

САВЕЗ ПЧЕЛАРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА ЦРНЕ ГОРЕ

ПЧЕЛАРСТВО

2024.
зелена
матица



број
271

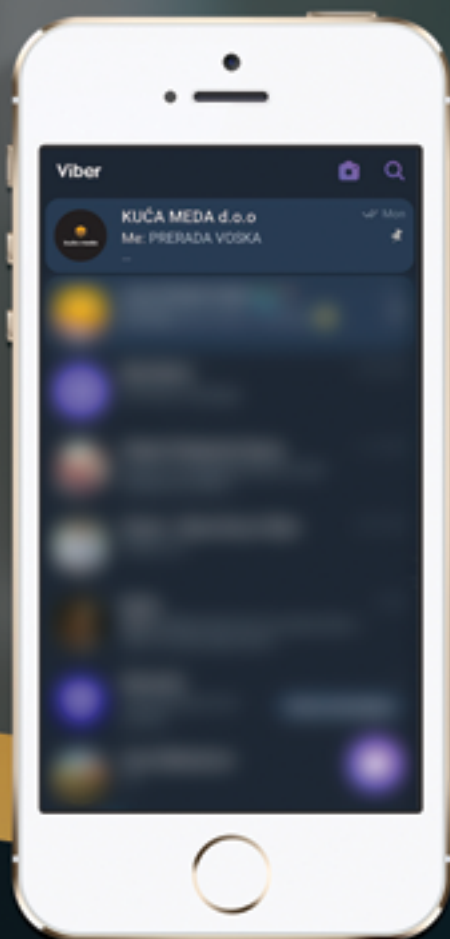
година XXI * подгорица, децембар 2024. * цијена 1€ * за чланове удружења бесплатан



ISSN 1800-5411



9 771800 541000 >



kuća meda
WWW.KUCAMEDA.ME



PRIDRUŽITE SE VIBER GRUPI

Jednostavnim skeniranjem **QR koda** postajete član najbrojnije pčelarske Vajber grupe u Crnoj Gori.

Postani član Vajber grupe i prvi saznaj:

> JAVNI POZIVI I REGRESI

Pravovremeno ćemo vas obavještavati o svim Javnim pozivima i regresima vezanih za pčelarstvo. Dijelićemo savjete i detaljne instrukcije, dokumentaciju i upustva i na taj način ćete iskoristiti sve mnogobrojne benefite.

> PROMOTIVNI KATALOZI

Dijelićemo promotivni sadržaj cjelokupne ponude iz Kuće meda. Kreiraćemo kataloge sa najpovoljnijim cijenama i popustima. Obavještavaćemo vas o novim nabavkama.

> SVIJET PČELARSTVA


Nesebično dijelimo iskustva i savjete. Svi članovi grupe mogu komentarisati i učestvovati u raznovrsnim temama vezanim za pčelarstvo u Crnoj Gori.

POSTANI
ČLAN
SKENIRAJ
QR KOD



QR KOD možete skenirati sa bilo kojom aplikacijom za skeniranje QR kodova.

 +382 68 844 333  @kucamedacg@gmail.com

 Grbe bb, Danilovgrad Crna Gora

ПРЕДСТАВНИЦИ СПОЦГ АКТИВНО УЧЕСТВОВАЛИ НА ИХ КОНГРЕСУ О ПЧЕЛАРСТВУ И ПЧЕЛИЊИМ ПРОИЗВОДИМА "САРАЈЕВО 2024."	4
НАУЧНИ РАД САЊЕ САВКОВИЋ КОЈИ ЈЕ ПРЕЗЕНТОВАЛА НА 9. МЕЂУНАРОДНОМ КОНГРЕСУ О ПЧЕЛАРСТВУ И ПЧЕЛИЊИМ ПРОИЗВОДИМА У САРАЈЕВУ 16. НОВЕМБРА 2024. ГОДИНЕ	5
МИРКО И УНУК ПЕТАР ОДУШЕВИЛИ МАЛИШАНЕ	11
БОЛЕСТИ И АНОМАЛИЈЕ МАТИЦЕ (први дио)	12
ДЕЦЕМБАРСКИ РАДОВИ У ПЧЕЛИЊАКУ	17
КАКО ПРЕВАЗИЋИ ПРОБЛЕМЕ СА ПЧЕЛИЊИМ ВОСКОМ	20
ПОРОДИЦА НЕНАДА НИКОЛИЋА УЗОРНОГ ЧЛАНА НВУ "ПЧЕЛА" У БАРУ ОКИЋЕНА МЕДАЉАМА ЗА ВРХУНСКИ КВАЛИТЕТ МЕДА СА ТРИ ЛОКАЦИЈЕ	22
ВЈЕРОВАЛИ ИЛИ НЕ: ВРИЈЕДНИ ДОМАЋИНИ СА ГОЛИЈЕ ПРОИЗВОДЕ МЕЂУНАРОДНИ МЕД	25

ТУЗЛА ПОЗЛАТИЛА ЦРНОГОРСКЕ ПЧЕЛАРЕ

Да је црногорски мед засигурно један од најбољих у свијету потврђено је и на међународној манифестацији пчеларства у Тузли. Наиме, Савез пчелара тузланског кантона је поводом 19. сајма пчеларства и пчелињих производа, „Медена Тузла 2024“ на основу хемијско- физичке и органолептичке анализе квалитета меда спроведене на Технолошком факултету Универзитета у овом босанском граду додијелио сертификат Феху Цикотићу из Петњице, односно шампионски пехар и златњу медаљу за најбоље оцијењени мед сајма као и медаљу истог сјаја за медљиковац. Такође, најсјајнијим одличјима награђени су и Ернад Аговић (Горња Врбица код Петњице), Зоран Бошковић (Мојковац), Енес Пуришић (Плав), Муса Слаковић (Међуријечје код Бара), пчеларско газдинство Цановић и БЕЕ хоусе из Плава, Владимир Коваћевић (Косић код Даниловграда), Рефик Чекић (Плав), Буквич- Мушовић (Подгорица), Марко Калуђеровић (Кућишта-Цетиње) и Невзет Мушовић (Подгорице), док је Марија Маја Вујовић из Бара добила захвалиницу за учешће на овом престижном сајму „Медена Тузла 2024“. На рачун остварених резултата није крио задовољство узорни домаћин из Петњице којем ово није први пут да уложени труд валоризује вриједним признањима. - Није ово само мој успјех, него и моје породице и мојих колега који су максимално посвећени веома одговорном раду у пчелињаку. Награде ће нас мотивисати да се још више ангажујемо и уједно ставимо до знања млађим колегама или потенцијалним пчеларима да је наша земља рај за производњу најквалитетнијег меда, који је већ одавно добио епитет црногорског брэнда, рекао је Фехо Цикотић.



IMPRESUM

ПЧЕЛАРСТВО
STRUČNO-INFORMATIVNI MJESEČNIK
IZDAVAČ: SAVEZ PČELARSKIH
ORGANIZACIJA CRNE GORE



Adresa: Grbe bb 81412 Danilovgrad,
Telefon: 069/941-505
e-mail: spocg@t-com.me
sajt: www.pcelarstvo.me

ZA IZDAVAČA:
Radule Miljanić

V.D. GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA:
Branislav Kadić (067991226)
e-mail: ninaivlado@t-com.me

TEHNIČKI UREDNIK: Dragan Lučić

LEKTURA: Nataša Dajković

Redakcijski odbor „Pčelarstva“:
Danilo Vuković, Dragana Štović,
dr Mirjana Bojanić-Rašović,
Marjan Plantak, mr Radoslav Bele
Zečević, mr Sanida Šabotić-Adžović

POKROVITELJ:
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE,
ŠUMARSTVA I VODOPRIVREDE

Adresa Redakcije:
Grbe bb, Danilovgrad;
ŽR 510-207440-72
CKB, Podgorica
Sa naznakom: Za SPOCG

ISSN 1800-5411

Rješenjem Republičkog sekretarijata za informacije br. 285 od 11. 01. 2001. godine "PČELARSTVO" je upisano u evidenciju javnih glasila Crne Gore. Aktom Republičkog sekretarijata za informacije 04/01-355/2001. godine časopis je oslobođen obaveza plaćanja poreza na promet.

ŠTAMPA:
HKS SPEKTAR
PODGORICA

PREDSTAVNICI SPOCG AKTIVNO UČESTVOVALI NA IX KONGRESU O PČELARSTVU I PČELINJIM PROIZVODIMA "SARAJEVO 2024."



Panel sesija privukla veliku pažnju svih učesnika

Medunarodni kongres o pčelarstvu i pčelinjim proizvodima, deveti po redu, održan je 16. i 17. novembra u sarajevskom hotelu Hollywood na Ilidži. U okviru veoma sadržajnog programa prezentovano je 19 naučnih radova i 14 poster prezentacija. Takođe, uspješno je, po drugi put realizovana i panel sesija na temu "Stanje i perspektive pčelarskog sektora u BiH i zemljama regiona sa akcentom na klimatske promjene", u sklopu koje su aktivno učestvovali svi predsjednici saveza pčelarskih organizacija iz zemalja regiona, izuzev Slovenije. Među istaknutim panelistima, kojima su domaćini bili Azra Ličina Sinanović

i Senad Hodžić, potpredsjednici Organizacionog odbora, u panel diskusijama učestvovali su poznati pčelari, poznavoci stanja pčelarskog sektora iz Bosne i Hercegovine i predsjednici saveza iz zemalja regiona, Dražen Kocet (Hrvatska), Rodoljub Živadinović (Srbija), Mende Trajkovski (Sjeverna Makedonija), Stanko Čuljak (Hrvatska), Sejo Deljo (Federacija BiH), Damir Barašin (Republika Srpska), Stanko Rajić (Beogradsko Udruženje pčelara) i predsjednik SPO Crne Gore Radule Miljanić. Oni su stručnim izlaganjima i konkretnim obrazloženjima privukli veliku pažnju učesnika Kongresa jer su iznijeli stanje, probleme i buduće

planove svojih saveza za unapređenje pčelarstva i mjere za ublažavanje klimatskih promjena. Inače, na 9. Kongresu o pčelarstvu i pčelinjim proizvodima bilo je prisutno više od 170 učesnika iz 10 zemalja Evrope i svijeta. Predavači su bili poznati akademski stručnjaci i profesori iz oblasti pčelarstva, pčelinjih proizvoda, zdravstvene zaštite pčela, kontrole i proizvodnje hrane, apiterapije i dr. Među predavačima je bila i gospođa Sanja Savković, sa UDG iz Podgorice, koja je prezentovala svoj rad sa temom „Palinološka i fizičko-hemijska karakterizacija meda proizvedenog na Crnogorskom primorju 2022. godine“.

NAUČNI RAD SANJE SAVKOVIĆ KOJI JE PREZENTOVALA NA 9. MEĐUNARODNOM KONGRESU O PČELARSTVU I PČELINJIM PROIZVODIMA U SARAJEVU 16. NOVEMBRA 2024. GODINE

Crna Gora se odlikuje raznovrsnom klimom, koja varira od mediteranske u priobalju do kontinentalne i planinske u unutrašnjosti, što omogućava proizvodnju različitih vrsta meda. Zahvaljujući specifičnoj mediteranskoj klimi i bogatstvu vegetacije, med sa Crnogorskog primorja je prepoznatljiv i cijenjen na tržištu. Predmet ovog istraživanja je ispitivanje kvaliteta i autentičnosti meda proizvedenog na Crnogorskom primorju tokom 2022. godine, sa ciljem upoznavanja sa karakteristikama meda sa ovog područja, što potencijalno može povećati njegovu komercijalnu vrijednost. Prikupljeno je 17 uzoraka meda sa područja Tivta, Kotor, Bara i Ulcinja. Melisopalinološka analiza, zajedno sa fizičko-hemijskim ispitivanjima (sadržaj vlage, električna provodljivost, slobodne kiseline, sadržaj hidroksimetilfurfurola, aktivnost dijastaze i sadržaj glukoze, fruktoze, saharoze i maltoze) omogućili su detaljnu analizu ovih uzoraka. Melisopalinološkom analizom utvrđeno je prisustvo 82 polenska tipa klasifikovanih u 48 botaničkih porodica. Najzastupljeniji polenski tip je *Castanea sativa* koji je pronađen u 10/17 uzoraka, od čega je u 8 uzoraka prisutan sa preko 45%. U pogledu botaničkog porijekla, većina ispitivanih uzoraka su poliflorni medovi (64.7%), 11.8% uzoraka su medovi od kestena (*Castanea sativa*) i 23.5% uzoraka su mješavine cvjetnog meda i medljikovca. Sadržaj vlage u ispitivanim uzorcima kretao se od 13.4% do 18.6%; električna provodljivost od 0.7 do 1.5 ms/cm; slobodne kiseline od 18.5 do 43.2 meq/1000g; sadržaj HMF-a od 1.4 do 28.0 mg/kg; aktivnost dijastaze od 9.3 do 58.0 DN, sadržaj fruktoze od 23.8 do 42.5 g/100g, glukoze od 16.9 do 29.5 g/100g, saharoze od 0.0 do 0.5 g/100g i maltoze od 1.2 do 5.4 g/100g. Većina ispitivanih uzoraka u skladu su Direktivom Vijeća 2001/110/EZ i sa nacionalnom legislativom, izuzetak su 2 uzorka koji su imali veću električnu provodljivost u odnosu na propisanu i jedan uzorak kod kog je sadržaj fruktoze i glukoze niži u odnosu na propisanu vrijednost..

Palinološka i fizičko-hemijska karakterizacija meda proizvedenog na crnogorskom primorju 2022.godine



UVOD

Crna Gora ima veoma povoljne uslove za razvoj pčelarstva, zahvaljujući raznovrsnoj klimi koja varira od mediteranske u priobalju do kontinentalne i planinske u unutrašnjosti, bogatoj flori i specifičnosti terenskih uslova (diferencirani reljef).

Poznato je da senzorna svojstva, hemijski sastav i fizička svojstva meda zavise prvenstveno od njegovog botaničkog porijekla (Dobre I. i sar., 2012). Na osnovu objavljenih podataka, procjenjuje se da na području Crne Gore raste nešto više od 3600 biljnih vrsta i podvrsta (Stešević i sar., 2013). Ako se bogatstvo flore jednog prostora izrazi brojem vrsta po jedinici površine, onda Crna Gora zauzima prvo mjesto među evropskim državama (Stevanović i sar. 1995). Među crnogorskom florom, identifikovano je oko 500 medonosnih vrsta, od kojih su mnoge ljekovite. Neke od najznačajnijih medonosnih biljnih vrsta su: pelim, žalfija, primorski vrijesak, macina trava, marulja, vrba, drijen, lijeska, planinska divlja maginja, crvena i bijela djetelina, majčina dušica, crna i bijela lipa, drača, borovnica, planinski vrijesak, malina, divlja kupina, kesten, zanovijet, četinari i drugi (SPOCG, 2014). Petrović D. (2016) navodi da su u Crnoj Gori šume pitomog kestena (*Castanea sativa*) razvijene na nekoliko lokaliteta: okolina Skadarskog jezera, Boka Kotorska i manje grupe u okolini Bara i Ulcinja.

Primorski dio Crne Gore, tačnije uzana obalska zona i njeno zaleđe, do približno 800 m nadmorske visine, pripada mediteranskom regionu. Proizvodnja meda na Crnogorskom primorju, iako manja u odnosu na planinske djelove Crne Gore, ima svoje specifične karakteristike i visok potencijal. Kako je med jedan od pčelinjih proizvoda koji je veoma vezan za teritoriju na kojoj je proizveden, zbog biljnih zajednica tog područja, klime, zemljišta i pčelarske prakse koji utiču na njegove karakteristike (Ghorab A. i sar., 2021), cilj ovog rada jeste da pruži što detaljnije informacije o karakteristikama meda proizvedenog na Crnogorskom primorju. U tu svrhu prikupljeno je 17 uzoraka meda iz 4

Tabela 1. Geografsko porijeklo i vrste ispitivanih uzoraka meda

Oznaka uzorka	Geografsko porijeklo	Vrsta meda
TV 1	Tivat	mješavina cvjetnog i medljikovca
TV 2	Tivat	mješavina cvjetnog i medljikovca
TV 3	Tivat	poliflorni
TV 4	Tivat	mješavina cvjetnog i medljikovca
TV 5	Tivat	kesten
TV 6	Tivat	poliflorni
BR 1	Bar	poliflorni
BR 2	Bar	poliflorni
BR 3	Bar	poliflorni
BR 4	Bar	poliflorni
UL 1	Ulcinj	kesten
KO 1	Kotor	poliflorni
KO 2	Kotor	mješavina cvjetnog i medljikovca
KO 3	Kotor	poliflorni
KO 4	Kotor	poliflorni
KO 5	Kotor	poliflorni
KO 6	Kotor	poliflorni

primorska grada i oni su podvrgnuti fizičko-hemijskoj i melisopalinološkoj analizi zbog procjene kvaliteta i usaglašenosti sa evropskom (Direktiva Vijeća 2001/110/EZ) i nacionalnom (Pravilnik o minimalnom kvalitetu meda i drugih pčelinjih proizvoda ;“Službeni list CG”, br. 27/149) legislativom.

VRSTE MEDA

Med je u pogledu hemijskog sastava složena mješavina prirodnih šećera, vode, organskih kiselina, amino kiselina, minerala, proteina, vitamina, aromatičnih materija i polifenola, koji zajedno daju ovom proizvodu ne samo sladak i prijatan ukus, već i brojne zdravstvene koristi. Oko 95% suve materije meda čine ugljeni hidrati, prvenstveno fruktoza i glukoza; 5-10% ukupnih ugljenih hidrata su oligosaharidi - ukupno oko 25 različitih di- i trisaharida (Bogdanov S. i sar., 2009). Sadržaj vode u medu obično se kreće između 14,5 i 18,5% (Landeka V., 2022). Količina vode u medu determiniše njegovu stabilnost, odnosno sposobnost da se odupre fermentaciji od strane kvasaca (Makhlovi C. i sar., 2010). HMF je organsko

jedinjenje koje nastaje razgradnjom šećera, posebno pod dejstvom visoke temperature i dugotrajnog skladištenja meda. S obzirom na to da se prirodno stvara u medu tokom vremena, nivo HMF-a se koristi kao indikator svježine i kvaliteta meda, zajedno sa aktivnošću dijastaze (dijastaza je najvažniji enzim u medu, koja je pokazatelj biološke aktivnosti meda).

Med je prirodna slatka materija koju medonosne pčele (*Apis mellifera*) proizvode od nektara biljaka ili sekreta živih dijelova biljaka ili izlučevina kukaca koji sišu na živim dijelovima biljaka, koje pčele skupljaju, dodaju mu vlastite specifične materije, pohranjuju, izdvajaju vodu i odlažu u ćelije saća do sazrijevanja (Direktiva Vijeća 2001/110/EZ). Iz ove definicije proizlazi osnovna podjela meda prema porijeklu na dvije glavne vrste:

Nektarski ili cvjetni med: ovaj med se dobija od nektara koji pčele sakupljaju sa cvjetova medonosnih biljaka. Nektar prolazi kroz proces prerade u košnici, gdje se pretvara u med bogat prirodnim šećerima i ostalim korisnim sastojcima.

Medljikovac: ovaj med potiče uglavnom od medne rose, koja je

zapravo slatki sekret kojeg proizvode insekti poput lisnih vaši (najzastupljeniji su insekti iz reda *Homoptera*), a koji pčele sakupljaju sa živih djelova biljaka ("medna rosa").

Medljikovac se mikroskopski karakteriše prisustvom elemenata medne rose (HDE), kao što su mikroalge, micelijske gljive i spore (Soria A. C. i sar. 2004). Da bi se uzorak meda klasifikovao kao medljikovac, obično je potrebno da odnos HDE/P (elementa medne rose prema polenu) bude veći od 3 (Louveaux i sar., 1978). Medljikovac se generalno odlikuje većim vrijednostima električne provodljivosti, pH vrijednosti, kiselosti i sadržaja pepela, tamnijom bojom, većim sadržajem oligosaharida i manjim sadržajem monosaharida u poređenju sa cvjetnim medom (Pita-Calvo C. i sar. 2016).

Ove dvije vrste meda razlikuju se ne samo po svom porijeklu, već i po boji, ukusu i hranljivim svojstvima. Diferencijacijom crnogorskog planinskog meda na cvjetni med i medljikovac bavila se Nešović (2020) na bazi električne provodljivosti, fizičko-hemijske karakteristike meda iz Crne Gore ispitivale su i Đurišić M. (2007) i Đuričković M. (2012), Koliko nam je poznato, ovo je prva publikacija u kojoj su prikazane melisopalinološke karakteristike meda koji potiče iz Crne Gore.

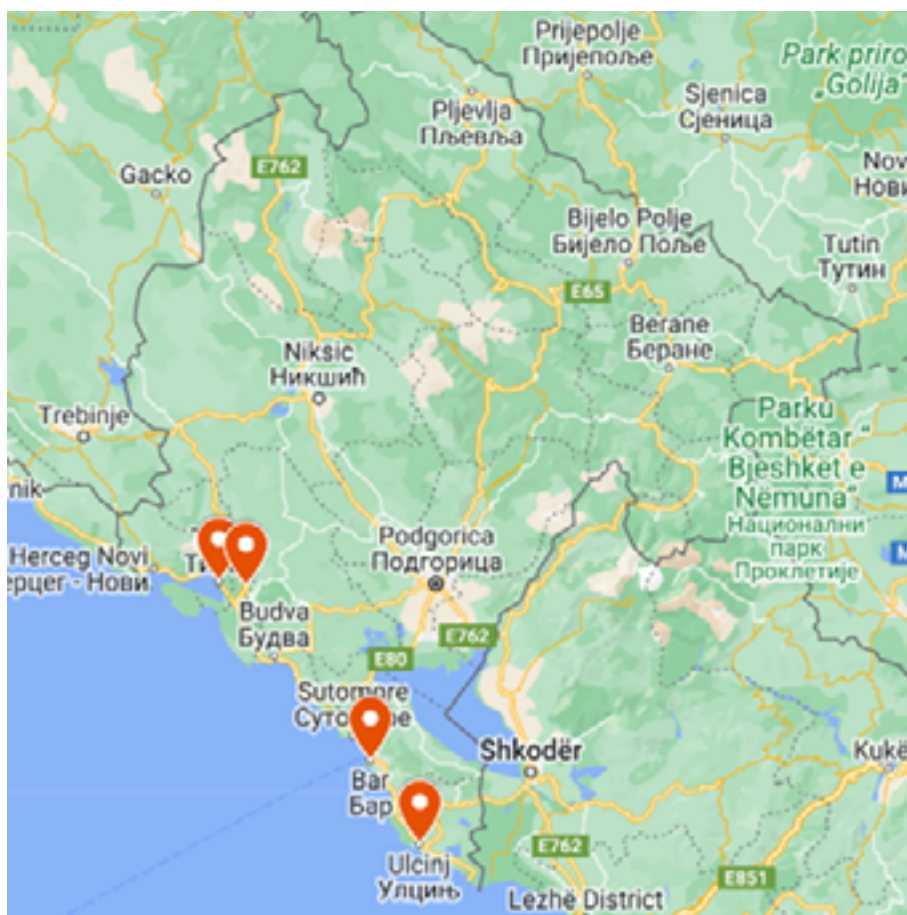
MATERIJALI I METODE

Reagensi

Sve korišćene hemikalije i reagensi bili su analitičkog kvaliteta. Korišćen je 0,1 M NaOH proizvođača VWR (Francuska). $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ i NaCl od VWR (Belgija), $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ i glacijalna sirćetna kiselina su od proizvođača Carlo Erba (Francuska). Kalijum heksacijanoferat (II) je od kompanije Fisher Chemicals (UK). Skrob, rastvorljivi je od VWR (Španija), kalijum jodid je od VWR (Čile). D(-)-fruktoza, D(+)-glukoza i D(+)-saharozu su od Tokyo Chemical Industry (Japan) i ccetonitril i metanol su od J.T.Bakera (Poljska).

Uzorci

Prikupljeno je 17 uzoraka meda sa područja Tivta (42°26'11" N i 18°41'45" E), Kotora (42°25'14" N



Slika 1. Mapa Crne Gore sa označenim lokacijama gradova iz kojih je uzorkovan med

i 18°46'05" E), Bara (42°05'35" N i 19°06'01" E) i Ulcinja (41°55'45" N i 19°13'27" E) (Tabela 1. i Slika 1.). Svi uzorci proizvedeni su u 2022. godini.

METODE

Fizičko-hemijski parametri koji su analizirani (sadržaj vlage, električna provodljivost, slobodne kiseline, sadržaj hidroksimetilfurfurala, aktivnost dijastaze i sadržaj glukoze, fruktoze, saharoze i maltoze) određivani su standardnim metodama i procedurama opisanim od strane Bogdanova i sar. (2009). Sadržaj vlage određen je mjerenjem indeksa refrakcije na digitalnom refraktometru Kruss DR 6100T (A.KRUSSE Optronik GmbH, Nemačka). Električna provodljivost izmjerena je korišćenjem konduktometra Orion™ Versa Star Pro™, Thermo Scientific. Slobodne kiseline mjerene su korišćenjem automatskog titratora (Mettler Toledo G10S, Mettler Toledo AG), titracija je vršena 0.1 N NaOH do

pH 8.3. Sadržaj hidroksimetilfurfurala (HMF) izmjerena je spektrofotometrijski; apsorbanca je mjerena na talasnim dužinama 284 i 336 na Jasco UV/VIS V-730/730 BIO spektrofotometru (Jasco Corporation, Japan). Aktivnost dijastaze – određena je metodom After Schade. Za mjerenje apsorpcije korišćen je Jasco UV/VIS V-730/730 BIO spektrofotometar (Jasco Corporation, Japan), na talasnoj dužini od 660 nm; rezultati su izraženi u Shade-ovim jedinicama po gramu meda i označeni kao dijastazni broj (DN). Sadržaj šećera (glukoza, fruktoze, saharoza i maltoza) determinisan je korišćenjem HPLC-a (HPLC Nexera XR LC-20AD XR, proizvođač Shimadzu) sa RID detektorom, korišćena je kolona NH_2 4.6 x 250mm (proizvođač GL Sciences Inc, Tokyo, Japan)

Melisopalinološka analiza - analiza polena je izvršena kao mikroskopska analiza sedimenata meda u skladu sa Harmonized methods of melissopalynology (Von Der Ohe W., 2004). 10 g meda je pomiješano sa 20 ml

destilovane vode i deset kapi koncentrovane H₂SO₄ prije inkubacije u vodenom kupatilu na 40°C tokom jednog sata. Uzorak je centrifugiran na 3000 rpm tokom 10 min. Supernatant je uklonjen i dodato je 20 ml destilovane vode za drugi ciklus centrifugiranja. Dobijeni sediment je prebačen na mikroskopsko staklo, posmatran na svjetlosnom mikroskopu OLYMPUS BX43 pod uvećanjem od 400 x, uz brojanje najmanje 500 polenovih zrnaca. Identifikacija je izvršena korišćenjem referentnih slajdova i atlasa (Bucher E. et al. 2004, vvv.paldata.org, vvv.pollenstebler.ch).

REZULTATI I RASPRAVA

Klasifikacija uzoraka meda
 Klasifikacija uzoraka meda izvršena je na temelju melisopalinološke, odnosno mikroskopske analize sedimenta meda (polenski spektar i prisustvo elemenata medne rose, tj. odnos između broja elemenata medne rose i polenovih zrna) i fizičko-hemijskih parametara (u prvom redu, u obzir su uzimani sljedeći parametri: električna provodljivost i sadržaj fruktoze i glukoze) (Tabela 2). Od ukupno 17 analiziranih uzoraka, 11 uzoraka su klasifikovani kao poliflorni medovi (kod ovih uzoraka broj elemenata medne rose je bio nizak – od 2 do 58/500 polenovih zrna, električna provodljivost je je viša u odnosu na propisanu za ovaj tip meda i kretala se od 0.7 do 1.3 ms/cm, što se objašnjava značajnim prisustvom kestenovim medom, dok

Parametar	Poliflorni med		Med od kestena		Mješavina cvjetnog meda i medljikovca	
	Srednja vr.±sd	min-max	Srednja vr.±sd	Min-Max	Srednja vr.±sd	Min-Max
Sadržaj vlage (%)	16.1±1.1	14.3-18.6	15.8±0.6	15.2-16.3	15.0±1.3	13.4-16.5
Električna provodljivost (ms/cm)	0.9±0.2	0.7-1.3	1.4±0.1	1.3-1.5	1.1±0.1	1.0-1.3
Slobodne kiseline (meq/1000g)	31.3±6.1	21.5-38.5	30.9±12.4	18.5-43.2	29.4±3.6	24.9-33.7
HMF (mg/kg)	12.1±9.6	1.4-28.0	2.0±0.3	1.7-2.3	6.0±3.4	2.5-10.5
Aktivnost dijastaze (DN)	34.1±12.4	9.3-58.0	31.0±0.8	30.2-31.8	31.3±9.8	24.0-45.4
Fruktoza (g/100g)	36.2±1.5	33.8-38.4	38.6±3.9	34.7-42.5	31.5±5.4	23.8-36.5
Glukoza (g/100g)	27.6±1.5	25.2-29.5	27.5±1.4	26.1-28.9	23.2±4.6	16.9-27.1
F+G (g/100 g)	63.7±2.2	59.6-65.7	66.1±5.3	60.8-71.4	54.4±10.0	40.7-63.6
F/G	1.3±0.1	1.2-1.5	1.4±0.1	1.3-1.5	1.4±0.1	1.3-1.4
Saharoza (g/100g)	0.2±0.2	0.0-0.5	0.2±0.1	0.0-0.3	0.2±0.1	0.1-0.2
Maltoza (g/100g)	3.5±0.9	2.0-5.4	2.6±0.8	1.8-3.3	1.8±0.6	1.2-2.4
Broj tipova polena	25±7	15-35	11±6	6-15	30±2	28-33
Broj elemenata medne rose/500 polenovih zrna	24±16	2-58	11±15	0-21	255±198	90-523

Tabela 2: Deskriptivna analiza ispitivanih uzoraka meda kategorisanih po vrsti meda

je kod 2 uzorka to bio izvor neusaglašenosti sa nacionalnom i evropskom legislativom), 4 uzorka su svrstana u grupu “mješavina cvjetnog meda i medljikovca” (odnos elemenata medne rose i polenovih zrna je 0,5 – 255/500 u prosjeku, električna provodljivost je u opsegu od 1.1 do 1.3 ms/cm, a sadržaj fruktoze i glukoze je 40.7-63.6 g/100 g), dok su 2 uzorka monoflorni medovi od biljne vrste *Castanea sativa* (preko 85 % polena *Castanea sativa*, električna provodljivost je u opsegu od 1.3-1.5 ms/cm).

Fizičko-hemijska analiza

Rezultati analize fizičko-hemijskih parametara za 17 uzoraka meda, njihove srednje vrijednosti, standardne devijacije i rasponi (min-max) prikazani su u Tabeli 3.

Analiza sadržaja vlage pokazala je da su svi uzorci u skladu sa evropskom i nacionalnom legislativom, s obzirom da % vlage nije prelazio propisanih 20% i kretao se u opsegu od 13.4 do 18.6% (prosjeak 15.7%). Ove vrijednosti manje su u odnosu na prethodna istraživanja na crnogorskom medu: Đuričković M. (2012): 17.0 do 19.2 %; Đurišić M. (2007) od 16.8 do 18.8% i Nešović (2020): prosjeak za medljikovce 15.96%, odnosno 16.08% za cvjetne medove.

Električna provodljivost u ispitivanim uzorcima je bila u opsegu od 0.72 do 1.45 ms/cm, dok Nešović (2020) prijavljuje opseg od 0.27 do 1.13 ms/cm za planinske medove, što je znatno manje u odnosu na rezultate iz ovog istraživanje. To se može objasniti time što je u čak 10 od 17 uzoraka pronađen

polen od *Castanea sativa*, kod većine je bio prisutan sa preko 45%, izuzev kod uzoraka BR3 i KO4, koju su zbog visoke električne provodljivosti neusaglašeni sa evropskom i nacionalnom legislativom.

U ispitivanim uzorcima izmjeren je sadržaj slobodnih kiselina od 18.5 do 43.2 meq/1000g što je slično rezultatima koje prijavljuje Đuričković M. (2012) – od 10.0 do 40.0 meq/1000g, odnosno Nešović (2020) – od 17.41 do 36.33 meq/1000g. Vrijednosti sadržaja slobodnih kiselina u svim ispitivanim uzorcima u skladu su sa odgovarajućim propisima.

Sadržaj HMF-a u svim uzorcima manji je od maksimalno propisanih 40 mg/kg, i kretao se unutar opsega od 1.4 do 28.0 mg/kg, što je slično rezultatima koje je prijavila Đuričković M. (2012)- od 6.0 do 20.6 mg/kg (maksimalna vrijednost u oba slučaja izmjerena je u poliflornom medu), dok Nešović (2020) prijavljuje nešto niže

vrijednosti HMF-a – od 0 do 10.95 mg/kg, maksimalna vrijednost je i ovdje vezana za poliflorni med).

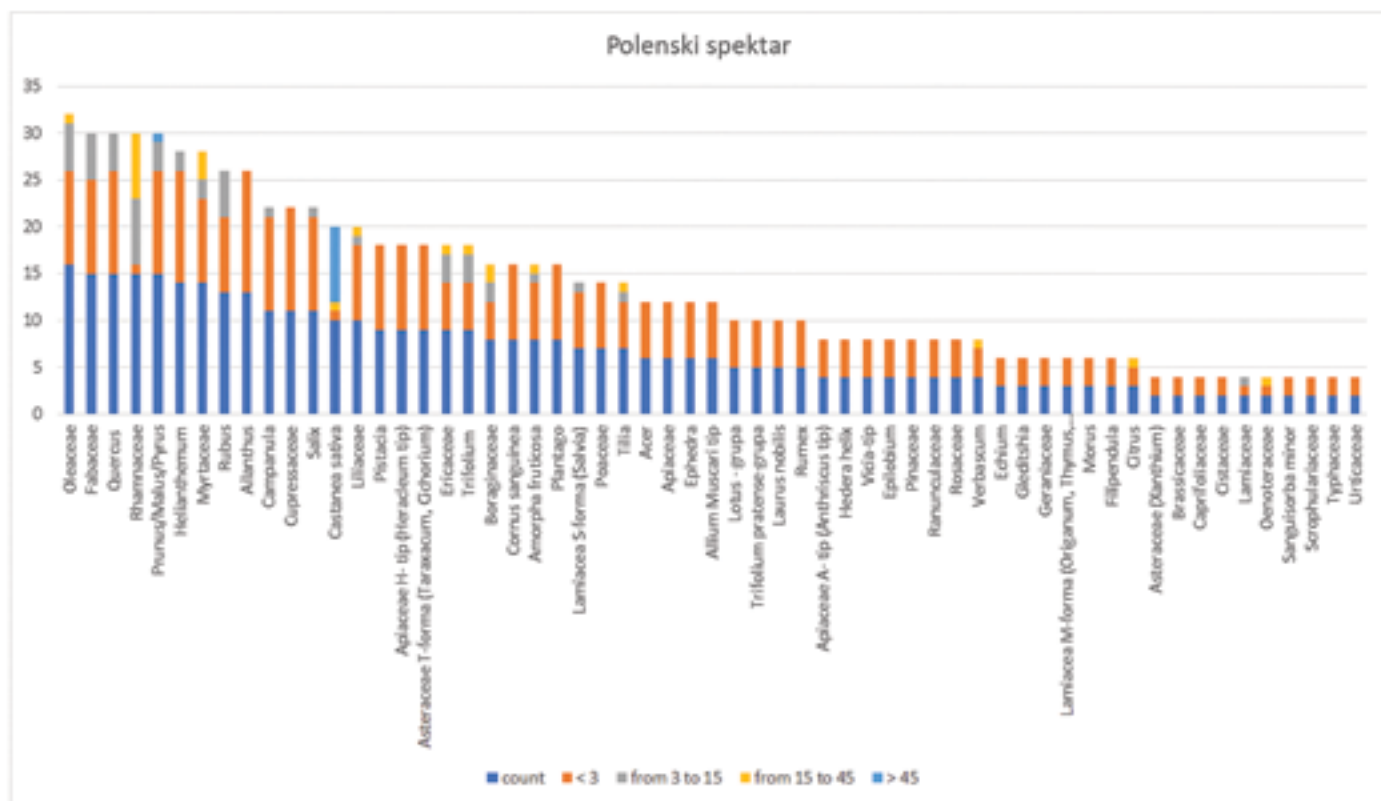
Aktivnost dijastaze je, takođe, u svim uzorcima u skladu sa propisima, i veća je od 8 DN, izmjerene su vrijednosti između 9.2 i 58 DN, Nešović (2020) je za planinski med prijavila vrijednosti od 19.77 do 46.11 DN. Najmanja aktivnost dijastaze izmjerena je u uzorku KO4 (9.2 DN, dok je u ostalim uzorcima veća od 22.2 DN), koji je imao u odnosu na prosjek (9.5 mg/kg) veći sadržaj HMF-a –, te se može pretpostaviti da ovaj uzorak vjerovatno nije adekvatno skladišten.

Vrijednosti HMF-a i aktivnosti dijastaze potvrđuju adekvatnu svježinu analiziranih uzoraka, što je i očekivano, s obzirom da su analize vršene u godini u kojoj je med proizveden. Sadržaj glukoze i fruktoze bio je u opsegu od 40.7 do 71.5 g/100g, i u uzorku KO2 niži je od propisane vrijednosti (45 g/100g za medljikovce i medove od

kestena, ovaj uzorak je klasifikovan kao mješavina cvjetnog meda i medljikovca), Nešović (2020) je izmjerila vrijednosti 57.56 do 75.60 g/100g. Sadržaj fruktoze u analiziranim uzorcima kretao se od 23.8 do 42.5 g/100g, a glukoze 16.9 do 29.5 g/100g, dok Nešović (2020) prijavljuje vrijednosti za fruktozu od 31.45 do 41.41 g/100g, odnosno 24.98 do 38.08 g/100g za glukoze. Evidentno je da je količina monosaharida u ispitivanim uzorcima niža u odnosu na rezultate koje je prijavila Nešović (2020), kao i u odnosu na vrijednosti koje navodi Bogdanov (2008) gdje se sadržaj fruktoze kreće u opsegu od 28 do 45 g/100 gr, a glukoze od 19 do 40 g/100g. Primjetno je i da se odnos fruktoze i glukoze može uzeti kao diferencijalni faktor za klasifikaciju meda u cvjetni, odnosno medljikovac, kod poliflornog meda iznosi 1.3, a kod meda od kestena i mješavine cvjetnog i medljikovca 1.4. U istraživanju Nešović (2020) prisutan je sličan trend,

Oznaka uzorka	Sadržaj vlage (%)	Električna provodljivost (ms/cm)	Slobodne kiseline (meq/1000g)	HMF (mg/kg)	Aktivnost dijastaze (DN)	Fruktoza (g/100g)	Glukoza (g/100g)	F+G (g/100g)	F/G	Saharoza (g/100g)	Maltoza (g/100g)
TV 1	14.9	1.03	28.9	6.3	45.4	36.5	27.1	63.6	1.3	0.1	2.4
TV 2	15.1	1.08	33.7	10.5	30.5	32.2	22.4	53.6	1.4	0.1	1.4
TV 3	15.4	1.30	38.5	28	58.0	37.1	28.5	65.6	1.3	<0.1	2.0
TV 4	16.5	1.00	24.9	2.5	24.0	33.5	26.2	59.7	1.3	0.2	2.0
TV 5	15.2	1.45	18.5	2.3	31.8	42.5	28.9	71.4	1.5	0.0	1.8
TV 6	16.0	0.83	21.7	24.9	22.2	38.4	27.1	65.5	1.4	0.0	5.4
BR 1	15.3	1.01	32.8	5.5	33.5	36.5	26.9	63.4	1.4	0.2	4.5
BR 2	14.6	0.95	31.6	3.9	24.2	37.9	25.2	63.1	1.5	0.2	3.8
BR 3	16.1	1.04	37.2	13.7	39.5	36.1	29.5	65.7	1.2	0.4	2.6
BR 4	15.9	0.80	26.9	1.4	34.3	34.3	28.4	62.6	1.2	0.4	2.7
UL 1	16.3	1.28	43.2	1.7	30.2	34.7	26.1	60.8	1.3	0.3	3.3
KO 1	14.3	0.82	29.2	9.6	40.2	35.9	29.2	65.0	1.2	0.5	3.3
KO 2	13.4	1.27	30.1	4.5	25.4	23.8	16.9	40.7	1.4	0.2	1.2
KO 3	16.6	0.92	21.5	2.4	37.3	36.5	28.3	64.8	1.3	0.1	3.6
KO 4	16.5	1.04	38.4	15.9	37.3	37.1	28.4	65.5	1.3	0.0	3.8
KO 5	18.6	0.72	36.4	22.7	9.3	33.8	25.8	59.6	1.3	0.0	2.9
KO 6	16.3	0.80	30.4	5.5	39.6	34.1	25.9	59.9	1.3	0.0	3.4
Srednja vrijednost	15.7	1.02	30.8	9.5	33.1	35.3	26.5	61.8	1.3	0.2	2.9
SD	1.2	0.2	6.8	8.6	10.8	3.8	3.1	6.6	0.1	0.2	1.1
Min	13.4	0.72	18.5	1.4	9.3	23.8	16.9	40.7	1.2	0.0	1.2
Max	18.6	1.45	43.2	28.0	58.0	42.5	29.5	71.4	1.5	0.5	5.4

Tabela 3 Rezultati fizičko hemijskih analiza za 17 uzoraka meda sa Crnogorskog primorja



Slika 2 : Grafički prikaz polenskih tipova koji su se u uzorcima javljali sa više od 3 %

odnos fruktoze i glukoze kod cvjetnog meda je 1.18, a kod medljikovca 1.23. Sadržaj saharoze je u ispitivanim uzorcima bio prilično nizak i kretao se od 0.0 do 0.5 g/100 gr, Nešović (2020) prijavljuje vrijednosti od 0.43 do 3.35 g/100g, a Bogdanov (2008) navodi opseg od 0.1 do 4.8 g/100 g. Izmjeren je sadržaj maltoze od 1.2 do 5.4 g/100g, što je više u odnosu na istraživanje Nešović (2020) - od 0.54 do 2.57 g/100g. Sadržaj maltoze najviši je u poliflorem medovima (3.5 g/100g) u odnosu na kestenov med i mješavinu cvjetnog meda i medljikovca (2.6 g/100 gr, odnosno 1.8 g/100 g respektivno). To potvrđuje i istraživanje Nešović (2020) gdje je u cvjetnom medu izmjenjen sadržaj maltoze 1.09 g/100 g, a u medljikovcima 0.74 g/100 g.

Melisopalinološka analiza

Melisopalinološkom analizom 17 uzoraka meda sa područja Crnogorskog primorja utvrđeno je prisustvo 82 polenska tipa koji su klasifikovani u 48 botaničkih porodica (slika 2). Analiza je pokazala veliku raznolikost polenskih tipova sa prosječnom vrijednošću od 24, dok je 6 uzoraka imalo 30 i više

polenska tipa.

Najfrekventniji polenski tipovi su; *Oleaceae* (prisutan u 94.1 % uzoraka), *Fabaceae* (prisutan u 88 % uzoraka), *Quercus* (prisutan u 88% uzoraka), *Rhamnaceae* (88%), *Prunus/Malus/Pyrus* (88%). Pitomi kesten (*Castanea sativa*) je najzastupljeniji polenski tip, javlja se u 10/17 uzoraka (58%) od čega je u 8 uzoraka prisutan sa preko 45%, a 2 uzorka su klasifikovani kao monofloralni kestenov med. Botanička identifikacija ove vrste meda je prilično jednostavna jer je polen *Castanea sativa* izrazito zastupljen u spektrima, dostižući više od 85% (u uzorku TV5 zastupljen je sa 93.2%, a u UL1 sa 92.0%). Sljedeći najzastupljeniji polenski tip je *Rhamnaceae* koji se javlja u 15 uzoraka sa 15.1% u prosjeku i *Myrtaceae* koji se javlja u 14 uzoraka sa 8.6 % u prosjeku.

ZAKLJUČAK

Med prikupljen sa područja Crnogorskog primorja, prepoznatog po svom značajnom pčelarskom potencijalu, analiziran je kako bi se utvrdile njegove karakteristike

primjenom fizičko-hemijskih i melisopalinoloških analiza. Cilj je bio temeljno opisati svojstva meda iz ove biogeografski bogate oblasti. Veliki biodiverzitet, odnosno bogatstvo medonosnog bilja, karakteristično za region Crnogorskog primorja, ali i cijelu Crnu Goru, manifestovalo se velikim brojem polenskih tipova koji su melisopalinološkom analizom utvrđeni u ispitivanim uzorcima. Kombinacijom fizičko-hemijskih analiza sa mikroskopskom analizom sedimenta, uzorci meda koji su bili predmet ovog istraživanja klasifikovani su kao poliflorni med (koji se pokazao kao dominantna vrsta meda), kestenov med i mješavina cvjetnog meda i medljikovca. Većina ispitivanih uzoraka zadovoljavaju evropske i nacionalne propise, izuzev dva uzorka kod kojih su visoka električna provodljivost, odnosno nizak sadržaj fruktoze i glukoze izvor neusaglašenosti.

Sanja Savković, Giuseppe Paderni
 Fakultet za prehrambenu tehnologiju, bezbjednost hrane i ekologiju, Univerzitet Donja Gorica, Oktoih 1, 81000 Podgorica, Crna Gora

TRADICIONALNI SLOVENAČKI DORUČAK PRIREĐEN U PODGORIČKOM VRTIĆU „DVOR“

Ove godine pod sloganom „Mo naj doručak!“, 15. novembra u podgoričkoj PPU „Dvor“, u organizaciji Ambasade Republike Slovenije i u saradnji sa Savezom pčelarskih organizacija Crne Gore, priređen je tradicionalni slovenački doručak. -Pored predstavnika Republike Slovenije u Crnoj Gori, Boruta Valenčiča, kao i predsjednika Skupštine Udruženja pčelara „Podgorica“, Mirka Šćepanovića i sekretarke Saveza pčelarskih organizacija Crne Gore, Biljane Jovanović, svojim prisustvom, čast su nam ukazali i predstavnici Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, državni sekretar Krsto Rađenović, savjetnica u Direktoratu za poljoprivredu, Dragana Šutović i Sanja Milošević, savjetnica u Odjeljenju za međunarodnu saradnju. Centralna tema ovog druženja bila je doručak u cjelini. Stoga smo istakli svih pet komponenti tradicionalnog slovenačkog doručka (hljeb, maslac, med, mlijeko i jabuka). Proslavljanjem nedjelje slovenačke hrane, a u okviru nje i tradicionalnog slovenačkog doručka, želi se podstaći veća narudžba, kupovina i konzumiranje domaće, lokalno proizvedene hrane, i na taj način promovirati tradicionalna jela, podstaći zdrav način ishrane i pojačati svijest mladih ljudi o poštovanju hrane. Kako je pčela jedan od najznačajnijih oprašivača, posvećujemo joj veliku pažnju. Zato je i ovom prilikom, predsjednik Udruženja pčelara „Podgorica“, Mirko Šćepanović, uz asistenciju unuka Petra, održao veoma zanimljivu edukativnu radionicu na temu važnosti pčele, njenim proizvodima i govorio stihove o pčelama. Djeca iz vrtića Dvor su nas počastila recitacijama i pjesmama, kao i njihovim radovima na temu pčela.

MIRKO I UNUK PETAR ODUŠEVILI MALIŠANE



Iskreno se zahvaljujemo vlasnici vrtića „Dvor“ Jasenki Kalezić, kao i osoblju, koji su zajedničkim trudom učinili da ovaj naš tradicionalni doručak obilježimo na najbolji mogući način, ističe se u saopštenju Ambasade Slovenije.

Medni doručak pružio je djeci priliku da uživaju u zdravom obroku zasnovanom na prirodnom medu, kao i da nauče o njegovim mnogobrojnim prednostima za ishranu i zdravlje čovjeka, te saznaju kako med može doprinijeti njihovom imunitetu i većoj energiji, tačnije kako i na koji način med predstavlja dio uravnotežene ishrane. Takođe znatiželjni dječaci i djevojčice su saznala nešto više i o važnosti pčela za očuvanje ekosistema.

Inače, Slovenija je bila inicijator Evropskog mednog doručka 2014. godine. Ideja je nastala na osnovu dobre prakse koju je pokrenuo pčelarski savez Slovenije u toj zemlji 2006. godine

i povezao pčelarska društva i škole kroz implementaciju projekta „Med za doručak u vrtićima i osnovnim školama“ pa se svakog trećeg petka u novembru održava slobodno se može reći prestižni tradicionalni slovenački medni doručak.

Iz resornog Ministarstva su naglasili važnost pčelarstva kao jednog od ključnog sektora poljoprivrede i izrazili zadovoljstvo uspjehom Mednog doručka uz zahvalnost svim učesnicima na podršci u promociji zdravih prehrambenih navika i očuvanja ekosistema.

-Mi se uvijek radujemo ovakvim susretima i druženjima sa uglednim gostima koji ne štede truda i vremena da najmlađima uljepšaju dan i nauče ih pojedinim životnim izazovima koji ih očekuju nakon bezbrižnog djetinjstva. Priča o malim vrijednim bićima je posebno važna za djecu kako bi ona na vrijeme shvatila značaj pčele za život ljudi na planeti, rekla je direktorica Kalezić, koja se domaćinski postarala da sa vaspitačicama Sandrom Bogojević, Jovanom Brajović i Majom Joksimović dočeka i ugosti drage prijatelje i zahvali im na saradnji. Ona je obećala da će sa razdraganim malim drugarima i personalom uskoro posjetiti Kuću meda.

B.K.

PRUŽI RUKU DJEČJI SVIJETE

Ima jedno divno biće planeta ga slavi cijela sve što cvjeta da procvjeta to je sveto biće pčela.

Zdravo voće i povrće mesa sira, toplog hljeba da se ore da se žanje svakom svega koliko treba.

Da vam sunce srce grije pruži ruku dječji svijete pratite što pčele rade za napredak i spas planete.

Djeca imaju zadatak djeca imaju pravo u ime cijelog svijeta da rastu srećno i zdravo.

BOLESTI I ANOMALIJE MATICE (prvi dio)

Prof. dr. Mirjana Bojanić Rašović,
Biotehnički fakultet,
Univerzitet Crne Gore
e-mail: bojanic.m@t-com.me

Mеду brojnim faktorima koji utiču na zdravlje pčelinjeg društva, značajno mjesto zauzimaju bolesti, kao i urođene, razvojne anomalije, tj. mane matice. Istraživanje bolesti i anomalija matice je neophodno, kako sa stanovišta nauke, tako i prakse. Razumijevanje pojave i toka bolesti, njihovog širenja, kontrole i tretmana je ključni faktor za očuvanje zdravlja i reprodukcije matice, kao i cijelog pčelinjeg društva. Upoznajući se sa anomalijama i bolestima matice može se praviti procjena da li su matice uzrok slabog i bolesnog pčelinjeg društva. Matica, kao i druge kaste pčela, može da oboli od varooze, nozemoze, akaroze, majske bolesti, septikemijske bolesti, virusnih bolesti - kao što su virusna bolest deformisanih krila, akutna paraliza, hronična paraliza i dr. Parazitska grinja varoa, virusi i nozema su najvažniji faktori koji dovode do gubitka pčelinjih društava,

kao i same matice. Međutim, postoje i bolesti od kojih obole samo matice. To su: melanoza, nošenje nedozrelih jaja, nošenje neoplođenih jaja, začepljenje jajovoda sjemenim ćelijama, začepljenje genitalnih puteva ekskrementima, katalepsija. Od virusa je posebno značajan virus koji izaziva bolest crnih matičnjaka. Pored patogenih mikroorganizama, na zdravlje matice utiču i drugi biotički, kao i abiotički faktori. Osim pomenutih bolesti, kod matice se tokom njenog razvoja mogu javiti i različite anomalije. Najčešće i najznačajnije razvojne anomalije matice su: zakržljalost matice, deformisana krila, hipoplazija jajnika, nerazvijenost jajovoda i dr. Prije bližeg osvrta na pojedine bolesti i anomalije matice, biće pomenute neke osnovne karakteristike pčelinjeg društva, značaj matice za pčelinje društvo, osnovne karakteristike matice, razvoj i građa matice.

STRUKTURA PČELINJEG DRUŠTVA

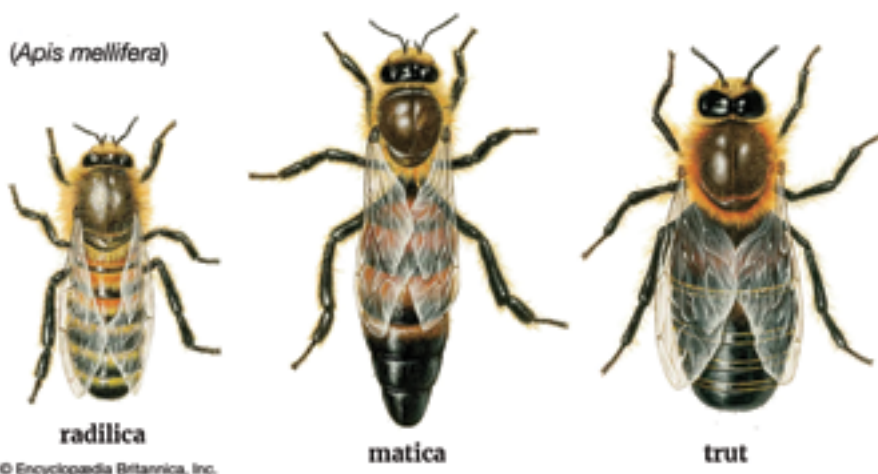
Svaka pčelinja zajednica sastoji

se od tri kaste pčela, a to su: radilice, trutovi i matica (slika 1.)

Masa tijela radilice domaće kranjske pčele je 0,1 g, dok je masa tijela truta, odnosno matice 0,2 g. Dužina tijela radilice domaće kranjske pčele iznosi 12 do 14 mm, truta 15-17 mm, a matice 15-20 mm. Dužina jezika kranjske pčele je 6,4 do 6,8 mm. Životni vijek, uloga i građa svake od tri kaste pčela je različita. Pčele radilice se dijele prema svojoj ulozi u pčelinjem društvu i mogu biti pčele čistačice (u starosti od 3-5. dana), pčele negovateljice – hraniteljke, dojilje (u starosti 6-12. dana), pčele graditeljke koje proizvode vosak (u starosti 12-18. dana), pčele izviđačice i stražarice (18-21. dana), a od 21. dana života su sakupljačice i u košnicu donose nektar, polen, propolis, vodu. Životni vijek pčela radilica iznosi 6-8 nedjelja u ljetnjem periodu i 7-8 mjeseci u zimskom periodu. U pčelinjem društvu ima 20 000 do 80 000 pčela radilica, a trutova između 300 i 800. Pčelinje društvo karakteriše individualni i zajednički imunitet, pri čemu je zajednički imunitet od većeg značaja, a manifestuje se odbrambenim mehanizmima kao što su higijensko ponašanje, skupljanje propolisa i njegovo korišćenje kao antivirusnog i antibakterijskog materijala u košnici, termoregulacija i ventilacija košnice. Maksimalna temperatura u košnici iznosi u prosjeku 34 °C. Ukoliko je temperatura u košnici viša, radilice je rashlađuju korištenjem kapljica vode, a ako je niža one povećavaju temperaturu u košnici grupisanjem i brzim pokretima krila. Odbrambeni mehanizam pčelinjeg društva od napada osa i bumbara se sastoji u tome što pčele radilice najprije okruže uljeza, a zatim vibrirajućim pokretima krila povećavaju temperaturu oko njega, čak i do 47 °C i na taj način ga ubijaju.

ZNAČAJ MATICE ZA PČELINJE DRUŠTVO

Kvalitet pčelinjeg društva prvenstveno zavisi od kvaliteta njegove matice. Matica čini stub pčelinjeg društva i jedina je potpuno reproduktivno sposobna ženka u pčelinjem društvu. Opstanak društva zavisi od



Slika 1. Prikaz tri kaste pčela u pčelinjem društvu: radilica, matica i trut

njene sposobnosti da proizvede veliki broj potomaka. Dobra produktivnost pčelinjeg društva se bazira na jakoj i zdravoj matici koja polaže jaja. Pčelinje društvo vrijedi onoliko koliko vredi njegova matica, tako da je kvalitetna matica ono čemu se teži u pčelarstvu. Zdrava i kvalitetna matica je neophodna za preživljavanje pčelinjeg društva ne samo zbog njene sposobnosti da polaže veliki broj jaja, već i zato što feromoni matice utiču na društvenu koherentnost (organizovanost) društva. Matica feromonima kontroliše različite aktivnosti u košnici i suprimira razvoj reproduktivnih organa radilica. Matica treba da ima visoku sposobnost polaganja jaja što rezultira velikim leglom i velikom populacijom pčela. Ona polaže dvije vrste jaja: oplodena - diploidna iz kojih se razvijaju pčele radilice i, kada je to potrebno matice i neopložena - haploidna iz kojih se razvijaju trutovi. Matice utiču na higijensko ponašanje pčelinjeg društva, veći prinos meda i nisku sklonost pčelinjeg društva za rojenje. Životni vijek matice je mnogo duži u odnosu na radilice i trutove, u prosjeku iznosi 2-5 (3-4) godina, a svoju najveću produktivnu aktivnost dostižu u toku prve dvije godine života. Zbog toga pčelari obično vrše zamjenu matice svake 1-2 godine. Međutim, posljednjih godina primjećuje se smanjenje dužine života matice ispod jedne godine.

GRAĐA MATICE

Matica se po svom fizičkom izgledu razlikuje od ostalih članova društva. Ona je znatno veća od radilice (slika 2.). Krupnije je građe od pčela radilica i dužeg abdomena - u kom se nalaze razvijeni jajnici sa oko 200 ovariola - jajnih cjevčica. Od truta je duža, ali užeg tijela od truta. Krila matice su mnogo kraća u odnosu na dužinu tijela. Za razliku od pčela radilica, složene oči matice su građene od manjeg broja faceta, zbog čega slabije mogu da uoče predmete u okolini i slabije se orijentišu u prostoru. Zadnje noge matice nemaju korpice za sakupljanje polena. Medna voljka je nerazvijena. Žaočni aparat koristi



Slika 2. Matica u centru okružena pčelama radilicama
<https://www.agrotv.net/bolesti-matice>

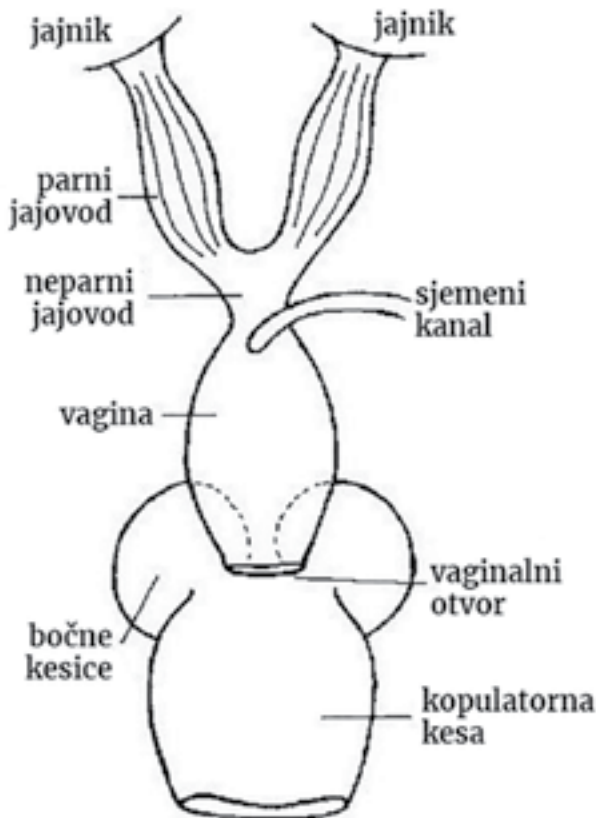
samo u borbi sa drugim maticama i služi joj kao legalica za polaganje jaja. Matica ima potpuno razvijen reproduktivni sistem. Broj položenih jaja po matici varira i iznosi 1000-2000 jaja dnevno (prosječno 1400-1600). Iz oplodjenih jaja razvijaju se radilice i matice, a iz neoplođenih trutovi. U pčelinjem društvu uvijek je prisutna samo jedna matica, osim u slučajevima kada mlada matica treba da zamijeni staru. Nakon izvođenja mlade matice dolazi do njihove međusobne borbe, koja završava smrću jedne od njih.

Građa genitalnih organa matice

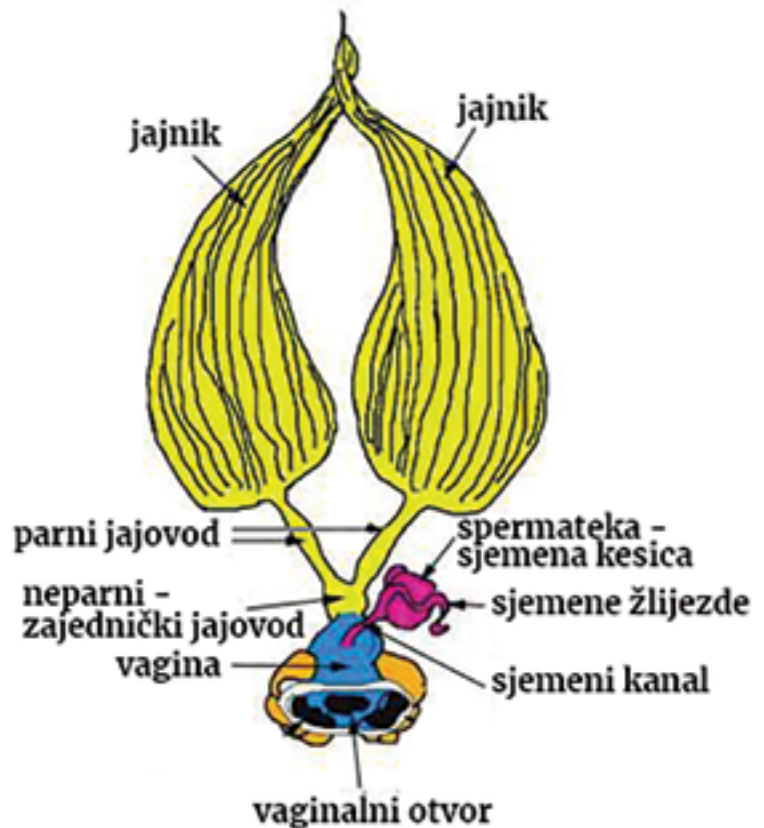
U pčelinjem društvu matica je jedina reproduktivno sposobna jedinka ženskog pola. Za polaganje jaja matica ulaže ogroman napor i zato je potrebno konstantno da se hrani visoko nutritivnom hranom - matičnim mlijekom koga luče hipofaringealne žlijezde mladih pčela radilica. Reproductivni sistem matice se nalazi u trbušnoj du-

plji i čine ga dva jajnika (ovarijuma) oblika kruške, dva jajovoda (ovidukta) koji se ulivaju u jedan zajednički jajovod, sjemena kesica - spermateka i vagina (slike 3. i 4.).

Polni organi matice ispunjavaju najveći deo njene trbušne duplje. Jajnici su dužine 5-6 mm i širine 3-4 mm. Sastoje se od 180-200 (300-400) jajnih cjevčica (ovariola). Ove cjevčice su paralelne - na gornjem kraju na kom se oba jajnika dodiruju su tanje, a na donjem dijelu su šire. Desni jajnik može imati više ovariola nego lijevi jajnik. Jajnici matice koje nose jaja su oko osam puta veći od nesparenih matice. U ovariolama se stvaraju jaja veoma velikom brzinom. Svaka ovariola može dati 3-5 jaja dnevno. To znači da svakog dana matica može da položi do 2000 jaja čija masa premašuje njenu ukupnu tjelesnu masu. Između ovariola se nalaze razgranate vrlo sitne traheje - vazdušne cjevčice koje dovode kiseonik. Ovariole izlazeći iz jajnika prelaze u dva parna jajovoda - ovidukta. U parnim jajovodima se,



Slika 3. Šematski prikaz reproduktivnog sistema matice
<https://www.researchgate.net>



Slika 4. Šematski prikaz reproduktivnog sistema matice
<https://carrsconsulting.com/honeybee/normal/anatomybee.htm>

nakon oplodnje, privremeno sakuplja i zadržava velika količina sperme. Zrela jaja se iz ovariola spuštaju u parni jajovod, iz njega u kratak neparni jajovod koji se proširuje u vaginu. Vagina je u obliku ovalne vreće i nastavlja se u vaginalno predvorje - kopulatornu kesu (*bursa copulatrix*) koja se završava polnim otvorom koji se nalazi pri samom korijenu žaoke. Na vaginu se nadovezuje žaočni aparat koji ima odbrambenu funkciju i povezan je sa rezervoarom otrovnih žlijezda, ali omogućava i polaganje jaja u ćelije saća – ima ulogu legalice. Formirane jajne ćelije koje se putem jajovoda spuštaju do vagine, se, dakle, pomoću legalice spuštaju u ćelije saća. U vaginu se uliva kanal sjemene kesice (sjemeni kanal) koji vezuje sjemenu kesicu (*spermatheca*) sa vaginom. U sjemenoj kesici smješteno je sjeme koje je matica pri sparivanju primila od trutova. Sjemena kesica - spermateka je mali organ prosječnog prečnika 1,08 mm, obavijena je trahejama koje obezbjeđuju oksigenaciju – kiseonik koji je neophodan za održavanje vi-

talnosti sperme. Spermatozoidi se u sjemenoj kesici održavaju vitalnim uz pomoć sekreta žlijezda koje se nalaze sa spoljne strane sjemene kesice. Ove žlijezde izvodnim kanalom izlučuju sekret u sjemenu kesicu. Ovaj sekret ima vrijednost pH 8,6, koncentraciju proteina 15,3 mg/mL i čuva vitalnost spermatozoida tokom cijelog života matice. Oplodena matica u sjemenoj kesici normalno sadrži 5-6 miliona spermatozoida, što joj je dovoljno za reprodukciju do kraja života. U spermateci se, dakle, čuva sperma nekoliko godina nakon parenja. U sjemenom kanaliću nalazi se tzv. sjemena pumpica. Ona predstavlja mali mišićni aparat koji funkcioniše kao pumpica za usisavanje, tako što naizmjeničnim skupljanjem i širenjem omogućava prolaz spermatozoida u vaginu za vrijeme polaganja jaja. Spermatozoid se u vagini spaja sa jajetom koje je tu u prolazu i tako dolazi do oplodnje jaja. Na nježnoj opni jajeta nalazi se vrlo mali otvor kroz koji prilikom oplodnje spermatozoid prodire u jaje. Ako matica polaže

neoplođeno jaje – tj. ako polaže jaje u trutovsku ćeliju, iz sjemene kesice ne dolaze spermatozoidi. Jaje - oplodeno ili neoplođeno klizi do polnog otvora, a zatim ga matica uz pomoć žaočnog aparata smješta u ćeliju. Matica se obično pari sa 15 i više trutova, a svaki od njih može prilikom parenja da ispusti oko 10 miliona spermatozoida. Međutim, samo neki od ovih spermatozoida, prolazeći kroz kopulirajuću burzu i vaginu dopijevaju u spermateku i tamo se pohranjuju. Samo 3%-5% sperme svakog truta aktivno migrira u spermateku gdje se pohranjuje. Spermateka je veća kod mlađih matice. Sperma se izliva iz spermateke samo kada treba da se oplode jajne ćelije koje se spuštaju iz jajnika. Matice sitnije građe mogu isto tako dobro da nose jaja kao i veće matice.

Variranje tjelesne mase matice

Najčešće se tjelesna masa matice pri izlijeganju koristi kao pokazatelj

kvaliteta matice. Međutim, treba imati u vidu da ona drastično varira u zavisnosti od perioda njenog života kao odrasle jedinke. Tjelesna masa matice se postepeno smanjuje od momenta izvođenja matice do parenja, sa najbržim gubitkom tokom prvih 36h. Matice koje su veće tjelesne mase pri izvođenju gube više tjelesne mase od lakših matice. Ovo se objašnjava time što letjenje pri parenju zahtijeva lakše tijelo matice zbog lakšeg podizanja i dužeg trajanja leta, a sve u cilju što uspješnijeg parenja. Nakon parenja, matice počinju da povećavaju, tj. da vraćaju svoju tjelesnu masu na nivo nakon leženja – tj. izvođenja. Vraćanje tjelesne mase matice pozitivno utiče na njeno bolje prihvatanje u novo pčelinje društvo.

Razvoj matice

Buduće matice se izводе iz jaja položenih u matičnjake. Matičnjaci su najveće ćelije u saću. Pčele radilice hrane larvu iz koje će se razviti matica, a kasnije i samu maticu najkvalitetnijom hranom - mliječom. Matica se veoma brzo razvija. Period od polaganja jaja do formiranja mlade matice traje 16 dana. Razvoj teče tako što se poslije tri dana iz položenog jajeta izvede larva. Larveni stadijum traje 5 dana, nakon koga se larva preobražava u predlutku. Stadijum predlutke traje dva dana, nakon čega se predlutka preobražava u lutku. Stadijum lutke traje 6 dana, nakon čega se izvodi mlada matica. Larva matice se hrani 1550 do 1650 puta u toku dana, dok se larve radilica hrane oko 150 puta u toku dana. Ostale pčelinje larve se hrane mnogo većom količinom meda u odnosu na mliječ, a kasnije se hrane i polenom. Nakon što se mlada matica izlegne, ona nije odmah sposobna za parenje. Obično se poslije 3-6 dana od izlijeganja kod matice javlja polni žar, a pari se obično u starosti 8-10 dana, izuzetno nakon 3-4 nedjelje. Kod jakih društava do oplodnje matice dolazi ranije. Polni žar matice obično traje oko 20 dana, za koje vrijeme se ona sparuje sa trutovima. Nakon određenog vremena od izlijeganja (8-10 dana), matica izlazi na „svadbeni

let”, u cilju sparivanja sa trutovima. Sparivanje matice i trutova se obavlja van košnice, za vrijeme leta. Nošenje jaja počinje krajem zime, a sa povećanjem temperature povećava se i broj snesenih jaja, tako da se maksimalna nosivost u našim klimatskim uslovima postiže sredinom maja i juna, nakon čega dolazi do postepenog pada. Matica u ćelijama saća polaže jaja u koncentričnim krugovima - od centra ka periferiji ramova. Dužina života matice direktno zavisi od broja i vitalnosti pohranjenih spermatozoida u spermateci. Matice se obično zamjenjuju kada počnu polagati neoplođena trutovska jaja unutar radiličkog legla, što je rezultat iscrpljivanja sperme. Broj pohranjenih spermatozoida u spermateci matice se koristi za procjenu njenog reproduktivnog kvaliteta. Smatra se da matice koje su imale manje od tri miliona spermatozoida u spermateci su bile neadekvatno sparene. Smatra se da 13,6%–19,0% matice proizvedenih za tržište imaju broj spermatozoida ispod pomenute vrijednosti, što ukazuje na ozbiljan problem. Nedovoljna zaliha sperme očigledno smanjuje kondiciju matice i njenog društva, jer ukupan broj spermatozoida opada sa starošću matice djelovanjem abiotičkih stresora, kao što je upotreba pesticida. Vitalnost spermatozoida je takođe ključni parametar uspjeha parenja i reprodukcije, koju treba održavati na visokom nivou tokom parenja i skladištenja. Sparenu maticu radilice bolje prihvataju nego mladu i nesparenu maticu, jer prva proizvodi više mandibularnog feromona. Ukoliko do sparivanja ne dođe, mlade matice prestaju da luče materije kojima privlače trutove, polni žar se bespovratno gasi i takva matica može da polaže samo neoplođena jaja (tzv. matica trutuša).

Sparivanje matice

U starosti od 1-2 nedjelje, matice se pare. Parenje se obično događa na znatnoj udaljenosti od njihovog društva u tzv. zonama okupljanja trutova, čime se izbjegava parenje u srodstvu. Parenje sa više trutova obezbjeđuje genetsku raznolikost

unutar pčelinjeg društva, a samim tim i veću sposobnost društva da opstane. Parenjem sa više trutova se obezbjeđuje i veći broj uskladištenih spermatozoida, bolju prihvatljivost matice, bolja podjela rada unutar društva, stabilnija temperatura pčelinjeg legla, bolja komunikacija među radilicama, smanjena učestalost bolesti, što sve utiče pozitivno na rast i preživljavanje društva. U periodu polnog žara, kada je vrijeme lijepo i sunčano, u popodnevним časovima matica izlazi iz košnice na tzv. svadbeni let. Prvi let je najčešće orijentacioni – orijentacijom matica izbjegava mogućnost da po povratku sa svadbenog leta uleti u drugu košnicu u kojoj bi bila ubijena. Međutim, dešava se da se matice pare i pri prvom izlijetanju. Jedan let u prosjeku obično traje 15-20 minuta. Matica se od košnice udalji obično oko 2 km, ali pri nedostatku trutova i više od 2 km. Maticu na let za parenje pobuđuju radilice svojim agresivnim ponašanjem i karakterističnim hranjenjem. Pri lošijoj ishrani i u periodu bez paše pčele slabije ispoljavaju želju da maticu „istjeraju” na parenje, a stimulišu se prihranom šćernim sirupom i medom. Matica se sparuje sa više trutova, u prosjeku sa 8-9, a po nekim autorima i sa više od 15. Matica se pari u letu, na principu prirodne selekcije. Ona se sparuje sa najvitalnijim i najbržim trutovima, nakon čega trutovi uginjavaju. Ovi trutovi prenose svoje gene na potomstvo. Prilikom oplodnje dolazi do direktnog kontakta polnih organa truta i matice. Parenja se mogu obaviti u toku jednog leta, tokom više letova istog dana, ili tokom više dana. Prilikom leta, matica uz pomoć feromona koje izlučuje njena vilična žlijezda, privlači trutove i sa udaljenosti veće od 10 km. Nakon skladištenja sperme, sekret sjemenih žlijezda održava ih vitalnom nekoliko godina. Veća smrtnost spermatozoida uočena je u spermateci starijih matice. Takođe su pokreti spermatozoida pohranjenih u spermatekama starijih matice sporiji nego kod mlađih matice. Niska održivost spermatozoida može biti uzrokovana i temperaturnim skokovima. U primjeni je i vještački način osjemenjivanja matice pomoću specijalne mikropipete.

Polaganje jaja matice

Nakon 3-4 dana od posljednjeg svadbenog leta matica počinje da polaže jaja, po pravilu po jedno jaje u jednu ćeliju. Prije polaganja jaja, matica pomoću svojih antena locira tip ćelije u koju namjerava da položi jaje. Dimenzija otvora ćelije utiče na to da li će matica položiti oplođeno ili neoplođeno jaje. Matičnjaci jesu većih dimenzija od ćelije radiličkog legla, ali prije polaganja jaja pčele radilice smanjuju otvor matičnjaka na dimenziju radilične ćelije i tako matica položi oplođeno jaje u matičnjak. Dobra matica u dobrim pašnim uslovima može da snese čak i 2.000 jaja dnevno, čija je ukupna težina veća od težine matice. Ovo se postiže zahvaljujući konstantnoj ishrani matice matičnim mlijekom. Matice proizvode jaja tokom čitavog života, ali najviše tokom prve dvije godine.

Faktori koji utiču na broj položenih jaja matice

Početak polaganja jaja u našim klimatskim uslovima je najčešće u januaru, a prestaje u oktobru mjesecu. U toku 24h mlada matica može da položi do 2.000 jaja, a maksimalni broj jaja polaže obično krajem maja. Smatra se da matica može da živi i do sedam godina, ali zato što se reproduktivno istroši, radi boljeg polaganja jaja, treba je mijenjati. Matica daje najbolje leglo u prvoj i početkom druge godine života. Već krajem druge godine, zbog smanjene količine sperme, njena sposobnost za polaganje jaja značajno opada. Zbog toga se u savremenom pčelarstvu preporučuje zamjena matice svake, ili svake druge godine. Dinamika polaganja jaja zavisi od nekoliko unutrašnjih i spoljašnjih faktora, a to su: *genetske osobine, dostupnost prostora za polaganje jaja, prisustvo bolesti i/ili anomalija, klimatski uslovi, vlažnost i temperatura vazduha, dostupnost hrane, toksičnost supstanci iz poljoprivrednih aktivnosti (pesticidi) ili zagađenja, stres tokom transporta matice, prisustvo predatora.* Neade-

kvatno parenje ili problem u prenošenju sperme u spermateku može biti razlog manjeg broja spermatozoida u spermateci. Manji broj spermatozoida kod starijih matica se može objasniti starošću matice. Kod starijih matica se i aktivnost spermatozoida značajno smanjuje. Nakon prve godine života matice, samo 38% sperme je i dalje prisutno u spermateci, a nakon druge godine je prisutno samo 21% sperme u spermateci, u poređenju sa početnim brojem spermatozoida kod sparene matice. Na aktivnost matice nakon parenja takođe utiče kvalitet trutova i njihove sperme. Zagađujući molekuli mogu izazvati negativne posljedice na maticu i kvalitet trutova. Pesticidi - hemikalije koje se koriste u borbi sa štetočinama usjeva ometaju različite funkcije pčela, kao što su let, komunikacija, orijentacija i pamćenje. Ove funkcije su ključne i za matice. Utvrđeno je da insekticid kumafos ima negativne efekte na vitalnost sperme. Tako je utvrđeno da široko korišteni fungicid boskalid utiče na reproduktivne sposobnosti matice. Boskalid je inhibitor enzima sukcinat dehidrogenaze (SDHI) i najčešće se koristi za tretiranje sjemena uljane repice, zato što sprečava process disanja u mitohondrijama gljiva. Međutim, on utiče i na metabolizam pčela. Izlaganje mlade matice subletalnim dozama boskalida dovodi do poremećaja reprodukcije, dramatičnog povećanja smrtnosti matice, smanjenog broja spermatozoida pohranjenih u spermateci preživjelih matice. Matice koje su bile izložene boskalidu su imale slabu ekspresiju gena odgovornog za kodiranje sinteze vitelogenina, proteina uključenog u formiranje žumanceta jajeta. Insekticidi, kao što su fipronil i tiaklopid značajno povećavaju mortalitet kod pčela zaraženih nozemozom. Pesticid tiametoksam, neonikotinoid koji se koristi za suzbijanje štetočina u poljoprivredi, je neurotoksin koji se veže za acetilholinske receptore i uzrokuje poremećaje motoričke funkcije kod pčela. Korištenjem subletalnih doza tiametoksama utvrđeno je da ovaj pesticid negativno utiče na performanse matice i smanjuje masu jajnika i broj spermatozoida u spermateci. Među

mnogim ekološkim stresovima, *virusi* su posebno značajni i ugrožavaju zdravlje matice i njenu reproduktivnu sposobnost. Virusni mogu zaraziti maticu vertikalnim prenosom sa roditelja ili horizontalnim putem od pčela radilica i trutova sa kojima je u kontaktu tokom razvoja, parenja i u toku reproduktivnog perioda. Utvrđeno je preko 30 virusa koji inficiraju pčelinja društva, od kojih su neki patogeni za matice. Uslovi životne sredine ne utiču samo na razvoj pčelinjeg društva, već i na kvalitet matice i spermu koju proizvode trutovi. Anatomske i fiziološke anomalije takođe imaju uticaja na fizičko stanje matice, a samim tim i na razvoj pčelinjeg društva. Nutritivni deficit kod mladih matica može takođe uticati na reproduktivni potencijal matice. On dovodi do niske vitalnosti spermatozoida u spermateci matice. Transportni stres i ekstremne temperature takođe dovode do istog problema. Temperaturne razlike tokom transporta matice su stresor koji dovodi do većeg mortaliteta matice. Temperaturni uslovi takođe utiču na broj i aktivnost spermatozoida. Do degeneracije sperme dovodi nagli pad temperature u proljeće i kasnu jesen. Međutim, smatra se da do degeneracije sperme trutova može doći i u ljetnjim mjesecima usljed naglih promjena temperature. Uticaj nepovoljnih vremenskih uslova utiče i na uspješnost parenja i reprodukcije. Uspješnost oplodnje matice po hladnom vremenu je 59%, a po toplom vremenu 82-100%. Od predatora, pored bumbara, divljih pčela, osa i medvjeda, značajna je i ptica pčelarica (*Merops apiaster*) koja se gnijezdi u našim krajevima, a osim bumbarima, hrani se i pčelama. Uspješnost parenja matice u odsustvu ptica pčelarica je 80%, dok je u prisustvu pčelarica uspješnost 46,67%. Genetski potencijal matice takođe značajno utiče na njenu reproduktivnu sposobnost. Invazivni testovi koji se koriste za testiranje osobina matice takođe dovode do stresa koji utiče na njeno zdravlje i produktivnu sposobnost. Stoga bi centri za selekciju i proizvodnju matice trebali da primjenjuju neinvazivne metode uzorkovanja za praćenje kvaliteta matice.

DECEMBARSKI RADOVI U PČELINJAKU

Prvi zimski mjesec, kada zapravo postaje hladno i prestaje svaki izlet pčela, je decembar. Rad u pčelinjaku svodi se samo na provjeru stanja, a posebno mira društva. Plastičnim ili gumenim crijevom čiji se jedan kraj stavi u uvo, a drugi na leto, osluškuje se kako pčelinje društvo zimuje, odnosno da li se normalno ponaša. Po zvuku koji dolazi iz košnice možemo vrlo pouzdano da utvrdimo da li pčelinje društvo normalno prezimljuje. Kad je zvuk jasan, ravnomjeran, tih i dolazi iz neke dubine tada društvo normalno zimuje. Ako je zujanje pojačano to je znak da nešto nije u redu ili je društvo bez matice, ili je u košnici pretoplo ili nema dovoljno vazduha. Kada se ovo primijeti potrebno je pogledati leto da nije iznutra zatvoreno mrtvim pčelama kojima je bio skraćen život usljed zaraze varoom ili nešto nije u redu sa gornjom ventilacijom. Ako se primijeti na letu usitnjeno saće i djelovi pčela, a zujanje je pojačano, odmah moramo da posumnjamo da je u košnicu ušao miš i uznemirava zimsko klubce. Ako je zujanje oštro, a vrlo tiho to je znak da su zalihe hrane pri kraju, ili da se pčelinje klubce našlo u nepovoljnom položaju, što je povezano s nedostatkom hrane, da je pčelama u klubetu hladno i da je temperatura u centru klubeta manja od 16 °C, a na površini klubeta manja od 6 °C. U svakom slučaju, to je znak da je pčelar negdje pogriješio u pripremanju pčelinjeg društva za prezimljavanje. Sve što smo primijetili i čuli, odnosno problem koji se pojavio moramo upisati u naš dnevnik, da bi, kad se ukaže prilika, mogli provjeriti o čemu se radi ili da bi izvršili potrebnu intervenciju odmah, ako nam to vremenske prilike dozvoljavaju.

Greške mogu da se ovako isprave. Intervenirano je u dva slučaja. Kod prvog uspješno, a kod drugog neuspješno – društvo je uginulo zbog hrane. U prvom slučaju ulaz miša u košnicu kroz leto koje je bilo 1,5 cm visine. Košnica je uspješno sanirana, miš pobjegao, a rastureno je gnijezdo koje je napravljeno na tri okvira u polunastavku, koji je bio postavljen ispod nastavka, a podnjača očišćena od



ZIMA NE PRAŠTA GREŠKE

otpadaka saća i djelova pčela i na kraju postavljen češalj na leto (ovdje se radi o mojoj grešci nepostavljanja češljeva na leto koje je bilo više od 1 cm.)

U drugom slučaju društvo je uginulo jer je ostalo na jednom dijelu nastavka na pet okvira odvojeno od drugog dijela nastavka s jednim okvirom mladog saća gdje je bilo puno hrane. Ovdje se radi pčelarevoj grešci. Zaboravljen je jedan okvir s mladim saćem u sredini nastavka. Zato je posebno važno da se u decembru obavezno nađemo na pčelinjaku kad je sunčan i topao dan, a temperatura iznad 13 °C, za vrijeme pročišnog leta, jer u takvoj situaciji po izletu pčela možemo mnogo stvari da zaključimo o stanju u pčelinjem društvu i njihovo ponašanje. Poželjno je da pčele preko zime imaju nekoliko pročišnih letova u razmaku od po 4-6 nedjelja što je garancija da će pčele dobro prezimiti.

KLUBE SPAS OD HLADNOĆE

Pčele tokom zime od hladnoće štiti klubce i tako mogu da prežive bez problema i veoma niske temperature. Zato zimi pčelama mnogo više smeta

vlaga nego hladnoća. Pčelinja zajednica treba da ima dovoljno hrane iznad klubeta, jer pčele samo tu hranu mogu da koriste. Zato je bolje pozabaviti se pripremom društva u vezi zaliha hrane, ali pravilno raspoređene u košnici, nego utopljanjem. Zima sa niskim temperaturama je vrlo kritičan period u životu svake pčelinje zajednice. U to vrijeme prividnog mirovanja u košnici se nastavlja intenzivan život pčela. Početkom nove kalendarske godine i dužanjem dana, matica započinje zalijeganje kako bi blagovremeno zimске pčele odnjegovala svoje nasljednice. Ponašanje pčela u direktnoj je zavisnosti od temperature okoline. Pčele ugibaju na temperaturi nižoj od 8 °C. Na temperaturi iznad 38 °C počinje da ugiba leglo, a kada temperatura pređe 40 °C uginu cijelo društvo.

Izolovana pčela na temperaturi 6-8 stepeni može da izdrži 4-9 dana, a na temperaturi od 1-3°C svega dva dana. Ovo posebno treba imati na umu kada se transportuju matice u druga mjesta. Skoro sve pčele izležene u avgustu i početkom septembra prežive zimu, a mnoge od njih žive skoro do maja. Ljeto ne doživi oko 60% pčela izleženih do 26. jula, oko 17%

izleženih od 17. jula do 26. avgusta, a 11% izleženih od 27. avgusta do 7. septembra i 30% pčela izleženih od 8. septembra do 13. oktobra. Pčelinje društvo se sakuplja u klube pri temperaturi nižoj od 13°C. Ako pčele počnu da se izdvajaju iz klubeta pri nižoj temperaturi, onda to znači da su gladne ili bolesne, da je nestalo matice ili treba da se oslobode izmeta. Ukoliko je temperatura ispod 8 °C nema opštenja pčela sa prirodom, na temperaturama od 9 do 16 °C ona je povremena, a raspon od 16 do 32 °C im najviše odgovara. Čim se temperatura okoline smanji ispod 10 °C pčele, vođene nepogrešivim instinktom, prestaju sa izlijetanjem i povlače se u svoje stanište. One zaposijedaju prostor između voštanih satova i tu formiraju oblik nalik na blago izduženu loptu koja se naziva klube. Po obodu se raspoređuju nalik na crijepove na krovu kuće, čineći ovu formu zatvorenom i toplotno izolovanom. Gustina pčela je veća na rubnom dijelu, ali sa malim razmakom u kojem je zarobljen vazduh kao odličan izolator. Unutar klubeta odvija se život sve do proljeća. Zanimljivo je da je u njegovom središtu prava ljetnja klima sa velikom vlažnošću i temperaturama od 33,3 do 43,4 °C. Ta temperatura je stabilna, ma koliko se spoljašnja mijenjala jer je to uslov za razvoj i opstanak legla. Kada temperatura okoline dostigne od 6 do 8 °C, sve pčele zajednice formiraju kompaktno klube. Gubitak toplote pčele takođe sprečavaju stvaranjem vazdušne izolacije u ćelijama. Od svih pčela u klubetu, više od polovine njih zauzimaju prazne ćelije saća, zatvarajući ih tijelima kako bi stvorile prostor u kome je zarobljen vazduh. On ne može da se kreće i zato je dobar toplotni izolator, kao tanki sloj vazduha između dvostrukih stakala na prozoru. Koliki je efekat ove izolacije govore podaci kada je sa unutrašnje strane izmjerena temperatura bila 33 °C, sa suprotne strane sata, udaljeno samo nešto više od dva centimetra, izmjereno je svega 8,3 °C. Ovi savršeni mehanizmi stvaranja i regulisanja toplote mogući su samo

BUĐAVI RAMOVI I VENTILACIJA

Ukoliko u pčelinjem društvu pronađete buđave ramove, onda je ventilacija loša i to treba da bude opomena da ne treba "blindirati" košnicu pri uzimljanju. Dobra ventilacija je neophodna za dobro zimovanje. Ako je saće pretjerano buđavo, ramove izbaciti iz košnice i saće pretopiti. Neiskusni pčelar teško može da odredi kako treba da ventilira košnicu u zimskom periodu. Evo jednog savjeta. Novine koje postavite ispod krova nikad ne smiju da budu jako mokre. Ako su jako mokre, znači nije regulisano odvođenje vlage van košnice. Zato se takve novine moraju obavezno zamijeniti suvim i omogućiti cirkulacija vazduha. Pri vrhu košnice mora postojati otvor kako bi se višak vlage odvodio napolje.

ako je pčelinja zajednica zdrava i ako ima dovoljno izvora energije, hrane, a to je med.

Pčele ne mogu da prezime u nepokretnom, ukočenom stanju kao drugi insekti zato što nemaju dovoljno rezervi masnog tkiva. Ukoliko je temperatura vazduha do 8 °C, pčele ne mogu da primaju hranu niti da stvore rezerve masonoće u masnom tkivu, koje su neophodne za održavanje njihovog života. Pošto se ne hrane, pčele poslije iscrpljivanja rezervi masnog tkiva uginu kroz nekoliko dana. Stručnjaci preporučuju da se rezerve hrane pčela za zimu dopune šećernim sirupom najviše u odnosu 3:2 (tri dijela šećera, a dva dijela vode). Gusti rastvori se ne preporučuju zato što hrana može da se kristališe u saću.

PROČISNI LET

Tokom zime zna da se pojavi poneki topli i sunčan dan. Kada temperatura vazduha poraste do 12 °C pčele počinju izlijetati radi pražnjenja, tada se oslobađaju neprobavljenih ostataka hrane nakupljene u zadnjem crijevu. Istovremeno pčele nastoje iznijeti uginule pčele koje su pale na podnjaču, voštane poklopce, kristale meda i druge otpatke. Po izletu pčela može se u velikoj mjeri prosuditi kako pčelinje zajednice provode zimu i u kakvom su stanju. Zajedničko i brzo izlijetanje pokazuje da zajednica dobro i mirno zimuje. Obrnuto, slabo izlijetanje, izlijetanje samo pojedinih pčela i

zadržavanje ispred ulaza u košnicu kao i smeđe tačke od proliva oko leta govore o postojanju nečeg što nije dobro u pčelinjoj zajednici, moguće je veliko uginuće, gubitak matice, nekvalitetna hrana, glad i sl. Međutim, neke zajednice, i pored toga što dobro zimuju, ne izlaze na pročišni izlet zajedno s drugim zajednicama, već ostaju u košnici. Takve zajednice su još uvijek u zimskom mirovanju i kada lagano pokucamo po košnici javljaju se jakim zajedničkim zujanjem. Takve zajednice ne treba dirati ili podsticati na izlijetanje jer

one sigurno imaju dovoljno hrane i zadnje crijevo im nije opterećeno neprobavljenim ostacima hrane.

Prije nego što počne izlijetanje, treba očistiti snijeg sa poletaljke, a sa ulaza treba maknuti češljeve protiv miševa. Ulaze treba potpuno otvoriti i nekim zakrivljenim predmetom očistiti ih od uginulih pčela i otpadaka, kako bi pčele mogle što lakše i brže prolaziti. Ukoliko na pčelinjaku ima snijega, ispred košnica je dobro staviti tanak



sloj slame na koju bi pčele sletjele, inače neke od njih slete na snijeg i tamo se smrznu i uginu.

EDUKACIJA, ZNAJBE I NAUKA

Za pčelara nema godišnjeg doba za koje bi mogao da kaže da u tom periodu nema posla. Decembar je mjesec idealan i za edukaciju, odnosno teoretsko usavršavanje: čitanje pčelarske literature (knjiga, časopisa), posjeta kursovima i predavanjima koje organizuju pčelarska društva i slično. Pčelari početnici za ovu vrstu priprema moraju da potroše najviše vremena, pošto njihove potrebe za teoretskim znanjem su i najveće. Obogaćujući svoj knjižni fond, i svoje teoretsko znanje, omogućiće mladom pčelaru da lakše, bolje i uspješnije rješava praktične probleme. Nema veliku korist pčelar u pčelarenju, ako poznaje samo tehnologiju s košnicama, a da ne poznaje osnove biologije pčela i njihovo ponašanje u okviru pčelinjeg društva. Zato se mora permanentno učiti čitajući pčelarsku literaturu koja obrađuje tu problematiku, te prateći isto u praksi i košnici, na pčelarskom znanju teorije



i prakse najlakše i najbrže ćete otkriti tajne koje košnica krije. Jedno bez drugog bilo bi bezuspješno tapkanje po mraku i u mjestu. Jednostavno kazano nije dovoljno da o nekom problemu znamo samo da pričamo, već da takav problem znamo da uspješno riješimo u praksi. Imao sam priliku da razgovaram sa „iskusnim“ pčelarima o proizvodnji matica koji veoma lijepo izlažu teoretski dio, čak i o proizvodnji s Jenterovim aparatom koji su nabavili i za isti dali 100 €, ali kada ih pitam da li su proizveli makar jednu maticu dobijem negativan odgovor. Šta to znači. To znači da mu nedostaje znanje iz biologije pčelinjeg društva i prakse u proizvodnji matica.

Kad pred sobom imamo određenu literaturu moramo da znamo šta ćemo da tražimo u njoj, odnosno odakle da se počne. Prvo treba da pogledamo sadržinu knjige ili časopisa i nazive poglavlja i teme. Na prvi pogled nešto će nam se odmah svidijeti, ali tu moramo malo zastati i sebi postaviti pitanje da li ćemo pročitano razumjeti primijeniti u praksi. Kako bismo istu temu razumjeli i praktično primijenili moraćemo prethodno da savladamo dobar dio pčelarske azbuke, ono najjednostavnije, ali najvažnije što će nam omogućiti da razumijemo složenije radnje. O istorijatu pčelarstva dobro je ponešto znati, ali i bez takvog znanja može da se uspješno pčelari. Interesovanje za to možda će se javiti kasnije. No, kad se radi o biologiji pčela, tu dvoumljenja nema, ili nas zanima ili ne. Pred nama je dug put učenja i čitanja literature. Istina, nedostajace nam pogled u košnicu, da ono što čitamo možemo i u praksi da primijenimo. Neka nas to ne obeshrabri pošto smo neke radnje već vidijeli, a neke ćemo vidijeti u proljeće. Prema tome, treba da čitamo i dalje, a pčelarsko proljeće možda će stići i prije nego što se nadamo – februar. U pogledu anatomije, fiziologije pčela posebno pažljivo treba da proučavamo sistem za varenje što će nam pomoći kasnije da shvatimo preradu nektara u med, ulogu mliječnih žlijezda u ishrani i razvoju pčelinjih larvi, a posebno matične larve, kao i voštanu, mirisnu i otrovnu žlijezdu koju imaju samo pčele radilice. Zatim o vrstama meda i kako utiču na prezimljavanje pčela,

SNIJEG I PTICE

Decembar može biti sa dosta lijepih blagih i sunčanih dana, što je dobro za pčele a i za pčelare, jer imaju malo obaveza. Međutim, decembar može biti i vrlo neugodan sa puno kiše, snijega, vjetra i mraza. Ako dođe do većih sniježnih nanosa, a snijeg nije rastresit, već vlažan i mokar, postoji opasnost da se zatrpamo leto zamrzne i spriječi prolaz svježeg zraka i tako dođe do ugušenja pčela, zato pčelar mora pratiti situaciju i na vrijeme čistiti leta od mokrog snijega i mrtvih pčela. Mrtve pčele na letu privlače ptice koje zimi, kada padne snijeg teško pronalaze hranu a zatim kljucaju po košnici i uznemiruju pčele u klubetu. Tako se stvara navika ptica pa dolijeću na leto kao na hranilište i za vrijeme pročišnog leta one hvataju žive pčele. Ptice čiji je kljun stvoren za kopanje kao što su žune i djetlići mogu biti prava napast na pčelinjaku u zimskim mjesecima. Zato u decembru kao početnom zimskom mjesecu treba preduzeti određene mjere zaštite. Dosta dobri rezultati se mogu postići ako se dalje od pčelinjaka zakači korpica s hranom dok se ptice privuku, a onda se zakači svinjska koža koju one kljucaju i na taj se način odvrću od pčela. Prazne plastične boce zakačene na koncu pokraj košnice ljuljaju se na vjetru i tako plaše ptice i odbijaju ih od košnice.

problem s nozomom, koji su uzročnici i kakav problem prave u sistemu za varenje i kakvu razornu moć imaju itd. U proučavanju sistema za disanje vrlo je interesantno kako pčele regulišu „vazdušni režim“ u košnici, kako ventiliraju, kako stvaraju temperaturu i kako je, što će vas iznenaditi, u toku zime poželjno da u košnici bude prisutan ugljen-dioksid 1,5-3,0%, pošto tako pčele mirnije zimuju. U vezi s tim razumjećemo i ulogu leta u zimskom i letnjem periodu. Interesantno je da se prouči i sastav oka kod pčela za koje ćemo dobiti odgovor kojom bojom treba da farbamo košnice za bolju orijentaciju, kao i druge sisteme, krvotok, nervni sistem i slično koji predstavljaju pravu nauku.

izvor: pčelarska literatura i sajtovi

RAZMAKNUTI OKVIRE U MEDIŠTU



Još odavno se postavlja pitanje kako motivisati pčelare da povećaju proizvodnju voska. Jedno je sigurno, većina njih kupuje satne osnove umjesto da mijenja vosak sa vlastitog pčelinjaka. Međutim, i za tako korisnu aktivnost treba uložiti trud i vrijeme, a po svemu sudeći to je za mnoge veoma teško. Posljedica toga je nedostatak voska.

Podstaknut raznim pričama o nekvalitetnim satnim osnovama i o švercovanom vosku odlučio sam o tome nešto da napišem. Mnogi pripisuju gubitke pčelinjih zajednica raznim bolestima, a ne razmišljaju o tome koliko štete pčelama nanose upravo razne vještačke smjese voska. Ovdje moram naglasiti da nijesu uvijek krive bolesti, nego i ono što ne pripada pčelinjem proizvodu, a to je u ovom slučaju vosak. Iskreno se nadam da ćemo uskoro dobiti i pravilnik o kvalitetu voska pa da vidimo što će onda raditi "trkači za profitom". No, nijesu krivi samo oni, krivica je i samih pčelara, kojima je jako teško da rade na proizvodnji voska, iako resursi postoje. Već duže razmišljam kako motivisati pčelare da povećaju proizvodnju voska. Budući da komuniciram sa mnogim pčelarima, znam da većina njih kupuje satne osnove umjesto da mijenja vosak sa vlastitog pčelinjaka. Ali za to treba uložiti trud, a to je teško. Kad satna osnova sklizne ili jednostavno nestane iz okvira, onda je kriv neko drugi. Nema dileme, pčelarstvo je važna poljoprivredna grana, ali je proizvodnja voska jako niska. Jedna pčelinja zajednica proizvede svega oko 300 g pretopljenog voska. To se može objasniti ovako: sve činjenice sugerisu da većina pčelara slabo mijenja staro i crno saće novim osnovama, a mali je broj onih koji prikupljaju zaperke, odnosno otpatke s

podnjača nakon zimovanja (a to su medni poklopci, tj. čisti vosak, koji tako jednostavno propada). To su velike zalihe i trebalo bi ih potpuno iskoristiti, a ne bacati. Kada znamo da svake godine izmjenom samo tri-četiri plodišna okvira i dva-tri medišna okvira pčele dodaju 200-300 g novog voska izgrađujući novo saće, te da se od okvira građevnjaka (ko ih upotrebljava) dobije između 1/2 i 1 kilograma voska, slobodno možemo zaključiti da se od jedne jake pčelinje zajednice, kada je paša dobra, može dobiti od 1 do 1,3 kg voska, u nekim slučajevima i više. Zbog toga u širokoj pčelarskoj praksi treba primjenjivati redovnu zamjenu saća. Ne samo da bi se tako zadovoljile potrebe u pčelarstvu nego bi bilo voska i za izvoz te ne bismo morali uvoziti ko zna šta. Uporedo s tim treba da sakupljamo sve voštane otpatke prilikom pregleda pčelinjih zajednica i čišćenja podnjača košnica (zaperke po okvirima, poklopce stanica prilikom otklapanja saća kod vrcanja meda i sl.).

KAKO ISKORISTITI LUČENJE "ŽUTOG ZLATA"?

Sa razvojem pčelinje zajednice u proljeće i ljeto u njoj se povećava broj mladih pčela, koje su zauzete hranjenjem, uzgojem legla i preradom nektara u med. Da bi mogle izvršavati sve te zadatke, mlade se pčele pojačano hrane nektarom i polenom. To utiče na razvoj njihovih voštanih žlijezda te one počinju izlučivati vosak, kojim grade saće, i to ne samo u plodištu nego svugdje gdje ima mjesta. Ukoliko je broj pčela i legla veći, vrijeme toplije, a dotok

nektara i polena u košnicu redovan i stalan, utoliko pčele luče više voska. I obrnuto, kada su zajednice slabe, paša loša i vremenske prilike nepovoljne, medenje i proizvodnja voska su slabi ili ih uopšte nema. Kad su uslovi povoljni, igradnja saća ne smanjuje količinu unosa, nego može i povećati unos nektara jer su pčele zaposlenije, što vrlo često sprječava pčelinju zajednicu da uđe u rojevni nagon. Kad imamo sve ovo u vidu, moramo iskoristiti sposobnost pčela da luče vosak kako za gradnju novog saća tako i za proizvodnju voska (s okvirom građevnjakom, ako ga već neko upotrebljava). Još uvijek kod mnogih pčelara postoji uvjerenje da proizvodnja voska ide na račun prinosa meda, no zaboravljaju da žlijezde mladih pčela luče vosak bez obzira na to grade li saće ili ne. Ako im se omogući prostor za gradnju saća, one će izlučeni vosak ugraditi u saće, a ako im to ne omogućimo, taj će vosak propasti. Ako pčele nemaju izgrađenog saća (primjera radi, kod rojeva, kad se dodaju samo osnove), onda će se i dio starijih pčela letačica, koje bi trebalo da donose nektar, preorijentisati na gradnju saća. Za vrijeme intenzivnog unosa nektara u košnicu ili prihranjivanja izlučeni vosak treba iskoristiti za gradnju novog saća, radi zamjene staroga, ali i za stvaranje pričuvanoga. Pčelinje zajednice moraju imati saće za uzgoj legla i spremanje meda i polena, ali i prostor za gradnju novog saća. O tom prostoru treba da se brine pčelar, inače će propustiti priliku da mu pčele proizvedu toliko dragocjen vosak. Proizvodnju voska možemo povećati na dva načina i to stavljanjem okvira građevnjaka ili razmicanjem okvira u medištu (još je bolje izvaditi jedan okvir). Ako okvir građevnjak upotrebljavamo samo u proizvodnji voska, onda je dobro staviti dva takva okvira sa svake strane pored legla. Ako pčelarimo sa Fararovim nastavcima, onda se u nastavak stavljaju po dva okvira građevnjaka, ako u oba ima legla. Ako pčelarimo sa LR košnicom ili nekom drugom košnicom s višim okvirima, bolje je da se takvi okviri pregrade vertikalno letvicom po polovini da bi pčele mogle na više mjesta graditi. Iz takvih je okvira potrebno češće izrezivati izgrađeno saće (svakih tri do pet dana, zavisno od jačine zajednice i intenziteta paše). U ovakvim slučajevima građevnjake treba davati naizmjenično da bi uvijek bilo mjesta za gradnju. Naime, ako se okviri na gradnju daju istovremeno, može se desiti da pčele jedan zalegu, a drugi napune medom. Može se desiti i da pčele jako brz izgrade građevnjak, čime se gubi prostor za gradnju, a time i za vosak. Upotreba okvira građevnjaka isključivo za proizvodnju voska podrazumijeva česte odlaske na pčelinjak radi izrezivanja saća, čime se stvaraju dodatni troškovi, a gubi se i dragocjeno vrijeme. Pčelar je u to vrijeme jako zauzet raznim poslovima oko pčela, a i često otvaranje košnice ometa pčele u radu, čime se smanjuje prinos meda. Zato je za povećanje proizvodnje voska bolje koristiti metodu razmicanja medišnih okvira (u medište treba staviti samo devet okvira) jer ona osigurava da pčele stalno imaju dovoljno prostora za gradnju, sve dok imaju prostora za spremanje meda, jer vosak upotrebljavaju za produblivanje stanica saća. Ako ponestane prostora za spremanje meda, prestaće unos nektara, a time i izlučivanje voska i gradnja saća. Ovako se proizvodnja voska može

povećati dva-tri puta, pod uslovom da ima paše. Koliko će pčele lučiti vosak, odnosno koliko će izgraditi saća, zavisi od sljedećih faktora: najprije od intenziteta paše, tj. od unosa nektara i polena, zatim od potrebe za saćem, odnosno od slobodnog prostora, te od broja mladih pčela u pčelinjoj zajednici. Prema mnogim istraživanjima, lučenje voska u direktnoj je vezi sa količinom hrane koja se unosi u košnicu. Ipak, ispitivanja su pokazala da sam unos nektara i polena nije dovoljan da bi pčele gradile saće. Pčelama je za gradnju saća potreban i prostor, koji mora biti u neposrednoj blizini legla, jer vosak luče mlade pčele koje njeguju i hrane leglo. Kod razmaknutih okvira u medištu, zbog nadogradnje stanica za vrijeme jake paše, pčele se tokom noći love u lance i tako jedna drugoj dodaju listiće voska do mjesta na kojem grade. Takođe je poznato da pčele najviše luče vosak kad odgajaju leglo. Međutim, to ne znači da lučenje voska prestaje ako odgajanja legla nema. Za to je najbolji dokaz gradnja saća kad stresemo roj s mladom nesparenom maticom. Taj roj gradi saće iako matica nije sparena i ne polaže jaja, tj. nema legla. Samo pojačan unos može uticati na povećano lučenje voska, a da se leglo ne povećava. Mnoga su istraživanja pokazala da lučenje voska i gradnja saća imaju pozitivan uticaj na rad i razvoj pčelinje zajednice. Pčelinje zajednice koje grade saće uvijek su mnogo aktivnije u donošenju nektara i polena, bolje se razvijaju, a i mnogo se manje roje.

PRETAPANJE POKLOPACA SAĆA

Odavno je poznato da postoji mnogo vrsta topionika za vosak, a još i više načina pretapanja. Pčelari se snalaze na različite načine, no nije potrebno izmišljati nove metode, nego treba postojeće prilagoditi svojim potrebama. Svaki imalo ozbiljan pčelar morao bi imati topionik za vosak, a ne izmišljati nekakve kotlove, bili oni bakreni ili od bilo kojeg drugog materijala. Danas na tržištu postoje različiti parni i sunčani topionici, a i cijene su im prihvatljive, no samo to nije dovoljno – treba se prihvatiti posla i proizvoditi vosak, a ne kukati da osnove nijesu kvalitetne jer dio krivice za to snose i oni pčelari koji ne mijenjaju saće, a voštane otpatke zanemaruju i bacaju. Prema tome, gospodo pčelari, pogledajmo se koji put u oči i nemojmo škrtariti ondje gdje ne treba. Nadamo se da smo ovom pričom barem nekolicini otvorili oči ili ih podstakli na razmišljanje o tome kako popraviti situaciju sa voskom u našem pčelarstvu

Zato i po ovom pitanju možemo reći da vječno učimo, a da i dalje malo znamo. Vidimo i sami da su cijene satnih osnova sumnjivog kvaliteta otišle visoko. Pojavio se velik broj novih pčelara, a i sami smo krivi za manjak voska na tržištu upravo zbog nebrige i nerada. Jednostavno su se neki pčelari ulijenili jer je topljenje voska najprljaviji dio posla u pčelarstvu i nerado ga se prihvataju. Mislim da je alarm uključen i da se moramo nad svim dobro zamisliti. Mnogi mladi pčelari, bolje reći „matematičari“, misle da se na košnicu odvrne slavina i da odmah teku euri uz malo ili nimalo rada, a zaboravljaju da je pčelarstvo zanat i nauka ili, kako u šali sami pčelari vole reći, „dijagnoza“.

B.K.

PORODICA NENADA NIKOLIĆA UZORNOG ČLANA NVU "PČELA" U BARU OKIĆENA MEDALJAMA ZA VRHUNSKI KVALITET MEDA SA TRI LOKACIJE



PRIZNANJA IMPONUJU I OBAVEZUJU

Kada se udruže ljubav, razumijevanje, međusobno poštovanje i podrška, jedna porodica može postići sve što poželi. A kada ta ista familija odluči da se bavi pčelarstvom, i kada to od samog početka radi odgovorno, sasvim posvećeno, ni dobri rezultati ne izostaju. Ovoga puta bili smo u posjeti porodici Nikolić, Nenadu i Slađani. Zaključak na prvi pogled

je bio da su podjednako uključeni u proces rada sa pčelama, od prvog dana, od 2016. godine, kada su njihov uljanik krasile svega tri košnice tipa LR.

-Na tu ideju sam došao spontano gledajući po selu domaćinstva sa po nekoliko košnica. I tako, od tri košnice počeo sam da širim pčelinjak da bi ove godine imali blizu 200 društava. Kao početnik, prve korake sam savladavao

uz pomoć komšije, iskusnog i stručnog pčelara, Milana Čelebića, predsjednika našeg udruženja, sa kojim se i danas čujem i razmjenjujemo mišljenja. Nije bilo lako. Štaviše, u početku je bilo komplikovano, ali s obzirom da sam imao od koga zatražiti savjet za određene probleme na koje sam nailazio, to mi je dosta značilo. On mi je takoreći bio mentor. Vremenom sam počeo da koristim literaturu i što sam više ulazio u tajne pčelarstva više sam ga zavolio i povećavao broj košnica do današnjeg broja, priča Nikolić o prvim koracima u pčelarenju.

Pčelinjaci se nalaze na tri lokacije, jedan na padinama planine Lisinj, selo Gornja Poda na 630mnnv i u crmničkom selu Godinje. Oni su stacioniranog tipa. Od ove godine, porodica Nikolić ima i seleći pčelinjak, na starevini, na cetinjskom Čevu.

-Imamo registrovano poljoprivredno gazdinstvo i svake godine dostavljam nove podatke o broju košnica Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fito-sanitarne poslove u Podgorici. Kao registrovan pčelar, učestvovao sam više puita na opštinskim i republičkim javnim pozivima za podsticaj pčelarstva, gdje sam nabavljao košnice i pčelarsku opremu i na kraju dobijao subvencije, što mi je dosta olakšavalo u napredovanju. Takođe, već nekoliko sezona šaljem uzorke meda u zemlje regiona i to; Srbiju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu i Makedoniju, gdje su vršena organoleptička ocjenjivanja i



hemijske analize. Osvajali smo dosta nagrada, preko 40 zlatnih medalja i pehara, nikada srebrnu ili bronzanu. Od Novosadskog sajma, Tuzle, Slavenskog Broda, Vukovara, Tetova, u mnoga mjesta smo slali uzorke, kaže Nikolić.

Da je med sa Nikolićevih pčelinjaka vrhunskog kvaliteta, pokazalo se još jednom i to na 16. Međunarodnom organoleptičkom ocjenjivanju meda i pčelinjih proizvoda koji je održan 28. septembra tekuće godine u Vukovaru, Republika Hrvatska, kada je med sa sve tri lokacije-Lisinj, Godinje i Čevo, nagrađen zlatnim medaljama.

Nova potvrda kvaliteta stigla im je i sa 50. međunarodnog sajma pčelarstva „Tašmajdan 2024“ koji je održan od 2. do 6. oktobra, a koji je takođe nagrađen sa tri zlatna pehara kvaliteta.

-Ovo je doba godine koje mi pčelari najviše volimo i kada, poslije napornog i teškog rada tokom sezone, dođemo do najslađeg dijela, a koji se ogleda u priznanjima i nagradama koje dobijamo za naše pčelinje proizvode, a koje imponuju i obavezuju na još veća pregnuća u ovom veoma odgovornom zanimanju. To je ujedno podstrek i dokaz da smo na pravom putu, kaže Nikolić i, naravno, ističe da u radu oko pčela ima veliku pomoć supruge Slađane.

Da se u pčelarenju stalno može ići naprijed potvrđuju Nikolići koji su od ove godine počeli proizvoditi matice za svoje potrebe i to upotrebom jenter aparata i trodjelnih LR oplodnjaka. Na njihovom gazdinstvu u toku je izgradnja prve api-komore na ovim prostorima, koja treba da počne sa radom početkom aprila naredne godine.

MERAK

Vraćajući se na početke pčelarenja i prve kilograme meda koje je dobio tada, prije osam godina, Nenad kaže da je to bio divan osjećaj.

-Bio je divan osjećaj kada sam proizveo prvi med. Od dvije košnice sam dobio 41 kilogram meda. Te količine su uglavnom otišle kao poklon našim rođacima i



prijateljima. Vremenom, došli smo do današnjih oko 1300 kilograma, kaže naš sagovornik i dodaje da je ova godina, kao i kod većine pčelara na našim prostorima, bila nešto slabija. Ipak, i pored toga što vremenski uslovi nijesu bili kako treba, jer maj je bio hladan, u julu i kasnije nastupile su velike vrućine i suša, izvadili su dosta meda zato što imaju veliki broj košnica.

-Koliko god jedna godina bila loša, to pčelara ne može da obeshrabri. Idemo dalje sa nadom da će naredna biti bolja. Ništa nas ne može odvratiti, kaže Nikolić i prisjeća se da je sa prodajom počeo već naredne godine i to na kućnom pragu, a nakon dobijanja velikog broja nagrada, i broj mušterija se povećava.

-Od ove godine naš med se prodaje u izložbenom prostoru Kuće maslina u Starom Baru i u suvenirnici pored

Stare masline i to nam mnogo znači, dodao je on.

Kao i kod svih drugih pčelara, i na ovom gazdinstvu se susrijeću sa bolestima ovog vrijednog insekta. Protiv varoe se bore odmah posle vrcanja meda, još u drugoj polovini jula i onda avgust, septembar, oktobar.

-Oksalnom kisjelinom i sa po tri različita preparata tretiramo pčele protiv varoe. Što ne odradi jedan preparat, tu je drugi. Ne treba vjerovati nikad samo jednom preparatu. Tu su i kontrole. Tako je bilo i ove godine i konačan udarac varoi dajemo oksalnom kisjelinom, tako da smo mirni do vrcanja naredne godine, kaže Nikolić.

Pored redovnih obaveza na poslu on, zajedno sa suprugom i porodicom, uspijeva pedantno da završi sve obaveze u pčelinjaku.

-U svim tim poslovima pomeže mi supruga, a kada je vrcanje meda, uključi se čitava porodica.

Supruga se izvještala u pčelinjaku i čak je radila sa oksalnom kisjelinom dok sam ja bio odsutan, ponosan je Nikolić. On posjeduje svu opremu potrebnu za pčelarenje. Kao registrovani pčelari u Upravi za bezbjednost hrane i veterinu u Podgorici, učestvuju na svim javnim pozivima u Opštini i kod Ministarstva. Na taj način su do sada kupovali košnice, kolica, vrcaljku,

POKLON

Takođe, Nenadov drug, a i njegov sin, žele da se bave pčelarstvom.

-Rekao sam im da ću ih častiti jednu košnicu, a oni namjeravaju uz to da kupe još dvije, od mene. Naglasio sam im da ako neće ozbiljno da se bave pčelarstvom, neću im dati nijednu. Naslednik pun želje i optimizma traži da, ukoliko njegov otac ne bude htio, da li ostaje obećanje za njega. —Naravno, njemu spremim košnicu, mlada matica, samo takva, spremna za zimu, očišćena od varoe, da mu je sa srećom, na kraju je sa neskrivenim zadovoljstvom ispričao Nenad, a iz svake riječi, pogleda i pokreta, osjeća se koliko je pčela i odgovoran odnos prema njoj važan ovom uzornom i posvećenom domaćinu, i porodici i svim aktivnostima koje marljivo i uspješno obavlja.

topionik, otklapače..., uz popust i subvenciju od 50% što im predstavlja značajnu pomoć.

API-KOMORA

Porodica Nikolić je ove godine krenula u još jedan, za njih novi izazov.

-Ove godine smo krenuli u nešto novo. Odavno želimo da napravimo Api komoru koja bi bila prva na Crnogorskom primorju. I ovom poslu smo pristupili veoma ozbiljno, pa je moja supruga Slađana položila i dobila diploma za terapeuta u api komori. Pri kraju smo sa izgradnjom takve komore u Godinju i nadamo se da će biti otvorena u aprilu naredne godine, kazao je Nikolić.

Ova investicija iznosila je oko 11 hiljada eura. Kupili su šest inhalatora, a u komori će biti devet košnica. Šest iz kojih će moći da se udiše vazduh, a tri na kojima će moći da se leži.

Slađana je kazala da su radeći zajedno i čitajući „Pčelarstvo” shvatili da je za dugogodišnje pčelarenje poput njihovog ta inhalacija jako dobra stvar, koju su oni iskusili na licu mjesta, u



pčelinjaku.

-Želja nam je da još neko ima benefite od toga, ne gledajući ličnu korist. Više je u pitanju human odnos. Sama inhalacija znači udisanje aerosola koji se nalazi unutar košnica, a koji pčele raspšuju svojim krilima. To su sve one supstance koje se nalaze u košnici, med, polen, propolis, perga, matični mlijječ, vosak. Inhalatori se stavljaju na poklopac košnice, tu je i cijevo, nepovratni ventil da može da se udiše taj vazduh, a da pri tom pčela ne može doći do korisnika. Inhalacija se radi od maja do septembra, a da bi se inhalacija koristila i kasnije uzeli smo aparat **propo steam**, Naime, radi se o inhalaciji sa propolisom koji mi proizvodimo i sa kojim smo osvajali nagrade, pa ćemo sa tim inhalatorom-propo steamom, koristeći propolis kapi pomoći onima kojima je ova vrsta inhalacije potrebna, kazala je Slađana.

Sama komora se pravi od prirodnih materijala, bez vještačkih boja, sasvim je organska, od čistog drveta. U njoj se ne smiju koristiti mobilni telefoni, GPS, i bilo šta što može manifestovali bilo kakve frekvencije. S druge strane,

prostorija mora svakodnevno da se sterilise, prebriše alkoholom, prije i nakon upotrebe da se ponovo sterilise spravama koje se koriste u te svrhe, a koje, takođe, posjedujemo.

Slađana kaže da je obuka trajala tri mjeseca online preko APIS terapeutskog udruženja na Fakultetu veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, gdje je organizovano i polaganje nakon odslušanih predavanja.

- Tu su bili vrsni profesori, profesorica Jasenka Vasić Vilić, ona je primarijus na VMA, ekonomista Božo Milojković, dakle profesori iz oblasti farmacije, poljoprivrednih struka, medicine koji su nam držali predavanja, ističe Slađana. Ona dodaje da su u Kući maslina imali prezentaciju „Žene u ruralnom području“, u

okviru koje su promovisali žene kao preduzetnice, potpore muževima ili rade samostalno. Tom prilikom, ona je prezentovala API komoru. Dr Marija Makoč je prepoznala trud i odgovoran rad i posvećenost ovog gazdinstva, pa se, pored maslina, njihovi pčelinji proizvodi nalaze u ponudi u Kući maslina u Starom Baru.

Pored redovnih aktivnosti u pčelinjaku i izradi API komore, Nikolići planiraju rad na afirmaciji API turizma. -Mjesto je dobro, a stranci su česti gosti. Planiramo napraviti bazen iz kojeg će gosti moći da uživaju u pogledu na Crnogorsko primorje, kaže Nenad. -Nista ne može bez saradnje i uzajamne podrške. Što se tiče ambalaže, etikete, vodili smo računa da na njoj ima sve ono što zakon propisuje, dodao je on. I tako riječ po riječ, uz priganice i vrhunski med, vrijeme je prolećelo u sjajnoj atmosferi i gostoprimstvu porodice Nikolić, sa željom da još brže prođe do aprila naredne godine kada ćemo ponovo posjetiti naše drage sagovornike i ovjekovječiti otvaranje api-komore.

G.M.

VJEROVALI ILI NE : VRIJEDNI DOMAĆINI SA GOLIJE PROIZVODE MEĐUNARODNI MED

Za Dragoljuba Manojlovića možemo reći da je pčelarski kapo Duge, Golije, Banjana, kao i drugih sela sve do Gacka. Sa više od 150 košnica - jakih, medonosnih i zdravih pčelinjih društava ponikao je i stasao u uzornog domaćina, a svoje imanje osavremenio i ukrasio uljanikom, koji danas zlata vrijedi. Na Goliji, u mjestu Donje Čarađe nadomak granice sa Srpskom Republikom, nedaleko od područja koje je nedavno uzdrimalo jače seizmološko podrhtavanje tla, sa epicentrom na Maglenoj Gori - Somina - Banjani, koji mu u uljaniku nije učinio štetu, dok je bilo napuklih zidova u komšiluku kao i na manastiru na planini Somini. Eej Golija, čudan, gloton neistražen kraj, koritasta kotlina između Golije - planskog lanca iza kog se nalazi Piva, a u podnožju više sela sa mjesnom zajednicom Krstac. Kako pjesnik reče: - Golijo gola do pola, bez rastinja sušan i bezvodan kraški kraj, a sa druge strane Somina planina nešto više obrasla četinarima - razdjelnica golijskih sela od Banjana. Golijskim terenima od Crne Gore do Hercegovine odvajkada bio je saobraćajni protok: tuda su se kretale rimske legije, odredi bašibazluka izgrađivala utvrđenja - fortifikacije gubili i dobijale bitke: čuvena Presjeka i druge manje u hajdučkim prepadima. Bitke, porobljavanje, globe, zulum, haračlija, hajduci i uskoci nijesu spriječili, radne i hrabre pčelarske pretke Golijsana, kojih je sada najviše u dijaspori da budu dobri ljudi - domaćini i glasoviti pčelari, a što potvrđuje još živo predanje s' koljena na koljeno da su nikšićki begovi tražili golijski med za svoju ishranu. Begovi su begovski živjeli i znali da ocijene kvalitet meda iz golijskih stublina - dubovina. Dragoljub Manojlović, golijski plemenik i pčelarski kapo nastavio je pčelarstvo svojih slavnih predaka, osavremenio i modernizovao do vrhunskih dostignuća. Škrť je na riječima, a obimom u svim poslovima i radnim obavezama a pogotovo u svom umjetnički sortiranom i odnjegovanom uljaniku.

DO DOBRE PAŠE PČELE PRELIJEĆU I DRŽAVNU GRANICU



EKOLOGIJA

Ko više zna manje priča. Ova maksima važi za Dragoljuba, značajnog pčelara, koji škrťo izusti u svom umjetnički aranžiranom pčelinjaku: "Imam dosta dobrih društava pčela. Med je livadski, a u julu mjesecu kad procvjeta lipa i lipovi. Ekološki je u potpunosti, jer se pčelama ne daje prihrana ni kada se spremaju za zimu, nego im se ostavi više meda u košnici kako bi same sebe prehranile. Sa plasmanom nema problema. Sva količina nađe lako kupca, najčešće na pragu kuće. Prošla godina bila je medonosna, dok ima i godina kada su prinosi mali, a to zavisi od vremenskih uslova." Dragoljub je sljedbenik tehnološke teorije da je med koji se kupuje u trgovinama, med od šećera kojim pčelari dohranjuju pčelinja društva. Pčele su sposobne skladištiti šećer rastopljen u

vodi isto kao što skladište med, ali je dokazano i prava je istina da ne mogu pretvoriti šećer u med, jer takozvani šećerni sirup pčele stvaraju od šećera u vodi, a med stvaraju od nektara. Sigurno je da pčele medarice ne mogu takozvani sirup pretvoriti u med, te medom dohranjivati pčelinja društva te se ne može izjednačiti sa medom pčelara koji ne koriste šećer nego prirodnim medom prehranjuju svoja društva. Med pčelara prehranjivača šećerom nije pravi prirodni, nego je blizak vještačkoj tvorevini meda, koji nije prirodni med nego smješa kole i šećera, a različit je u kvalitetu meda, koji je prirodan, jer je med u košnici, bez šećera, a to je pravi prirodni med kakav je kod rijetkog i prepoznatljivog pčelara Dragoljuba Manojlovića, koji se samo nađe u Donje Čarađe.

Blagota Koprivica

IN MEMORIAM



NIKOLA NINO FRANETA

Nino je bio izuzetno dobar čovjek, omiljen u društvu i među kolegama. Pozitivan, nasmijan, vedrog duha i pošten, nadasve pedantatan i odgovoran u svim aktivnostima i porodičnim i poslovnim. Bio je jedan od rijetkih koji je za sve ove godine meni bio od velike pomoći. Uvijek je bio spreman da pomogne, na njegovu riječ i rame svi smo mogli da se oslonimo. Idući mlad nas je napustilo jedno blagodetno čeljade, dobar drug, brat i iskreni prijatelj. Neka mu je laka crna zemlja po kojoj je časno i uzdignuta čela koračao.

Pavle Kentera



SPASOJE MUSA PRAVIČEVIĆ

Prestalo je da kuca plemenito srce našeg istaknutog i dugogodišnjeg člana Spasoja Pravičevića. Početkom decembra, nakon 85 godina časnog i poštenog života preselio se u draga sjećanja, naš Musa, kako smo ga iz milošte zvali, veliki čovjek, iskreni drug i prijatelj. Njegovim odlaskom Pčelarsko društvo „Cetinje“ ostaje bez pouzdanog i omiljenog člana, nadasve bez neizmjernog ljubitelja pčelarstva, kako je govorio, najljepšeg zanata. Njegovo umijeće i pedantni rad u pčelinjaku, kao i vještine u stolarskoj radionici ostaće trajni putokaz mlađim kolegama, na koji način čovjek treba da bude posvećen pčelarstvu i kako treba da njeguje ljubav prema pčelama. Dragi Musa, počivaj u miru i neka ti je laka crna zemlja po kojoj si koračao uzdignuta čela.

Pčelarsko društvo „CETINJE“



BOŽIDAR BOLE PEŠIĆ

Naše udruženje je od 29. novembra siromašniji za jednog vrijednog, marljivog i predanog čovjeka, velikog zaljubljenika u pčele, pčelarstvo i prirodu. Napustio nas je poslije četiri decenije iskrenog prijateljstva i drugovanja u našem udruženju, Božidar Bole Pešić. Bole potiče iz pčelarske porodice koja je iznjedrila veliki broj dobrih ljudi i pčelara. Bio je miran i veoma skroman čovjek, spreman da pritekne u pomoć u svakom trenutku. Vrlo rado je prenosio svoje znanje i iskustvo na mlade pčelare, a svojim stavom i ponašanjem davao im je primjer kako i oni treba da se odnose prema ostalim kolegama, pčelarima. Uvijek ćemo te pamtiti onakvog kakav si bio, častan i pošten, vrijedan i pravičan, odgovoran i posvećen svemu onome što čini život jednog skromnog porodičnog i poslovnog čovjeka. Počivaj u miru.

Udruženje pčelara
„PČELAR“ Bijelo Polje

MALI OGLASI

Prodajem dva homogenizatora sa mješačima od po 800 litara. Jedan je sa motorom i reduktorom, a drugi bez. Postolje je od inoxa. Cijena 4100 eura. Napomena: mogu se kupiti i pojedinačno, a cijena u tom slučaju je po dogovoru. Kontakt telefon za sve informacije je 068024339

*

Povoljno prodajem 150 LR košnica i 250 nastavaka LR, od toga 50 novih. Za sve informacije pozovite na br. tel. 068/890090

*

Prodajem povoljno ramove nove đerzonke sa satnom osnovom. Vesko Novović, tel. 067 387 525

*

Prodajem korišćene šestoramne nukleuse LR i oplodnjake LR. Risto Borović tel. 067 634 560

*

Prodajem pčele na ramovima, nukleuse, kompletna društva i prirodne rojeve sa grane. 067455787

*

kuća meda
www.kucameda.me

SOJA PROTEIN

pogača za pčele

preporučuje se kao dodatak ishrani pčela u periodu sezonskog nedostatka polena



Sastav: glukoza, fruktoza, saharoza, invertni sirup i soja.

Kontrolu kvaliteta vrši:
Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore

Rok trajanja: 6 mjeseci.
Čuvati na suvom mjestu.

Datum proizvodnje: Utisnut na kutiji.

Proizvodi: KUĆA MEDA d.o.o.
Grbe bb, 81412 Spuž-Danilovgrad, Crna Gora

Kontakt tel.: +382 68 844 333
E-mail: kucamedacg@gmail.com
www.kucameda.me




Partner: Savez pčelarskih organizacija Crne Gore
Grbe bb, 81412 Spuž-Danilovgrad, Crna Gora
E-mail: spocg@t-com.me

1 KG

Proizvodnja pogača u Kući meda obavlja se u registrovanom objektu, broj rešenja Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove: 060-323/16-0306-366/3.

Trenutno se proizvode tri vrste pogača i to:
KLASIK, IMUNO AKTIV I SOJA PROTEIN.

Osnova za proizvodnju pogača je šećer i invertni sirup. Šećer se melje u turbinskim mlinu koji daje izuzetno fine kristale.

Komponenta koja se dodaje u sve tri vrste pogača je pšenično brašno u koncentraciji do 2% u cilju boljeg sjedinjavanja i vezivanja smjese.

Vaše komentare, primjedbe i sugestije možete nam poslati na E-mail:
kucamedacg@gmail.com

kuća meda
www.kucameda.me

IMUNO AKTIV

pogača za pčele

za bolji razvoj pčelinjeg društva




Sastav: glukoza, fruktoza, saharoza, invertni sirup, probiotik, pšenično mekinje, pivski kvasac, eterično ulje i cimet.

Kontrolu kvaliteta vrši:
Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore

Rok trajanja: 6 mjeseci.
Čuvati na suvom mjestu.

Datum proizvodnje: utisnut na kutiji.

Proizvodi: KUĆA MEDA d.o.o.
Grbe bb, 81412 Spuž-Danilovgrad, Crna Gora

Kontakt tel.: +382 68 844 333
E-mail: kucamedacg@gmail.com
www.kucameda.me




Partner: Savez pčelarskih organizacija Crne Gore
Grbe bb, 81412 Spuž-Danilovgrad, Crna Gora
E-mail: spocg@t-com.me

1 KG

kuća meda
www.kucameda.me

KLASIK

pogača za pčele



Sastav: glukoza, fruktoza, saharoza, invertni sirup

Kontrolu kvaliteta vrši:
Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore

Rok trajanja: 6 mjeseci.
Čuvati na suvom mjestu.

Datum proizvodnje: Utisnut na kutiji.

Proizvodi: KUĆA MEDA d.o.o.
Grbe bb, 81412 Spuž-Danilovgrad, Crna Gora

Kontakt tel.: +382 68 844 333
E-mail: kucamedacg@gmail.com
www.kucameda.me




Partner: Savez pčelarskih organizacija Crne Gore
Grbe bb, 81412 Spuž-Danilovgrad, Crna Gora
E-mail: spocg@t-com.me

1 KG

Prija
svim
čulima...



Bom
kafa
najboljeg
ukusa i mirisa.

Proizvodi:
Balkan Group Montenegro
81 206 Podgorica