo dvije godine prošao je sve dobro i loše u pčelarstvu, a upravo ono loše – kad mu je uginuo velik broj pčelinjih zajednica – potaknulo ga je da pokrene ovaj hvalevrijedan projekt.

Početak studenoga prošle godine projekt je na konferenciji predstavljen javnosti. Predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza Dražen Kocet istaknuo je da pčele moramo održati na životu jer svjetska proizvodnja hrane ovisi upravo o ovim oprašivačima. Zbog klimatskih promjena izgubili smo većinu divljih oprašivača, a pčelari su jedini koji se izravno brinu o zdravlju i opstanku pčela. Vizija Zdeslava Radovića i njegova tima jest proširiti djelovanje projekta na europsku razinu, razviti nove edukativne programe te surađivati s institucijama i organizacijama koje dijele iste vrijednosti. Uz predanost i podršku zajednice projekt OPRASHI.eu ima potencijala postati vodeći model očuvanja pčela i održivog razvoja u Europi.



OPRASHI.eu nije samo projekt nego i poziv na akciju za svakog pojedinca. Malim promjenama u svojoj svakodnevici svi možemo doprinijeti očuvanju ovih nezamjenjivih stvorenja te posljedično i očuvanju prirode za buduće generacije. Više o samo projektu možete pročitati na portalu OPRASHI.eu.

Vedran Lesjak

## Josip Pintar iz Đurđevca jedan je od pet šampiona 1. Europskog ocjenjivanja meda

U subotu 7. prosinca 2024. godine u organizaciji slovenskoga Obalnoga pčelarskoga društva Kopar, Pčelarskog saveza Slovenije i Europskoga pčelarskog udruženja te u suradnji sa slovenskom Općinom Kopar održano je 1. Europsko ocjenjivanje meda. Sama se manifestacija istodobno odvijala na Martinčevu trgu (prezentacijsko-animacijski program) i u dvorani sv. Franje (stručni dio i dodjela nagrada), dok su nagrađeni uzorci meda bili izloženi u atriju Ekonomske škole u Kopru. Među predavačima u sklopu edukativnoga dijela programa bio je i prof. dr. sc. Dražen Lušić s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, koji je izlagao na temu „Zašto je kineski med tako jeftin?“ Među visokim uzvanicima nazočio je i Boštjan Noč, predsjednik Pčelarskog saveza Slovenije i Europskoga pčelarskog udruženja. Na ocjenjivanje je pristiglo 114 uzoraka iz 11 europskih zemalja.

Popis svih sudionika natjecanja nalazi se na službenoj mrežnoj stranici organizatora: <https://www.honey-contest.eu>. Nakon pažljivog pregleda i senzorskog ocjenjivanja koje je provelo deseteročlano međunarodno stručno povjerenstvo najbolji su uzorci dodatno analizirani u akreditiranom laboratoriju u Njemačkoj.

Šampionom 1. Europskog ocjenjivanja kvalitete meda u kategoriji bagremova meda proglašen je Josip Pintar iz Đurđevca. Šampionom u kategoriji cvjetnog meda proglašen je Franc Hočevar (Stara Cerkev, Slovenija), u kategoriji šumskog meda Pčelarstvo Jelenc (Cerklja na Gorenjskem, Slovenija), u kategoriji kestenova meda Tilen Velkovrh (Polhov Gradec, Slovenija), dok je u kategoriji lipova meda šampion postao Zvonko Sedmak (Kozina, Slovenija). Najbolji med po izboru publike bio je šumski med Pčelarstva Jelenc.

TEKST: Damir Gregurić, portal „Pčelina školica“  
FOTO: [www.czs.si](http://www.czs.si)



Josip Pintar,  
foto: [www.djurdjevac.hr](http://www.djurdjevac.hr)

## IN MEMORIAM - DANE SORIĆ



Nakon kratke bolesti, u 96. godini, Pčelarsko društvo Karlovac napustio je njegov najstariji član – Dane Sorić. Dane je rastao zajedno s našim društvom, čijim je članom postao još šezdesetih godina prošloga stoljeća. Pedesetih je godina kao mlad željezničar iz Prvan-Sela (u Općini Perušić) došao u Lazinu (u Općinu Draganić), gdje je sa suprugom osnovao obitelj i zauvijek se nastanio u ovome pitomome ravničarskome kraju. Pčelariti je počeo kao samouk, a kada se ukazala prilika za školovanje, izobrazbu za pčelara završio je u sklopu prigodnoga tečaja Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu. Bio je skroman i samozatajan, svoje proizvode nije izlagao na sajmovima, a nije se ni natjecao za prestižne nagrade. Prodani mu je med bio najveća nagrada za sav trud i rad. Svoja znanja i iskustva nesebično je dijelio s mladim pčelarima. Uz njega se i cijela obitelj bavila pčelarenjem, a ljubav prema pčelama i pčelarenju nastavljaju njegov sin Mladen i unuka Martina.

U sjećanje na Danu Sorića,  
Pčelarsko društvo Karlovac

IN MEMORIAM - **DOC. DR. SC. ŽELJKO ŠIRANOVIĆ (1958. – 2024.)**

Dana 31. listopada 2024., u 67. godini života, iznenada nas je napustio naš dragi profesor, znanstvenik, mentor, pčelar, no prije svega velik prijatelj i čovjek Željko Širanović.

Željko je bio doktor informacijskih znanosti. Svoju je profesorsku karijeru započeo u srednjoj školi, a nastavio radom na Tehničkome veleučilištu u Zagrebu. Diplomirao je na zagrebačkome Prirodoslovno-matematičkome fakultetu, magistrirao na varaždinskome Fakultetu organizacije i informatike, a doktorirao na Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagreb. Osim u školstvu, radio je i u Zavodu za platni promet te u Financijskoj agenciji. Kao velik zaljubljenik u prirodu počeo se baviti i pčelarstvom te se učlanio u našu Pčelarsku udrugu Samobor i Sveta Nedelja, gdje je kao vrijedan pčelar ubrzo postao član Upravnoga odbora i tajnik.

Željko Širanović aktivno je sudjelovao i u Upravnome odboru Hrvatskoga pčelarskog saveza kao zamjenik člana za Zagrebačku županiju, a obnašao je i dužnost tajnika u Savezu pčelarskih udruga Zagrebačke županije. Bio je ustrajan, ljubazan, nenametljiv, strpljiv, pomalo i samozatajan, no svima dostupan za pomoć te kao takav nezamjenjiv i u aktivnostima oko priprema Samoborskih mednih dana i Festivala pčelarstva Zagrebačke županije. Otišao je prerano i svima će nam nedostajati.

Neka mu je vječna hvala i laka mu hrvatska gruda, koji je neizmjereno volio i ljubio.

Počivao u miru Božjem!

Pčelarska udruga Samobor i Sveta Nedelja

## 24. DANI MEDA

# Zlatna pčela Topusko



**GDJE**

✓ TOP - TERME TOPUSKO

**KAD**

✓ 15. I 16. VELJAČE

**2025**



Udruga pčelara "LIPA" Pazin, pod pokroviteljstvom Istarske županije i Grada Pazina, u suorganizaciji Hrvatskog pčelarskog saveza, LAG-a Središnja Istra, Turističke zajednice središnje Istre, Udruženja obrtnika Pazin i Pazin Sport-a d.o.o., organizira međunarodnu prodajnu izložbu pčelarske opreme, pčelarskih proizvoda i stručno edukativni skup



# 19. DANI MEDA

PAZIN - ISTRA  
28. veljače - 1. ožujka 2025.

**ŠKOLSKO - GRADSKA  
SPORTSKA DVORANA**

Izložba je otvorena 28. veljače 2025. od 10:00 do 19:00 sati i 1. ožujka 2025. od 9:00 do 18:00 sati. Ulaz na izložbu te prisustvovanje predavanjima je besplatno. Sve obavijesti moguće je dobiti na e-mail: [danimeda@lipa-pazin.hr](mailto:danimeda@lipa-pazin.hr), broj telefona +385 98 9469750 (Krešo Juričić), kao i na web stranicama [www.lipa-pazin.hr](http://www.lipa-pazin.hr)

# PRERADA PČELINJEG VOSKA U SATNE OSNOVE SVIH DIMENZIJA

## ZAMJENA I PRERADA: 1.2€/KG

## PRODAJA SATNIH OSNOVA: 13€/KG



**OPG  
FERKO**



# 098 481 980

Zgališće 66,  
Dubrava kod Vrbovca

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

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

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

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

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

Članice Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju Savezu članarinu prema broju članova udruge u iznosu od 35.00 EUR za 2024. godinu, za svakog svojeg člana udruge. Članarinu Udruge trebaju uplatiti od 1. do 31. siječnja, a blagajnike molimo da nam istu što prije doznače na IBAN: HR2524840081100687902 te odmah pošalju i uredni popis s točnim podacima članova koji su izvršili uplatu članarine, kao i kopiju uplatnice kojom je uplata izvršena. Članovi članica Hrvatskog pčelarskog saveza dobivaju besplatan primjerak časopisa.

Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 40,00 EUR, a za inozemstvo 45,00 EUR. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 5,00 EUR. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 500 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR2524840081100687902. Tiskara je "Mediaprint-Tiskara Hrstić".

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

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

Cijena oglasa:

1/1	(16x24 cm) vanjska strana	450,00 EUR
1/1	(16x24 cm) unutarnja strana	400,00 EUR
1/2	(16x12 cm)	350,00 EUR
1/3	(16x7,5 cm)	250,00 EUR
1/4	(16x6 cm, 8x12 cm)	200,00 EUR
1/8	(5x8 cm)	95,00 EUR

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

Za sadržaj oglasa odgovaraju oglašivači.

Upute za pripremu malih oglasa građana

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

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

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

Suorganizator:



HRVATSKI PČELARSKI  
SAVEZ

Partneri:

PČELARSKI SAVEZ  
BJELOVARSKO-BILOGORSKE  
ŽUPANIJE

PČELARSKA UDRUGA  
"BILOGORA" BJELOVAR

Pokrovitelj:



MINISTARSTVO  
POLJOPRIVREDE,  
ŠUMARSTVA I  
RIBARSTVA

Internet  
medijski  
pokrovitelj:



**Bjelovarski sajam**  
2025

TRADICIJA DUŽA OD 500 GODINA

# 20. MEĐUNARODNI PČELARSKI SAJAM

## 1. - 2. 2. 2025.

### Subota 1. 2. 2025.

- 10:00 Otvorenje 20. Međunarodnog pčelarskog sajma
- 11:15 Miroslav Antolčić, dipl. ing.:  
Dodana vrijednost u pčelarstvu –  
Proizvodnja fermentirane peludi
- 12:00 Radomir Miša Babović (Srbija):  
Tehnika pčelarenja kao odgovor  
na klimatske promjene
- 13:00 Izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora  
Samarin: Korisnost pčelinjih  
proizvoda
- 14:00 Dražen Kocet:  
Potpore u pčelarstvu

### Nedjelja 2. 2. 2025.

- 10:00 Prof. dr. sc. Zlatko Puškadija:  
Nova načela pčelarenja
- 11:00 Dražen Špančić:  
Od proljeća do zime



[www.bj-sajam.hr](http://www.bj-sajam.hr)

**11.**  
**IZLOŽBA VINA  
I VINOGRADARSKE  
OPREME**



**1.**  
**SAJAM VOĆARSTVA  
I OPREME ZA  
VOĆARSTVO**



# Preko milijun pčelinjih zajednica u Europi se sljubilo sa Medopipom!

**Premostimo bespašna razdoblja i potaknimo razvoj pčelinje zajednice!**



*Medopip nozepina 1000 g*



*Medopip plus 1000 g  
Medopip plus 2000 g*

**Zašto pčele Bugarske, Rumunjske, Mađarske, Njemačke, Slovačke, Češke, Slovenije, Austrije, Italije, BIH i Hrvatske vole ove pogače?**

- Pogače imaju finu teksturu i strukturu
- Imaju samo 5 do 6% vlage
- Ne cure po ulicama pčela, a najlonski omot se može ukloniti kod dodavanja
- Nema otpada na podnici
- Nizak HMF

Najnovija istraživanja pokazuju da su sanitarni uvjeti i tehnološka rješenja prerade voska ključna za održavanje higijene pčelinje zajednice. Radi se o mogućem širenju pčelinjih bolesti i utjecaju tvari štetnih za leglo putem satnih osnova.

Dobro je poznat i problem dobivanja pčelinjih proizvoda sa pesticidima.

Posebno se, uz sanitarne uvijete i sterilizaciju, ističe nužnost taloženja voska.

