

Pčela

ČASOPIS SAVEZA PČELARA "KADULJA"

Godište V. • Broj 14 • Siječanj 2026. • Cijena 5 KM

2006. - 2026.

**Dvadeset godina djelovanja
Saveza pčelara Kadulja**

Tema broja

Medonosno bilje

ISSN 2233-159X



9

772233 159008



www.spkadulja.com



APIMONDIA

Godište V. • Broj 14 • Siječanj 2026.

Nakladnik

Savez pčelara "Kadulja"
Fra Matije Divkovića b. b.
88320 Ljubuški
Tel./faks: 00 387 (0)39 831 703
E-mail: info@spkadulja.com
Mob.: +387 63 166 955
www.spkadulja.com

Izdavački savjet

Slaven Cvitanović, Ivan Miličević,
mr. sc. Marijofil Rupčić, dr. sc. Gordana Hegić,
doc. dr. sc. Ivan Ostojić, doc. dr. sc. Stipe Čelan,
doc. dr. sc. Danijela Petrović, prim. dr. Zoran Karlović,
dr. vet. med. Zlatko Tomljanović, doc. dr. sc. Jozo Bagarić

Uredništvo

Glavni urednik: Dobro Zovko
Izvršni urednik: Nikica Šiljeg

Članovi uredništva

Miroslav Šego
Krešimir Miličević
Dušan Musa
prof. dr. sc. Dražen Lušić

Korektura

Dragan Naletilić

Grafičko oblikovanje

Miroslav Šego

Tisak

Logotip d.o.o., Široki Brijeg

Iz sadržaja



I Apimondija i Pčela

imaju budućnost



Medonosno bilje



Metode selekcije pčela



Kontrolirana oplodnja matica



Moj način pčelarenja



Proljetni razvoj pčelinje zajednice u Farrarovoj košnici

Ovaj broj časopisa financirao je
Središnji ured za Hrvate izvan
Republike Hrvatske

Riječ urednika

Poštovani čitatelji,

do sada je, kako se to uobičajeno žargonski kaže, „svjetlo dana“ ugledalo trinaest brojeva časopisa *Pčela*. Prvi broj *Pčele* izašao je iz tiska u lipnju 2012. godine (točnije, 9. lipnja 2012.), a u istoj godini objavljen je i drugi broj. Slijedila su potom tri broja u 2013. godini, te još dva u 2014. godini.

Tako je u prvoj, trogodišnjoj fazi izlaženja časopisa objavljeno ukupno sedam brojeva, pri čemu valja napomenuti da je uređivanje i tiskanje časopisa u najvećoj mjeri bilo ostvareno iz vlastitih sredstava.

Potom je uslijedila povećana vremenska stanka od čak šest godina, sve do lipnja

2020. godine. Tada je, uz financijsku pomoć USAID-a, pokrenut novi slijed izlaženja našega časopisa, u okviru kojega su u toj i sljedećoj godini realizirana četiri broja *Pčele*, od osmoga do jedanaestoga (tri u 2020. i jedan u 2021. godini).

Nakon nešto kraće ponovne stanke, koja je potrajala do ožujka 2023. godine, zahvaljujući sredstvima Ureda za Hrvate izvan Republike Hrvatske pri vladi RH započelo je i treće razdoblje izdavanja časopisa, pa su 2023. godine objavljena još dva broja *Pčele* (dvanaesti i trinaesti).

I ovaj broj, koji je pred vama, poštovani čitatelji, izdan je iz istih sredstava kao i

I ovaj broj, koji je pred vama, poštovani čitatelji, izdan je iz istih sredstava kao i prethodna dva. Pri tome se kao najvažnije postavlja pitanje hoće li se niz ovime završiti ili će imati svoj nastavak, a ako će ga biti – kada, na koji način, uz čiju pomoć i s pomoću čijih sredstava. Upravo zbog te dvojbe i neizvjesnosti oko daljnje sudbine časopisa donekle je drukčija ostala i sama koncepcija ovoga broja u odnosu na uobičajenu koncepciju *Pčele*

prethodna dva. Pri tome se kao najvažnije postavlja pitanje hoće li se niz ovime završiti ili će imati svoj nastavak, a ako će ga biti – kada, na koji način, uz čiju pomoć i s pomoću čijih sredstava. Upravo zbog te dvojbe i neizvjesnosti oko daljnje sudbine časopisa donekle je drukčija ostala i sama koncepcija ovoga broja u odnosu na uobičajenu koncepciju *Pčele*. Možda je još važnije to što su na oblikovanje ovoga broja utjecale i neke druge okolnosti i događanja, pa je broj posložen onako kako je posložen.

Nadamo se, unatoč svemu navedenom, da ćete biti zadovoljni njegovim konačnim izgledom, strukturom i temama.

Nakon ovog uvodnika donosimo vam razgovor s v. d. predsjednika Svjetske pčelarske organizacije Apimondije, dr. Peterom Kozmusom, te još jedan uobičajeni prilog – razgovor s dvojicom čelnih ljudi općinskih pčelarskih udruga iz Žepča i Kiseljaka, novih članica Saveza pčelara „Kadulja“: Nenkom Grličem i Željkom Udovičićem.

Slijedi, u okviru rubrike *Tema broja*, opširan i iscrpan osvrt dr. Danijele Petrović o

medonosnom bilju, njegovim najvažnijim karakteristikama i osobinama, te o njegovoj važnosti za pčele i pčelarstvo. U prethodnih trinaest brojeva dr. Petrović predstavljala nam je pojedine vrste medonosnog bilja; ovaj put njezin se osvrt odnosi kako na već obrađene vrste, tako i na one koje će eventualno tek „doći na red“.

Rubriku *Stručni prilozi* otvaramo tekстом dr. Marina Kovačića iz Osijeka o metodama selekcije pčela. Nakon ovih stručnih, više teorijskih priloga, slijede tri priloga iz pčelarske prakse, koje su napisali pčelari praktičari. To su prilozi Stipe Šimića iz Gruda, Ljubušaka Marijofila Rupčića te – najplodnijeg suradnika časopisa u trinaest prethodnih brojeva – pčelara praktičara iz Zagreba, Josipa Križa.

U rubrici *Pčelarske novosti i zanimljivosti* donosimo izvješće našeg opunomoćenog predstavnika dr. sc. Nedjeljka Landeke iz Pule s 49. kongresa Svjetske pčelarske organizacije Apimondije.

Nakon ovog uvodnika donosimo vam razgovor s v. d. predsjednika Svjetske pčelarske organizacije Apimondije, dr. Peterom Kozmusom, te još jedan uobičajeni prilog – razgovor s dvojicom čelnih ljudi općinskih pčelarskih udruga iz Žepča i Kiseljaka, novih članica Saveza pčelara „Kadulja“

Broj zaključujemo, nažalost, jednim *in memoriamom* za našeg dugogodišnjeg člana Željka Mikulića – Ićagića.

I to bi bilo sve za ovaj put. Nadamo se da neće biti posljednji – a hoće li tako i biti, pokazat će budućnost.

Razgovor s dr. Peterom Kozmusom, vršiteljem dužnosti predsjednika Svjetske pčelarske organizacije Apimondije

I Apimondija i Pčela imaju budućnost



Pčelarski počeci prvog čovjeka svjetske pčelarske organizacije

Poštovani dr. Kozmus, razgovor ćemo započeti pitanjem o Vašim pčelarskim počecima. Čini nam se kako su upravo ti rani koraci u pčelarstvu umnogome odredili Vašu kasniju ne samo pčelarsku, nego i ukupnu znanstvenu i profesionalnu karijeru. Kako je sve počelo? Možete li nam približiti svoje pčelarske početke?

Moje putovanje u svijet pčelarstva započelo je još u djetinjstvu, kada sam se prvi put susreo s pčelama u pčelarskom klubu svoje osnovne škole. Tamo sam osjetio posebnu povezanost s pčelama i prirodom, što je na mene ostavilo dubok trag. S četrnaest godina, uz pomoć oca, postavio sam svoj prvi pčelinjak – trenutak kada se pčelarstvo iz običnog interesa pretvorilo u pravu strast.

Važna prekretnica u mojoj karijeri bio je kongres Apimondije 2023. godine, na kojem sam imao čast obnašati dužnost glavnog tajnika. To iskustvo omogućilo mi je da upoznam mnoge vodeće svjetske pčelarske stručnjake, s kojima od tada održavam izvrsne profesionalne i osobne kontakte

Kasnije sam svoje znanje nadograđivao tijekom školovanja, najprije u srednjoj školi, a potom i na fakultetu, gdje sam diplomirao na području povezanim sa pčelarstvom. Vrlo rano sam shvatio da pčelarstvo nije samo profesija, već način života – spoj tradicije, prirodnih znanosti i ekološke odgovornosti.

Važna prekretnica u mojoj karijeri bio je kongres Apimondije 2023. godine, na kojem sam imao čast obnašati dužnost glavnog tajnika. To iskustvo omogućilo mi je da upoznam mnoge vodeće svjetske pčelarske stručnjake, s kojima od tada održavam izvrsne profesionalne i osobne kontakte.

Od tada je pčelarstvo središnji dio moga profesionalnog života. Posvećen sam razvoju, edukaciji i umrežavanju pčelarske zajednice, a za svoj sam rad primio nekoliko priznanja, među kojima i treću, drugu i prvu Janšinu nagradu, što držim posebnom čašću i potvrdom dugogodišnjeg truda.

Već više od trideset godina bavite se pčelarstvom kao praktičar. Iskustva Vam, očito, ne nedostaje. Znamo i da pčelarite s AŽ sustavom košnica na četiri lokacije, što znači da ste tzv. seleći pčelar. Kakva su Vaša iskustva s takvim načinom pčelarenja?

Pčelarim već više od trideset godina, a trenutačno održavam oko 150 pčelinjih zajednica u trokatnim AŽ košnicama, koje su posebno pogodne za prijevoz. Pčele držim ne na četiri, nego na čak pet lokacija u Kozjanskom kraju, gdje su uvjeti za pčele izvrsni – nema intenzivne poljoprivrede, što doprinosi zdravlju pčela i kvaliteti proizvedenog meda.

Dva pčelinjaka su prenosiva, što mi omogućuje proizvodnju sortnog meda na različitim lokacijama. Ovakav način rada donosi brojne prednosti – raznolikost proizvoda i prilagodbu sezonskim uvjetima – ali zahtijeva i veliku pažnju u organizaciji, logistici i brizi za pčelinje zajednice. Tehnologija koju koristim prilagođena je mojim uvjetima, i zasad nemam namjeru mijenjati je u budućnosti.

UZGOJ MATICA I OČUVANJE KRAJNJSKE PČELE

Vaša posebna strast je uzgoj matica i briga za očuvanje kranjske pčele. Obavljate i dužnost stručnog voditelja Programa za uzgoj kranjske pčele pri Slovenskom pčelarskom savezu, koji ima i vlastiti uzgojni centar za proizvodnju matica. Što Vas je privuklo upravo toj problematici?

Stručni sam voditelj uzgojnog programa u ČZS-u (Slovenski pčelarski savez) od 2011.



godine. Trudim se promovirati našu kranjsku pčelu među pčelarima, jer čvrsto vjerujem da je upravo ona najbolje prilagođena našim pašnjačkim i klimatskim uvjetima.

Moju posebnu strast prema uzgoju matica i kranjskoj pčeli umnogome je potaknuo pokojni prof. dr. Janez Poklukar, koji mi je bio mentor na diplomskom radu. Zajedno smo kasnije uspješno surađivali u organizaciji znanstvenog programa kongresa Apimondije 2003. godine, što je dodatno produbilo moje znanje i ljubav prema ovoj problematici.

Danas, nažalost, nemam dovoljno vremena za aktivan uzgoj matica. Prije nekoliko godina sam se time više bavio, no zbog brojnih drugih obveza morao sam privremeno odustati od uzgoja matica. Ipak, ostao sam u stalnom kontaktu s uzgajivačima diljem Slovenije, kojima rado pomažem u selekciji i odabiru.

Radite i kao stručnjak za pčelarstvo u Međunarodnom institutu za gastronomiju, kulturu, umjetnost i turizam (IGCAT), te ste predsjednik Vijeća za pčelarstvo pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i prehrane Republike Slovenije. Kakva su Vaša iskustva iz rada u tim tijelima?

Suradnja s međunarodnim institutom IGCAT traje već nekoliko godina i uvijek mi je zadovoljstvo sudjelovati kao predavač na njihovim programima. Kroz ta predavanja predstavljam slovensko pčelarstvo i naša iskustva u povezivanju pčela, meda, gastronomije, kulture i turizma. To je suradnja koja obogaćuje sve uključene strane, jer razmjenjujemo znanja i ideje, a pčelarstvo stavljamo u širi kontekst društvenih i kulturnih vrijednosti.

Istodobno, kao predsjednik Pčelarskog vijeća pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i prehrane Republike Slovenije, sudjelujem u donošenju važnih odluka za razvoj pčelarstva. To uključuje rad na zakonodavnim propisima, potporama pčelarima i promicanju naše bogate pčelarske tradicije.

Obje te uloge omogućuju mi da spojim dugogodišnje praktično iskustvo s radom na profesionalnoj i strateškoj razini, što držim iznimno vrijednim – i za pčelarsku zajednicu i za širu javnost.



RAD U SVJETSKOJ PČELARSKOJ ORGANIZACIJI

Dugogodišnji ste djelatnik Svjetske pčelarske organizacije Apimondije – od 2003. godine i organizacije njezina kongresa u Ljubljani, kasnije i potpredsjednik (od 2017.), a odnedavno i njezin prvi čovjek (od rujna 2025.). Što biste mogli istaknuti iz svojega višegodišnjeg rada i djelovanja unutar Apimondije?

Apimondija me duboko impresionirala još 2003. godine, kada sam sudjelovao u organizaciji njezina kongresa u Ljubljani. Od tada sam neprekidno povezan s njezinim aktivnostima. Posebno me zanima koliko je pčelarstvo raznoliko diljem svijeta te s kakvim se izazovima suočavaju pčelari u pojedinim zemljama.

Temeljni cilj Apimondije jest edukacija pčelara, jer je znanje ključno za napredak pčelarstva posvuda u svijetu. Upravo zato organiziramo brojne međunarodne događaje – kongrese, simpozije i radionice – koji pčelarima omogućuju pristup najnovijim spoznajama, praksama i tehnologijama te potiču razvoj održivog i modernog pčelarstva.

Izdavanje novina i drugih publikacija iznimno je važno za svaku pčelarsku organizaciju jer povezuje članove, širi znanje i čuva tradiciju pčelarstva. Da bi časopis poput „Pčele“ postao stalan i prepoznatljiv, potrebno je nekoliko ključnih koraka

U više od dvadeset godina suradnje, od sudjelovanja u organizaciji kongresa, preko dužnosti potpredsjednika (2017. – 2025.), do aktualne dužnosti predsjednika Apimondije, imao sam priliku doprinositi razvoju organizacije i širenju znanja unutar svjetske pčelarske zajednice. To iskustvo za mene je izvor stalne inspiracije i profesionalnog ispunjenja.

U kojem će se smjeru kretati buduće aktivnosti Apimondije? Koji su osnovni pravci njezina djelovanja i na čemu će biti težište u nadolazećem razdoblju?

Budući rad Apimondije bit će usmjeren na jačanje razmjene znanja, iskustava i dobrih praksi između pčelara, znanstvenika, tehničkih stručnjaka i regulatora. Naša je glavna misija stvarati prostor u kojem se svi ti dionici mogu sastajati, razgovarati i učiti jedni od drugih.

Težište će ostati na međunarodnim događajima – kongresima i simpozijima – koji omogućuju izravnu razmjenu iskustava i inovacija, ali i na edukaciji pčelara, zaštiti

pčela te promicanju najboljih praksi u pčelarstvu. Želimo poticati globalno povezivanje pčelara i pridonijeti održivom razvoju pčelarstva u svijetu.

SURADNJA SAVEZA PČELARA „KADULJA“ I SLOVENSKOG PČELARSKOG SAVEZA

Suradnja Saveza pčelara „Kadulja“ i Slovenskog pčelarskog saveza dugogodišnja je i kontinuirana, o čemu svjedoči i posjet slovenskih pčelara našem savezu u ljeto 2012. godine. Kako tu uspješnu suradnju dalje produbiti i pojačati?

Dugogodišnja suradnja između Slovenskog pčelarskog saveza i Saveza pčelara „Kadulja“ dokaz je da su veze između naših pčelarskih zajednica snažne i plodne.

Suradnja s međunarodnim institutom IGCAT traje već nekoliko godina i uvijek mi je zadovoljstvo sudjelovati kao predavač na njihovim programima. Kroz ta predavanja predstavljam slovensko pčelarstvo i naša iskustva u povezivanju pčela, meda, gastronomije, kulture i turizma. To je suradnja koja obogaćuje sve uključene strane, jer razmjenjujemo znanja i ideje, a pčelarstvo stavljamo u širi kontekst društvenih i kulturnih vrijednosti

Za njezino daljnje produbljivanje i jačanje valja razmotriti nekoliko konkretnih koraka: redovitu razmjenu iskustava kroz razna

predavanja, radionice, stručne seminare i posjete pčelarskim objektima, zatim suradnju na zajedničkim promotivnim projektima te aktivno dijeljenje znanje o najboljim praksama u pčelarstvu.

Takva suradnja ne samo da jača stručno znanje, nego i učvršćuje prijateljske veze između pčelara dviju zemalja, pridonoseći istodobno razvoju održivog pčelarstva i međusobnom razumijevanju.

Zanima nas i Vaše mišljenje o izdavačko-publicističkoj djelatnosti u okviru pčelarskih saveza, pa tako i našeg Saveza pčelara „Kadulja“. Konkretnije, riječ je o sporadičnom i neredovitom izlaženju časopisa „Pčela“, za koji i vodimo ovaj razgovor. Kako postići da ta i slične djelatnosti postanu stalne i kontinuirane?

Izdavanje novina i drugih publikacija iznimno je važno za svaku pčelarsku organizaciju jer povezuje članove, širi znanje i čuva tradiciju pčelarstva. Da bi časopis poput „Pčele“ postao stalan i prepoznatljiv, potrebno je nekoliko ključnih koraka.

Prije svega, treba uspostaviti jasan plan izdavanja – odrediti redovitu učestalost izlaska, odgovorne urednike i suradnike te razviti stalne rubrike koje će biti zanimljive i iskusnim pčelarima i mlađim članovima.

Zatim, nužno je aktivno uključiti članove koji mogu doprinositi tekstovima, vijestima, praktičnim savjetima i osobnim pričama iz pčelarskog života.

Ključna je i financijska stabilnost – osigurati proračun, pronaći sponzore i uspostaviti suradnju s lokalnim institucijama, što omogućuje dugoročnu održivost publikacije.

Uz to, digitalna inačica može dopuniti tiskano izdanje, čime se povećava dostupnost, interaktivnost i komunikacija s čitateljima u stvarnom vremenu.

Sustavnim pristupom i zajedničkim zalaganjem, „Pčela“ može postati stalni i važan komunikacijski kanal koji povezuje pčelare, promiče stručnost i njeguje zajedništvo unutar pčelarske zajednice.



Tko je dr. Peter Kozmus

Dr. Peter Kozmus priznati je slovenski pčelarski stručnjak, cijenjen jednako u svojoj domovini kao i u inozemstvu. Zahvaljujući svojoj predanosti i dugogodišnjem radu u pčelarstvu, obnašao je i obnaša brojne važne dužnosti i funkcije u Sloveniji i diljem svijeta. Trenutačno u Pčelarskom savezu Slovenije

obnaša dužnost stručnog voditelja Programa uzgoja kranjske pčele (od 2014.), te je predsjednik Vijeća za pčelarstvo pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i prehrane (od 2016.). U međunarodnoj pčelarskoj organizaciji Apimondia od 2017. godine obnaša dužnost potpredsjednika, a od rujna 2025. i vršitelj dužnosti predsjednika.

Uz to, od 2020. djeluje kao stručnjak za pčelarstvo pri Međunarodnom institutu za gastronomiju, kulturu, umjetnost i turizam – IGCAT.

Školovao se u Srednjoj poljoprivrednoj školi u Šentjurju kod Celja, a potom je diplomirao na Biotehnološkom fakultetu, smjer zootehnika, 2002. godine, kada je i dobitnik Prešernove nagrade. Iste godine započeo je znanstvenu karijeru u Nacionalnom institutu za biologiju, na Odjelu za entomologiju. Doktorsku disertaciju obranio je 2007. godine, opisujući genetsku raznolikost bumbara u Sloveniji i uspoređujući je s populacijama u drugim zemljama.

Nakon završetka poslijediplomskog studija zaposlio se u Poljoprivrednom institutu Slovenije, gdje je proučavao utjecaj poljoprivrede na razvoj pčelinjih zajednica i bavio se zaštitom bilja. Od 2014. zaposlen je u Pčelarskom savezu Slovenije, kao voditelj slovenskog uzgojnog centra za kranjsku pčelu (*Apis mellifera carnica*), posvetivši se uzgoju matica i očuvanju te izvorne podvrste medonosne pčele.

Šira pčelarska javnost upoznala ga je 2003. godine, kada je bio glavni tajnik međunarodnog pčelarskog kongresa Apimondia održanog u Ljubljani. Aktivno je sudjelovao i u organizaciji događaja APIMEDICA 2010. i konferencije COLOSS 2015. u Sloveniji.

Dr. Kozmus pčelari više od 30 godina, s AŽ sustavom košnica na četiri lokacije, kao seleći pčelar. Sudjeluje u brojnim pčelarskim udrugama i redovito posjećuje međunarodne pčelarske manifestacije. Sudjelovao je na događajima u više od trideset zemalja, među kojima su Argentina, Austrija, Bangladeš, Belgija, Bugarska, Čile, Etiopija, Finska, Francuska, Hrvatska, Italija, Indija, Irska, Južna Koreja, Kanada, Kazahstan, Norveška, Srbija, Saudijska Arabija, Šved-

ska, Tunis, Ukrajina, Ujedinjeni Arapski Emirati i mnoge druge.

Kao priznati stručnjak često je pozivan kao konzultant u različite zemlje svijeta, gdje je upoznao metode pčelarenja i vrste pčela prilagođene različitim klimama i okolišima, čime je stekao širok spektar znanja o globalnom pčelarstvu.

Šira pčelarska javnost upoznala ga je 2003. godine, kada je bio glavni tajnik međunarodnog pčelarskog kongresa Apimondia održanog u Ljubljani. Aktivno je sudjelovao i u organizaciji događaja APIMEDICA 2010. i konferencije COLOSS 2015. u Sloveniji. Dr. Kozmus pčelari više od 30 godina, s AŽ sustavom košnica na četiri lokacije, kao seleći pčelar

Tijekom svoje istraživačke karijere proučavao je raznolikost bumbara i populacija medonosnih pčela u Sloveniji, kao i utjecaj poljoprivrednog okoliša na pčelinje kolonije. Autor je ili koautor sedam izvornih znanstvenih članaka i više od pedeset stručnih radova, a njegova bibliografija ukupno broji više od 230 jedinica.

Koautor je knjiga „Pčelarstvo za sve“ i „Bumbari u Sloveniji“, a kao urednik sudjelovao u stvaranju zapažene međunarodne publikacije „Neće biti života bez pčela“ (2017.), koja sadrži priloge 69 autora iz cijeloga svijeta i opisuje raznolike metode pčelarenja.

Razgovor s predsjednikom općinske pčelarske udruga iz Žepča **Nevenkom Grličem** i predsjednikom udruge iz Kiseljaka **Željkom Udovičićem**

Žepče a nadamo se uskoro i Kiseljak u članstvu Saveza pčelara “Kadulja”

Nakon što su prije dvije godine (2023.) u članstvo Saveza pčelara „Kadulja“ ušle općinske pčelarske udruge iz Novog Travnika i Jajca, Savez se je proširio svoje djelovanje na pet županija. S ulaskom u članstvo i općinske udruge iz Žepča, to je sada već šesta županija iz koje dolaze članice Saveza. Upravo zato u ovom broju Pčele za sugovornike imamo čelne ljude dviju novoprimitljenih općinskih udruga – iz Žepča (Nevenko Grlič) i iz Kiseljaka (Željko Udovičić)

Razgovarao: **Nikica Šiljeg**

Uobičajeno je ovakav tip razgovora započeti pitanjem o životnim prilikama i pčelarskim počecima naših sugovornika. Za početak – nekoli-ko riječi o vama i vašem životopisu.

N. Grlič: Rođen sam 7. srpnja 1964. godine, a srednju školu završio sam u Zavidovićima. Sretno sam oženjen; sa suprugom Ljiljanom imam dva sina, Mateja i Luku. Matej studira na trećoj godini Građevinskoga fakulteta u Zagrebu, a Luka je učenik četvrtog razreda srednje škole u Žepču.

Ž. Udovičić: Rođen sam 1975. godine u Sarajevu. Osnovnu školu završio sam u op-

ćini Kiseljak, a potom upisao Matematičku gimnaziju u Sarajevu (tzv. Druga gimnazija). Završio sam drugi razred, a zbog ratnih okolnosti školovanje sam nastavio u Kiseljaku, gdje sam upisao Srednju ekonomsku školu i maturirao 1994. godine.

Nakon toga upisao sam studij matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Računarstvo, gdje sam stekao zvanje diplomiranog inženjera matematike. Po završetku studija vraćam se u Kiseljak i zapošljam u kompaniji Sarajevski kiseljak d.d., gdje sam gotovo dvadeset godina radio kao voditelj informatike.



Željko Udovičić



Nevenko Grlič

Nakon odlaska iz Sarajevskog kiseljaka, otvaram vlastiti obrt za razvoj poslovnih aplikacija, u kojemu i danas radim kao programer. Oženjen sam od 2008. godine i imam dva sina, stara 16 i 12 godina.

Dio pčela selim u Posavinu na bagrem, a dio je stacioniran kod kuće. Selim u Posavinu jer bagrem tamo najčešće uspije, pod uvjetom da nema dugotrajnih kiša. Pčele koje ostavljam kod kuće daju drukčiji okus meda kada godina uspije

Bilo bi zanimljivo čuti i o vašim pčelarskim počecima – što vas je privuklo pčelama, tko je imao presudan utjecaj na prve korake i koje zanimljivosti pamтите iz tog vremena?

N. Grlić: Pčelarstvom sam se počeo baviti još kao dijete u osnovnoj školi, uz svog pokojnog oca Nikolu. Odrastao sam uz pčelinjak i s godinama se javljala sve veća ljubav prema pčelama – bez obzira na ubode koje sam kao desetogodišnjak redovito dobivao. Stariji su uvijek govorili: „Neka, zdravo je to“, a sada ja isto govorim mladima.

Kao dijete imao sam i ozbiljnih problema s krajnicima te česte upale, pa mi je doktorica jednom prigodom rekla kako će sljedeći put biti potrebna operacija. Nedugo nakon toga pustio se roj – tada se puno pčelarilo s krošnjama – a budući da oca nije bilo, ja sam nespretno stresao roj i dobio desetke uboda. Od toga dana do danas, igrom slučaja ili nečega drugog, nikada više nisam imao upalu krajnika.

Ž. Udovičić: Iz priča starijih znam da su i jedna i druga baka imale pčele za svoje

potrebe, ali ja se tog vremena ne sjećam. Inače, ovo područje ima dugu tradiciju pčelarstva, iako danas nema pčelara s velikim brojem zajednica.

Kada je pokojni brat počeo pčelariti, mene to tada nije zanimalo, iako sam povremeno pomagao oko hvatanja rojeva, vrcanja meda i sličnih poslova. Ipak, 2014. godine, na nagovor jednog pčelara koji je doselio svoje pčele blizu moje kuće, kupio sam od njega dva roja. Te dvije košnice ostale su na njegovu pčelinjaku, a ja sam sudjelovao u pregledima, dok se on brinuo o njima.

Nakon bratove smrti i seljenja tog pčelara na drugu lokaciju, morao sam sam preuzeti brigu o desetak košnica – ili ih prodati. Godine 2017. nabavljam osnovnu opremu i počinjem s učenjem i praktičnim radom na pčelinjaku. Početak je bio težak: trebalo je svladati osnovne postupke i steći rutinu, ali uz pomoć kolega pčelara, literature i interneta uspio sam ovladati temeljnim vještinama. Ne smatram se velikim znalцем, no kroz godine rada svaki pčelar stekne određeno znanje koje je, naravno, neprestano potrebno nadograđivati.

Zašto ste se odlučili upravo za svoje tipove pčelarenja – jedan za seleći, drugi za stacionarni način rada?

N. Grlić: Dio pčela selim u Posavinu na bagrem, a dio je stacioniran kod kuće. Selim u Posavinu jer bagrem tamo najčešće uspije, pod uvjetom da nema dugotrajnih kiša. Pčele koje ostavljam kod kuće daju drukčiji okus meda kada godina uspije. Dok sam bio mlađi, selio sam i prema Kupresu i Grahovu, ali danas nemam dovoljno vremena – te su mi paše daleko.

Ž. Udovičić: Stacionarni sam pčelar. Zbog nedostatka vremena još se nisam odlučio na seljenje košnica. U okruženju nema selećih pčelara, pa nemam iz prve ruke iskustva o izazovima i koristima takvog načina

pčelarenja. Lakše se odlučiti za selidbu ako imate u blizini kolegu koji može pomoći savjetom; ako ga nemate, odluka je teža.

PČELARSTVO – POSAO, LJUBAV, OBOJE ILI NEŠTO TREĆE?

Što je za vas pčelarstvo? Posao, ljubav, možda i jedno i drugo, ili nešto treće?

N. Grlić: Pčelarstvo mi je prije svega ljubav. Dok god budem mogao, držat ću barem jednu košnicu – ako me godine ne pritisnu. Dobar dio meda, ako je dobra godina, podijelim, a dio se i proda te tako pokrije dio troškova.

Ž. Udovičić: Za mene je pčelarstvo višestruko koristan hobi. Pčelarim s relativno malim brojem košnica da bi to bio ozbiljan posao, a opet je nužno pokušati pokriti osnovne troškove prodajom pčelinjih proizvoda, jer je pčelarstvo zapravo skup hobi. Računati na sigurnu zaradu je teško – pčelarstvo je neizvjesno i nepredvidivo zanimanje u usporedbi s mnogim drugima, gdje ćete za uloženi trud i vrijeme ostvariti izvjesniji povrat.

Koliko trenutačno imate košnica i planirate li povećanje broja? Jeste li mali, srednji ili veliki pčelar?

N. Grlić: Trenutačno pčelarim s četrdeset aktivnih i deset pomoćnih društava. Sebe smatram malim pčelalom, osobito zato što se ovime bavim iz hobija.

Ž. Udovičić: Imam dvadesetak pčelinjih zajednica i to je zasad maksimalan broj o kojemu se mogu brinuti na ovaj način. Ne namjeravam ga povećavati. To me svrstava u male, hobi pčelare.

Pčelarska 2025. godina – kakva je bila u vašem kraju?

N. Grlić: Ja sam uvijek zadovoljan onim što pčele naprave, ali ukupno gledano ova

je godina u našem kraju bila osrednja; u Posavini je bila dobra.

Ž. Udovičić: Što se prinosa tiče, rekao bih da je 2025. bila relativno dobra godina, osobito u usporedbi s nekoliko prethodnih. Vremenske prilike bile su u skladu s očekivanjima – nije bilo kasnog mraza ni dugih kišnih razdoblja tijekom glavnih paša, pa su jake zajednice mogle dobro iskoristiti uvjete, uz primjenu tehnika za sprječavanje rojenja.

Iako sam pripreme za zimu obavio uredno, pomalo me brine trenutačna brojnost pčela u košnicama. Konačnu ocjenu o 2025. godini dat ću tek na proljeće – ako budu veći zimski gubici, pokvarit će ukupni dojam.

Što se prinosa tiče, rekao bih da je 2025. bila relativno dobra godina, osobito u usporedbi s nekoliko prethodnih. Vremenske prilike bile su u skladu s očekivanjima – nije bilo kasnog mraza ni dugih kišnih razdoblja tijekom glavnih paša, pa su jake zajednice mogle dobro iskoristiti uvjete, uz primjenu tehnika za sprječavanje rojenja

Koje su osobitosti pčelarstva u vašem kraju? Po čemu se ono razlikuje od pčelarstva u drugim krajevima?

N. Grlić: Nema puno posebnosti – uspješne su godine rijetke, jer je naša glavna paša bagrem, a on vrlo često propadne zbog kiše ili mraza.

Ž. Udovičić: Općina Kiseljak nalazi se na prosječno 475 m nadmorske visine, okružena brdima i planinama. Uz riječne tokove

od jeseni do proljeća bude dosta vlage. Zime su, zbog klimatskih promjena, blaže i s manje snijega nego ranije, ali se često dogodi mraz ili snijeg u travnju ili svibnju, što uništi cvjetove voća.

Bespašno razdoblje traje praktično od srpnja do ožujka iduće godine, uz minimalan unos nektara koji pčele uglavnom iskoriste za vlastite zalihe. Sve to čini ovaj kraj manje pogodnim za pčelarenje u odnosu na područja s blažom klimom i izdašnim pašama.

I činjenica da kod nas nema profesionalnih pčelara govori sama za sebe – ono što uspijemo proizvesti, cijenimo još više.

Koje su glavne vrste paša?

N. Grlić: Bagrem je kod nas glavna paša, ali vrlo često izmrzne zbog nadmorske visine. Od ostalih paša imamo livadu i nešto lipe. Šumski med je rijedak. Stacionirani pčelinjaci rijetko imaju dobre, a vrlo rijetko vrlo dobre godine. Zato smo pčelarima više puta dijelili sadnice medonosnog bilja. I sam sam više godina sijao faceliju uz pčelinjak, što je raj za oči kad pčele krenu na nju, obožavaju je.

Ž. Udovičić: Uglavnom je riječ o tihim pašama koje se isprepliću od travnja do lipnja. Prvi značajniji unos



je voćna paša (divlja trešnja, jabuka) i maslačak. Nastavlja se livadom, zatim kupinom. Medljika je rijetka i u neznatnim količinama. Bagrem ponekad cvjeta, ali ga pčele u pravilu ne posjećuju u značajnom broju.

POTICAJI, POTICAJI...

Što mislite o politici poticaja u pčelarstvu – u vašoj općini, u županiji i u Federaciji BiH?

N. Grlić: Kad sam postao predsjednik Upravnog odbora naše udruge, nismo imali ni općinske ni federalne poticaje – samo županijske. Više puta smo preko Razvojne agencije Žepče razgovarali s pomoćnikom federalnog ministra i ukazivali na potrebu pčelarstva. U to se aktivno uključilo i županijsko udruženje pčelara, pa se sada vide pomaci. Ipak, visina federalnog poticaja nije ni približna onome što tražimo.

Općinski poticaji dogovoreni su s načelnikom Zovkom i već godinama su stabilni, s tendencijom rasta po košnici. Imamo veliku podršku općine Žepče, kao i nekih susjednih općina. U jednoj susjednoj općini pomogli smo pčelarima da prvi put dobiju općinski poticaj.

Koje vrste meda proizvodite i kako ga prodajete?

N. Grlić: Najčešće je to miješani med – cvjetni, bagrem, livada i šuma. Vrlo rijetko imamo čistu vrstu jednog meda. Prodaja je uglavnom na kućnom pragu, sajmovima i tržnicama.

Ž. Udovičić: Ne proizvodim sortni med jer sam stacionarni pčelar, a lokacije pčelinjaka u našem okruženju uglavnom su tihe paše, pa je nemoguće izdvojiti jednu vrstu meda. Odradim jedno vrcanje u lipnju, tako da je moj med poliflorni – mješavina voćne paše, livadskog cvijeća i kupine. Ovisno o godini, neka će od tih komponenti više doći do izražaja.

S obzirom na broj pčelinjih zajednica i pašne prilike, proizvodim male količine meda. Zato ga nastojim rasporediti prijateljima i stalnim kupcima kako bih pokrio osnovne troškove. Priznajem da je potražnja za medom svake

Općina Kiseljak nalazi se na prosječno 475 m nadmorske visine, okružena brdima i planinama. Uz riječne tokove od jeseni do proljeća bude dosta vlage. Zime su, zbog klimatskih promjena, blaže i s manje snijega nego ranije, ali se često dogodi mraz ili snijeg u travnju ili svibnju, što uništi cvjetove voća

godine veća od proizvedene količine, ne samo kod mene nego i kod kolega iz udruge. Osim količine koju ostavim za vlastite potrebe, preostali dio nastojim, koliko god je to moguće, ravnomjerno rasporediti stalnim kupcima.

O UDRUGAMA I SAVEZU „KADULJA“

Kako danas stoje vaše općinske pčelarske udruge? Koliko članova imate, raste li ili opada broj, s kakvim se izazovima susrećete?

N. Grlić: Udruga pčelara Žepče postoji od 2000. godine i registrirana je u Županiji. Trenutačno imamo 80 članova i broj je u porastu, premda svake godine bilježimo i smrtne slučajeve – većina je članova starije životne dobi. Zato puno radimo na uključivanju mlađih, koje potičemo davanjem opreme i rojeva.

Ž. Udovičić: Udruga pčelara Kiseljak osnovana je

2012. godine. U početku je bila aktivna, a potom je uslijedilo razdoblje mirovanja. Godine 2019. održali smo izbornu skupštinu i obnovili članstvo. Od tada imamo dvadesetak članova – netko odustane od pčelarenja, netko drugi započne pa se učlani. Dvojica kolega imaju oko 50 pčelinjih zajednica, a mi ostali pčelarimo s manjim brojem košnica.

Na području općine Kiseljak postoji i određeni broj pčelara koji nisu članovi naše udruge. Ljude je teško motivirati za bavljenje pčelarstvom – neki započnu, ali nakon nekoliko loših godina, pojave bolesti ili nedostatka vremena odustanu. Ograničeni smo i sredstvima i vremenom za veće aktivnosti, jer svi radimo volonterski i imamo druge obveze.

Do sada smo organizirali nekoliko predavanja o pčelinjim bolestima i tehnologijama pčelarenja. Pozivi su uvijek bili upućeni svim zainteresiranima, ne samo



članovima udruge, ali unatoč tome odziv je bio skroman. Zasad, nažalost, ne vidim način kako bismo mogli značajnije povećati broj pčelara i članova udruge.

Kakav je odnos vaše općinske udruge sa Savezom pčelara „Kadulja“?

N. Grlić: Imamo iznimno dobar odnos sa Savezom pčelara „Kadulja“. Predstavnici Saveza nazočili su našoj

izbornoj skupštini u Žepču i bili su vrlo zadovoljni – kako izvješćem o radu udruge, tako i cjelokupnim načinom organizacije skupštine.

Ž. Udovičić: Na našoj skupštini imali smo točku dnevnog reda o pristupanju Savezu pčelara „Kadulja“. Podržavamo rad Saveza, ali zbog ograničenih sredstava od članarina trenutačno ne možemo prihvatiti punopravno članstvo i obvezu

plaćanja članarine Savezu. Nažalost, osim članarine nemamo druge izvore financiranja, a imamo fiksne zakonske troškove – poput godišnjega financijskog obračuna i troškova banke. Ako se financijska situacija popravi, ponovno ćemo razmotriti mogućnost punopravnog učlanjenja.

„PČELA“ – HOĆE LI SE NASTAVITI NJEZIN LET?

Kakvo je vaše mišljenje o potrebi nastavka izlazenja časopisa „Pčela“?

N. Grlić: Smatramo da časopis „Pčela“ mora nastaviti izlaziti i da to uopće ne smije biti upitno.

Ž. Udovičić: Unatoč obilju informacija na internetu, teško je razlučiti znanstveno utemeljene činjenice od subjektivnih mišljenja koja svatko može objaviti. Zbog toga mnogi pčelari, osobito početnici, ostaju zbunjeni kontradiktornim savjetima. Pčelarski časopis „Pčela“ svojim stručnim člancima daje pouzdane informacije i ima važnu ulogu u edukaciji pčelara. Ako je teško financirati tiskano izdanje, moguće je razmotriti prelazak na digitalno, ako bi to bilo financijski prihvatljivije. Najvažnije je da časopis – u bilo kojem obliku – nastavi izlaziti.



Koje bi teme časopis trebao ubuduće obrađivati?

N. Grlić: Smatram da časopis već sada ima vrlo dobar izbor tema.

Ž. Udovičić: Potrebno je nastaviti s objavljivanjem stručnih članaka koji se temelje na znanstvenim istraživanjima i provjerenim činjenicama. Takvi tekstovi imaju trajnu vrijednost – uvijek im se može vratiti ili ih posuditi novim pčelarima.

Što smo vas eventualno propustili pitati? Što biste sami dodali, a smatrate važnim istaknuti u ovom razgovoru?

N. Grlić: Smatram da pčelarske udruge moraju djelovati iznimno aktivno, osobito njihovi upravni odbori sa svojim predsjed-

nicima. Svi zajedno moramo biti uporni, a poticaji za pčelare trebaju biti redovita stavka u proračunima općina, županije i Federacije BiH. Samo zajedničkim radom možemo postići mnogo više – zapravo, ne postoje granice onome što možemo ostvariti.

Ž. Udovičić: Prilikom ponovne aktivacije naše udruge iskusniji članovi naglašavali su važnost izrade satnih osnova od provjerenog, odnosno vlastitog voska. Važno je da pčelari iz našeg okruženja imaju mogućnost prerade i manjih količina vlastitog voska. Time čuvamo zdravlje pčelinjih zajednica, jer smo svjedoci da satne osnove u širokoj prodaji često sadrže svašta – samo ne dovoljno pčelinjeg voska.

O sakupljanju pčelinjeg otrova ponovno razgovaramo s istim sugovornikom kao i prije pet godina – čapljinskim pčelarom, graničnim policajcem i boksačem, Nikolom Matićem

Sakupljanje pčelinjeg otrova jako je isplativ posao

U broju 9. našega časopisa, objavljenom u rujnu 2020., donesen je i osvrt na predavanje mag. ing. agr. Tvrtka Matijeveća iz Zagreba, održano u Čapljini, a posvećeno „novim tehnologijama u sakupljanju pčelinjeg otrova“. U zaključnom odlomku toga osvrta navedeno je da je praktični dio Matijevećeva predavanja održan na pčelinjaku Nikole Matića u Dračevu kod Čapljine

Razgovarao: Dobro Zovko

U broju 9. našega časopisa, objavljenom u rujnu 2020., donesen je i osvrt na predavanje mag. ing. agr. Tvrtka Matijeveća iz Zagreba, održano u Čapljini, a posvećeno „novim tehnologijama u sakupljanju pčelinjeg otrova“. U zaključnom odlomku toga osvrta navedeno je da je praktični dio Matijevećeva predavanja održan na pčelinjaku Nikole Matića u Dračevu kod Čapljine.

Tom je prigodom Matić izjavio kako „u pčelarstvu uvijek ima noviteta, tako da čovjek stalno nešto novo nauči i u tom smislu ostaje mlad. Svjedoci smo da je, iz godine u godinu, pčelinja paša sve lošija. U petnaest godina bavljenja pčelarstvom najmanje sam se bavio medom, a nastojao sam ulagati u proizvodnju drugih pčelinjih proizvoda, poput propolisa i matične mliječi. Med je relativno lako skupiti, zato je i jeftiniji, a za

pčelinji otrov, matičnu mliječ i ostale proizvode potrebno je znatno više volje i truda kako bi rezultati bili vidljivi. Držim da pčelarstvo itekako ima budućnost te pozivam sve mlade pčelare koji razmišljaju o bavljenju pčelarstvom da ne posustaju, jer uz malo volje, zalaganja i truda mogu doći do željenih rezultata“, zaključio je tada sugovornik *Pčele* prije nešto više od pet godina.

Upravo nam je zato, s petogodišnjim vremenskim odmakom, bilo zanimljivo ponovno porazgovarati o sakupljanju pčelinjeg otrova s istim sugovornikom. Razgovor s Matićem započinjemo na uobičajeni način – zamolbom da se predstavi čitateljima našega časopisa: tko je i čime se bavi.

– Rođen sam 1988. godine, iz Čapljine sam, točnije iz Dračeva pokraj Čapljine. Radim kao granični policajac. Živim sa suprugom i zasad nemamo djece. Ako Bog



da, doći će i djeca. Uz to bavim se boksom u klubu Sensai, gdje treniram i podučavam djecu ovoj borilačkoj vještini.

OD PRVIH KOŠNICA DO PČELINJEG OTROVA

Kakvi su bili pčelarski početci? Otkuda u pčelarstvu, je li bilo nečijeg utjecaja?

– Počeo sam s devetnaest godina, posve slučajno. Tada sam još studirao, puno boksoao i putovao. Otac se bavio pčelarstvom, pa sam, pomažući mu oko pčela, polako i sam počeo ulaziti u taj svijet. Iskreno, u početku mi pčelarenje i nije predstavljalo neko posebno zadovoljstvo, ali se to s vremenom promijenilo. Kako bi mi, na neki način, „platio“ moj rad, otac mi je u jednom trenutku darovao osam košnica – ulišta – za samostalno pčelarenje. Tom sam broju dodao još osam košnica kupljenih od drugog pčelara i tako sam polako započeo vlastiti pčelarski put.

U početku sam se o pčelarstvu najviše informirao gledajući videe i čitajući dostupne materijale, a s vremenom sam u tom poslu počeo osjećati posebno opuštanje. Ono kad „odem u pčele i zaboravim koliko je sati“, pa u pčelinjaku provedem pola dana, a da i

U petnaest godina bavljenja pčelarstvom najmanje sam se bavio medom, a nastojao sam ulagati u proizvodnju drugih pčelinjih proizvoda, poput propolisa i matične mliječi. Med je relativno lako skupiti, zato je i jeftiniji, a za pčelinji otrov, matičnu mliječ i ostale proizvode potrebno je znatno više volje i truda kako bi rezultati bili vidljivi

ne primijetim kako je vrijeme prošlo. Kako se bavim i lovom, slično opuštanje osjećam i tamo – i u lovu i u pčelarenju. Prvih pet godina to je doista bila prava ljubav, a kasnije su došle i obveze te odgovornost, osobito kada sam počeo širiti pčelarski posao.

I kako ste došli do sakupljanja pčelinjeg otrova, kako ste se počeli time baviti?

– Jednostavno, želio sam se u pčelarstvu baviti onim što drugi ne rade. Tako sam

počeo proizvoditi matičnu mliječ, a kasnije sam se okušao i u sakupljanje pčelinjeg otrova. Međutim, sam ga nisam mogao prodavati, pa sam se obratio tadašnjem predsjedniku čapljinke pčelarske udruge, Slavenu Cvitanoviću, da mi pomogne pronaći nekoga kome bih mogao prodavati taj pčelinji proizvod. On me povezao s inženjerom Matijevićem iz Zagreba i tako je sve krenulo. Ubrzo je Matijević došao i u Hercegovinu te je praktični dio svojega predavanja o sakupljanju pčelinjeg otrova održao na mojem pčelinjaku. To mi je dalo dodatni poticaj da se ozbiljnije posvetim tom poslu. Kupio sam i prvi aparat za sakupljanje otrova, no, nažalost, ubrzo je došla korona i prodaja je ponovno postala nemoguća. Zbog tih problema s plasmanom s vremenom sam pomalo izgubio i volju za nastavak toga posla.

Kako vam se danas čini to što radite? Kako biste opisali svoj posao oko sakupljanja pčelinjeg otrova?

– Ma, ispalo je to dosta dobro, iako se trebalo priviknuti na obveze koje donosi oz-

biljno bavljenje tim poslom. Između ostalog, treba ustajati svako jutro u četiri sata, a posla ima doista mnogo. Neki pčelari, kad vide koliko ga ima i koliko se rano mora ustajati da bi se prikupio otrov, odustanu. Jer lakše je izvaditi i tonu meda i prodati je nego baviti se ovim poslom – čak i ako se na njemu može više zaraditi. Ipak, u Hercegovini se okupila jedna mlađa pčelarska ekipa koja je krenula tim putem. Vidjet ćemo kako će se to dalje razvijati.

Znači, s vremenom se ljubav pretvarala u obvezu, zar ne?

– Da, kao što sam već rekao, u početku je to doista bila ljubav, a kasnije je postala obveza. Ipak, koliko god sam u to uložio, čovjek ne može gledati samo novac. Moraš to barem malo voljeti da bi mogao raditi sve što taj posao traži. U pčelarstvu mi radimo sve – od proizvodnje pčelinjeg otrova do matične mliječi, koju smo ranije proizvodili i za prodaju, a danas je radimo samo za sebe, jer jednostavno više ne stignemo. Uz to proizvodimo i različite vrste meda, što



znači da pčele moramo seliti i voziti diljem cijele BiH – od Popova polja do Glamoča, Modriče i drugih krajeva. Gdje god meda, mi idemo, pa je posla doista mnogo. Trenutačno imam oko 350 košnica: 200 velikih i 150 nukleusa, što samo po sebi govori koliko je taj posao.

DISCIPLINA KAO KLJUČ USPJEHA

Kako usklađujete seljenje pčela sa sakupljanjem pčelinjeg otrova? Radi li se to isključivo na stacionarnoj poziciji ili se može raditi i na terenu?

– Za ilustraciju mogu reći da ove godine nisam preskočio nijedno sakupljanje otrova. Gdje god su bile moje pčele, ondje sam sakupljao i pčelinji otrov. Tako je bilo i u Modriči i u Glamoču – gdje god su pčele bile na paši, ja sam vrcao med i istodobno sakupljao otrov. Zapravo, nema velike koristi ako se otrov skuplja samo dok su pčele na stacionaru. Istina, imam oko 80-90 koš-

nica koje su stalno „kod kuće“ i na njima također skupljam otrov, ali jednako tako to radim i na košnicama koje selim na druge lokacije. Drugim riječima, sakupljam otrov na svim lokacijama i na svim košnicama, bez preskakanja. Na nekim sam mjestima bio i više puta tijekom godine. Primjerice, u Modriči, na bagremovoj paši, u razmaku od deset dana dvaput sam sakupljao i med i pčelinji otrov.

Koji bi bio optimalan broj košnica za sakupljanje pčelinjeg otrova?

– Imam prijatelje koji imaju 50 košnica i sakupljaju pčelinji otrov, a i one koji imaju 100 košnica, pa se time uopće ne bave. Ipak, za ozbiljan rad najbolje je imati najmanje 100 košnica. Tada se može napraviti dobar posao i na tom broju skupiti i do dva kilograma otrova. Naravno, to se mora raditi odgovorno i redovito – ne možeš preskakati sakupljanje. Nema ono: ne radiš sedam dana pa ćeš onda sve nadoknaditi.

Ako se želi uspjeh, posao se mora raditi kako treba, jer u suprotnom od ovoga nema ništa. Uz sve to, važno je imati i dobru pčelu. Ne možeš, primjerice, na sto košnica imati četrdeset slabih pa očekivati dobar rezultat. Da bi posao uspio, moraš imati barem sto kvalitetnih košnica.

Kako atmosferske prilike utječu na sakupljanje pčelinjeg otrova? Mogu li one utjecati samo na sakupljanje meda?

– Atmosferske prilike uglavnom utječu samo na sakupljanje meda. Može se dogoditi da uopće ne medi, a da se pčelinji otrov svejedno normalno skuplja. Najvažnije je da imaš dobre i jake košnice te da posao radiš kako treba – na samo sakupljanje otrova vremenski uvjeti uglavnom nemaju utjecaja. Ove godine, primjerice, nismo imali velikih kiša ni dugotrajnih padalina, tako da nam vrijeme uopće nije smetalo pri sakupljanju pčelinjeg otrova.

BUDUĆNOST PČELARSTVA U ZNAKU PČELINJEG OTROVA

Koje su najvažnije karakteristike procesa sakupljanja pčelinjeg otrova – tehnologija, tržište, cijena, isplativost?

– Tehnologija je vrlo važna, jer je potrebno uložiti u aparate za sakupljanje pčelinjeg otrova. Na otprilike 100 košnica trebalo bi imati barem dva aparata, a cijena jednoga je oko 1.350 eura. Znači, za dva aparata potrebno je uložiti oko 2.700 eura, što ipak nije malo ulaganje. Osim opreme, važna je disciplina – rano ustajanje i redovit rad, jer se otrov mora stalno i uredno sakupljati. Što se tiče tržišta, prodaja je zasad sigurna. U posljednje dvije-tri godine, otkako se time ozbiljno bavimo, nije bilo zastoja u otkupu. Sve što se proizvede u jednoj godini uspije se i prodati, a trenutna cijena iznosi oko 30 eura za gram pčelinjeg otrova. Uz sam posao, važno je i vođenje dokumentacije. Imam čovjeka koji prati sve podatke vezane uz sakupljanje otrova i upozori me ako nešto propustim, a pomaže

Počeo sam s devetnaest godina, posve slučajno. Tada sam još studirao, puno boksao i putovao. Otac se bavio pčelarstvom, pa sam, pomažući mu oko pčela, polako i sam počeo ulaziti u taj svijet. Iskreno, u početku mi pčelarenje i nije predstavljalo neko posebno zadovoljstvo, ali se to s vremenom promijenilo

mi i Slaven Cvitanović. Uglavnom, ja – uz pomoć supruge – odradim fizički dio posla, a uz pomoć drugih ljudi sve to dobije svoj konačni, uredan oblik.

Gdje se sve koristi ovaj pčelinji proizvod, u koje svrhe?

– Prema riječima otkupljivača, sav pčelinji otrov ide u Njemačku i Francusku. Najčešće se koristi u kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji. Od njega se rade kreme za lice, pripravci protiv reume te proizvodi za estetske tretmane, uključujući i botoks. Uglavnom, riječ je o proizvodu koji ima široku primjenu u modernoj medicini i kozmetici.

Kakvo je vaše mišljenje o politici poticaja – u lokalnoj zajednici, županiji i na razini Federacije BiH? Što bi trebalo učiniti da pčelarstvo postane grana gospodarstva koja donosi dobit?

– Nekada u pčelarstvu gotovo da nije bilo ozbiljnijih poticaja, ali se posljednjih godina stanje ipak popravilo i danas nije loše. Onaj tko prati natječaje i radi projekte ima priliku dobiti određena sredstva. U početku sam sve morao kupovati sam, vlastitim novcem, bez ikakve pomoći, posebno kada je riječ o pčelarskoj opremi. Danas je situacija drukčija. Primjerice, vrcaljku za med moguće je nabaviti putem projekata, a ra-



nije se sve plaćalo iz vlastitog džepa. Dobra je i mjera poticaja od 20 KM po košnici, jer pomaže da pčelar barem ne bude u minusu, osobito u lošim pčelarskim godinama. Sve u svemu, u pčelarstvu se može uspjeti, ali to traži punu posvećenost. Ovo je posao u kojem nema radnog vremena – moraš biti u njemu 24 sata na dan i raditi bez obzira na poteškoće. Samo tako pčelarstvo može postati ozbiljna i isplativa grana gospodarstva, i to na razini lokalne zajednice, županije i cijele Federacije Bosne i Hercegovine.

Znači li to da u sakupljanju pčelinjeg otrova vidite budućnost pčelarstva?

– Sigurno da je to jedna od budućnosti pčelarstva, čim postoji zajamčena prodaja. No, za to treba biti discipliniran i redovit te odraditi sve što taj posao zahtijeva. U praksi to znači tri do četiri mjeseca intenzivnog rada, a potom je zima znatno mirnija.

Iako, kako sam već rekao, trenutačno imam ukupno oko 350 košnica, ipak uspijevam sve uskladiti i obaviti. Može se napraviti dobar posao i pristojno zaraditi, ali bez discipline i kontinuiteta to jednostavno ne ide. Često se našalim pa pčelarenje usporedim s boksom kojim se bavim – kao što se u boksu mora uporno trenirati da bi se postigli rezultati, tako i u pčelarstvu treba biti discipliniran i redovit da bi se uspjelo.

I na kraju, smatram da bi se u pčelarstvo, a posebno u sakupljanje pčelinjeg otrova, trebalo uključiti što više mladih ljudi. Pojedinačnik sam ne može napraviti mnogo, ali kada se okupi više ljudi, postiže se potrebna ozbiljnost u poslu. To se ne odnosi samo na pčelinji otrov, nego i na propolis, matičnu mliječ te na proizvodnju našega kvalitetnog hercegovačkog meda.

Medonosno bilje



Medonosno bilje kao esencijalna „sirovina“ za proizvodnju meda, cvjetnog praha, matične mliječi, voska, propolisa i pčelinjeg otrova – temelj cjelokupne pčelarske proizvodnje

dr. sc. Danijela Petrović

Pčelarska proizvodnja temelji se na medonosnom bilju, kao esencijalnoj „sirovini“ za proizvodnju meda, cvjetnog praha, matične mliječi, voska, propolisa i pčelinjeg otrova. Svi ti proizvodi koriste se ne samo u prehrani, nego i kao lijekovi te industrijske sirovine. Općepoznato je da med obiluje iznimno hranjivim, ljekovitim i zaštitnim svojstvima važnima za zdravlje i život čovjeka.

Zbog toga je poznavanje i pravilna uporaba medonosnog bilja od presudne važnosti – kako za pčelarsku proizvodnju, tako i za očuvanje prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti.

Što je pelud – cvjetni prah, a što nektar?

Najvažniji izvor hrane za pčele jesu cvjetovi najrazličitijih biljaka, koji se međusobno razlikuju po obliku – cjevasti, ljevkast, usnati, leptirasti, sitni ili krupni.

S pojedinih biljaka pčele skupljaju nektar, s drugih cvjetni prah (pelud), a s mnogih i jedno i drugo – ovisno o biljnoj vrsti i njezinim svojstvima.

Elementi pčelinje paše nisu samo cvjetovi, nego i medljika (slatki sok koji izlučuju lisne uši i druge biljne štetnice), biljni sokovi te smole koje pčele skupljaju s oštećenih biljnih plodova i kore.

Pelud ili cvjetni prah sastoji se od sitnih zrnaca koja ispunjavaju prašne kesice cvjetova. To su muške spolne stanice biljaka koje služe za oplodnju cvjetova.

Pelud sadrži brojne za život prijeko potrebne tvari – bjelančevine, ugljikohidrate, masti, vitamine i hormone raste – pa bez njega pčele ne bi mogle obavljati svoje osnovne životne funkcije: izlučivanje voska i matične mliječi te odgoj legla.

Količina peluda razlikuje se od biljke do biljke. Obilno ga sadrže lijeska, joha, topola, vrba, maslačak, hrast, brijest, kao i zimzeleno drveće, osobito jela. Tijekom cvatnje zimzelenih šuma zrak je često zasićen cvjetnim prahom.

Pelud se među biljkama razlikuje po boji, veličini i površinskoj strukturi. Kod lijeske i maslačka zlatnožute je boje, kod divljeg

kestena, breskve i kruške crvenkaste, a kod sljeza plavičaste.

Zrnca peluda breze i ive veličine su oko 7 mikrona, a u familiji tikava mogu doseći i do 150 mikrona.

Vrijeme cvjetanja također varira – od dva tjedna (iva, lipa, tuja) do četrdeset tjedana (ružmarin, koprija). Odstupanja od optimalnih uvjeta, poput niskih temperatura ili prekomjerne vlage, mogu omesti pčelinju pašu, osobito u razdoblju uzgoja legla i pripreme za glavnu pašu.

Na mogućnost prikupljanja peluda utječu isti čimbenici kao i na izlučivanje nektara te na sposobnost pčela da ga iskoriste – o čemu će biti više riječi u nastavku.

Nektar je slatka tekućina, odnosno vodeni rastvor šećera s dodatkom drugih tvari, poput fosfora i željeza, te aromatičnih i eteričnih spojeva koji mu daju miris i karakterističan okus svake biljke.

On je osnovna sirovina od koje pčele proizvode cvjetni med. Izlučuju ga nektariji – biljne žlijezde smještene na čašičnim i kruničnim listićima, tučku i prašnicima (tzv. cvjetni nektariji).

Osim njih, postoje i izvancvjetni nektariji, koji se nalaze na drškama i površini lišća, na zaliscima ili uz glavni lisni živac, no oni su rjeđi i proizvode manje količine nektara, pa u pčelinjoj paši nemaju veće značenje.

Količina šećera i vode u nektaru razlikuje se od biljke do biljke, ali i kod iste vrste – ovisno o vremenskim i okolišnim uvjetima. Tako udio šećera može varirati od svega nekoliko do čak 70 posto, a udio vode iznosi od 30 posto do 90 posto i više. Boja nektara također varira – od posve prozračne do žute u raznim nijansama.

Različite medonosne biljke imaju i različitu sposobnost izlučivanja nektara pa se mogu razvrstati u slabe, dobre, vrlo dobre i izvrsne medonoše.

Na količinu i kvalitetu nektara snažno utječu svojstva tla – njegov kemijski sastav, vrsta i količina hranjivih tvari. Biljke poput bijele djeteline, kokotca i lucerka izlučuju više nektara na tlima bogatim vapnencem,



kisela su tla pogodna za borovnicu, pjeskovita za heljdu, a ilovačasta za lipu. Stoga ista biljka, ovisno o tlu na kojem raste, pokazuje različit intenzitet izlučivanja nektara.

Uvjeti za izlučivanje nektara

Toplina je jedan od najvažnijih čimbenika za rast i razvoj biljaka, za vrijeme cvjetanja te za intenzitet stvaranja i izlučivanja nektara.

Neke biljke počinju lučiti nektar već na temperaturi od 10 do 12 °C (vrbe, džanarike, šljive), a kesten, lipa, majčina dušica i druge vrste počinju izlučivati nektar tek pri 20 °C. Optimalna temperatura zraka za većinu biljaka kreće se između 20 i 30 °C, a vrlo visoke temperature potpuno zaustavljaju izlučivanje nektara.

Na normalan razvoj biljaka i izlučivanje nektara utječu i vlažnost tla i zraka. U uvjetima suše onemogućeno je lučenje nektara kroz nektarije, što usporava rast biljke i prekida njezino medenje. Najpovoljnija relativna vlažnost zraka za izlučivanje nektara iznosi 60 – 80 posto.

Vjetar također ima znatan utjecaj. Suhi i topli vjetrovi skraćuju razdoblje cvjetanja,

isušuju cvjetove i smanjuju unos nektara, a ponekad potpuno onemogućuju medenje.

Slab vjetar ometa pčele u letu, a jak vjetar onemogućava njihovo izlijetanje iz košnice. Dakle, idealni uvjeti za izlučivanje nektara jesu: temperatura 20 – 30 °C, mirno vrijeme bez vjetera, dovoljna vlažnost tla i visoka vlažnost zraka.

Sakupljanje i prerada nektara u med

Pčele izletnice sakupljaju nektar u voljku (medni želudac) i donose ga u košnicu. Dio nektara koriste za vlastitu hranidbu i za hranjenje legla, a višak prerađuju u med i pohranjuju u saće kao zalihu.

Najkvalitetniji je nektar s oko 50 posto šećera. Onaj s manjim udjelom pčele ne sakupljaju, a nektar s više od 70 posto šećera ne mogu prikupiti jer je pregust.

U voljci započinje enzimska prerada nektara: pčelinja slina pretvara tršćani (saharozu) šećer u groždani (glukoza) i voćni (fruktoza) šećer. Proces se nastavlja u košnici sve do potpune prerade nektara u med.

Tijekom toga sazrijevanja udio vode smanjuje se na 16 – 20 posto, a med se obogaćuje dekstrinima, proteinima, organskim kiselinama i vitaminima.

Kada je med zreo, pčele zatvaraju saće voštanim poklopcima kako bi ga zaštitile od kvarenja.

Rad i domet pčela izletnica

Za 1 kg meda pčele trebaju donijeti 10 – 150 tisuća tovara nektara (3 – 4 kg sirovine) i obaviti 3,5 tisuće radnih dana u trajanju od po 6 – 7 sati. Ovisno o udaljenosti paše, pčele prelaze 300 tisuća i više kilometara.

Zbog toga bi paša trebala biti unutar promjera do tri kilometra od pčelinjaka, jer je svaka veća udaljenost nerentabilna – pčele tada troše više nektara za vlastitu hranidbu nego što ga mogu pohraniti.

U nizinskim područjima pčele lete i do 10 kilometara, u šumskim predjelima nešto kraće, a u brdskim područjima promjer kretanja obično je nešto veći.

Medljika je slatka tvar koju izlučuju biljne uši, ali ona nije proizvod njihova varenja, nego ostatak biljnih sokova koje uši usisavaju kako bi došle do bjelančevina potrebnih za život i razmnožavanje.

Najčešće se pojavljuje na hrastu, lipi, jasi, ki, lijeski, kestenu, a osobito na nekim zimzelenim vrstama – jeli, smrči i boru – i to uglavnom u lipnju, srpnju i kolovozu.

Medljika nije redovita paša, jer se javlja samo u toplim i suhim ljetima, a u hladnim i kišnim razdobljima posve izostaje.

Ovisna je isključivo o uvjetima potrebnim za razvoj i razmnožavanje biljnih ušiju.

Medljikovac, odnosno med od medljike, visoko je cijenjen u ljudskoj prehrani i pogodan za redovitu hranidbu pčela. Od cvjetnog meda razlikuje se po sastavu, jer sadrži više ugljikohidrata i mineralnih soli, osobito kalijevih spojeva.

Zbog većih količina nesvarljivih mineralnih tvari, koje zahtijevaju češće pročišćavanje pčela, medljikovac ipak nije pogodan za zimsku hranidbu pčelinje zajednice. Tijekom zime, kada pročišćavanje nije moguće, pčele obolijevaju od proljeva, što može dovesti i do uginuća zajednice.

Nužan preduvjet za bavljenje pčelarstvom

jest, uz dobro poznavanje medonosnog bilja, pronalaženje i proširivanje pčelinje paše.

Osim opće poznatih medonoša – bagrema, lipe, bijelog bosiljka, maslačka, bijele djeteline i repice – pčelinju pašu osiguravaju i brojne druge biljne vrste koje rastu u različitim zajednicama.

Neke biljke počinju lučiti nektar već na temperaturi od 10 do 12 °C (vrbe, džanarike, šljive), a kesten, lipa, majčina dušica i druge vrste počinju izlučivati nektar tek pri 20 °C. Optimalna temperatura zraka za većinu biljaka kreće se između 20 i 30 °C, a vrlo visoke temperature potpuno zaustavljaju izlučivanje nektara

Šume – izvor stalne i bogate paše

Jedan od najboljih i najvažnijih izvora pčelinje paše jesu šume.

Pčele u šumi već u rano proljeće pronalaze cvjetni prah potreban za razvoj pčelinjih zajednica, a od veljače do kolovoza šumsko bilje osigurava obilnu i raznoliku pašu. Šumske biljke često daju i medljiku, koja uz povoljne vremenske uvjete omogućuje dobivanje visokih prinosa meda.

U šumskom okruženju pčele su zaštićene od vjetera, što im omogućuje nesmetanu aktivnost, osobito u razdoblju prije listanja drveća.

Šuma je velika biljna zajednica s gotovo svim oblicima vegetacije. Za pčelare su najvažniji tri sloja bilja – drveće, grmlje i zeljaste biljke. Ti slojevi međusobno se dopunjuju te zajedno osiguravaju dugotrajnu i stabilnu pčelinju pašu tijekom većeg dijela godine.

Vrste šuma i njihova pčelarska vrijednost
Četinjače pod čijim krošnjama nema ni grmlja ni zeljastog bilja nemaju veću vrijednost za pčelarstvo. Njihova vrijednost, međutim, raste ako u šumi ima proplanaka i krčevina, jer se na tim osunčanim mjestima razvijaju medonosne biljke „donjih katova“, poput šumske maline, borovnice, brusnice, noćurka i vrijesa (posebno u borovim šumama).

Vrlo dobru pašu pružaju mješovite šume, sastavljene od lišćarskih, drvenastih i grmolikih vrsta – ive, klena, lipe, brijesta, lijeske, oskoruše, šumske borovnice – kao i brojnih medonosnih zeljastih biljaka. Takve su šume najvrjednija medonosna staništa, jer pčelama osiguravaju neprekidnu i bogatu pašu te omogućuju i znatne viškove meda, osobito zahvaljujući prisutnosti bagrema, lipe i vrbe.

Mnoge šumske vrste uzgajaju se i izvan prirodnih staništa te s drugim biljkama tvore uređene zajednice – parkove, vrtove i drvorede – koji također imaju značajnu medonosnu vrijednost.

Livade – prostrane površine medonosnog bilja

Livade se, s obzirom na tlo, nadmorsku visinu i klimatske uvjete, mogu ugrubo podijeliti na dolinske i brdske.

Dolinske livade razvijene su na tlima bogatim vlagom, pod utjecajem tekućih i podzemnih voda. To su duboki, plodni nanosi s bujnom vegetacijom, a ne mjestima s većom vlagom javljaju se i močvarne zajednice biljaka.

Brdske livade imaju skromniju vegetaciju jer se nalaze na plitkom sloju tla, često kamenitom i suhom. Na višim nadmorskim visinama, na takvim tlima, prevladava stepska vegetacija prilagođena oskudici vode i jačem suncu.

Zalijevane i umjetne livade mogu se nalaziti i u dolinama i u brdskim područjima. Odlikuju se bujnim biljnim pokrovom i vrlo su dobar izvor pčelinje paše, koji može omogućiti i viškove meda.

S obzirom na vegetaciju, livadama su vrlo srodni pašnjaci, na kojima također raste niz medonosnih biljaka.

Posebno su važne bodljikave i niske vrste, koje čine glavnu pašu u sušnijim razdobljima.

Voćnjaci, šume, proplanci i krčevine izmjenjuju se s livadama i pašnjacima te svojim medonosnim vrstama dopunjuju njihovu vrijednost, omogućujući pčelama dugotrajnu i obilnu pašu, osobito pri selidbi pčela.

Pčele u šumi već u rano proljeće pronalaze cvjetni prah potreban za razvoj pčelinjih zajednica, a od veljače do kolovoza šumsko bilje osigurava obilnu i raznoliku pašu. Šumske biljke često daju i medljiku, koja uz povoljne vremenske uvjete omogućuje dobivanje visokih prinosa meda

Ledine, sušna mjesta i usjevi

Ledine i sušna mjesta mala su, ali česta staništa. To su neobrađene i zapuštene površine u blizini naselja, putova, cesta, željezničkih pruga, nasipa i sličnih prostora. Takva su tla obično pješčana, kamenita i siromašna hranjivim tvarima. Zajedničko im je nekoliko značajki: neobrađenost, izloženost suši, ispaši i gaženju, zbog čega su pogodna za razvoj korovnog bilja.

Većina biljaka s ovih staništa svate kad su šumske, voćne i mnoge kulturne biljke već procvjetale, pa je paša s takvih biljaka vrlo korisna pčelama za održavanje društava i pripremu za zazimljavanje.

Posebnu pozornost, zbog svoje rasprostranjenosti i vremena cvatnje, zaslužuju i korovne vrste usjeva i strništa, koje pčelama osiguravaju vrijednu pašu u prijelaznim razdobljima godine.

Obale rijeka, močvare i sprudovi

Ova su staništa često plavljena, ali nerijetko i izložena suši.

Uz biljne vrste koje se pojavljuju i na drugim staništima, ovdje rastu i karakteristične močvarne i riječnoplovne biljke, među kojima ima i vrlo vrijednih medonoša.

Značaj ovih biljaka osobito dolazi do izražaja u sušnim godinama, kada postaju jedino pribježište pčelara i ključan izvor paše za pčelinje zajednice.

Voćnjaci – rani izvor pčelinje paše

Povoljni zemljišni i klimatski uvjeti omogućuju uzgoj brojni medonosnih vrsta i sorti voćaka koje imaju velik značaj za pčelarstvo.

Budući da rano cvjetaju – krajem ožujka, tijekom travnja i početkom svibnja – voćke osiguravaju ranu pašu, prijeko potrebnu pčelinjim zajednicama za njihov normalan razvoj i pripremu za glavnu pašu.

Vrijeme cvatnje većine voćaka uglavnom je u travnju. Cvatnja različitih vrste odvija se jedna za drugom ili se isprepliće, čime se stvara kontinuirana nektarska i peludna paša. Uz voćke, u istom razdoblju pašu dopunjuju i druge vrste poput lijeske, topole, vrbe, brijesta i repice.

Razdoblje punog cvjetanja voćaka, pod povoljnim vremenskim uvjetima, traje oko deset dana, a ukupno razdoblje paše približno petnaest dana. Zbog toga je nužno pravodobno prognozirati cvatnju i planski koristiti voćne paše, kako bi se postigli najbolji rezultati u pčelarskoj proizvodnji.

Voćke su glavne medonoše u svojem prirodnom staništu – voćnjaku – no izvan njega često čine biljne zajednice s drugim medonosnim vrstama u naseljima, vrtovima i poljima, čime dodatno pridonose ukupnoj medonosnosti krajolika.

Njive i povrće

Poseban značaj za pčelarstvo imaju mnoge medonosne vrste među ratarskim i povrtlarskim kulturama.

Osnovne značajke ovih kultura jesu da se uzgajaju na oranicama u čistoj kulturi,

da im cvjetanje obično započinje u svibnju ili lipnju te da imaju relativno kratko razdoblje cvatnje.

Zbog toga pčelari trebaju usklađivati njihova iskorištavanje s drugim biljnim vrstama koje u to vrijeme masovno cvjetaju.

Manju korist pčelarima daju krmne kulture koje se koriste za zelenu masu ili sijeno, a najbolji se rezultati postižu kod kultura uzgojenih za proizvodnju sjemena, jer je tada cvjetanje neometano, a lučenje nektara potpuno.

Među usjevima posebno se ističu bijela djetelina, grahorica, repice, suncokret i druge biljne vrste, koje e ubrajaju među najvrjednije medonoše na obradivim površinama.

Parkovi i vrtovi

U parkovima i vrtovima uglavnom se uzgajaju ukrasne biljne vrste, pa plele u takvom okruženju mogu pronalaziti hranu od ranog proljeća do kasne jeseni te pritom ostvarivati i manje viškove meda.

Na tim se prostorima mogu postaviti i pčelinjaci, no ne za intenzivno pčelarenje, nego za manju proizvodnju ili edukativne i rekreativne svrhe.

Ovisno o biljnim vrstama koje prevladavaju u okolišu pčelinjaka, razlikuju se i vrste meda. Najčešće su to tamni medovi, s izraženim mirisom i okusom svojstvenim dominantnim biljkama u parku ili vrtu.

Primorje

U dolinama i priobalju Neretve osjeća se utjecaj Mediterana, što uvjetuje prisutnost brojnih mediteranskih biljnih vrsta.

Pčelinja paša u ovome području temelji se uglavnom na malobrojnim vrstama drveća i grmlja, te na ograničenom broju voćaka, izuzev maslina, koje se ovdje uzgajaju na većim površinama.

Zeljaste biljke gotovo su rijetkost, pa je i medonosna sezona kraća i ovisnija o klimatskim uvjetima.

Unatoč tomu, medovi primorskih krajeva ubrajaju se među najukusnije i najcjenjenije

– bogate su arome i izražene mirisne note koje odražavaju biljni sastav i klimatske posebnosti Mediterana.

ISKORIŠTAVANJE PČELINJE PAŠE

Predviđanje i praćenje pčelinje paše osnovni su preduvjeti njezina uspješnog iskorištavanja.

Potrebnu orijentacija pčelaru u tome daju podatci i tablice na temelju kojih može pratiti razvoj biljaka u određenom staništu te prema tome odrediti vrijeme i način iskorištavanja paše.

Na pašu posebno nepovoljno utječu mraz i slana, jer mogu oštetiti cvjetne pupoljke, osobito kod ranocvjetnica. To se najčešće događa u dolinama i kotlinama, gdje se hladan zrak spušta i zadržava pri tlu, izazivajući izmrzavanje pupova pa i već rascvjetalih biljaka

Vrijeme cvatnje pojedinih biljaka genetski je uvjetovano, ali umnogome ovisi i o vanjskim čimbenicima, ponajprije o klimi, koja je pak određena geografskom širinom, nadmorskom visinom i ekspozicijom terena. Prema istraživanjima Philipa (1922.), pomicanjem prema sjeveru za svaki stupanj geografske širine vrijeme cvjetanja se usporava za 4,6 dana, a za svakih 100 m nadmorske visine usporava se za tri dana.

Paša s drvenastih biljaka ovisi o plodnosti prethodne godine. Ako su biljke u protekloj sezoni dale obilnu pašu, sljedeće godine obično slabije cvjetaju, jer nisu uspjele razviti dovoljan broj cvjetnih pupoljaka. Zato se među pčelarima kaže: „Ne seli tamo gdje se lani vrcalo.“

Velike suše tijekom ljeta remete normalan život biljaka i uzrokuju slabije cvjetanje u idućoj godini.

Na pašu posebno nepovoljno utječu mraz i slana, jer mogu oštetiti cvjetne pupoljke, osobito kod ranocvjetnica. To se najčešće događa u dolinama i kotlinama, gdje se hladan zrak spušta i zadržava pri tlu, izazivajući izmrzavanje pupova pa i već rascvjetalih biljaka.

Nedostatak vlage također nepovoljno djeluje na zeljaste biljke, čiji je korijen plitak, pa je u takvim uvjetima slaba livadska paša.

Bez obilnih kiša slabije su paše i na pašnjacima te korovnih medonosnih biljaka.

Pojavi medljike prethode natprosječno topla ljeta i jeseni, kao i topla, rana proljeća s toplim i suhim ožujkom. Kritično razdoblje za njezin razvoj su padaline sa zahladnjem u lipnju, koje mogu potpuno prekinuti njezinu pojavu.

Za stacionarno pčelarstvo (bez selidbe) predviđanje je važno ponajprije pri odabiru mjesta za pčelinjak, gdje treba osigurati minimalne uvjete za pašu i osnovne funkcije zajednice.

Međutim, osnovni preduvjet za intenzivno pčelarenje s većim brojem košnica jest selidba pčela. U tom obliku pčelarenja predviđanje i praćenje pčelinje paše postaje ključ uspjeha, jer omogućuje pravodobno premještanje pčelinjaka i maksimalno iskorištavanje medonosnih resursa.

Uspjeh selidbe ovisi o dobroj organizaciji, ali i o pravodobnim vremenskim prognozama, uključujući dugoročne procjene.

Pčelarske organizacije trebale bi ovoj problematici posvetiti posebnu pozornost te svojim članovima pružiti pravodobnu informaciju i podršku.

Uključivanje sredstava javnog informiranja u taj proces doprinijelo bi planskom i potpunom iskorištavanju pčelinje paše, što je od iznimne važnosti za razvoj suvremenog pčelarstva.

Medonosno bilje koje prvo medi – veljača i ožujak

U veljači i ožujku, nakon zimskog mirovanja, pčelama prve dragocjene količine pe-



luda i nektara, potrebne za razvoj pčelinjeg legla, osiguravaju rane medonosne biljne vrste, među kojima su:

Lijeska (*Corylus avellana*) je grm koji naraste 3 do 5 m, rjeđe kao nisko stablo do 7 m visine. Mladi izbojci obrasli su crvenkastim žljezdastim dlačicama, a stariji primjerci imaju debelu, sivkastožutu i glatku koru posutu lenticelama. Listovi su dugi do 13 cm i široki 5 – 9 cm, na kratkoj peteljci, najčešće okrugla oblika, pri bazi srčoliko urezani. Dvostruko su pilastog ruba, a s donje strane dlakavi i hrapavi. Cvjetovi su jednodomni i razvijaju se prije listanja, već od veljače. Muški cvjetovi, obično 2 – 4 zajedno, tvore obješene žute rese s kojih pčele skupljaju prvi dragocjeni pelud, a ženski su cvjetovi po dva u zbijenim pupovima, iz kojih vire tamnocrveni čuperci. Cvatnja na jednom grmu traje oko tjedan dana. Lijeska raste uz šume i livade, po šikarama i čistinama, uz potoke i putove, u ravnicama i planinama. Rasprostranjena je gotovo u cijeloj Europi.

Drijen (*Cornus mas*) listopadni je grm ili manje stablo zaobljene krošnje, visine 6 – 9 m, s tankom, sivom ili žućkastosivom ispucanom korom. Listovi su nasuprotni, jajasti, dugi 4 – 8 cm, čitava ruba, zašiljeni

i s obje strane dlakavi, na kratkoj peteljci. Cvjetovi su žute boje i pojavljuju se prije listanja (veljača – ožujak). Sitni su, združeni u kuglaste štitove, a laticice trokutasto-kopljaste, zlatnožute boje. Drijen daje pčelama obilje peluda i nektara. Raste gotovo svuda, osobito po suhim, sunčanim i kamenitim stranama svijetlih listopadnih šuma. Zbog ranog cvjetanja i velike privlačnosti za pčele, preporučuje se saditi ga u blizini pčelinjaka, jer je vrlo koristan u prvoj paši.

Hrast (*Quercus spp.*). Rod hrastova obuhvaća veći broj vrsta koje su po biologiji jednodomne anemofilne biljke (vjetrooprašivači). To su listopadna stabla visoka do 35 m, s promjerom debla 1 – 3 m. Listovi su goli, 8 – 15 cm dugi, nesimetrično krpastog ruba, na 2 – 10 mm dugim, dosta debelim peteljkama. Cvjetovi su jednospolni: muški su u obliku 2 – 5 cm dugih resa, a ženski rastu pojedinačno ili u skupinama do pet cvjetova. Od brojnih vrsta na našem području najznačajnije su: lužnjak (*Q. robur*), kitnjak (*Q. petraea* Liebl.), cer (*Q. cerris*), medunac (*Q. pubescens* Willd.) i sladun (*Q. conferta* Kit.). U svibnju su muški cvjetovi hrasta pčelama izdašan izvor peluda, a u lipnju su hrastovi zanimljivi i zbog pojave medljike. Prema opažanjima, medljika ne

nastaje uobičajeno kao posljedica pojave kukaca (lisnih ili štitastih uši), nego kao fenomen pri kojem biljka tijekom vegetacijskog razdoblja postupno odbacuje neoplođene žirove, što je popraćeno obilnim izlučivanjem slatkoga soka.

Grab (*Carpinus betulus*) listopadno je stablo visoko do 25 m. Jednodomna je anemofilna vrsta (vjetrooprašivač). Kora je glatka, tanka i svijetlosiva, a kasnije blago ispuca. Mladi listovi su naborani, a stariji su jajoliki, do 12 cm dugi, na vrhu ušiljeni. Muški cvjetovi razvijaju se iz krupnijih bočnih cvjetnih pupova na prošlogodišnjim granama, u obliku okruglastih, visećih resa dugih 4 – 6 cm, crvenkastobljedozele boje. Ženski cvjetovi također se razvijaju iz okruglastih pupova, ali u kraćim resama, dugim do 2 cm. Cvate krajem travnja i početkom svibnja, a pčele ga pohađaju isključivo radi peluda. Grab se javlja u brojnim šumskim zajednicama od nizinskog do brdskog pojasa i uspijeva na bogatim, rahlim tlima.

Bagrem je do 25 m visoko stablo s glatkim, lomljivim i trnovitim granama te prilično rijetkom krošnjom. Listovi su dugi do 30 cm, neparno perasti, sastavljeni od 9 – 17 jajastih listića s cijelim rubom. Počinje cvasti prije listanja. Bijeli, mirišljavi cvjetovi razvijaju se sredinom svibnja u velikim, obješenim grozdovima dugim 10 – 20 cm

Trešnja (*Prunus avium*) i višnja (*Prunus cerasus*). Trešnja je listopadno stablo s dosta rijetkom krošnjom, koje naraste 16 – 20 m u visinu. Listovi su obrnuto jajasti, zašiljeni, 6 – 12 cm dugi, s pilastim

rubom. Cvjetovi su lijepi, bijeli, razvijaju se istodobno s listovima (u travnju i svibnju) i pojavljuju se u velikoj množini, u obliku gustih štitastih cvatova (gronja). Osim obilnog lučenja nektara, trešnja je pčelama zanimljiva i zbog peluda.

Divlja trešnja raste u našim šumama, među grmljem i živicama, najčešće pojedinačno, te je ishodišni oblik mnogih kulturnih sorata trešnje. Kao i kod trešnje, i kod višnje su cvatovi gronje. Važno je istaknuti da višnja, osim cvjetnih nektarija, ima i izvancvjetne nektarije na naličju lista, što je čini vrlo vrijednom medonosnom vrstom.

Uljana repica (*Brassica napus* var. *oleifera*) jednogodišnja je ili dvogodišnja zeljasta biljka. Stabljika je uspravna, visoka 50 – 150 cm, razgranjena i prekrivena voštanom prevlakom. U donjem je dijelu ponekad blago odrvenjela. Na stabljici se nalaze izmjenično raspoređeni sivozelena listovi i brojni cvjetovi skupljeni na vrhu u zbijenim grozdovima. Donji listovi imaju debele peteljke i često su složeni u rozetu. Cvjetovi su dvospolni, svijetložute boje. Uljana repica je vrlo značajna medonosna biljka i mnogo doprinosi razvoju pčelinjih zajednica. Prva je paša s koje pčele mogu skupiti znatne količine nektara i peluda. Cvate oko 20 dana, a jake pčelinje zajednice mogu dnevno skupiti i do 5 kg meda.

Bagrem (*Robinia pseudoacacia*) je do 25 m visoko stablo s glatkim, lomljivim i trnovitim granama te prilično rijetkom krošnjom. Listovi su dugi do 30 cm, neparno perasti, sastavljeni od 9 – 17 jajastih listića s cijelim rubom. Počinje cvasti prije listanja. Bijeli, mirišljavi cvjetovi razvijaju se sredinom svibnja u velikim, obješenim grozdovima dugim 10 – 20 cm. Cvate oko 10 – 15 dana. Zahtjevi bagrema prema tlu vrlo su osebujni. U velikoj mjeri oduzima mineralne sastojke, pa ga se po tome može usporediti s vrstama drveća koje tlu postavljaju visoke zahtjeve. Unatoč tomu, bagrem dobro uspijeva i na najsiriromašnijim tlima, primjerice na suhim pijescima, ali mu teška glinasta tla ne odgovaraju. Najbolje raste na toplim položajima.



Prema količini nektara bagrem zauzima prvo mjesto među našim medonosnim vrstama. Jake pčelinje zajednice mogu skupiti i do 50 kg nektara, a nisu rijetki ni dnevni unosi od 10 – 20 kg. Prosječan se prinos kreće oko 20 kg, a u iznimno dobrim godinama doseže 40 kg meda po košnici.

Svilenasta bjeloglavica, lipica (*Dorycnium germanicum*) polugrm je visok 15 – 45 cm, s brojnim razgranjenim stabljikama koje su u donjem dijelu drvenaste, a u gornjem obrasle pleglim dlakama. Listovi su mali, uski i kopljasti, obrasli svilenastim dlačicama. Cvjetovi su bijele boje, a po 5 do 14 njih skupljeno je u cvatovima na stapkama dugim 2 – 8 cm. Cvate od lipnja do kolovoza. Pčelama pruža značajne količine nektara i nešto manje peluda. Tipična je krška biljka; raste na kamenjarskim i krškim travnjacima, od obalnog do pretplaninskog područja.

Pitomi kesten (*Castanea sativa*) jednodomna je biljna vrsta s 20 – 30 m visokim stablom i bujnom krošnjom. Kora je u mladih primjeraka glatka i maslinastosmeđa, a kasnije postaje smeđesiva i uzdužno ispucana. Listovi su duguljasti, krupno nazubljeni, dugi 8 – 16 cm i široki 3 – 6 cm, na licu goli, a na naličju dlakavi. Muški su cvjetovi smješteni u skupinama od po tri i više u uspravnim resama dugim 10 – 30 cm, a pri njihovoj se osnovi nalaze ženski

cvjetovi. S muških cvjetova pčele skupljaju obilje peluda, a sa ženskih nektar. Najprije daje pelud, a pet dana poslije počinje izlučivanje nektara. Cvatnja pojedinog stabla traje oko 10 dana, a kako sva stabla ne počinju cvasti istodobno, ukupna se cvatnja produljuje na oko 20 dana. Medenju pogoduje toplo vrijeme s dovoljno vlage u zraku. Dnevni unosi nektara obično su oko 5 kg. Među svim pčelama zanimljivim biljnim vrstama upravo s kestena pčele mogu skupiti najveće količine peluda – i do 15 kg po zajednici. U lipnju je također moguća pojava medljike. Pitomi kesten najbolje uspijeva na izrazito kiselim tlima.

Livadna kadulja (*Salvia pratensis*) trajnica je iz koje tjeraju 3 – 4 stabljike visoke do 60 cm. Stabljika je četverobridna, šuplja i zbog brojnih žljezdastih dlaka ljepljiva. Prizemni listovi nalaze se na dugim peteljkama; ovalnog su oblika, nepravilno nazubljenog ruba i dugi 10 – 15 cm. Listovi na gornjem dijelu stabljike mnogo su manji i unakrsno raspoređeni. Cvjetovi su plavi ili tamnoljubičasti, na oko 2 mm dugim stapkama, skupljeni po 4 – 6 u razmaknutim pršljenima koji tvore 10 – 30 cm duge prividne klasove. Cvate od svibnja do kolovoza. Vrlo dobro medi i daje i pelud.

Medonosno bilje mediteranskog i submediteranskog područja

Bajam (*Amygdalus communis*) listopadno je stablo visoko 3 – 10 m, s krošnjom piramidalnog oblika. Kora starijih debala svijetlosiva je i ljuskava, a na mladim granama sivozelena i glatka. Listovi su kopljasti i raspoređeni naizmjenično. Cvjetovi su bijele ili ružičaste boje, smješteni pojedinačno ili po 2 – 4 u skupinama, na vrlo kratkim i snažnim stapkama. Cvatnja prethodi listanju i događa se u veljači ili ožujku. Pčele s bajama mogu skupiti značajne količine nektara i nešto manje peluda. Ipak, zbog nestalih vremenskih prilika u vrijeme njegove rane cvatnje, paša se često iskoristi samo djelomično.



Ružmarin (*Rosmarinus officinalis*) vazdazeleni je, odrvenjeli grm sa šibljastim ograncima, koji naraste do 2 m visine. Listovi su vrlo uski, gotovo igličasti, dugi 2 – 3 cm i široki 2 – 4 mm, podvijena ruba i nasuprotno raspoređeni. Lice im je zeleno i glatko, a naličje sivkastobijelo od dlačica i žljezda s eteričnim uljem. Cvjetovi su ljubičastomodri, rijetko bijeli, dugi oko 1 cm, smješteni u pršljenima listova. Cvate uglavnom od rujna do svibnja, iako ga povremeno možemo naći u cvatu tijekom cijele godine. Spada među vrlo medonosne biljke (više od 500 kg/ha), a kao izvor peluda nije toliko značajan. Pelud mu je tamnosmeđe boje. U godinama s kišnim kolovozom počinje cvjetati u drugoj polovici rujna, pa u listopadu može dati dobru pašu. Pojedinih godina, kada na otocima zavlada oštra zima, procvjeta tek početkom ožujka; ako zatim uslijedi stabilno lijepo vrijeme, prinosi mogu biti veći nego u jesen. Proljetna cvatnja traje više od 40 dana, ali pašu često ometaju vjetrovi, pa je ružmarinova paša inače dobra, ali vrlo nesigurna.

Tilovina (*Petteria ramentacea*) listopadni je grm visok do 3 m, s gustim, uspravnim i bridastim izbojcima. Kora je na starijim

granama prljavosiva, a na debla crnosiva i mrežasto izbrazdana. Listovi su trodijelni, na peteljka dugim oko 4 cm. Listići su obrnuto jajoliki, dugi 2 – 6 cm; na licu goli, a na naličju uz glavnu žilu dlakavi. Srednji je listić nešto veći od ostalih. Cvjetovi su žuti, mirisavi, dugi do 2 cm i skupljeni u jajaste do duguljaste, uspravne grozdaste cvatove duge do 8 cm. Počinje cvasti početkom travnja, a cvatnja traje oko 30 dana. Vrlo je medonosna; pojedinih se godina može ostvariti prinos i do 20 kg meda po zajednici.

Ljekovita kadulja (*Salvia officinalis*) višegodišnji je, odrvenjeli, vazdazeleni polugrm iz kojega izraste više četverbridnih mladica, visokih do 70 cm. Korijen je snažan, vrlo račvast i drvenast, a iz njega tjeraju brojni razgranjeni izdanci koji su u donjem dijelu većinom polegnuti i odrvenjeli. Listovi su dugi 3 – 8 cm i široki 1 – 4 cm, nasuprotno raspoređeni, ovalni do izduženo kopljasti, s nazubljenim rubom. Iz pazušaca listova obično tjeraju kratki bočni izdanci. Cijela je biljka, osobito listovi, obrasla gusto isprepletenim bijelim dlačicama koje joj daju karakterističnu sivkasto-zelenu boju. Mladi izdanci su svijetlozelena.

Prve su godine neplodni, a druge razvijaju cvjetnu stabljiku, nakon čega postupno propadaju. Cvjetovi su skupljeni u pršljenaste nakupine koje tvore prividno klasast cvat smješten na vrhovima ogranaka, zauzimajući gotovo polovicu gornjeg dijela stabljike. Cvjetovi su usnati, ljubičaste boje, a otvaraju se postupno – najprije na donjem dijelu cvata i potom prema vrhu. Rana kadulja počinje cvjetati krajem travnja ili početkom svibnja. Najprije cvate uz more, a zatim postupno u sve višim predjelima, pri čemu cvatnja završava oko sredine lipnja. U povoljnim godinama kadulja izlučuje vrlo velike količine nektara te se ubraja među najmedonosnije biljne vrste (oko 200 kg/ha). Rasprostranjena je u zemljama oko Sredozemnog mora. Smatra se da joj je pradomovina Balkanski poluotok, odakle se širila prema zapadnom Sredozemlju. U svojoj prirodnoj rasprostranjenosti strogo je vezana uz sredozemno područje istočno-jadranskog primorja i izraziti je predstavnik flore krša. Na sjeverozapadu ne prelazi rijeku Soču, a na jugoistoku dopire gotovo do Otranta. Središte njezine rasprostranjenosti nalazi se ponajprije u hrvatskom primorju – od otoka Krka i Cresa na sjeveru do Biokova na jugu (Trinajstić, 1992.).

Trava iva (*Teucrium montanum*) vazdazeleni je, poleglim polugrm s uspravnim izbojcima visokim do 30 cm. Izbojci su sivosmeđi i vrlo razgranjeni. Listovi su duguljasti, manje ili više podvijena ruba, dugi 0,52 – 2 cm i široki 2 – 4 mm. U pazušcima gornjih listića nalazi se po 1 – 3 bjelkastožuta cvijeta, skupljena u polukuglaste glavice. Cvate od lipnja do kolovoza. Kao i prethodna vrsta, značajna je pčelinja paša.

Primorski vrijesak, bijeli vrisak (*Satureja montana*) trajan je, odrvenjeli grmić do 40 cm visine. Izbojci su okrugli i obrasli dlačicama. Listovi su nasuprotni, duguljasti, cjelovita ruba, dugi 1 – 2 cm i široki 2 – 3 mm. Cvjetovi su dugi oko 1 cm, a po 3 – 7 bijelih cvjetova smješteno je u metličastim cvatovima. Vrlo je medonosna paša,

ali je zbog česte suše i bure dosta nesigurna. Cvate u kolovozu i rujnu.

Planinski vrijesak, klasoliki vrisak (*S. subspicata* Vis.) poleglim je ili poluuздignuti polugrm visine 8 – 20 cm. Stabljike su izrazito četverbridne i glatke. Listovi su kožasti i žljezdasto točkasti. Po 2 – 5 ljubičastih cvjetova nalazi se u kratkim, gustim cvatovima nalik na klas. Cvate u isto vrijeme kao i prethodna vrsta. Zastupljen je na višim položajima dinarskog krša, najčešće na vjetru izloženim mjestima od 200 do 1800 metara nadmorske visine.

Ljekovita kadulja višegodišnji je, odrvenjeli, vazdazeleni polugrm iz kojega izraste više četverbridnih mladica, visokih do 70 cm. Korijen je snažan, vrlo račvast i drvenast, a iz njega tjeraju brojni razgranjeni izdanci koji su u donjem dijelu većinom polegnuti i odrvenjeli

Veliki vrijes (*Erica arborea*) vazdazeleni je grm, visok do 4 m. Kora je crvenkastosmeđa i sitno izbrazdana. Listovi su uski, zašiljeni, podvijena ruba, dugi do 5 mm, a stoje u pršljenovima od po 3 – 4 lista. Cvjetovi su bijeli i mirisavi, najčešće se pojavljuju u ožujku. Pčelama pruža i nektarnu i značajnu peludnu pašu. Pojedinih se godina može izvrćati i do 20 kg meda po košnici.

Planika (*Arbutus unedo*) vazdazeleni je grm ili niže stablo, koje može narasti do 10 m visoko. Kora je izbojaka crvenkastosmeđe boje i ljušti se u uskim, uzdužnim ljuskama. Listovi su jajoliki, dugi 6 – 8 cm i široki 2 – 3 cm, kožasti, sjajni, na vrhu ušiljeni i s nazubljenim rubom. Bijeli do svijetloružičasti cvjetovi razvijaju se u 5 cm dugim grozdastim cvatovima, od listopada do prosinca.

Metode selekcije pčela

Uzgoj matica svojevrsna je kruna pčelarstva. Za svladavanje samoga tehnološkog procesa uzgoja mladih matica potrebno je izvršno poznavanje biologije pčelinje zajednice, određeno iskustvo u ovome poslu te savjesno, pedantno i odgovorno provođenje svih postupaka. Kada se u ovaj proces uvedu standardizirani postupci praćenja pčelinjih zajednica i mjerenja određenih svojstava, redovito i precizno bilježenje svih rezultata, kao i sustavno sparivanje mladih matica s trutovima iz odabranih trutovskih zajednica, uzgoj matica dobiva dodatnu razinu složenosti i zahtjevnosti

Piše: doc. dr. sc. Marin Kovačić
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Uzgajivači matica toga su itekako svjesni, kao i odgovornosti koju imaju prema pčelarima prilikom plasiranja matica na tržište, jer upravo postupci selekcije i uzgoja koje provode izravno utječu na pčelinje zajednice i pčelinjake, i u pozitivnom i u negativnom smislu. Sustavan i kvalitetan rad, uz pažljiv odabir najboljih jedinki iz generacije u generaciju, zasigurno dovodi do poboljšanja ekonomski važnih svojstava pčela, poput povećane

produktivnosti meda ili smanjene rojivosti, uz istodobno uvažavanje otpornosti na bolesti i prilagodbe okolišnim uvjetima.

Znanstveno i praktično dokazano je da se sustavnim selekcijskim radom mogu unprirediti željena svojstva pčela, a samo oni uzgajivači koji ustrajno i dosljedno provode sve korake selekcije, uzgoja i kontroliranoga sparivanja matica mogu, kroz nekoliko generacija, ostvariti vidljiva i trajna poboljšanja u kvaliteti svojih pčelinjih zajednica.

Sadašnji i budući uzgajivači matica u ovom će tekstu pronaći provjerene metode i alate potrebne za kvalitetnu i stručnu provedbu odabira budućih majčinskih zajednica.

PERFORMANS TEST – TESTIRANJE SVOJSTAVA MATICA

Testiranje matica provodi se radi odabira najboljih pčelinjih zajednica za uzgoj iduće generacije matica. U svakoj testiranoj populaciji uobičajeno najveći udio zajednica pripada prosjeku populacije, a tek manji dio (manje od 10 %) čine zajednice izrazito dobrih ili izrazito loših svojstava. Kako bi se tih približno 10 % najboljih zajednica jasno izdvojilo iz populacijskog prosjeka, potrebno je prikupiti što više relevantnih podataka, a pri ocjenjivanju pojedinih svojstava nužno je biti precizan, objektivan i dosljedan.

Osnovno načelo performansnoga testa jest postavljanje svih zajednica u jednake uvjete. To podrazumijeva jednak način rada sa zajednicama te osiguravanje jednake početne pozicije za sve uključene u test. Konkretno, zajednice moraju biti smještene na istome pčelinjaku, formirane na jednak način i jednake početne snage, što je osobito važno pri ocjeni rojevnoga nagona, proizvodnosti meda i stupnja zaraženosti varoom. Svaka košnica na pčelinjaku mora biti označena jedinstvenim brojem radi pouzdane identifikacije i praćenja.

Preporučeno trajanje testiranja iznosi od 18 do 24 mjeseca. Tijekom prve godine formiraju se rojevi (otresanci ili zajednice formirane od okvira s leglom) jednake snage. Dva mjeseca nakon formiranja rojeva, kada u košnici ostanu isključivo pčele radilice potekle od testirane matice, započinje testiranje matica. U sljedećoj sezoni provodi se glavni dio testiranja, pri čemu se prate razvoj zajednice, proizvodnost meda, pojava rojevnoga nagona, agresivnost, mirnoća na saću te otpornost na bolesti.

Ako se zajednice tijekom sezone sele na pašu, potrebno je preseliti sve zajednice uključene u testiranje, kako bi se očuvali jednaki uvjeti. Za ocjenu ponašajnih svojstava, poput snage zajednice, obrambenoga ponašanja i mirnoće na saću, potrebno je provesti najmanje četiri ocjenjivanja tijekom sezone. Organizacija pčelinjaka i radova mora biti takva da se cjelokupno ocjenjivanje zajednica može obaviti u istome danu, budući da vremenski uvjeti mogu znatno utjecati na procjenu pojedinih svojstava.

Na kraju cjelokupne sezone testiranja moguće je pouzdano i kvalitetno utvrditi koje su pčelinje zajednice pokazale najbolja svojstva te ih odabrati kao majčinske zajednice za uzgoj matica u idućoj sezoni.

Ocjena osnovnih svojstava

Tijekom međunarodnoga pčelarskog simpozija Apimondia, održanoga u Lunzu 1972. godine, Friedrich Ruttner predstavio je preporuke za ocjenjivanje pčelinjih zajednica u testiranju. Te preporuke i danas su temelj međunarodnih standarda, iako su tijekom vremena doživjele određena poboljšanja i proširenja, ponajprije zbog pojave novih nametnika, osobito grinje *Varroa destructor*, kao i zbog sve izraženijih promjena u okolišu i klimatskim uvjetima.

Broj okvira s pčelama i leglom

Razvoj i snaga pčelinje zajednice tijekom sezone jedni su od najvažnijih parametara koji se prate u testiranju matica. Snaga zajednice u različitim razdobljima godine pokazuje koliko je zajednica prilagođena lokalnom okolišu, primjerice kada započinje i kada prestaje razvoj legla, kakva je njezina sposobnost prezimljavanja (usporedbom snage zajednice u jesen i proljeće) te koliko maksimalnu snagu zajednica može razviti. Stoga su mjerenje broja okvira s pčelama i broja okvira s leglom

temeljni i nezaobilazni dio svakoga testiranja matica.

Kako bi se prikupio dovoljan broj relevantnih podataka, snagu pčelinjih zajednica potrebno je ocjenjivati najmanje četiri puta godišnje: tijekom posljednjega jesenskog pregleda, pri prvom proljetnom pregledu (prije smjene generacija, kada još nema velikoga broja mladih pčela), zatim tijekom glavne sezone razvoja te u vrijeme glavne ljetne paše. Procjena razvoja i snage pčelinje zajednice provodi se brojenjem okvira s pčelama i okvira s leglom. Ovu je procjenu preporučljivo provoditi pri svakom pregledu zajednice kako bi se što točnije utvrdilo koliki razvoj zajednica može dosegnuti te kako se ponaša tijekom sezone, odnosno koliko je prilagođena okolišnim uvjetima.

Veličina populacije pčela u pčelinjoj zajednici određuje se procjenom broja okvira zaposjednutih pčelama prilikom otvaranja košnice, pogledom na nastavak odozgo i odozdo, odnosno kod rada s AŽ-košnicom pogledom straga. Procjena se provodi uz ograničenu uporabu dima i bez pomicanja okvira. Jedan okvir pčela podrazumijeva da pčele zauzimaju najmanje tri četvrtine površine okvira. Po potrebi se mogu koristiti i polovične vrijednosti (0,5 okvira) radi preciznijeg opisivanja razlika među okvirima zaposjednutima pčelama u pojedinim košnicama na pčelinjaku.

Ocjena	Opis
4	Bez uporabe dima prilikom otvaranja košnice pčele tijekom rada ne napadaju, mirno se kreću po saću, ne izlijeću, zaštitna oprema nije potrebna.
3	Uz minimalnu uporabu dima pčele su blago uznemirene, pokoja pčela izleti iz košnice, ne napadaju i ne ubadaju, zaštitna oprema nije potrebna.
2	Za rad sa zajednicom potrebna je veća količina dima i zaštitna oprema; pčele napadaju i pokušavaju ubosti.
1	Unatoč obilnoj uporabi dima pčele pokazuju izrazito agresivno ponašanje, masovno izlijeću iz košnice i napadaju, čak i pri udaljavanju od košnice ili bez izravnog uznemirivanja zajednice.

Tablica 1. Opis bodovanja za ocjenu obrambenoga ponašanja

Količina legla procjenjuje se brojem okvira s leglom. Broje se svi okviri koji sadrže leglo, neovisno o razvojnoj fazi u kojoj se leglo nalazi. U obzir se uzima i okvir s manjim brojem stanica legla, približne veličine dlana. Leglo prisutno samo na jednoj strani okvira bilježi se kao pola (0,5) okvira legla.

Obrambeno ponašanje (agresivnost)

Obrambeno ponašanje pčela ocjenjuje se prilikom svakoga pregleda pčelinjih zajednica. Ocjenjivanje je potrebno provoditi u vremenskim uvjetima u kojima se zajednice uobičajeno pregledavaju, kako bi rezultati bili usporedivi i vjerodostojni. Obrambeno ponašanje procjenjuje se prema standardnoj međunarodnoj ljestvici ocjena od 1 do 4, pri čemu je ocjena 1 najlošija, a ocjena 4 najbolja. Radi preciznijeg razlikovanja zajednica dopuštena je uporaba polovičnih ocjena (npr. 2,5 ili 3,5).

U Tablici 1 prikazan je opis pojedinih ocjena obrambenoga ponašanja pčela.

Mirnoća na saću

Ponašanje pčela na saću važno je svojstvo ponašanja pčelinje zajednice. Ako se pčele tijekom pregleda mirno zadržavaju na okvirima, rad sa zajednicom odvija se bez poteškoća. Suprotno tome, ako pčele bježe prema rubovima okvira ili na stijenke košnice, povećava se opasnost od njihova

gnječenja, pa čak i od gnječenja matice, što može dodatno potaknuti obrambenu reakciju zajednice.

Mirnoća pčela na saću ocjenjuje se pri svakom otvaranju pčelinje zajednice. Prilikom pregleda jedan se okvir s pčelama izdvaja i postavlja pokraj košnice, pritom pazeći da dim ne bude usmjeren prema njemu. Nakon završetka rada sa zajednicom procjenjuje se ponašanje pčela na tom okviru, pri čemu se dodjeljuju ocjene od 1 do 4. Kao i kod ocjene obrambenoga ponašanja, moguće je koristiti polovične ocjene radi preciznijeg razlikovanja među zajednicama.

Opis pojedinih ocjena prikazan je u Tablici 2.

Ocjena	Opis
4	Pčele su vrlo mirne, nepomične i statične te ne pokazuju reakciju na pomicanje okvira.
3	Pčele su mirne, umjereno se kreću po okviru, ali ga ne napuštaju.
2	Pčele djelomice napuštaju okvir te se skupljaju u nakupine na krajevima okvira ili nastavka.
1	Pčele nervozno napuštaju okvir ili nastavak i nakupljaju se u veće nakupine na vanjskom ili unutarnjem dijelu košnice.

Tablica 2. Opis bodovanja za ocjenu obrambenoga ponašanja

Rojevni nagon

Rojenje je prirodan način širenja vrste pčela i jedno je od njihovih urođenih svojstava. Ocjena rojevnoga nagona utvrđuje se tijekom prirodne pojave rojenja na pčelinjaku. Za razliku od ocjene obrambenoga ponašanja i mirnoće pčela na saću, kod rojevnoga nagona ne izračunava se prosječna ocjena tijekom godine, nego se kao konačna ocjena uzima najniža zabilježena ocjena tijekom cijeloga razdoblja testiranja. Način ocjenjivanja rojevnoga nagona prikazan je u Tablici 3.

Pri ocjenjivanju rojevnoga nagona nužan je poseban oprez te je obvezno istodobno

procijeniti i snagu pčelinje zajednice. Naime, u pojedinim slučajevima zajednica uključena u testiranje može imati slabiji razvoj i do sezone rojenja ne dosegnuti punu snagu. Takvu je situaciju preporučljivo zabilježiti u rubrici napomena. Također, potrebno je biti oprezan u slučaju pojave matičnjaka tihe izmjene, jer se oni ne uzimaju u obzir pri ocjeni rojevnoga nagona, ali je u napomenu potrebno jasno naznačiti da će matica vjerojatno uskoro biti zamijenjena.

Proizvodnja meda

Proizvodnost meda pčelinje zajednice mjeri se u kilogramima, na način da se okviri ili nastavci važu prije i poslije vrcaanja, a razlika u masi predstavlja količinu

izvrzanoga meda. Preporučuje se uporaba vage s preciznošću na dvije decimale radi što točnijeg mjerenja. Pri radu s nastavljama nastavci namijenjeni vrcanju obilježavaju se već prilikom skidanja s košnice.

Kako bi se postupak ubrzao, moguće je izvagati nastavke odmah u trenutku skidanja s košnice, a zatim u vrcani, na uzorku od desetak izvrzanih nastavaka, odrediti prosječnu masu praznoga nastavka, koja se potom oduzima od mase izvaganoga mednog nastavka. Isti se postupak može primijeniti i pri radu s pojedinačnim okvirima.

Med pohranjen u plodištu ne ulazi u izračun proizvodnosti meda pčelinje zajednice.

Ocjena	Opis
4	Zajednica ne pokazuje nikakve znakove rojevnoga nagona.
3	Pojavljaju se prvi otvoreni matičnjaci, ali zajednica ne pokazuje znakove neposredne rojeвне aktivnosti. Proširivanjem zajednice i umetanjem okvira sa satnom osnovom rojevni se nagon uklanja.
2	Izražen rojevni nagon: unatoč kidanju matičnjaka i proširivanju zajednice pčele i dalje izvlače matičnjake; zajednica ima malo otvorenoga legla, a matica je sitna i prestaje sa zalijeganjem.
1	Zajednica se izrojila; unatoč svim poduzetim zahvatima došlo je do rojenja ili je rojenje spriječeno isključivo odvajanjem matice od legla.

Tablica 3. Opis bodovanja za ocjenu rojevnoga nagona

OTPORNOST NA BOLESTI

Iako se pčele i pčelarstvo danas suočavaju s brojnim izazovima, grinja *Varroa destructor* i dalje je najznačajniji uzročnik gubitaka pčelinjih zajednica u svijetu. Na te gubitke zajednički djeluju varoa i virusi, *Nosema ceranae*, pesticidi te klimatske promjene. Vremenske prilike kojima svjedočimo uzrokuju sve raniji početak razvoja legla u proljeće i produljeno razdoblje razvoja legla u jesen, što grinjama omogućuje veći broj reproduksijskih ciklusa tijekom godine.

Sustavnim selekcijskim radom svojstva otpornosti na bolesti mogu se unaprijediti, što u konačnici dovodi do sporijega razvoja populacije varoe u pčelinjoj zajednici te smanjenoga širenja virusnih infekcija.

Prirodna smrtnost grinje *Varroa destructor*

Praćenje prirodnoga pada grinje na umetku u podnici jedna je od najpouzdanijih metoda praćenja porasta populacije grinje tijekom sezone. Ova metoda ne zahtijeva mnogo vremena, nije invazivna za pčele i ne ometa pčelinju zajednicu. Za mjerenje prirodne smrtnosti potrebno je zajednicu smjestiti na mrežastu podnicu s umetkom. Na umetak se postavlja ljepljivi papir ili se površina poprska uljem kako mravi ili drugi predatori ne bi odnijeli otpale grinje.

Praćenje prirodnoga pada provodi se u proljeće, tijekom tri tjedna, u razdoblju

cvatnje glavne peludne paše. Tjedan dana nakon postavljanja umetka broje se otpale grinje i bilježi se rezultat, nakon čega se umetak očisti i ponovno postavi u podnicu. Radi bržega i jednostavnijega obavljanja ovoga postupka može se koristiti špahtla te ulje u boci za raspršivanje (slika 19).

Mjerenje prirodnoga pada provodi se ukupno tri puta, a prosječni dnevni pad izračunava se dijeljenjem ukupnoga broja otpalih grinja s brojem dana praćenja. Primjerice, ako je u jednoj zajednici tijekom prvoga tjedna palo 5 grinja, tijekom drugoga tjedna 2 grinje, a tijekom trećega tjedna 7 grinja, ukupno je u 21 dan otpalo 14 grinja, što znači da prosječni dnevni pad iznosi 0,67 grinja (14 grinja / 21 dan).



Slika 19. Alat za brzo čišćenje i mazanje uloška za mrežastu podnicu Izvor: Kovačić, M.

Zaraženost odraslih pčela grinjom

Zaraženost odraslih pčela grinjom *Varroa destructor* može se utvrditi metodom šećera u prahu. Postupak se provodi po lijepu i suhu vremenu, kako bi se osigurali pouzdani i usporedivi rezultati.

Za provođenje metode potrebni su sljedeći materijali:

- prozirna najlonska folija dimenzija 40 × 40 cm
- plastična čaša zapremnine 120 ml za prikupljanje uzorka pčela (npr. čašica za urin)
- staklenka zapremnine 750 ml s mrežastim poklopcem kroz koji mogu prola-

ziti grinje, ali ne i pčele (veličina otvora 2,8 mm)

- šećer u prahu (otprilike 250 g za sedam zajednica)
- žlica
- fino sito kroz koje ne može proći varoa (npr. donje sito cjedila za med)
- kanta
- kuhinjska vaga
- evidencijski list za upis rezultata

Uzorak pčela za analizu uzima se iz medišnoga dijela košnice. Jedan se okvir s pčelama otrese na prethodno raširenu najlonsku foliju, koja se zatim savije na pola, a pčele se utresu u plastičnu čašu dok se ne napuni.



Slika 20. Uzorak pčela u staklenki s mrežastim poklopcem Izvor: Kovačić, M.



Slika 21. U uzorak pčela dodane su 4 žlice šećera u prahu Izvor: Kovačić, M.



Slika 22. Otresanje otpalih grinja iz uzorka pčela Izvor: Kovačić, M.



Slika 23. Brojenje otpalih grinja na situ Izvor: Kovačić, M.

U punoj čaši zapremnine 120 ml nalazi se približno 500 pčela. Za što preciznije određivanje zaraženosti preporučuje se vaganje uzorka pčela na vagi (neto masa, bez čaše).

Pčele se potom utresu u staklenku (slika 20), doda se pet žlica šećera u prahu i staklenka se zatvori mrežastim poklopcem (slika 21). Staklenka s pčelama ostavlja se tri minute u hladu, uz povremeno lagano protresanje kako bi se šećer ravnomjerno rasporedio po pčelama. Nakon toga sadržaj staklenke istresa se na sito postavljeno iznad kante (slika 22). Šećer u prahu prolazi kroz sito u kantu, s grinje ostaju na situ.

Nakon približno jedne minute trešenja, pčele se vraćaju u pčelinju zajednicu, a otpale grinje se prebroje i zabilježe (slika 23).

Zaraženost pčela računa se prema formuli:

$$\text{Zaraženost uzorka (\%)} = \frac{\text{broj grinja} \cdot 10}{\text{težina uzorka (g)}}$$

Ako se uzorak ne važe, pretpostavlja se da je u uzorku od 120 ml oko 500 pčela te se koristi sljedeća formula:

$$\text{Zaraženost uzorka (\%)} = \frac{\text{broj grinja} \cdot 10}{\text{težina uzorka (g)}}$$

Higijensko ponašanje (pin-test)

Higijensko ponašanje pčela svojstvo je radilica da prepoznaju, otklapaju i uklanjaju bolesno, ozlijeđeno ili uginulo leglo (slika 24). Higijensko uklanjanje takvoga legla predstavlja osnovni mehanizam otpornosti pčelinjih zajednica na bolesti legla, poput američke gnjiiloće, čiji je uzročnik *Paenibacillus larvae*, i vapnenastoga legla, čiji je uzročnik *Ascosphaera apis*. U određenoj mjeri ovo ponašanje smanjuje i uspješnost razmnožavanja grinje *Varroa destructor*.

U prirodnoj, neselekcioniranoj populaciji pčela visoko izraženo higijensko ponašanje prisutno je kod približno 10 % pčelinjih zajednica.



Slika 24. Pčela izvlači mrtvu ličinku iz saća
Izvor: Kovačić, M.

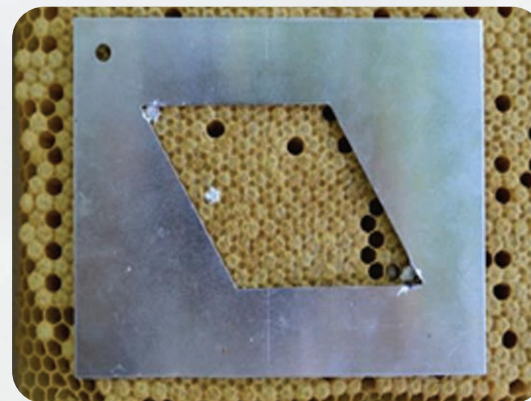
Sposobnost higijenskoga uklanjanja legla u pčelinjoj zajednici može se mjeriti na nekoliko načina: izrezivanjem i smrzavanjem dijela legla te njegovim vraćanjem u zajednicu, smrzavanjem dijela legla tekućim dušikom ili primjenom pin-test metode. Neovisno o odabranoj metodi, mjeri se uspješnost prepoznavanja i uklanjanja usmrćenoga legla tijekom unaprijed određenoga vremenskog razdoblja.

Pri testiranju higijenskoga ponašanja metodom tekućega dušika zajednice koje nakon 48 sati očiste više od 95 % testiranih stanica smatraju se izrazito higijenskima. Kod primjene pin-test metode postotak uklonjenih, odnosno očišćenih stanica legla procjenjuje se u trenutku kada prosjek pčelinjaka iznosi oko 50 % očišćenih stanica, jer se tada najjasnije uočavaju razlike između higijenskih i nehigijenskih zajednica.

U većini europskih zemalja u kojima se provode uzgojno-seleksijski programi higijensko se ponašanje najčešće testira pin-test metodom, ponajprije zbog njezine jednostavne provedbe, dobre ponovljivosti rezultata i jasne povezanosti ovoga svojstva s otpornošću pčelinjih zajednica na grinju *Varroa destructor*.

Za testiranje higijenskoga ponašanja pin-test metodom potrebni su sljedeći materijali:

- model u obliku romba dimenzija 10 × 10 cm (slika 25)
- tanka igla za usmrćivanje legla
- upaljač za dezinfekciju igle nakon testiranja svake košnice
- korektor za označavanje stanica legla
- marker za označavanje okvira
- tablica za upisivanje rezultata

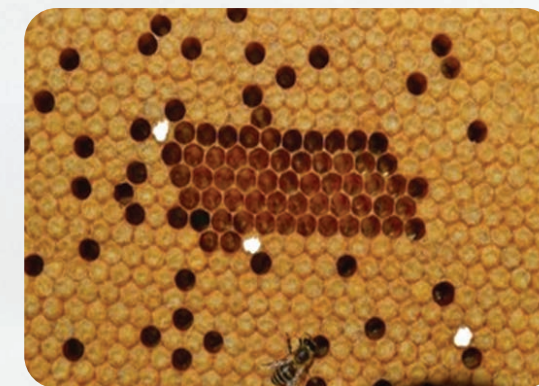


Slika 25. Model u obliku romba dimenzija 10 × 10 cm, kojim se u središnjem prostoru obuhvaća 100 stanica legla za provedbu pin-testa
Izvor: Kovačić, M.

Najprije je u pčelinjoj zajednici potrebno pronaći poklopljeno leglo u razvojnoj fazi kukuljica s bijelim do ljubičastim očima. Nakon toga model u obliku romba postavlja se na okvir, a korektorom se označavaju prva lijeva i posljednja desna stanica unutar modela. Zatim se tankom iglom, kroz središte voštanoga poklopca, redom s lijeva na desno probada 50 stanica legla te se usmrćuju ličinke, pri čemu treba biti osobito oprezan kako se ne bi probilo dno stanice. Pedeset i prva stanica označava se korektorom, a okvir se na gornjem dijelu satonoše označava markerom tako da oznaka bude jasno vidljiva pri sljedećem otvaranju košnice. Okvir se potom vraća u zajednicu na prvobitno mjesto.

Nakon provedbe testa potrebno je utvrditi trenutak kada prosjek pčelinjaka dosegne približno 50 % očišćenih stanica. Stoga se

prva kontrola preporučuje obaviti osam sati nakon usmrćivanja legla. Na slici 24 vidljivo je da pčele nakon četiri sata nisu u potpunosti očistile nijednu stanicu, da su otvorile i započele čišćenje 48 stanica, a dvije stanice nisu ni otklopile. Na slici su također jasno vidljive rupice od igle na kukuljicama.



Slika 26. Pčele su očistile svo usmrćeno leglo
Izvor: Kovačić, M.

Prilikom otvaranja košnice uzima se prethodno obilježeni okvir te se utvrđuje mjesto na kojem je test proveden i prebroje se neočišćene stanice. Neočišćene se stanice broje zato što se često dogodi da se među 50 usmrćenih stanica legla nalazi i nekoliko praznih stanica. Na temelju broja neočišćenih stanica izračunava se broj očišćenih stanica.

Dobiveni broj očišćenih stanica množi se s 2 kako bi se izračunao postotak očišćenosti. Primjerice, ako je izbrojeno 20 neočišćenih stanica, to znači da je broj očišćenih stanica 30 (50 – 20 = 30). Kada se taj broj pomnoži s 2, dobiva se 60 % očišćenosti.

Test se smatra uspješno provedenim samo ako u promatranom vremenskom razdoblju manji dio pčelinjih zajednica ukloni većinu ili cjelokupno usmrćeno leglo (slika 26). Ako je, pak, većina zajednica uklonila 80 % ili više usmrćenoga legla, tada nije moguće jasno razlikovati koje su zajednice prve prepoznale i uklonile usmrćeno leglo, čime se smanjuje seleksijska vrijednost testa.

Kontrolirana oplodnja matica

U svijetu pčelarstva sve se češće spominje pojam „kontrolirane oplodnje matica“. Pčelari ga osobito vole isticati prilikom prodaje matica. No, koliko je uopće moguće s ljudskim faktorom utjecati na oplodnju matice – pitanje je koje se često izbjegava

Stipe Šimić,
dugogodišnji proizvođač matica za vlastite potrebe, Grude

Mnogi pčelari pokušavaju utjecati na parenje svojih matica kako bi dobili potomstvo poželjnih osobina. Kao najvažnije osobine najčešće se navode veći prinos po društvu, mirnoća pčela, otpornost na bolesti i higijensko stanje zajednice.

Zato se s pravom postavlja pitanje: koliko zapravo možemo kontrolirati ono što se događa visoko u zraku kada matica odleti na svoj svadbeni let? To je pravo pitanje, a pri tome je potrebno znati i nekoliko stvari o načinu parenja i genetskom prijenosu osobina na pčele i trutove.

KAKO SE MATICA PARI

Mlada, spolno zrela matica nakon orijentacijskog leta odlazi na svadbeni let u toplom, sunčanom danu, pri temperaturi iznad 20 °C i uz slab vjetar. Tijekom više uzastopnih letova pari se s više trutova – prosječno između 10 i 20, a ponekad i više. Sjemeni tekućina svih tih trutova pohranjuje se u njezinoj sjemenoj spremnici (spermateci), iz koje matica kasnije, tijekom godina, oplođuje svako jaje koje polaže.

KOLIKO GENA PRENOSI MATICA, A KOLIKO TRUT

Svako jaje iz kojeg se izlegne radilica ili matica nosi približno 25 % gena matice i 75 % gena trutova. Za razliku od ženki, trut potječe iz neoplođenog jajeta i nosi isključivo genetski materijal svoje majke. To znači da trut nije „sin i otac“ u klasičnom smislu – on je zapravo genetska kopija majke, ali s haploidnim (polovičnim) brojem kromosoma.

Drugim riječima, trut prenosi samo gene svoje matice, a nova matica prenosi mješavinu gena svih trutova s kojima se sparila. Upravo ta genetska raznolikost daje snagu pčelinjoj zajednici, povećava otpornost kolonije na bolesti i klimatske promjene te sprječava parenje u „krvnom srodstvu“

MOŽE LI SE OPLODNJA DOISTA KONTROLIRATI

U prirodnim uvjetima – vrlo malo. Matica se pari u zraku, na visini od 10 do 30 metara, često kilometrima udaljena od košnice. Nijedan pčelar ne može znati s kojim se trutovima susrela.



Ipak, određena razina kontrole može se postići na nekoliko načina:

- Izoliranim oplodnim stanicama, odnosno smještajem matica na otok ili u dolinu okruženu brdima, gdje su prisutni samo trutovi iz naših zajednica. (U Bosni i Hercegovini trenutačno ne postoje službeno registrirana takva sparivališta.)
- Umjetnom oplodnjom, što je jedini stvarno kontrolirani način. Pčelar tada ručno unosi sjemenu tekućinu odabranih trutova u maticu. No, to traži specijaliziranu opremu, znanje i iskustvo, pa ostaje metodom koju primjenjuje tek mali broj stručnjaka.
- Jačanjem trutovskih zajednica, što je u praksi najčešće i najrealnija metoda. Snažnim zajednicama i uzgojem većeg broja kvalitetnih trutova iz selekcioniranih matica povećava se vjerojatnost da će se nova matica pariti upravo s „našim“ trutovima.

ŠTO U PRAKSI ZNAČI „KONTROLIRANA OPLODNJA“

Metoda koju se danas često – pomalo laički – naziva „kontroliranom oplodnjom“,

zapravo je povećanje broja i kvalitete trutova u željenim zajednicama. Kao što se određuje rodonačelnica (matica iznimnih osobina), tako se određuje i trutovska linija. Društva koja trebaju proizvesti trutove dobivaju prazne okvire bez satne osnove ili samo s djelomice započetim osnovama, čime se potiče izgradnja trutovskih saća. Na taj se način povećava broj trutovskih ćelija, i posljedično, mogućnost da će jedan od tih trutova oploditi željenu maticu.

Sve u svemu, potpuna kontrola oplodnje bez laboratorijskog sparivanja ostaje mit. Potrebni su mjeseci da bi se nakon dodavanja matice u zajednicu vidjelo kakve su njezine stvarne osobine, a pčelarska sezona kratko traje.

Zato, ako ne proizvodimo vlastite matice, treba ih nabavljati od provjerenih i iskusnih uzgajivača, gdje postoje dominantne trutovske zajednice i višegodišnja selekcija. Takvi trutovi često se pare i s „divljim pčelama“, čime se dugoročno smanjuje mogućnost širenja nepoželjnih gena – i u našim pčelinjacima i u onima u okolici.

Moj način pčelarenja

Kako pčelari jedan ovdašnji pčelar tijekom cijele pčelarske sezone otkrivaju nam njegove dnevničke zabilješke

Marijofil Rupčić,
dipl. ing. agr.

U ovom tekstu riječ je o načinu pčelarenja koji osobno prakticiram.

Tko ga bude čitao, sigurno će imati primjedbi na neke moje postupke i to potpuno razumijem. Pčelar sam poluprofesionalac, pa mi zasigurno nisu poznati svi postojeći načini pčelarenja.

Moj je način dosta zahtjevan i u određenim trenucima traži mnogo fizičkoga napora. Osobno mi odgovara jer sam njime u 90 posto slučajeva uspio obuzdati rojevnii nagon ili ga pak okrenuti u svoju korist, što je iznimno važno. Ovaj, kao i mnogi drugi načini pčelarenja, djeluje dobro u normalnim i medonosnim godinama. No ako je godina čudljiva, kao što je to bila 2024., učinak svih tih metoda postaje vrlo upitan.

A budući da se u svome radu držim pravila „puno radi, a malo očekuj“, nekako lakše podnosim sve moguće udare na nas pčelare.

- **15. siječnja** – postavljanje prve pogače
- **25. veljače** – postavljanje druge pogače
- **19. ožujka** – okretanje plodišta za 180 stupnjeva. Znamo da pčele med skladište „sebi za leđa“, kako to mi pčelari kažemo. Okretanjem plodišta „natjeramo“ pčele da prenose med s ulaza, a tim se postupkom dodatno hrane i po-

tiču maticu na brže polaganje jaja, čime ubrzavamo rani proljetni razvoj. U prirodi se u to vrijeme javlja dosta peluda i nije loše početi s malim obrocima sirupa svaki drugi dan uvečer kako bi pčele bolje hranile leglo.

- **10. travnja** – vraćanje plodišta u prvobitni položaj. Ovim zahvatom postićemo potpunu kontrolu nad stanjem u košnici:
 - provjeravamo stanje podnice i leta te očistimo donji dio ispod košnice, ako ima nečistoće s donje vanjske strane
 - povjeravamo stanje legla, količinu hrane i prisutnost matice
 - ako je na okvirima ostalo neuredno složenoga poklopljenog meda ili malih količina meda na površini na koju matica treba položiti jaja, malo ga otvorimo pčelarskim češljem kako bi ga pčele pokupile, očistile i pripremile za zalijeganje
- **15. travnja** – prevješanje poklopljenoga legla u drugi nastavak. Poklopljeno leglo prevješamo u drugi nastavak, iznad otvorenoga legla u plodištu, sve na lijevu stranu. Ovo je razdoblje u kojem preslagujemo leglo jer su temperature porasle, ali uvijek oprezno – okvir iznad okvira – kako bi ga pčele mogle grijati i njegovati.



Kada nastupi jak unos peluda, što se u proljeće na nekim lokacijama često događa, u košnici mogu nastati tzv. bedemi, tj. blokada širenja legla zbog prevelikoga unosa peluda. U tom slučaju taj pelud podižemo u nastavak, a na njegovo mjesto stavljamo prazan, kvalitetno izgrađen okvir.

Plodište uvijek slažem s lijeva na desno: prvi okvir s lijeve strane je pelud i med, drugi okvir je otvoreno leglo s maticom, a ostatak okvira čini otvoreno leglo. Cjelokupno zatvoreno leglo dižem u nastavak iznad otvorenoga legla, sve s lijeve strane, a ostatak popunjavam praznim saćem.

Nakon toga postavljam unutarnju matičnu rešetku na plodište.

Budući da livada polako kreće, pratimo stanje i pripremamo se za prvu važniju pašu – kadulju i draču.

Kadulja (*Salvia officinalis*)

Kadulja, poznata i kao žalfija, slavlulja i kuš, a u Hercegovini i Crnoj Gori i pod nazivom pelin, samonikla je biljka zemalja oko Sredozemnog mora. Izvan toga područja raste samo u kulturi. U našoj zemlji kadulja je raširena na golemim područjima ljutih kamenjara, gdje veže zemlju i sprječava njezino raznošenje burama. U tome

pogledu ima važnu ulogu kao prethodnica u pošumljavanju. Najviše je ima u Hercegovini.

Kadulja je višegodišnji, odrvenjeli grmčić iz kojega izraste više mladica, visokih do 70 cm. Listovi su uski, ovalni, na rubovima blago nazubljeni, a s obje strane sitno dlakavi pa imaju sivkast izgled. Cvat je na vrhovima ogranka prividno klasast i zauzima gotovo polovinu gornjega dijela stabljike. U pršljenastim nakupinama smješteni su usnati ljubičasti cvjetovi. Prvi se cvjetovi otvaraju na donjem dijelu cvata i postupno se šire prema vrhu. Cvatnja pojedinih grmova traje oko 20 dana. Rana kadulja počinje cvasti krajem travnja ili početkom svibnja. Najprije cvate bliže moru, a zatim se cvatnja pomiče sve dublje u unutrašnjost i na planinske visine, gdje završava oko sredine lipnja.

Kadulja je vrlo medonosna biljka; odmah poslije bagrema jedna je od najvrjednijih pčelinjih paša. Za dobru kaduljinu pašu potrebno je nekoliko uvjeta. Najvažniji je da na kraju cvatnje ne nastupi suša, kako bi biljka mogla potjerati što više mladica i da one budu što snažnije. Na svršetku cvatnje mladice izrastu do 20 cm, pa i više, potom prestanu rasti i miruju do sljedećega pro-

ljeća. Ocvale biljke zimi propadnu. One mladice koje su poslije cvatnje prethodne godine donekle porasle, sljedećega će proljeća izrasti utoliko više koliko im budu odgovarali vlaga i toplina. Kadulja treba narasti bujna jer tada ima više cvjetova i bolje medi. Najbolje medi za toploga vremena i pri dovoljnoj vlazi u zraku. Lagana kiša može biti vrlo korisna.

Medenju škodi promjenjivo, kišovito i hladno vrijeme, kao i suho vrijeme s vjetrovom, koje znatno smanjuje ili potpuno prekida medenje. Vrlo su rijetke godine u kojima kadulja posve podbaci, a medi češće nego vrijesak. Obično daje jedno dobro vrcanje, 20 – 30 kg meda po košnici. U osobito dobrim godinama kadulja može dati dva do tri vrcanja, odnosno ukupno i do 70 kg meda po zajednici. Na kadulji se pčele vrlo dobro razvijaju i roje se. Nakon njezine cvatnje u Dalmaciji nastupa periodična ljetna suša, kada pčele miruju, pa im u tome razdoblju treba ostaviti puno meda u košnicama, baš kao i preko zime. Bez kadulje pčele na kršu teško bi opstale, a pčelarenje bi se teško isplatilo.

Kaduljin med je svijetložut, blago zelenkast, ugodna do pomalo gorkasta okusa. Izrazitoga je mirisa po cvijetu biljke i dugo ostaje u tekućem stanju. Kristalizira u srednje krupne kristale, ali ni tada ne postaje pretvrd. Smatra se da pomaže kod bolesti dišnih organa, zbog čega je posebno tražen. Boja kaduljina meda može varirati zbog prisutnosti peluda vinove loze koja cvate u isto vrijeme.

Drača (*Paliurus spina-christi*)

Drača je bodljikavi grm visok do 3 m. U nas raste na hercegovačkim kamenjarima. Ima okruglaste, glatke listiće, a sitni zlatnožuti cvjetići skupljeni su u grozdice u pazušcima listova. Cvate u lipnju, odmah poslije kadulje. Kako su cvjetići plitki, izloženi su svakoj vremenskoj promjeni. Medenju drače pogoduje vlažno i toplo vrijeme, bez vjetera, a posebno joj škodi suh vjetar i hladno vrijeme.

Drača je vrlo medonosna biljka. Dnevni prinosi mogu dosegnuti i do 3 kg. U dobrim godinama daje jedno dobro vrcanje.

Med od drače je žut do zatvorenožut, bez mirisa, slatka, pomalo opora okusa. Brzo kristalizira u krupne kristale i s vremenom postaje vrlo tvrd, pa se ubraja među lošije vrste meda. Kako se drača nadovezuje na cvatnju kadulje, med može biti djelomice pomiješan.

- **25. travnja** – odvajanje matice u plodište. Odvajamo maticu u plodište s tri okvira otvorenoga legla; okvir meda i peluda ostavljamo kao prvi okvir s lijeve strane. Postavljamo matičnu rešetku, a svo zatvoreno leglo dižemo u treći nastavak. Ostatak prostora u plodištu popunimo lijepo urađenim saćem kako bi matica mogla nesmetano polagati jaja i ne čekati izgradnju satnih osnova.

Pelletova metoda izrožavanja

Po Pelletovu načinu umjetnim izrožavanjem ne umanjuje se snaga osnovne pčelinje zajednice, jer se za stvaranje novoga roja ne uzimaju ni pčele ni leglo, nego samo med. Osim toga, takav način ne nosi nikakav rizik. U nastavku je prikazan sažet opis postupka.

Kada je zajednica dovoljno razvijena, okvir s maticom premjesti se u prazan nastavak na podnjaču, na starome mjestu. Ostatak nastavka ispuni se praznim izgrađenim saćem.

Na to plodište stavlja se matična rešetka, potom nastavak s praznim saćem, a na njega staro plodište s cijelim sadržajem, uz dodatak jednoga okvira koji je nedostajao. Na gornjem se plodištu otvori leto.

Nakon 24 sata u gornje se plodište umeće zatvoreni matičnjak u jedan središnji okvir sa zatvorenim leglom. Kada se mlada matica izleže, može kroz to gornje leto izaći na oplodnju.

Nakon oplodnje, mlada matica započinje polagati jaja u gornjem plodištu, a stara matica u donjem plodištu nije ni prekidala leženje. Za tri tjedna izleći će se u gornjem



nastavku sve leglo stare matice. Leglo mlade matice bit će dodatna snaga zajednice.

Kada većina okvira u gornjem plodištu bude zaležena, cijeli nastavak može se prenijeti na novo mjesto – jer je u njemu cjeloviti novi roj. Većina pčela stare matice vratit će se na staro mjesto, pa snaga osnovne zajednice neće biti smanjena.

Ako se, primjerice, u gornje plodište uloži matičnjak 21. svibnja, već ga 14. srpnja možemo odnijeti na novo mjesto sa sedam okvira legla.

U Hercegovini, zbog submediteranske klime, nagon za rojenjem može početi već oko 20. travnja, pa se sve aktivnosti mogu izvesti ranije nego u kontinentalnom dijelu.

Navedeni postupak istodobno uklanja rojenje jer stara matica u donjem plodištu dobiva dovoljno prostora za leženje. Kako se roj stvara tek kada se u njemu nalaze pčele, leglo i matica, nema nikakva rizika.

Prinos meda osnovne zajednice nije smanjen, iako je broj zajednica povećan za 100 posto. U povoljnim godinama postupak se može ponoviti, osobito ako je prvi put izveden ranije. Ako rojevi nisu poželjni, mogu se pred jesensku pašu pripojiti osnovnim zajednicama, tada ostavljamo mladu maticu. U tom slučaju i prinos će se znatno povećati.

- **10. svibnja** – pregled plodišta i odgoda rojenja. Budući da je vrijeme rojidbe, ponovno pregledamo plodište. Izvadimo dva do tri okvira poklopljenoga legla, u treću kocku (dolje, u plodištu) ponovno postavimo prazno urađeno saće. Time je mogućnost rojenja vrlo mala. Ovim smo postupkom učinkovito odgodili rojenje.

Znamo da prisutnost matice, mnoštvo mladih i starih pčela, velika količina zatvorenoga i otvorenoga legla te obilje nektara stvaraju snažan rojevni nagon. Ovim postupkom učinili smo najviše što je u našoj moći:

- matici smo otvorili mnogo prostora za polaganje jaja
- veliko mnoštvo mlade pčele, koje je svakim danom sve više, usmjerili smo na njegu legla u trećoj kocki
- stara pčela ostaje uz maticu i radi neometano

U nastavak iznad plodišta stavljam med, satne osnove i jedan okvir poluotvorenoga legla kako bismo bolje privukli mladu pčelu na leglo u trećoj kocki. Satne osnove uvijek dodajem u medište jer ih pčele pravilnije izgrade.

Od velike je važnosti čitanje stanja na letu. Često nisam u mogućnosti otvoriti košnicu

iz različitih razloga, pa je potrebno steći praksu promatranjem leta.

Ako leto nije potpuno otvoreno, otvaramo ga kako bismo omogućili bolju ventilaciju i pačenje stanja zajednice. Posebno je važno pratiti koliki je postotak leta zauzet, što je najbolje vidljivo u večernjim satima.

U Hercegovini, zbog submediteranske klime, nagon za rojenjem može početi već oko 20. travnja, pa se sve aktivnosti mogu izvesti ranije nego u kontinentalnom dijelu

Budući da matici treba oko 18 dana da dođe do 70 posto leta, možemo planirati kada i kako pristupiti idućoj kontroli.

- **25. svibnja** – kontrola rojenja i dizanje meda. Pazimo na pojavu rojidbe te dižemo med u drugi i treći nastavak.
- **10. lipnja** – priprema za selidbu na livadsku pašu. Kontroliramo stanje zajednice i ponavljamo postupak sa zatvorenim leglom. Ujedno pripremamo društva za preseljenje na livadsku pašu.

Pregledamo medište i vrcamo zreli med jer višak meda može stvoriti poteškoće pri radu na sljedećoj paši. Od 15. do 20. lipnja vozim pčele na kuprešku visoravan, gdje počinje obilna livadska paša.

- **1. srpnja** – praćenje paše i sprječavanje pregrada u plodištu. Pratimo stanje paše i dodajemo satne osnove. Pčelar mora ovladati čitanjem stanja košnice pogledom na leto. Budući da su livadske paše bogate peludom, potrebno je pratiti stanje da se u plodištu ne stvaraju pregrade koje mogu izazvati rojevni nagon. Ako je unos veći od 1 kg, potrebno je provjeriti plodište i po potrebi ponovno primijeniti Pelletov postupak.

- **20. srpnja** – tretman protiv varoe. Provođi se prvi ljetni tretman.
- **1. kolovoza** – kontrola varoe i dodavanje pogača. Kontroliramo stupanj zaraze varoom, pratimo unos na vagi. Dodajemo pogače ako je paša slaba.
- **15. – 20. kolovoza** – kontrola unosa. Sustavno pratimo stanje paše i unos u košnice.
- **2. rujna** – povratak na bazni pčelinjak. U tome razdoblju čekamo bršljanovu pašu i domaći bijeli vrisak. Pčele se pripremaju za zimu; vrcam višak meda i kontroliram količinu hrane. Za sigurno zimovanje ostavljam 10 – 12 kg meda te provodim završni tretman protiv varoe.

Tretman američke gnjiloće

- **1. travnja:** priprema smjese: 1 g Geomycina na jednu litru sirupa.
 - Davanje smjese (preventivno):
 - 2 dcl svakom društvu svaki drugi dan
 - ponoviti nakon 7 dana
 - i ponovno nakon sljedećih 7 dana.

Orijentacijski plan tretiranja varoe

- **1. travnja:**
 - primjena Super stripa i Herba stripa
 - Mitak: nakapati 4 kapi na listić (standardna doza)
- **Srpanj**
 - Redoslijed zadimljavanja (svakih 5 dana):
 - 15. srpnja
 - 20. srpnja
 - 25. srpnja
 - 30. srpnja

Kolovoz – rujna

Od 20. kolovoza do 4. rujna – 4 zadimljavanja.

- **1. listopada**
 - postavljanje letvica
 - pripremiti cca 150 paketića papirića
 - potrošnja Mitaka: oko 0,5 l

Proljetni razvoj pčelinje zajednice u Farrarovo košnici

Zašto Farrarova košnica nije za vikend-pčelare, nego isključivo za one koji mogu i žele učiniti sve potrebno kada to pčele zahtijevaju? Zašto se uopće odlučiti za ovaj tip košnice?

Josip Križ, pčelar iz Zagreba

Nije dobro prerano poticati pčelinju zajednicu na razvoj. Zbog čega? Matica počinje polagati jaja, a kada jako zahlađi, pčele ne napuštaju leglo, a potrošile su puno hrane hraneći ličinke. Bez obzira na to koliko meda ima u košnici, ako temperatura samo nekoliko dana padne ispod 5 °C, pčele tada više nisu u kontaktu s hranom i zajednica propada od gladi. Ovdje treba naglasiti da je to posebno opasno kod Farrarove košnice. Zašto? Zato što pčele nikada ne napuštaju leglo pa



makar to bilo i stotinjak zaleženih stanica. Pčele se povuku prema leglu radi grijanja, a samim time se izgubi kontakt s hranom odnosno s medom i nakon nekoliko dana dolazi do umiranja cijele zajednice, ako niske temperature potraju pet-šest dana. S pojavom prvih cvjetova lijeske, visibabe, drijena i drugih biljaka koje rano cvatu, matica počinje intenzivno polagati jaja i tada se u zajednici događaju značajne promjene u podjeli rada.

Kada se zima bliži kraju i počinju se nazirati prvi proljetni dani, u prirodi se javlja mnoštvo biljaka koje daju pelud i nektar već na nižim temperaturama. Tu valja posebno istaknuti vrbu ivu, ali i ostale vrste vrba. Ako je pčelinja zajednica zdrava i uspješno prezimila, obično je približno jednake veličine kao i u trenutku uzimljanja

To se najbolje vidi u Farrarovoj košnici jer su njezini okviri niski i vidljiva je i najmanja promjena kako napretka, tako i nekih nepredviđenih situacija. Kada je zima već pri kraju i počinje se nazirati proljeće, u prirodi se javlja mnoštvo cvjetova biljaka koje daju pelud i nektar na nešto nižim temperaturama, među kojima treba istaknuti prije svega vrbu ivu, ali i ostale vrbe. Ako je pčelinja zajednica zdrava i uspješno je prezimila, približno je jednake veličine kakva je bila i kada smo je uzimili. Ako su zalihe meda 7-8 kg i k tome je med još dobro raspoređen, mlada i zdrava matica svakim će danom polagati sve više jaja, prosječno 800–1000 i više. Zimske pčele postupno će biti zamijenjene mladim pčelama i zajednice će svakim danom biti sve brojnije.

To ćemo uočiti ako lagano odvojimo gornje nastavke i vidjet ćemo da su se pčele počele same polako spuštati u donje nastavke, gdje je prazno saće. To je još jedna velika prednost Farrarove košnice. Zašto? Zato što su okviri niski, mlada i zdrava matica brzo zanesse takve okvire i na taj način zajednica zauzima prazan prostor bez intervencije čovjeka, što nije uvijek slučaj u drugim tipovima košnica. Ako ima okvira s poklopljenim medom, nije naodmet staviti ih u donje prazne nastavke, dopusti li nam to vrijeme. Tako ćemo još više stimulirati maticu na polaganje jaja.

Ako pak nemamo takvih okvira, a nema ni paše, pčele moramo stimulativno prihranjivati pogačama. Ne smijemo dopustiti da matice prekinu zalijeganje, jer je vrijeme intenzivnoga razvoja pčelinje zajednice, osobito u Farrarovoj košnici. Moramo biti jako oprezni da nam zajednica ne padne u rojevni nagon jer je tu već i cvatnja voćaka i upravo je to vrijeme kada se jake zajednice moraju proširiti. Oduvijek je poznato da pčele svoje saće najbolje i najljepše grade upravo za voćne paše i to moramo iskoristiti.

Kada i kako proširiti Farrarovu košnicu

Kako u košnici sada imamo jako puno mladih pčela (zimskih pčela gotovo više i nema), unosi peluda i nektara sve su veći te u košnici ima mnogo legla svih uzrasnih struktura. Dobro znamo kako pčelinje voštane žlijezde izlučuju najviše voska kada su pčele stare između 5 i 8 dana. Što nam je tada činiti? Upravo je to vrijeme za dodavanje satnih osnova jer je to najbolje vrijeme za gradnju saća.

U Farrarovoj košnici to je vrlo jednostavno uraditi. Naime, dodajemo cijeli nastavak između dvaju nastavaka s leglom, s tim da u sredinu toga nastavka stavljamo jedan okvir poklopljenoga legla. Nije važno iz kojega nastavka, važnije je da leglo bude povezano, odnosno da ne bude presječeno. Kada to napravimo, moramo dobro paziti da ne dođe do prestanka unosa, a ako ipak

do prestanka dođe, odmah moramo intervenirati s pogačom kako ne bi došlo do zaštoja u gradnji i kako matica ne bi prestala s nesenjem. Ovakvo proširenje možemo napraviti samo kod zajednica koje imaju legla u svim trima Farrarovim nastavcima. Tada možemo biti sigurni da smo na neko vrijeme odgodili rojevni nagon, a time i samo rojenje.

Samo sprečavanje rojenja puno je lakše nego u bilo kojem drugom tipu košnica jer nije toliko važno samo dodavanje satnih osnova koliko je važno na vrijeme zarotirati nastavke i tako stvoriti još praznoga prostora kako bi matica imala gdje zalijegati, a pčele prenositi med, čime dodatno zapošljavamo veliki broj mladih pčela. Iako razvoj bude jako buran, ako se pčelar koji pčelari Farrarovom košnicom imalo potruži, imat će izuzetno jake zajednice za glavnu pašu koje ni tada neće imati gotovo nikakav nagon za rojenjem. Naravno, uvijek bude izuzetaka, ali oni ne čine pravilo. Treba naglasiti kako je vrlo važno uvijek imati mlade i zdrave matice, bez obzira na to kojim tipom košnica pčelarimo. I još nešto, matice treba mijenjati svake godine jer se istroše, pa sljedeće proljeće ne počinju nesti kako treba ili jednostavno zaostaju u razvoju.

Razvoj pčelinje zajednice u Farrarovoj košnici

Ponoviti ćemo kako nije važan tip košnice kojim pčelarimo, najvažnije je kakvu zajednicu imamo u toj košnici. Treba ponoviti ono što je prije 250 i više godina napisao i izrekao Anton Janša, prvi učitelj pčelarstva u svijetu, kako je idealna visina saća u košnici između 13 i 18 cm. Tvrdim da je to točno, pogledajmo samo tradicionalne slovenske košnice kranjčice. Znači da je u Farrarovoj košnici u određenim uvjetima proljetni razvoj jako buran, što pčelara obvezuje da sve odradi na vrijeme. Farrarova košnica nije za vikend-pčelare, nego isključivo za one koji mogu i hoće sve napraviti kada to pčele zahtijevaju, jer se i najmanje

kašnjenje kažnjava. Ovdje moram jasno reći da je Farrarova košnica, košnica mašte svakoga pčelara koji imalo poznaje biologiju i fiziologiju pčela, a jednako tako i botaniku medonosnoga bilja tamo gdje pčelari. U Farrarovoj košnici koja ima mladu i zdravu maticu proljetni je razvoj nešto burniji nego kod nekih drugih nastavljača.

Kako prijeći s LR-a na Farrarovu košnicu

Više sam puta slušao pčelare kako komentiraju prelazak s jednoga tipa košnice na drugi, uz uvjerenje da je taj prijelaz vrlo lagan. Međutim, kada se to doista počne provoditi u praksi, ubrzo se pokaže da stvari nisu tako jednostavne kao što izgledaju u teoriji. Mnogi su se pčelari razočarali i vratili prvobitnom tipu košnice jer nisu imali dovoljno strpljenja ili su radili pogrešno – napamet, površno, ili po nečijoj teoriji koju ni sam autor nikada nije isprobao, pa čak ni pokušao provesti.

Nedavno sam slušao jednoga novopečenog pčelara koji pčelari Farrarovim košnicama kako na malome prostoru drži 50 dvomatičnih superzajednica, u svakoj po 200 tisuća pčela, i još pritom godišnje vrca 200 kilograma meda po zajednici – sve to stacionarno. Ne bi to izjavio ni najveći svjetski lažac Münchhausen. Takve su tvrdnje neozbiljne, smiješne, a na kraju i žalosne.

Kako, dakle, prijeći s LR-a na Farrarovu košnicu? Pokušat ću to objasniti što jasnije i jednostavnije, iako sam se i sam sa pčelama „nadmudrivao“ pune tri sezone u jednome kontejneru, dok sam u drugome prijelaz obavio u jednoj jedinoj sezoni. U početku sam i ja nasjedao različitim teorijama, ali sam na kraju ipak morao razraditi vlastitu tehnologiju – i, srećom, uspio. Isprva je to bilo, kako sam već spomenuo, nadmudrivanje i mučenje, no to neću opisivati. Ovdje ću navesti samo način na koji sam najlakše i najbrže prešao s jednoga tipa košnice na drugi.

Kada je počela cvasti repica, u LR košnici sam podigao cjelokupno poklopljeno leglo u drugi i treći nastavak, tako da su u plodištu ostali nepoklopljeno leglo i matica. Na plodište sam stavio Farrarov nastavak, na



njega matičnu rešetku te zatvorio leto na rešetki. Nakon osam dana pregledao sam sve nastavke iznad matične rešetke, porušio sve povučene matičnjake i otvorio leto kako bi trutovi mogli izlijetati. Sve su satne osnove bile izgrađene prije početka bagremove paše, pa sam pred samu bagremovu pašu dodao novi Farrarov nastavak na mjesto prethodnoga, a izgrađeni sam premjestio iznad matične rešetke.

Zanimljivo je da je svega oko 5 % Farrarovih okvira bilo zaleženo, a ostali su bili puni meda, a zatim i peluda. Moram naglasiti: ako se tijekom repičine ili bilo koje druge proljetne paše dogodi nekoliko kišnih ili hladnih dana, potrebno je odmah reagirati i zajednice poticajno prihranjivati pogačama. Ako se radi o manjem broju košnica, može se prihranjivati i sirupom – barem litrom sirupa u omjeru 0,6 litara vode na 1 kilogram šećera. Prihranu treba obavljati svaku večer kako ne bi došlo do zastoja u izgradnji saća.

Kada je bagremova paša završila, sklonio sam jedan LR nastavak, saće pretopio, a pčele preselio na kestenovu pašu. Potom sam

Farrarov nastavak koji je bio ispod matične rešetke spustio na podnicu, na njega stavio drugi Farrarov nastavak sa satnom osnovom, a plodište koje je bilo u LR nastavku premjestio iznad matične rešetke. U Farrarovu nastavku na podnici bilo je nešto legla, pa sam iz LR plodišnog nastavka istresao sve pčele ispod rešetke – zajedno s maticom.

Nakon toga sam okrenuo matičnu rešetku kako matica ne bi mogla prijeći natrag u LR nastavak po vanjskoj stijenci, jer mi se i to ranije događalo. Nakon nekoliko dana taj je Farrarov nastavak bio potpuno izgrađen i zanesen, pravilno i bez ijedne trutovske stanice.

Poslije kestenove paše preselio sam pčele na livadsku pašu, a zatim je stigla jesen. Tada sam imao pčele u trima Farrarovim nastavcima i u jednome LR nastavku. Taj LR nastavak sam uklonio, a zajednice uzimio u spomenuta tri Farrarova nastavka. Usput rečeno, prinosi meda se nisu smanjili. Farrarova se košnica pokazala gotovo idealnom za južne krajeve naše domovine, gdje su paše siromašnije nego na kontinen-

tu. Budući da su okviri u Farrarovo košnici za trećinu niži, leglo je kompaktnije, a okviri s medom brže se i čvršće pune te zatim poklapaju.

Bio je to velik posao – ali kada u pčelarstvu posla nema? Tko se god iole ozbiljno bavi pčelama, dobro zna da i dan od 24 sata često bude prekratak. Nadam se da će ovo pomoći svakome tko se jednoga dana odluči napraviti ono što sam ja napravio – na što jednostavniji i bezbolniji način. U slučaju bilo kakvih nejasnoća, spreman sam svakomu sve objasniti do najsitnijih pojedinosti. A ako tko želi polemizirati ili filozofirati – neka se ne javlja.

Pčelarenje Farrarovom košnicom, njezine prednosti i mane

Zašto sam se uopće odlučio za Farrarovu košnicu? Odgovor je vrlo jednostavan. Čovjek je iz dana u dan sve stariji te i samo podizanje teških nastavaka postaje problem. A budući da sam i istraživač, zainteresirala me je upravo ova košnica i njezine prednosti, uz neke mane koje ima kao i svaka druga košnica. Ova mi se košnica pokazala izvrsnom jer sam i uzgajivač matica, tako da uvijek koristim istu veličinu okvira, bilo to za proizvodnu zajednicu, bilo za oplodnjak za oplodnju matica.

Koje su prednosti Farrarove košnice? Radi se s cijelim nastavcima, a ne pojedinačno sa svakim okvirom, pa od prosječne paše zajednice naprave dobru, saće se brže puni medom i pčele ga jako brzo ventiliraju i dobro poklapaju. Ako je paša tiha i duga, s malim dnevnim unosima, Farrarova košnica tu ima veliku prednost upravo zbog visine okvira. Naime, pčele ne razbacuju nektar posvuda i ne prave mrljice po saću, nego ga ravnomjerno pune. Što se tiče oplodnjaka, koristim osmookvirni nastavak koji je pregrađen po sredini i stalno imam jaku zajednicu koja dobro hrani mladu maticu prije same oplodnje, a po završetku uzgoja imam iznimno jake pomoćne zajednice koje vrlo lako prezimljavaju s mladim

maticama i u proljeće se od njih dobije između četiri i šest oplodnjaka. Ove matice upotrebljavam za izmjenu matica u proizvodnim zajednicama prije glavne paše.

Više sam puta istaknuo da nije presudan tip košnice kojim pčelarimo, nego je najvažnije kakvu pčelinju zajednicu u toj košnici imamo. Vrijedi ponovno podsjetiti na misao koju je prije više od 250 godina zapisao i izrekao Anton Janša, prvi učitelj pčelarstva u svijetu: idealna visina saća u košnici iznosi između 13 i 18 centimetara

Koje su mane Farrarove košnice? Mnogi će reći previše nastavaka i mnogo premetanja, no zapravo nema košnice za koju će se svi pčelari složiti kako je idealna. Jednostavno, u prirodi idealno ne postoji. A može se reći i kako ne postoje idealni pčelari. Što me zapravo vodilo da se opredijelim za ovu vrstu košnice? Čitao sam knjigu Antona Janše, prvoga učitelja pčelarstva u svijetu, koji je prije 250 godina napisao da je najbolja visina saća za zimovanje između 13 i 18 cm, i upravo me taj podatak ponukao da to i proučim. Budući da sam tada pčelario s AŽ standardnom košnicom, koja je za mene premala i ograničenoga prostora, jednom riječju muka i za pčele i za pčelara, prešao sam na LR košnicu, ali ni tu nisam stao jer mi je preteška, pa sam se odlučio za Farrarovu košnicu za koju držim da će ispuniti moja očekivanja. Već nekoliko godina isprobavam i radim usporedbe s osmookvirnom Farrarovom košnicom, i ove ću jeseni imati rezultate jer je tu tehnologija nešto drugačija nego kod deseto-okvirne košnice.

Četrdeset deveti kongres Apimondije održan u Kopenhagenu

Izvješće predstavnika Saveza pčelara „Kadulja“ s kongresa Apimondije

dr. sc. Nediljko Landeka, Pula

Četrdeset devetom svjetskom pčelarskom kongresu Apimondije, održanom od 23. do 27. rujna 2025. u Kopenhagenu, domaćin su bile tri skandinavske zemlje – Danska, Norveška i Švedska – koje su zajednički organizirale ovaj najveći svjetski pčelarski skup

Vjerojatno i zbog samoga mjesta održavanja, koje je lako dostupno cijeloj Europi, ovaj je kongres Apimondije zabilježio izvrsnu posjećenost. Nazočilo mu je više od 8000 sudionika iz 144 zemlje, a sam ApiExpo, izlagački dio sajma, okupio je 170 izlagača iz više od 40 zemalja. Drugi dio kongresa odvijao u konferencijskom prostoru kroz predavanja, okrugle stolove, posterska priopćenja i službene sastanke kongresa. Jednom riječju, ovaj je skup okupio pčelare, znanstvenike, predstavnike industrije i sve ostale koji se brinu o pčelama, među i pčelarstvu.

Raznolikost kongresnih predavanja i znanstvenih radova

Predavanja su bila organizirana kroz nekoliko tematskih cjelina: apiterapija,

zdravlje pčela, biologija pčela, pčelarstvo i ruralni razvoj, genetika pčela, pčelarske tehnologije i kvaliteta pčelinjih proizvoda te ekonomija pčelarstva. Iako su dvorane mogle primiti i više stotina slušatelja, često su bile popunjene do posljednjeg mjesta te nisu mogle primiti sve zainteresirane.

Prateći znanstveni dio možemo reći da je ovoga puta naglasak bio na inovacijama u pčelarstvu i na održivom pčelarstvu u svjetlu svih izazova s kojima se ono trenutno susreće, kao i na razmjeni znanja radi lakšeg prevladavanja tih izazova. Kao i u mnogim drugim područjima, i u pčelarstvu je prisutan raskorak između istraživanja i prakse, pa je nužno još bolje povezivanje pčelara i znanstvenika koji se bave pčelama i pčelinjim proizvodima.

Sekcija apiterapije najviše se bavila uporabom pčelinjeg otrova u liječenju multiple skleroze, poremećaja plodnosti i perimenopauze kod žena te prostatitisa kod muškaraca, kao i uporabom matične mliječi i pčelinjeg otrova u liječenju otvorenih rana te učincima pčelinjeg otrova na različite tipove stanica raka. Bilo je i mnogo izlaganja o terapijskim učincima propolisa. Možemo reći da su pčelinji otrov i propolis trenutačno u središtu zanimanja medicinske struke kada je riječ o pčelinjim proizvodima. Posebno su bili zapaženi prikazi rezultata istraživanja o blagotvornom učinku propolisa na diabetes tipa 2 koje su predstavili kineski znanstvenici.

Bilo je mnogo radova koji su se bavili populacijskom genetikom i genskom raznolikošću pčela. Ova istraživanja postaju sve značajnija zbog sve izraženijeg negativnog utjecaja klimatskih promjena na održivost stabilnih populacija medonosne pčele u pojedinim dijelovima svijeta.

Izuzetno zanimljiva bila je sekcija o bolestima pčela, u kojoj se moglo mnogo čuti o oksalnoj kiselini i biotehničkim metodama u borbi s varoozom i nozemozom, ali i sve više o mikrobioti pčela. Posebna sekcija bila je posvećena američkoj gnjiolci pčelinjeg legla; radovi su obuhvatili sve od višegodišnjih rezultata monitoringa



ove bolesti u Njemačkoj do novih kitova za brzu i ranu dijagnostiku. Zasebna je sekcija bila posvećena etiniozi i tropilelozi, koje se globalno šire i vrlo brzo dolaze i na naš prag. U sekciji posvećenoj kvaliteti pčelinjih proizvoda jedno je izlaganje posebno privuklo pozornost: usporedba tradicionalne peludne analize s modernom DNK-analizom kojom se utvrđuje melisopalinološko podrijetlo meda.

Okrugli stol o uzgoju pčela otpornih na varoozu

Izuzetno posjećen bio je okrugli stol o temi „Uzgoj pčela na otpornost na varoozu“. Okruglim stolom predsjedavali su Per Kryger i Ralph Buhler, svjetski vodeći stručnjaci na ovu problematiku. Raspravljalo se o pitanjima: zašto svi pčelari nemaju pčele otporne na

varoozu, koje se osobine selekcioniraju kako bi se razvila otpornost, koji se uvjeti moraju ostvariti da bi se otpornost pčela povećala te što usporava bržu selekciju otpornosti na varoozu.

Predstavljena su i četiri projekta koja se trenutačno provode na europskoj razini. Zanimljivo je istaknuti da u dva od njih značajnu ulogu imaju i naši znanstvenici. Tako profesorica Tlak-Gajger sudjeluje u provedbi projekta B-THE-NET (<https://www.bthenet.eu/>), a docent Kovačić i profesor Puškadija u projektu BEE-GUARDS (<https://beeguards.eu/>).

Izvan dvorana prikazana je bogata „poster-sekcija“ u kojoj se našlo i nekoliko posterskih priopćenja iz Hrvatske. Na izložbenom je prostoru također bilo mnogo zanimljive opreme koju se moglo i praktično

„isprobati“, od posebnih entomoloških lupa za umjetnu oplodnju matica do različitih inovacija u tehnologiji pčelarenja. Važno je istaknuti i prikaze novih vrsta štetnika pčela koji mogu utjecati na pčelarstvo – bilo kao predatori pčela, bilo kao prijenosnici ili uzročnici različitih bolesti. Između ostalog, predstavljeno je i širenje azijskog i orijentalnog stršljena, kojeg smo ovog ljeta zapazili i na području Hrvatske.

Nova vrsta pčela u Europi: *Apis florea*

Zanimljiva je i nova vrsta pčele koja je stigla u Europu, odnosno na Maltu – crvena patuljasta medonosna pčela *Apis florea*. Prikazani su i slučajevi sporadičnog unosa u Italiju kontejnerima iz Indije. Iako je manja od naše medonosne pčele, iznimno je prilagodljiva i može biti štetna zbog konkurencije za pašne resurse te zbog prijenosa patogena i parazita na koje je sama otporna. Time šteti ne samo našoj medonosnoj pčeli nego i cjelokupnoj bioraznolikosti koja je ionako dovoljno ugrožena.

Sudjelovanje u Skupštini Apimondije

Veseli me činjenica da sam, iako sam u Kopenhagen putovao kao jedan od potpredsjednika Hrvatskog pčelarskog saveza, ujedno bio i predstavnik Saveza pčelara „Kadulja“, koji je

Zanimljiva je i nova vrsta pčele koja je stigla u Europu, odnosno na Maltu – crvena patuljasta medonosna pčela *Apis florea*. Prikazani su i slučajevi sporadičnog unosa u Italiju kontejnerima iz Indije

punopravni član Apimondije. Kao takav imao sam pravo glasa na Skupštini Apimondije, gdje smo glasanjem donijeli brojne odluke.

Između ostalog, izglasali smo prijedlog proračuna za 2026./2027., kako bi se svi započeti projekti mogli nesmetano nastaviti, a nije ih malo. Donijeli smo i odluku o dopuni Statuta, tako da se u čl. 3 dodaje rečenica: „Apimondia prepoznaje sve veće izazove s kojima se suočavaju populacije pčela i zalaže se za rješenja koja podržavaju njihovo zdravlje i otpornost.“ Prijedlog da se Komisija za Ameriku podijeli na dvije – na Sjevernu i Južnu – nije prošao. I ja sam glasao protiv jer je ostalo nejasno kakav bi konkretan boljitak proizašao iz takve podjele, a i položaj Srednje Amerike ostao bi nedovoljno definiran.

Za izbor potpredsjednika Znanstvene komisije za oprašivače i pčelinju flora dao sam glas Argentincu Garibaldiju, koji je, po mojoj ocjeni, imao bolje predstavljanje od druge kandidatkinje, Kineskinje Jilian Li. Kako se Apimondia održava svake dvije godine, a prije dvije godine u Čileu

je za zemlju domaćina 2027. godine izabrana Tanzanija, do toga ipak neće doći. Naime, Komisija Apimondije utvrdila je da Tanzanija neće moći organizirati tako zahtjevnu manifestaciju, pa je organizacija kongresa 2027. godine povjerena Dubaiju, Ujedinjenim Arapskim Emiratima.

Kao i predsjednik Hrvatskog pčelarskog saveza, tijekom glasanja dao sam svoj glas Peteru Kozmuzu iz Slovenije za izbor potpredsjednika Apimondije. Držim da je to dobar izbor, jer Petra osobno poznajem od ranije, a već je obnašao tu dužnost u prethodnom mandatu. Slučaj je htio da je predsjednik Apimondije dr. Jeff Pettis već 6. listopada podnio ostavku iz osobnih razloga, pa je dužnost vršitelja dužnosti predsjednika preuzeo upravo Peter Kozmus.

Zaključak

Ovo je samo kratki presjek događanja na Apimondiji, jer je nemoguće sve prepričati. Stoga predlažem da Savez pčelara „Kadulja“ pronađe način da i ubuduće pošalje svoga predstavnika na ovaj veliki pčelarski događaj.

Pčelarske pečene medene kreme

Priprema: Zagrijte pećnicu na 160 °C. Pripremite četiri kalupa za ramekine ili dariole otporne na pećnicu tako da posude lagano premažete maslacem. U loncu s debelim dnom otopite prvu mjericu meda i dvije desertne žlice vode. Lagano miješajući, zakuhajte smjesu i pažljivo promatrajte, povremeno vrteći kako ne bi zagorjela. Kada smjesa tek počne nježno dobivati boju, ubacite orašaste plodove, ako ih želite koristiti. Zavrte ih da obložite i ispečete orahe. Kada med dobije nježnu, ugodnu, zlatnu boju, odmah ga maknite s vatre. Vrlo brzo izvadite orahe i stavite na papir za pečenje ili foliju da se ohlade. Ulijte preostalu kipuću vruću karamelu od meda na dno ramekina za pečenje i vrtite oko strana da potpuno prekrijete dno. Staviti sa strane kako bi se ohladilo. Zatim umutite jaje i žumanjke. Za to je najlakše upotrijebiti jednu od onih zdjela tipa vrča za točenje. Nastavljajući lagano miješati, dodajte toplo mlijeko i vaniliju, ako ih koristite. Smjesu procijedite na med-karamel smjesu u kalupima. Ispécite kremšnite ‘au bain-marie’, to jest, stavite posude od ramekina u posudu za pečenje ili sličnu posudu otpornu na pećnicu s toplom vodom koja doseže do polovice stijenki. Trebalo bi oko 30-40 minuta dok se krema ne stegne i prestane se klimati. Izvadite iz vodene kupelji. Ohladite, pa ostavite u hladnjaku nekoliko sati. Servirati treba tako da nježno, stra-

Sastojci:

4 desertne žlice omiljenog meda za desert,
2 desertne žlice vode,
1 cijelo veliko jaje,
2 žumanjka,
1 žličica tekućeg meda,
250 ml mlijeka (za vrlo bogatu kremu možete napraviti pola ove kreme),
1/2 žličice prirodne arome vanilije (po želji),
cijeli orašasti plodovi, pekan orasi, lješnjaci za ukras (po želji)

žnjom stranom čajne žličice, pritisnite prema dolje oko ruba kreme da olabavite vrh. Brzo preokrenite na posudu za posluživanje (možda ćete htjeti staviti svoju posudu na vrh), čvrsto držite zajedno i zatim preokrenite. Brzo, oštro protresanje općenito će izbaciti kremu na posudu za posluživanje. Pažljivo izvadite posudu za pečenje i prelijte višak karamela od meda na vrh. Stavite karamel orašaste plodove na vrh ako ih koristite, kako biste desertu dodali gorko-slatku hrskavost. Uživajte. Napomena kuhara: za varijacije okusa, toplom mlijeku možete dodati lišće ruže geranija ili lavandu. Alternativno, dobro bi poslužilo nešto poput narančine kore, štapića cimeta ili mahune kardamona.



In memoriam: Željko Mikulić – Ićagić (1956. – 2025.)

Stipe Šimić

Stugom, ali i s dubokim poštovanjem, prisjećamo se našega dragog kolege i prijatelja Željka Mikulića – Ićagića, koji nas je napustio ovog mjeseca studenoga u 70. godini života. Pokojnoga Željka, uz životne uloge supruga, oca i djeda, krasila je i titula vrsnoga pčelara i čovjeka ispunjenoga stvaralačkom energijom. Njegov je život obilježila ljubav prema pčelama i stalna potraga za inovacijama u ovoj oblasti.

Kao dugogodišnji član općinske Udruge pčelara „Matica“ iz Gruda dao je velik doprinos razvoju pčelarstva u Hercegovini i izvan njezinih granica. Bio je osnivač i vlasnik tvrtke Medicom, kroz koju je, kao poduzetnik i inovator, širio ideju modernog i odgovornog pčelarstva. Malo je pčelinjaka koji nisu barem jednom koristili Željkove poznate pčelinje pogače.

Svojim znanjem i iskustvom aktivno je sudjelovao u radu Federalnog saveza

pčelara te Saveza pčelara „Kadulja“, a često je bio i predavač te motivator mlađim pčelarima.

Željko je bio i jedan od prvih sudionika manifestacije „Dani hercegovačkog meda“, koja je postala simbol zajedništva i kvalitete naših pčelara i našega pčelarstva. Njegova ljubav prema pčelama, kao i pčelarske inovacije, ostaju trajna inspiracija svima koji su ga poznavali.

Iza Željka je ostala neutješna obitelj: supruga Neda, sin Tomislav, kći Petra, nevjesta Tina, unuke Veronika i Elizabeta, brat Srećko s obitelji te ostala mnogobrojna rodbina, prijatelji i znanci. A uz njih, tu je i njegova druga, velika pčelarska obitelj okupljena u Savezu pčelara „Kadulja“, koja će ga pamtiti s osobitom zahvalnošću i poštovanjem.



NARUČITE ŽELJENI BEE CARE SISTEM ZA NAREDNU SEZONU

NOVO: STANDALONE VAGA

Visokokvalitetni
nehrđajući čelik (inox)
+ pečena boja

Prilagodljivi nosači
za niveliranje

◀◀◀ KONTAKT ▶▶▶

☎ +387 63 655 032 ✉ info@beecare.io 🌐 www.beecare.io



✉ contact@beecconnect.biz

Prijavite se i objavite svoje prve oglase potpuno besplatno!

beeconnect

Prijava Registracija Dodaj artikel

Prvi oglasni portal za pčelare u regiji!

Što tražiš? Lokacija Kategorija PRETRAŽI

Pretraži kategorije

- Pčelarska oprema
- Tehnička oprema
- Održavanje pčelinjaka
- Pčelinji proizvodi
- Hrana i lijekovi
- Rojevi i društva
- Matice
- Obuka
- Ostalo

Kontaktirajte nas

www.beeconnect.biz

APIMONDIA

Pridružite se našoj kampanji za sadnju
drveća za oprašivače, ljude i planet.

Najbolje vrijeme za
sadnju stabla je bilo
prije 20 godina.

**Drugo najbolje
vrijeme je sada.**



#TreesForBees