

HRVATSKA PČELA



godišće 137.
Zagreb, 2018.
ISSN 1330-3635

5



Mikoriza u službi pčelarstva

Važnost peluda za pčelinju zajednicu

Monitoring pojave stršljena žutih nogu

Pčelarstvo **KOVAČIĆ** Darda - Batina

PRODAJA
SELEKCIONIRANIH
MATICA PČELA

NARUDŽBE:
098 / 950 3137
031 / 741 737


PČELARSTVO **Nišević**
Sisak - Petrinja

Kontakt:
Voditelj uzgoja:
Slobodan 098/180-4449
Voditelj prodaje:
Mia 098/557-151
E-mail:
nisevic.bobo@gmail.com

PAKETNI ROJEVI

(S OPLOĐENOM MATICOM U KAVEZU)

- Paketni rojevi od 1,2 kg pčela
- Paketni rojevi od 1,5 kg pčela
- Paketni rojevi od 1 kg pčela

Paketni rojevi bez matice, samo pčele

(za punjenje oplodnjaka, pojačavanje proizvodnih zajednica)
Rojevi se isporučuju u bespovratnim transportnim kutijama.

Posjedujemo certifikat za promet pčelama unutar Europske Unije

OBRATITE NAM SE S POVJERENJEM!

BEE PROTECT

FUNKCIONALNA HRANA ZA PČELE SA DODATKOM MINERALA



BEE PROTECT F

Komplementarna funkcionalna hrana za pčele s dodatkom minerala
Pomaže u očuvanju zdravlja i dobrobiti pčela medarica.
Sprječava pojavu Noseme (Nosema ceranae, Nosema apis).



BEE PROTECT H

Pomaže u poticanju rasta i razvoja pčelinjih zajednica.
Sprječava pojavu Noseme.

Pomaže u očuvanju higijene u košnici te sprječava pojavu vapnenog i kamenog legla, s popratnim djelovanjem na varou.



BEE PROTECT H GEL

Pomaže u očuvanju drvenih djelova košnice.

Produžuje vjek trajanja košnica
Sprječava razvoj spora iz drvenih djelova košnice.

Za sve dodatne informacije obratite se:

Ekskluzivni zastupnik: LEONITUS d.o.o.
TVRTKO MATIJEVIĆ mag.ing.agr.

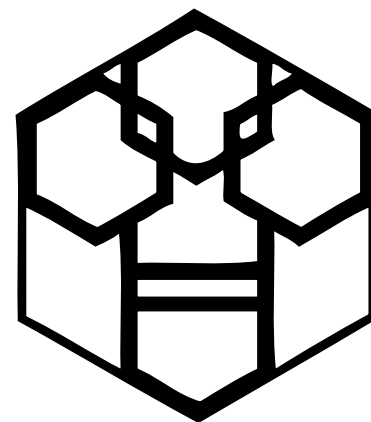
+ 385 (0)99 2035553
e-mail: beeprotect3@gmail.com

Proizvođač: VADECO d.o.o.
Hektorovićeve 2, Zagreb

www.beeprotect.net

JEDINI PREPARAT S DIREKTNIM DJELOVANJEM NA SPORE UZROČNIKA BOLESTI PČELA

HRVATSKA PČELA



GODIŠTE / YEAR 137

BROJ / NUMBER 5

SVIBANJ / MAY 2018.

U ovom broju / In this issue

- 146. Aktualnosti /Actualities
- 147. Kolumna / Column
- 148. Tehnologija pčelarenja / Beekeeping technology
- 148. Radovi na pčelinjaku u svibnju / May activities on apiary
Darko Vukašinić
- 152. Važnost trutova u pčelinjoj zajednici / The importance of the drone bees
Josip Križ
- 154. BEE PROTECT u borbi protiv nozemoze i vapnenastog legla /
BEE PROTECT in combat against noseme disease and chalk brood
Mihovil Jelčić
- 157. Apiterapija / Apitherapy
- 159. Znanost / Science
- 164. Zanimljivosti / Interesting matters
- 169. Gospodarstvo / Economy
- 172. Konferencija / Conference
- 174. Veterani pčelarstva / Beekeeping veterans
- 175. Reportaža / Reports
- 176. Pčelarska križaljka / Beekeeping crossword
- 177. Medonosno bilje / The bee pasture
- 178. Dopisi / Letters
- 179. In memoriam
- 179. Oglasi / Advertisements

OZNAČAVANJE MATICA



2014 2015 2016 2017 2018

ČASOPIS HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA

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

SLIKA S NASLOVNICE:



PČELAR
FOTO: G. JURJEVIĆ

NAKLADNIK

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

Ankica Dušević, v.d. tajnica
01/48-11-325
Željko Vrbos, predsjednik
01/4811-325
Saša Petrić, voditelj potpora
099/481-95-34
Fax: 01/48-52-543
E-mail: potpore@gmail.com
www.pcela.hr
IBAN:
HR2524840081100687902

IZDAVAČKI SAVJET

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

UREDNIŠTVO:

Dr. sc. Dražen Lušić, predsjednik
Dr. sc. Lidija Svečnjak
Dr. sc. Maja Dražić
Dr. sc. Gordana Hegić
Boris Bučar, dipl. ing.
Marin Kovačić, mag. ing. agr.
Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
Antonio Mravak, mag. ing. agr.
Igor Petrović, dipl. ing. agr.
Nina Krnjak, dipl. ing. agr.
Dario Frangen, prof.
Damir Gregurić, ing.

UREDNIK

Vedran Lesjak, dipl. ing. agr.
vlesjak@pcela.hr

LEKTURA

Bujica riječi d.o.o.

GRAFIČKO OBLIKOVANJE
StudioQ

Izabrano novo rukovodstvo Hrvatskog pčelarskog saveza

Na Izornoj skupštini Hrvatskog pčelarskog saveza održanoj 7. travnja 2018. godine u Hotelu Antunović u Zagrebu izabrano je novo rukovodstvo na četverogodišnji mandat. Delegati na Skupštini izabrali su novog predsjednika, dopredsjednike, Upravni odbor, Nadzorni odbor i Časni sud.

PREDSJEDNIK SAVEZA

Željko Vrbos, PU „Virovitica“, Virovitičko-podravska županija

DOPREDSJEDNICI SAVEZA

- Vukovarsko-srijemska županija – **Stanko Čuljak**, PU „Nektar“, Vinkovci
- Splitsko-dalmatinska županija – **Ivan Mravak**, PU „Matica“, Otok Dalmatinski

UPRAVNI ODBOR SAVEZA:

1. Zagrebačka županija - **Željko Vukić**, PU „Samobor i Sv. Nedelja“, Samobor
2. Krapinsko-zagorska županija - **Damir Krog**, PU „Krapina“, Krapina
3. Sisačko-moslavačka županija - **Dražen Kocet**, PU „Lipa“, Popovača
4. Karlovačka županija – **Ivan Puškarić**, PU „Ogulin“, Ogulin
5. Varaždinska županija – nema delegata
6. Koprivničko-križevačka županija – **Marinko Čavlović**, PD „Križevci“, Križevci
7. Bjelovarsko-bilogorska županija – **Vladimir Maturanec**, PU „Bilogora“, Bjelovar
8. Primorsko-goranska županija - nema delegata
9. Ličko-senjska županija – **Sanjin Žarković**, PU „Drača“, Senj
10. Virovitičko-podravska županija – **Željko Vrbos**, PU „Virovitica“
11. Požeško-slavonska županija – **Željko Balen**, PU „Zlatna dolina“, Požega
12. Brodsko-posavska županija – **Stjepan Aračić**, PU „Zrinski“, Slavonski Brod
13. Zadarska županija – **Marko Knežević**, PU „Vrijesak“, Gračac
14. Osječko-baranjska županija – **Željko Tomić**, PU „Đakovština“, Đakovo
15. Šibensko-kninska županija – **Milan Kolundžija**, PU „Drača“, Knin
16. Vukovarsko-srijemska županija – **Stanko Čuljak**, PU „Nektar“, Vinkovci

17. Splitsko-dalmatinska županija – **Ivan Mravak**, PU „Matica“, Otok Dalmatinski
18. Istarska županija – **Nedjeljko Landeka**, PU „Pula“, Pula
19. Dubrovačko-neretvanska županija – **Vlaho Komparak**, PU „Vrisak“, Pelješac
20. Međimurska županija – **Ivica Balent**, PU „Nektar“, Prelog
21. Grad Zagreb - **Dragutin Vedak**, PD „Zagreb“ Zagreb.

NADZORNI ODBOR HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA

- **Maja Dražić**, UP „Propolis“, Grad Zagreb
- **Stipan Kovačić**, UP „Baranja“, Osječko-baranjska županija
- **Krešo Piljak**, PU „Ludbreg“ Ludbreg, Varaždinska županija

ČASNI SUD HRVATSKOG PČELARSKOG SAVEZA

- **Boris Palčić**, PU „Kadulja“ Pag, Zadarska županija
- **Ante Štavun**, PU „Zagreb“ Zagreb, Grad Zagreb
- **Krešimir Vojtek**, PU „Pčela“ Našice, Osječko-baranjska županija

ZAMJENA ZA ČASNI SUD

- **Darko Furlan**, PU „Slap“ Korenica, Ličko-senjska županija
- **Matej Špoljarić**, PU „Maslačak“, Otočac, Ličko-senjska županija



OBAVIJEST "PARKA PRIRODE LONJSKO POLJE" ZA DOLAZAK NA PAŠU AMORFE

Javna ustanova "Park prirode Lonjsko polje" donijelo je odluku za davanje jednokratnog koncesijskog odobrenja za obavljanje djelatnosti pčelarstva na zaštićenom djelu prirode.

Temeljem dostavljenih podataka od povjerenika odobrenja će se izdavati pojedinačno za svakog pčelara. Time će se postupak ubrzati i smanjiti papirologiju.

Odluku Javne ustanove "Park prirode Lonjsko polje" pogledajte na www.pcela.hr

HPS

mr. sc. Nenad Strižak,
pčelar - 45 godina aktivnog
članstva u HPS-u



Dirigent i orkestar za razdoblje 2018. – 2022.

Kako je počelo, dobro je i završilo. A počelo je neusklađenom dokumentacijom potrebnom za vođenje Skupštine Hrvatskoga pčelarskog saveza te višekratnim dociranjem o tome što i kako treba raditi. Na raspravu o formi potrošena su puna dva sata, a ona je u pojedinim trenucima bila prava lakrdija! Uvjerio sam se u razgovoru s izaslanicima da dobrom dijelu njih nije bilo jasno zašto se radi po „novom” Pravilniku o radu Skupštine, ali po „starom” Statutu. Zar nije logično da novi Statut, još uvijek u izradi, uvjetuje i novi Pravilnik? Bavljenje samima sobom dovelo je do apsurdna da je forma važnija od sadržaja. Naime, za čitanje izvještaja o radu HPS-a i raspravu o izvještajima utrošeno je upola manje vremena i sve je bilo gotovo za jedan sat. Međutim, varate se ako mislite da smo ubrzo nakon toga napustili dvoranu! Sada dolazi na naplatu uporno (višedesetljetno!) ignoriranja pravednog i djelotvornog ustroja Hrvatskoga pčelarskog saveza. A njega nema dok se ne razmrski gordijski čvor odnosa između udruga u županiji povodom izbora predstavnika županije u tijelima HPS-a. Kako to treba riješiti, dobro je poznato, no zašto se uporno bježi od rješenja? Odgovor pripada sferi nagađanja, od bojazni da će brojčano veće udruge „pregaziti” brojčano manje pa do manjeg utjecaja interesnih skupina na izbore uz pomoć satelitskih udruga. Ako smo odlučili, i to davno, da je županija alfa i omega za izbor izaslanika, onda to treba poštovati te provesti u djelo, a u Statutu treba definirati pravila koja vrijede za sve županije. Naime, dogovor je najbolji i najjednostavniji način rada, no kada ga nema, onda procedura mora biti jasna i napisana! Doduše, u životu postoji i pojam uobičajenog ponašanja, ali i to su pojedinci spremni ignorirati kada se ono ne uklapa u njihove interese. Čemu rasprava o tome mora li Skupština rješavati dubioze u županijama kada je dobro poznato da smo i ranije uvažavali princip po kojem županija nema člana u Upravnom odboru dok se god udruge u županijama ne usuglase?

Rad Saveza može se postaviti i na drugi način, no to je stvar analize, koju novi Upravni odbor više neće moći izbjevati želi li popraviti postojeće stanje. Dakle, nije riječ o unaprjeđenju rada, nego o nužnom popravku, nakon kojeg bi se tek moglo razgovarati o unaprjeđenju rada. Međutim, unaprjeđenje rada uz osiromašene ljudske resurse u mnogim udrugama vrlo je upitno. To je bilo evidentno i na ovogodišnjoj Skupštini.

Paradoksalno je to da što je funkcija manje važna, to je za nju više kandidata, i obrnuto. Izbor predsjed-

nika bio je najjednostavniji jer je za tu funkciju bio samo jedan kandidat. Ali zato za Nadzorni odbor i prvotno za Časni sud – biraj narode! Vjerojatno po logici da se uhvati funkcija koja se bilježi i uvažava, a ne zahtijeva previše napora! Slično po ponašanju tročlanih pčelarskih udruga pri okupljanju u lokalnoj birtiji: „Živio, tajniče! Živio, blagajniče!” uzvikuje predsjednik, a zahvala odjekuje prostorom tako da svi čuju: „Živio nam, predsjedniče!”

Novi Upravni odbor činit će pola starih članova koji su dobili novo povjerenje u svojim županijama te pola novih članova, od kojih neki već imaju iskustva u radu Upravnog odbora. Slikovito rečeno, orkestar je obnovljen te na scenu stupa novi dirigent, odnosno novi predsjednik Hrvatskoga pčelarskog saveza: gospodin Željko Vrbos.

Nakon izbora, gospodin se Vrbos odmjerenim riječima obratio izaslanicima, pa ako ostvari samo dio od najavljenoga, onda ne samo da će popraviti postojeće stanje nego će u drugom dijelu mandata i unaprijediti rad Saveza. Naglasio je da će jednako brinuti o svim kategorijama članstva te da će pokušati vratiti prijateljske odnose među pčelare, a ne da je pčelar pčelaru vuk. Izgovorio je i zanimljivu rečenicu: „Ovih dana saznao sam o sebi i ono što nisam znao.” Dodao bih da će tih spoznaja biti još te da vođe često dobivaju pokude, no to treba ignorirati jer se na kraju, kada se voda razbistri, vidi tko je radio dobro, a tko mudrovao i mutio.

Od sadržaja je važno istaknuti predočene uzorke staklenki za med, najavu izdavanja poštanske marke s motivima pčela i neizostavne poticaje, uz koje se pak vežu brojne teme. Jedna je od njih i jadikovka o smanjenju broja prijavljenih košnica, što ima za posljednicu manje izdašnu „briselsku omotnicu”. No za raspravu više nije bilo ni vremena, ni volje, ni snage, pa koristim povlasticu koju mi pruža ova kolumna za sljedeću napomenu, koju bih u protivnom izgovorio. Poticaji po košnici povećat će broj košnica i omogućiti financijski jaču omotnicu. Jednostavno, zar ne? A možda i nije, jer bi tada nestao prostor, ili bi barem postao transparentan, za razne marifetluke iskazane jednom riječi – kuverta.

Poželimo za kraj „izvođenje glazbe” ugodne za uho glavnini članova Saveza, ali i prihvatljive ostalima, pa da nikada ne izgovorimo: *uzalud vam trud svirači*.

OBAVIJEST ZA SELEĆE PČELARE

Mole se svi pčelari koji sele svoje pčelinje zajednice na pašne bagrema, kadulje, amorfe i kestena da se na vrijeme jave pašnim povjerenicima zaduženim za pašni red i razmještaj pčelinjih zajednica.

U najavi treba navesti: ime i prezime pčelara, broj mobitela, broj i tip košnica, registracijsko vozilo i mjesto na koje mjesto pčelar dolazi.

HPS



Darko Vukašinović,
pčelar iz Donjih
Andrijevac

Radovi na pčelinjaku u svibnju

Osim što je svibanj mjesec glavnih paša, prije svega bagremove paše, on pruža i najviše mogućnosti u smislu eksploatacije naših zajednica i svi bi pčelari trebali definirati svoju strategiju i ciljeve koje žele postići na svom pčelinjaku. Stoga bismo već sad trebali znati koje su nam proizvodne zajednice kojima ćemo se posvetiti s ciljem proizvodnje meda, a koje su pomoćne i služiti će nam za druge svrhe. Sljedeći element koji uvjetuje naše radove na pčelinjaku jest stanje bagremove paše, a, kako se čini, bagrem bi u našem ravničarskom području mogao početi s prvim ozbiljnim unosima već krajem prve dekade svibnja.

Svibanj je mjesec kada su pčelari pretrpani obvezama na pčelinjaku, zajednice su na vrhuncu razvoja, a kada proljeće svojim nepovoljnim i čudljivim vremenskim prilikama bude poput ovogodišnjega, problemi se utrostručuju. No to nas sve samo podsjeća da je pčelarstvo proizvodnja „pod vedrim nebom” i da se teško može sve u detalje isplanirati te da radove i zahvate treba obavljati sukladno trenutačnoj situaciji. Stoga će ovogodišnji svibanj za većinu pčelara biti jedno novo iskustvo i izazov jer se većina zahvata koji su trebali biti odrađeni tijekom prve polovine travnja nije obavila pravodobno zbog izrazito nestalnog i nepovoljnog vremena, koje se nastavilo nakon neprimjerenog niskih temperatura i zakašnjenja zime. Takva je situacija uvjetovala da je dio proljetnih razvojnih paša vrlo slabo iskorišten, posebice jake peludne paše lijeske i vrbe. Međutim, isto je tako cvatnja voća dijelom zaustavljena i prolongirana, pa načelno možemo reći da vegetacija znatno kasni u odnosu na prošlu sezonu i teško se možemo voditi lanjskim iskustvima. Ovo kašnjenje ne treba shvatiti kao nekakav ekstrem, ipak je to već viđen scenarij, pa i nekoliko godina unazad. Nepovoljna će se strana ovoga kašnjenja nažalost osjetiti jer su zajednice ipak nedovoljno razvijene za ovo doba, a priroda će buknuti i cvatnja će bilja vrlo kratko trajati. Posljedice zahlađenja i prekida pravog razvoja legla unosima iz prirode jako je teško nadoknaditi umjetnom prihranom ma koliko se trudili. Znatne je štete zima ostavila i na dijelu voća, osobito na ranijim sortama. Međutim, proljeće je ipak razdoblje obilja i ono što je dijelom u početku razvojne paše izgubljeno, tijekom travnja



NA BAGREMOVOJ PAŠI, FOTO: D. VUKAŠINOVIĆ

se ipak vratilo i voćna je paša poprilično iskorištena, a rezultat su u tom smislu pokazale i vage, koje su počele bilježiti prve znatnije unose. Nadajmo se da će vrijeme ostati stabilno i povoljno za radove na pčelinjaku jer nam ostaje vrlo malo vremena da se odradi ono što bi prije glavne paše trebalo odraditi. Ovogodišnja uljana repica, koja je iz zime izašla vrlo šarolika, od usjeva u dobroj kondiciji do onih koji su stradali od prevelike vlage i minusa koncem zime, svoju je cvatnju počela sredinom travnja, pa se sukladno tome može očekivati da će poneke njive biti još u cvatnji i da mogu u prvim danima svibnja dati podosta unosa, što bi jake zajednice mogle iskoristiti te popraviti loš rezultat ovogodišnjega prvog vrcanja. Budući da je početak cvatnje obilježilo vjetrovito i oblačno vrijeme, mjestimice i s naletima kiše, ova prva važnija industrijska paša nije baš najbolje počela. U trenutku kad pišem ovaj tekst ostaje nam nadati se da će se vrijeme do završetka cvatnje stabilizirati i da će zajednice ipak dobrim dijelom iskoristiti obilje peluda i nektara sa žutih površina koje se lijepo ističu u sad već dobro razelenjelom krajoliku. Situacija će u zajednicama svakako ovisiti o tome koliko je koja snažna i s kolikim je zalihama ušla u pašu uljane repice. Isto tako ne treba čuditi situacija da su zalihama meda na plodišnim okvirima kod nekih zajednica gotovo u potpunosti potrošene, pa treba oprezno prosuditi zalihe hrane jer je lako moguće da na okvirima s leglom hrane i nema te da se ona nalazi jedino u medištu i na krajnjim bočnim okvirima plodišta. Vrcanjem bi takva zajednica bila dovedena na rub gladi i ovisila bi o unosima, što je vrlo rizična situacija ako se kišovito i hladno vrijeme nastavi i tijekom svibnja. Jake su zajednice sad na vrhuncu potrošnje hrane, pa tu činjenicu treba uzeti u obzir kako ne bismo došli u situaciju da su ispod biološkog minimuma zalihama, što bi dovelo do dugoročnog stagniranja takvih zajednica i one bi zapravo bile izgubljene za sezonu kao proizvodne zajednice.

Osim što je svibanj mjesec glavnih paša, prije svega bagremove paše, on pruža i najviše mogućnosti u smislu eksploatacije naših zajednica i svi bi pčelari trebali definirati svoju strategiju i ciljeve koje žele postići na svom pčelinjaku. Stoga bismo već sad trebali znati koje su nam proizvodne zajednice kojima ćemo se posvetiti s ciljem proizvodnje meda, a koje su pomoćne i služiti će nam za druge svrhe. Sljedeći element koji uvjetuje naše radove na pčelinjaku jest

VRCANJE BAGREMA FOTO: D. VUKAŠINOVIĆ



stanje bagremove paše, a, kako se čini, bagrem bi u našem ravničarskom području mogao početi s prvim ozbiljnim unosima već krajem prve dekade svibnja. Toj bi činjenici svakako trebalo prilagoditi datum prvog vrcanja i čišćenja medišta s ciljem dobivanja sortnoga bagremova meda. Nažalost, ovogodišnji ukupni unosi na razvojnim pašama, odnosno na onome što je od njih ostalo, neće biti spomena vrijedni.

Taj posao svakako pokušajte odgoditi što duže jer ćete ga zasigurno lakše obaviti ako se vrijeme popravi i temperature porastu za koji stupanj, osobito noćne. Pčelari koji su selili pčele na repicu sad trebaju odrediti strategiju: vrcati, a potom seliti ili pak preseliti na bagrem, a potom vrcati. U kontekstu selidbe na bagremovu pašu potrebno je pravodobno izvidjeti i povremeno obići pozicije za seljenje, procijeniti stanje razvoja bagrema i datum kad bi se prvi cvjetovi mogli početi otvarati. Jednako tako po potrebi valja pripremiti teren i, naravno, poštivati definirane norme za seljenje i razmještaj pčelinjih zajednica na određenome pašnom području. Iako je bagremova paša vrlo izdašna, treba se podsjetiti da preopterećenost nekog područja može rezultirati lošim prinosima, a da ostale probleme koji tada nastaju i ne spominjem. Neka se područja već dugi niz godina smatraju najboljim pozicijama, no pitanje je je li to uistinu tako. Suvremena pčelarska pomagala kao SMS vage na ovome području svakako moraju napraviti jedan pomak i iskorak, u smislu pronalazaka najboljih pozicija, praćenja medenja i pravodobnog seljenja na određenu pašu, odnosno donošenja odluke o odlasku na drugu lokaciju. U praksi smo nažalost svjedoci sve većih problema i sukoba između pčelara koji sele i onih koji su na određenoj lokaciji stacionarno smješteni, pa nije zgorega ponoviti da se pčelari međusobno moraju uvažavati i surađivati i da jedino tako svi mogu pronaći mjesto na nekoj pašnoj lokaciji. Sukobi prije svega nisu ništa riješili, nego su samo ostavili lošu sliku o pčelarima općenito.

Osim seljenja zajednica na lokaciju neke nove paše, koja je obično udaljena dovoljno da se zadovoljava uvjet da se pčele može seliti i da se neće vraćati na staro mjesto, često je potrebno premještanje zajednica na manje udaljenosti, a onda nastaje problem. Neki zagovaraju privremeno seljenje na jednu dovoljno udaljenu lokaciju, boravak ondje neko vrijeme, a

potom povratak na novu poziciju na koju treba preseliti zajednicu. Sve ovo prije svega zahtijeva podosta vremena i posla, pa bi svakako bilo korisno ponoviti jednu relativno jednostavnu, lako primjenjivu i nadasve vrlo uspješnu metodu premještanja zajednica na manje udaljenosti. Metoda je posebno pogodna za premještanje košnica nastavljača. Postupak je sljedeći:

1. zajednicu se za vrijeme izleta pčela premješta tako da se na novu poziciju prenosi kompletno plodište s maticom i svim okvirima s leglom
2. na starome se mjestu na podnici ostavi nastavak s okvirima medišta na koje će se vratiti pčele izletnice
3. navečer, kada prestane izlet pčela, sa staroga mjesta odnosimo i medišni nastavak u kojem su sakupljene pčele izletnice i stavljamo ga na plodište premještene zajednice.

Ova se metoda temelji na činjenici da pčele izletnice po povratku na staro mjesto na kojem ne nalaze ni maticu ni leglo dolaze u stanje šoka i egzistencijalne ugroženosti. Kad ih zatim vratimo k matici i zajednici koja je premještena, pčele se konsolidiraju i počinju funkcionirati na novoj lokaciji kao da smo na nju istresli roj. Prednosti su ovog načina premještanja zajednica u tome da se može premještati i više košnica istodobno, vodeći računa da ne pogriješimo kod vraćanja medišta na zajednice. Možemo premještati zajednice i na vrlo male udaljenosti, od svega nekoliko metara. Pogodnost je i činjenica da se gotovo ništa pčela ne vraća na staro mjesto, odnosno ne gube se tijekom premještanja. Za provedbu postupka potrebno je imati samo dio dodatnih podnica, poklopaca i krovova, dok zajednicu ponovno ne posložimo na novome mjestu, a to većini pčelara uglavnom nije problem. Sam postupak može raditi jedna osoba prenoseći jedan nastavak, što je relativno lagan posao.

Govoreći o radovima u svibnju, vrcanje je posao koji većini pčelara predstavlja zadovoljstvo, osobito pčelarima hobbistima s tek nekoliko zajednica, no na pčelinjacima s više proizvodnih zajednica i ovome je poslu potrebno ozbiljno prići. Nije nevažno pravodobno izvrćati med da bismo zadržali kvalitetu i čistoću sorte meda, no isto je tako pravodobno vrcanje jedan od alata kojim nastojimo zadržati skupljački nagon u našim zajednicama, pa vrcanjem možemo odgoditi rojenje, ako ga ne i u potpunosti spriječiti. Puna medišta daju zamah rojevnom nagonu, pa odgađanje vrcanja može dovesti do rojenja zajednice. U kontekstu oduzimanja okvira za vrcanje, u praksi postoji više načina kako je to moguće napraviti. Na pčelinjacima s manjim brojem košnica možemo si dopustiti da imamo ležerniji pristup i da iz zajednice oduzimamo okvir po okvir, otresajući pčele izravno u zajednicu. Osim što je poprilično spor, takav način vrlo često dovodi do toga da se pčele poprilično uznemire i postanu agresivne. Katkad može doći do toga da se posao mora prekinuti jer se agresivnost poveća do te mjere da je nemoguće raditi, a to se obično dogodi ako se radi košnica do košnice, pa se zajednice međusobno uznemire. Ova se agresivnost može djelomično smanjiti ako se okviri stresaju u limeni sipaonik i ne radi se

izravno iznad košnice. Pčele otresene u sipaonik po završetku oduzimanja okvira vraćaju se u zajednicu. Osim ručnog otresanja pčela s medišnih okvira postoje i električni otresaći s rotirajućim četkama uz čiju se pomoć nešto brže čiste okviri od pčela i stresaju u sipaonik. Osim spomenutih načina uklanjanja pčela s medišnih okvira moguća je i upotreba kemijskih sredstava koja tjeraju pčele iz medišta. Tu prije svega treba spomenuti benzaldehid jer on nije agresivan i opasan za zdravlje pčelara, a nije ni štetan za kvalitetu izvrcanog meda. Nedostatak upotrebe kemijskih sredstava ogleda se u problemu aplikacije i doziranja točne količine sredstva kako bi pčele reagirale i napuštale okvire, a osim toga postupak je uvjetovan vanjskom temperaturom jer ona utječe na isparavanje sredstva (problemi se javljaju kod nižih temperatura). Sljedeći je način oduzimanje medišnih okvira uz pomoć bježalica, svojevrsnoga jednosmjernog ventila koji iskorištava činjenicu da pčele odvojene od matice i zajednice nastoje priključiti im se. Metoda je pogodna za manje i srednje velike pčelinjake. Nedostatak je ove metode to što zahtijeva više rada i dolazaka na pčelinjak (postavljanje bježalica), a i ograničena je mogućnost primjene na košnice nastavljache. Primjena bježalica također je uvjetovana činjenicom da na okvirima ne smije biti legla jer u tom slučaju pčele ne napuštaju prostor medišta. Kod upotrebe bježalica potrebno je voditi računa i o tome da medišta ne smiju imati otvore ili nekakva pomoćna leta jer postoji mogućnost da dođe do pljačke meda kad pčele napuste medište. To je posebice velik problem ako se med oduzima kad je paša pri kraju ili je medenje već prestalo. Kao jedan od najnovijih načina odstranjivanja pčela s medišnih okvira upotrebljava se ispuhivanje pčela strujom zraka. Metoda je dosta brza, ali je potrebno ulaganje u opremu. Kao i kod ostalih metoda, dio pčelara smatra da se i ovom metodom dosta pčela ošteti i da stradavaju pod jakom strujom zraka koja ih izbacuje na tlo. Svakako treba spomenuti da prije oduzimanja okvira i vrcanja meda treba povesti brigu o stanju i ispravnosti opreme za otklapanje okvira i vrcanje meda, odnosno da treba pripremiti odgovarajuće posude za spremanje i čuvanje izvrcanog meda.

Kod pregleda zajednica početkom svibnja treba svakako nastaviti dodavati satne osnove jer se sada poprilično izleglo mladih pčela, pa bi bilo šteta da se zajednica zaroji neposredno prije cvatnje bagrema. Oni koji upotrebljavaju okvir građevnjak trebaju pratiti



IZREZIVANJE GRĐEVNJAKA, FOTO: D. VUKAŠINOVIĆ

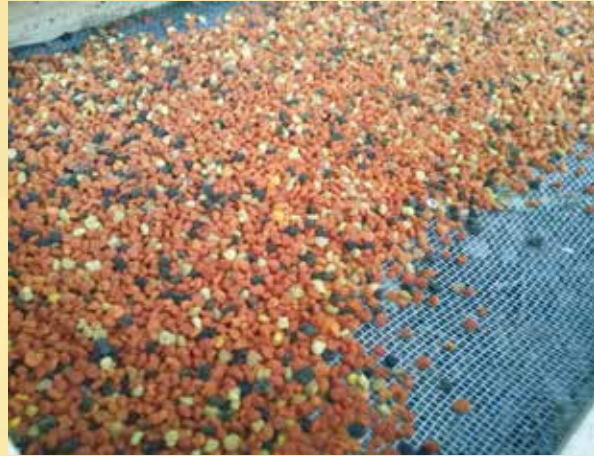
stanje zaleženosti i pravodobno izrezivati trutovsko saće. U izrezanom trutovskom saću prilika je da se napravi kontrola invadiranosti varoom. Ova se biološka metoda suzbijanja populacije varoe posebice može, i treba, primjenjivati tijekom svibnja jer zajednice nagoni grade trutovsko saće, a u situaciji obilja hrane i brojnosti mladih pčela u zajednicama kao nusproizvod prvoga koraka u borbi s varoom mogu se proizvesti znatne količine čistoga voska. Svibanjska toplina prilika je da se u sunčanim topionicima izrezani građevnjaci i ostatak voska koji se obično sakupi iz zaperaka pretope bez dodatnih napora i trošenja energije. Mlade pčele moraju negdje izlučiti vosak, tako da ne treba zabrinjavati da je ta gradnja nepotrebna i štetna za zajednicu. Gradnja saća jedan je od alata koji doprinosi sprečavanju rojevnog nagona i ako se mladim pčelama u dovoljnoj mjeri to ne omogući, teško će se ih se zadržati u zajednici; drugim riječima, rojenje je neizbježno. Zato se nemojte iznenaditi kad vas po dolasku na pčelinjak dočeka roj na grani ili kad vas u radu prekine izlazak roja. Zbog toga je potrebno prirediti dio satnih osnova i dio košnica za takve „prigode“. Dakle, jedan od poslova koji nas svakako čeka u svibnju jest i spremanje i briga o rojevima. Ovaj je posao posebice zanimljiv pčelarima koji tek počinju pčelariti, ali ni iskusniji kolege ne mogu zanemariti činjenicu da se, bez obzira na pčelarovo iskustvo, rojenje uvijek događa, u većoj ili manjoj mjeri. Iako se rojenje zbiva kad je u prirodi obilje hrane, sve bi rojeve bilo uputno prihraniti prvih pet-šest dana sirupom, ne štedeći količinu jer rojevi tako izgrade više satnih osnova. Naime, tako se praktično sve pčele iz roja bave gradnjom novog stana i ne izlijeću zbog hrane i vode kako bi osigurale egzistenciju zajednice. Spremljeni je roj dobro ne pregledavati prvih dana, posebice ako nismo sigurni je li riječ o roju prvincu sa starom maticom ili je u pitanju roj s nesparenom maticom. Nesparenu maticu načelno imaju roj druginac i sljedeći rojevi, ali postoje okolnosti kad i prvinac izlijeće s nesparenom maticom, a takva se situacija događa kad se iz nekog razloga, najčešće zbog dužeg nepovoljnog vremena, izlazak roja odgađa i u međuvremenu se izlegu prve mlade matice koje onda eliminiraju staru maticu. Takav se roj u pčelarskom rječniku naziva pjevajući prvinac, a obilježava ga brojnost i snaga roja prvinka i mlade matice, odnosno „pjevanje“ i plahost zbog koje se takav roj, iako prvinac, može i te kako visoko uhvatiti i daleko odletjeti. Brigu o rojevima nastavljamo tako da provjeravamo nakon šest-sedam dana je li sve u redu sa zalijeganjem matice, a to je ujedno i prilika da se utvrdi starosna dob matice, na temelju starosti i količine zaleženog legla. Naime, u spremljenom roju sa starom sparenom maticom sad se već vide ličinke u podmaklom stadiju, dok će u slučaju spremanja roja s nesparenom maticom ona tek pronesiti i u stanicama saća prevladavati će jajašca. U svakom slučaju, rojeve je poželjno osmog ili devetog dana tretirati protiv varoe. Prskanje 15-postotne otopine mliječne kiseline po zaposjednutim okvirima vrlo je pogodno za ovaj postupak, a dovoljan je jednokratni tretman jer zajednica nema poklopljenog legla. Nikad sa sigurnošću ne možemo znati u kojoj je mjeri roj invadiran varoom, ali tretiranjem u ovoj fazi moguće je u velikoj

mjeri eliminirati varou, što nije zanemarivo i prilika je koju nikako ne treba propustiti. Ako utvrdimo koje su se zajednice izrojile ili smo nazočili izlasku roja, takve zajednice treba kontrolirati nakon očekivanog vremena za sparivanje matice. Ako se ništa ne poduzme, iz njih se može očekivati još rojeva. Preporučljivo bi bilo takve zajednice rasformirati kao proizvodne, jer one to objektivno više nisu, te ih umjetno razrojiti i čim prije privesti rojenje kraju kako bi barem u lipnju ponovno postale proizvodne i spremne za iskorištavanje nadolazeće suncokretove paše.

U svibnju je potencijal svakog pčelinjaka na vrhuncu i mladih je pčela u izobilju, a to je ono osnovno što treba za uspješnu proizvodnju matice, novih zajednica ili nekih drugih proizvoda, kao što su paketni rojevi ili matična mliječ. Za one koji su se odlučili planski proširivati svoj pčelinjak ili formirati nove zajednice za prodaju, svibanj je pravo vrijeme za formiranje nukleusa. Oni s malo više iskustva i vještine mogu si umjetno proizvesti matičnjake, odnosno mlade matice. Osim toga, u zajednicama koje su nam se otele kontroli i zarojile se obilje je matičnjaka i njih se također može iskoristiti. Iako se rojivost smatrala nepoželjnom osobinom, kvaliteta matičnjaka, odnosno matice dobivenih na taj način sasvim je zadovoljavajuća jer na rojenje zajednice utječe i niz drugih parametara. Zsigurno ćemo kod pregleda zajednica naići i na neke druge situacije, primjerice tihu smjenu matice, koja se obično događa kad zajednica sama krene u izmjenu matice jer njome nije zadovoljna. Ova pojava nije tako česta, ali je uvriježeno mišljenje da su matičnjaci tihe smjene izrazito kvalitetni. Generalno gledajući, ova pojava nije korisna jer zajednica obično nije jaka zbog slabijeg zalijeganja matice, a i događa se relativno rijetko te kao takva nema nekakvu važnost u kontekstu načina na koji se može doći do kvalitetnih matice. Sljedeća situacija koja se može zateći pri pregledu jest da je zajednica povukla prisilne matičnjake. Obično je to posljedica našega prethodnog pregleda pri kojem je slučajno došlo do stradavanja matice, bilo da smo ju nehotice pritisnuli prilikom manipulacije okvirima plodišta ili je društvo samo uklopčalo maticu zbog prevelike uznemirenosti grubom i nesmotrenom intervencijom pčelara. U takvoj je situaciji najbrže rješenje izabrati i ostaviti jedan ili dva kvalitetna matičnjaka, a ostale porušiti pazeći da negdje ne ostane nekakav lošiji i kržljiviji matičnjak na starijoj ličinki koji će se prije izleći i uništiti ostavljene kvalitetnije matičnjake. Kasnije tijekom sezone ako ne budemo zadovoljni maticom iz prisilnog matičnjaka, možemo ju zamijeniti maticom iz uzgoja.

Zajednice koje u bagremovu pašu uđu spremne i radno raspoložene treba pravodobno proširivati dodavanjem izgrađenih medišta, a u njihovu nedostatku treba nastaviti s dodavanjem satnih osnova na gradnju. Obilne kiše i vlaga u tlu dobar su preduvjet da medenje bagrema bude rekordno, naravno, ako se poklope i ostali meteorološki parametri. Krajem svibnja bagremov bi med trebao biti zreo i spreman za vrcanje. U područjima s amorfom postoji prijetnja da bagrem bude obojen crvenkasto jer su izdanci amorfne u to vrijeme već poprilični i vrlo je izvjesno preklapanje paša. Amorfni, kineskom bagremu ili bagremcu,

PELUD AMORFE, FOTO: D. VUKAŠINOVIĆ



kako se još naziva, pogoduje stabilno vrijeme jer ima otvoren cvat, koji u naletu proljetnih pljuskova kiša ispere i nepovratno uništi. Najraširenija je uz vodotoke jer traži obilje vode, a i poprilično je invazivna vrsta s kojom borbu vode šumari u područjima koja nastoje ponovno pošumiti. Tijekom cvatnje na svibanjskim sparinama poprilično se intenzivno osjeti njezin miris, koji je nekom i prenapadan, no njezin je med vrlo ukusan i lijepe crvenkaste boje, koja s kristalizacijom prelazi prema narančastoj. Isto će se tako tijekom svibnja otvoriti i svibovina, grm koji je kod nas vrlo čest, a pčelama zanimljiv. Sreća je da on u manjoj mjeri mijenja boju bagremova meda, dok mu okus ipak postaje ponešto trpak i pecka u grlu. Bilo kako bilo, u vrijeme cvatnje ovoga grma prilika je za sakupljanje priličnih količina peluda i to treba imati na umu. To je možda razdoblje kad se najviše peluda može oduzeti bez straha hoće li zajednica sakupiti dovoljno za sebe. Pri sakupljanju peluda treba voditi računa da ga rado napada voskov moljac, pa ga treba čuvati u hladnjaku, a prethodno ga je potrebno prosušiti u prozračnom, hladnom i mračnom prostoru.

Oni koji tek počinju pčelariti, krajem svibnja mogu povoljnije nabaviti prve rojeve ili ih dobiti na poklon ako imaju sreće. Iako će možda smatrati da je sezona na izmaku, ostalo je dovoljno vremena, uz eventualnu minimalnu prihranu, da se s takvim rojevima naprave prvi i osnovni koraci pregledavanja i proširivanja zajednica u lipnju te da se nauči temelj uspješnog pčelarenja u sljedećoj sezoni, a to je proces uzimljanja zajednica. Osim kupnje rojeva, mogući je način nabave prvih zajednica i nabava nukleusa, odnosno zajednica na okvirima.

Na kraju, što reći za svibanj i sve ono što on donosi za pčele i pčelare? Jedno je sigurno, a to je činjenica da se tijekom glavne paše u svibnju, u skladu sa snagom i spremnošću naših zajednica, ali i vremenskim uvjetima, definira uspjeh ili neuspjeh sezone. Podbaci li glavna paša, teško će paše koje dolaze uspjeti nadoknaditi unose jer su upravo sada naše zajednice na vrhuncu sakupljačke snage i tu je kondiciju teško kasnije postići na pčelinjacima. Budući da su pčelari vječni optimisti, ostaje nam nadati se da će ovogodišnji svibanj biti takav da će se pamtili i izbrisati sjećanja na nekoliko posljednjih „mršavih” sezona, a pčelarski pozdrav *medno* potvrditi se i u praksi.



Josip Križ,
pčelar i uzgajivač
matica iz Zagreba

Važnost trutova u pčelinjoj zajednici

Samo u jakim i zdravim pčelinjim zajednicama, s dovoljno hrane i dnevnog unosa nektara i peluda, mogu se uzgojiti zdravi, jaki i vitalni trutovi. Iako trutova ima i u slabim pčelinjim zajednicama, oni su slabo hranjeni, fizički su slabi i zato rijetko izlaze iz košnica, a i njihova je sperma slabe kakvoće, što je jako važno za zadovoljavanje prvog uvjeta kvalitete. Drugi uvjet podrazumijeva kvalitetno porijeklo. Njihova majka, koju ocjenjujemo po pčelama radilicama, ne bi smjela potjecati iz roja. Trutovi bi trebali potjecati iz zajednica koje nisu agresivne, grabežljive i pretjerano sklone rojenju.

Trutovi u pčelinjoj zajednici imaju važnu ulogu mužjaka, no to nije njihova jedina funkcija. Budući da se razvijaju iz neoplođenih jaja, trutovi nemaju oca, nego samo majku, djeda i baku. U njihovim stanicama, kao i u njihovoj spermi, nalazi se upola manji broj kromosoma (svega 16), dok matica i pčele radilice u svojim stanicama imaju 32 kromosoma. Dužina tijela jednog truta iznosi između 14 i 17 milimetara, dok mu masa iznosi oko 250 miligrama. Od trenutka kada dostigne spolnu zrelost, između osmoga i četrnaestoga dana starosti, njegova je najvažnija uloga sparivanje s mladom maticom. U svakoj normalnoj pčelinjoj zajednici mora biti od 1000 do 1300 trutova (pa i više). To je daleko veći broj trutova od broja potrebnoga za oplodnju maticice, ali i velika sigurnost za maticu da će do oplodnje i doći. Iako se naglašava njihova spolna uloga, trutovi se u pčelinjoj zajednici ne nalaze samo radi sparivanja s maticom. Svojim feromonima potiču pčelinju zajednicu na ukupnu aktivnost, što se ogleda u gradnji saća, većem unosu nektara, većim zalihama peluda i meda, kao i u sigurnijoj obrani od tuđica. Pčelinja zajednica koja tijekom godine nema trutova ima male ili gotovo nikakve zalihe meda i peluda. U jesen, nakon prestanka unosa nektara u košnicu, ako pčelinja zajednica ima dobru, mladu i zdravu maticu, pčele radilice izbacuju trutovsko leglo, a trutove istjeruju. Istjerani trutovi uglavnom pronalaze pčelinje zajednice koje nemaju maticu, imaju matičnjak ili neoplođenu maticu i tu se skupljaju, gdje mogu prezimiti i biti sposobni za oplodnju maticice u proljeće (u veljači/ožujku, ako posluži vrijeme). Ovo nije pravilo, ali se katkad događa.



OPLODNJA MATICE U LETU, FOTO: [HTTP://WWW.REED.EDU](http://www.reed.edu)

ŠTO JE KVALITETA TRUTA?

Obično se za trutove kaže da služe isključivo za oplodnju maticice i da su za sve ostalo štetni. Zbog takvog mišljenja velik broj pčelara troši previše vremena na uništavanje trutova i trutovskog legla. Međutim, može se reći da u onoj košnici u kojoj nema trutova tijekom sezone nema ni meda. Iz toga se može izvući važna pouka da trutovi imaju jednu važnu ulogu oplodnje, ali oni svojom prisutnošću u košnici bitno utječu i na ukupnu radnu sposobnost i raspoloženje pčela. Već je više desetljeća poznato da su trutovi proizvod majke, da nemaju oca, da svoje genske osobine nasljeđuju od majke, bake i djeda. Budući da se rađaju iz neoplođenih jaja koje mogu položiti oplođena i neoplođena matica, ali u određenim slučajevima i pčela radilica, u stanicama njihova organizma nalazi se 16 kromosoma. Poznata je i činjenica da trutovima nije zabranjen ulazak u bilo koju pčelinju zajednicu, i to zato što nemaju Nasonovljevu žlijezdu, kao znak raspoznavanja među pčelama. To im omogućava da po vlastitoj želji napuste matičnu zajednicu i da se tijekom dana nađu u nekoliko košnica koje su međusobno udaljene i po nekoliko kilometara. U prirodnim uvjetima razvoja pčelinje zajednice ove su genske osobine trutova bile presudne za održanje vrste. Naime, pčelinje bi se zajednice, u velikim šumama i međusobno jako udaljene, teško održale bez tih osobina trutova jer bi se maticice više godina sparivale u najbližem srodstvu. Na mnogim pčelinjacima koji su izolirani prednost u sparivanju s neoplođenom maticom imaju trutovi s tog pčelinjaka. To dovodi do sparivanja u najužem srodstvu, što znači da će najveći broj jaja biti oplođen spermom trutova u najužem srodstvu s maticom. Mnoge tek izležene ličinke bit će pojedene (diploidni trutovi), a one koje prežive bit će za život manje sposobne. Pčelari to mogu vrlo lako primijetiti kad izvade okvir s leglom i vide da se u mnogim stanicama saća nalaze jaja i ličinke, a neke su prazne (takozvano rešetkasto ili nekompaktno leglo).

KAKO OSIGURATI KVALITETNE TRUTOVE?

Samo u jakim i zdravim pčelinjim zajednicama, s dovoljno hrane i dnevnog unosa nektara i peluda, mogu se uzgojiti zdravi, jaki i vitalni trutovi. Iako trutova ima i u slabim pčelinjim zajednicama, oni su slabo hranjeni, fizički su slabi i zato rijetko izlaze iz košnica, a i njihova je sperma slabe kakvoće, što je jako važno

za zadovoljavanje prvog uvjeta kvalitete. Drugi uvjet podrazumijeva kvalitetno porijeklo. Njihova majka, koju ocjenjujemo po pčelama radilicama, ne bi smjela potjecati iz roja. Trutovi bi trebali potjecati iz zajednica koje nisu agresivne, grabežljive i pretjerano sklone rojenju. Treći uvjet osiguravanja kvalitetnih trutova podrazumijeva da na pčelinjaku nema samo dovoljan broj trutova, nego da oni potječu od najmanje pet matica koje nisu u međusobnom srodstvu.

KAKO TO TREBA RADITI?

Svaki pčelar koji se imalo ozbiljno bavi pčelama treba kupiti pet-šest kvalitetnih matica, ali pod uvjetom da mu uzgajivač jamči da one nisu sestre. Od tih matica treba formirati pet-šest jakih zajednica koje će u drugoj polovini ožujka imati pet-šest okvira legla. Iz plodišta košnice izvadi se jedan krajnji okvir i pomaknu se ostali okviri da bi se u sredini s leglom napravilo prazno mjesto. U taj se prazan prostor stavlja potpuno prazan okvir bez osnove i žice. Tako se tretiraju i ostale zajednice. Da bismo si olakšali posao koji slijedi, ove košnice moraju imati hranilice koje ne propuštaju tekuću hranu. Kad su prazni okviri stavljeni u košnicu, pčelinje se zajednice svakodnevno prihranjuju šećernim sirupom. Svakog se dana ujutro i navečer, bez obzira na zalihe meda i unose nektara, dodaje pola litre sirupa. Za stimulativno je prihranjivanje najbolje upotrijebiti sirup u omjeru 1 : 1 i takvim sirupom prihranjivati svaki dan. Pčele će za dvatri dana u praznom okviru sagraditi saće s trutovskim stanicama. Budući da se saće nalazi između legla, a pčele se stimulativno prihranjuju, matica će ga brzo zaleći neoplođenim jajima. Zbog šećernog sirupa i unosa nektara i peluda za 35 dana dobili smo oko 25.000 zdravih i vitalnih trutova koji nisu ni u kakvom srodstvu jer potječu od pet matica koje nisu sestre. Osim toga, svaka će neoplođena matica biti oplođena ovim trutovima. Ako se prve godine s ovim trutovima spari 10-20 posto matica, proces oplodnje prenosi se u iduću i niz sljedećih godina, bez opisanog postupka.

Potrebno je napomenuti da će i pčelinjaci u krugu od deset kilometara imati koristi od ovog postupka, a i njihove vlasnike treba poticati na ovaj proces jer će time doći do uzajamne koristi. Budući da trutovi oplodnjom matice prenose na radilice 75 posto svojih genskih osobina, do promjene u pozitivnom smislu dolazi prve, a posebice druge i sljedećih godina. Te će promjene pčelar primijetiti po većim prinosima meda, i to u prosjeku za oko 15-30 posto. Naime, pčelinja će zajednica ući u zimu s većim brojem mladih pčela, a zbog toga zajednice manje obolijevaju od nozemoze, vapnenastog legla i drugih bolesti. Na proljeće će se pčelinja zajednica brže razvijati, a dobit ćemo zajednice s mnogo manjim rojevnim nagonom. Sve ovo ne zahtijeva veliko znanje od pčelara, nije skupo i može se izvesti već u tijeku jedne ili dvije godine.

UPOTREBA TRUTOVA U UVJETIMA SUVREMENOG PČELARENJA

U normalnim uvjetima suvremenog pčelarenja pčelari će trutove i dalje koristiti na jednak način. To znači da će trutovi po svojoj želji, kada im to odgovara, napuštati i vraćati se u košnicu u kojoj su se izlegli. Bu-

I UZGOJU TRUTOVA TREBA SE POSVETITI, FOTO: [HTTP://WWW.REED.EDU](http://www.reed.edu)



dući da potječu od provjerene matice te da su uzgojeni u jakim pčelinjim zajednicama i u djevičanskome trutovskom saću, njihovi vanjski organi za letenje i orijentaciju, kao i svi unutarnji organi, ponajprije organi za oplodnju, bit će maksimalno razvijeni. Tako uzgojeni trutovi bit će vitalniji, sposobniji i vrlo agresivni prilikom sparivanja. Oni će na svakom pčelinjaku biti dominantni nad ostalim trutovima, bez obzira na to potječu li s tog ili nekog drugog pčelinjaka. To će omogućiti njihovo sparivanje s neoplođenom maticom ponajprije iz pčelinjaka s kojeg potječu, a zatim i s maticama iz susjednih pčelinjaka.

Treba li izrezivati trutovsko leglo s ciljem biološkog uništavanja varoe? Odgovor je negativan, iako su znanstvenici savjetovali pčelarima da to rade, a potom su iznenada zašutjeli, svjesni da su opet napravili pogrešku kao i s antibioticima. Mnogi će se zapitati kako. Evo odgovora i činjenica. Govori se da je svako otvaranje košnice stres za pčelinju zajednicu. I to je istina. Ali kad se odstrani okvir s poklopljenim trutovskim leglom, to nije samo stres za zajednicu, to je za nju i šok. Pčele nikada ne rade i ne očekuju ono što im ne treba. Mnogi su govorili da je trutovsko leglo klopka za varou, da se izrezivanjem poklopljenog legla izbacilo do 50 posto varoe (to da nije žalosno, bilo bi smiješno). Moja su istraživanja pokazala sasvim suprotne rezultate, i to ne samo kod varoe nego i kod unosa nektara i peluda, i to njegovim smanjenjem za cijelih 30 posto. Kada pčelinjoj zajednici oduzmemo ono što ona očekuje, u ovom slučaju trutove, ona tog trenutka koncentrira svu snagu na obnovu toga čega nema, a pritom zanemaruje onaj posao koji je dotad radila, sakupljanje nektara i peluda. I nije to najveći grijeh jer koliko li se tek genskog materijala baci, koliko se vremena potroši i koliko se štete napravi...? (Više nego koristi.) Evo još podataka: ako takozvani građevnjak izbacimo samo tri puta, izbacili smo 20 posto legla koje bi ondje bilo.

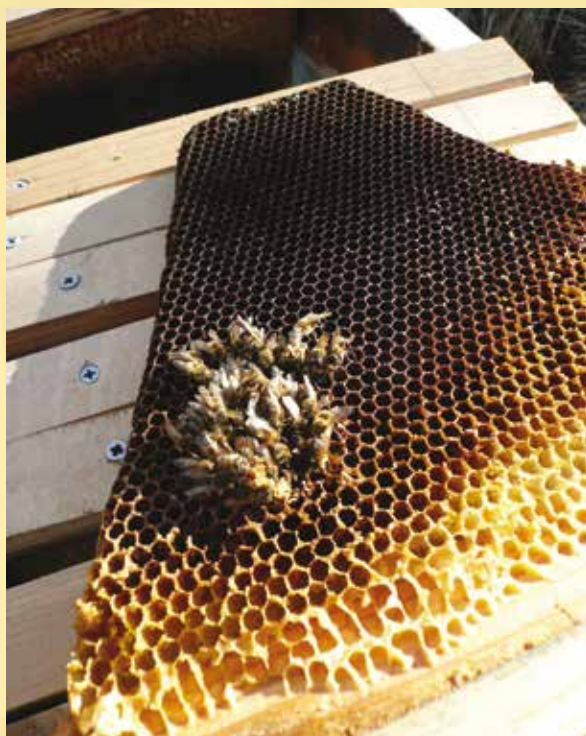
Nadam se da sam mnoge potaknuo na razmišljanje isplati li se ovo raditi ili ne. Svjestan sam da će biti onih koji će odmahnuti rukom, no to mogu napraviti samo onda kad vide u ogleđnoj staklenoj košnici što se događa nakon tih zahvata, a ne pročitanih podataka na internetskim forumima ili iz napamet napravljenih istraživanja. Moj je stav da je izrezivanje trutovskog legla besmisleno, iako me još i danas neki pčelari uvjeravaju da je to odlično. A ja im kažem da prestanu čitati stare tekstove na internetu od nazoviznanstvenika jer su to oni ionako odnekud davno kopirali, a košnicu nikada nisu otvorili.

BEE PROTECT u borbi protiv nozemoze i vapnenastog legla

Nakon vrcanja bagrema, 25. svibnja 2017., moja je pčelarska priča krenula nizbrdo. Po dolasku na pčelinjak sa 65 pčelinjih zajednica s ciljem vadenja pčelinjeg otrova primijetio sam da se dosta pčela nalazi na travi, odnosno da pužu. Jednostavno nisu mogle poletjeti. Kad bih ih podigao na leto, pčele stražarice gurale bi ih iz košnice. To mi je davalo neki signal, no nisam ga shvaćao. Stao sam otvarati košnice i postavljati uređaje za vađenje otrova te sam počeo primjećivati nedostatak pčela ispod kupola na samim pločama za sakupljanje otrova. Jednostavno sam vidio da pčele nedostaju; znao sam da se nisu izrojile, a nije ih bilo u košnici! Počeo sam pregledavati zajednice, te sam primijetio da sam u nekoliko njih ostao bez matice, odnosno našao sam mrtvu maticu na podnici ili izbačenu ispred košnice.

Kao pčelar s dugogodišnjim iskustvom želio sam podijeliti svoje iskustvo u borbi s nozemozom i vapnenastim leglom. Odlučio sam stoga napisati nešto o nozemozi i problemima koje mi je ta opasna bolest zadavala prošle godine čineći me u konačnici prilično nerentabilnim i zbunjenim pčelarom. Oduvijek sam smatrao da je varoa jedini i glavni krivac za sve nedaće koje pogađaju naše pčelinjake i da sve što se kasnije dogodi ima samo jedan zajednički nazivnik – varou. Danas ne smatram tako jer me prošlogodišnja praksa naučila da razmišljam drugačije!

Da bih počeo pisati bilo što o nozemozi, morat ću najprije u ovoj opakoj bolesti napisati nekoliko uvodnih riječi, koje sam prikupio od raznih stručnjaka u pčelarstvu. Dakle, mikrosporidije su skupina visoko specijaliziranih unutarstaničnih gljivičnih uzročnika te u svome razvojnem ciklusu stvaraju okolišno otporne spore. Mikrosporidije izazivaju bolest u brojnim životinjskim vrstama, a dvije mikrosporidije, *Nosema apis* i *Nosema ceranae*, izazivaju bolest kod pčela. Prisutnost mikrosporidija *Nosema ceranae*, karakterističnih za azijske pčele (*Apis ceranae*), potvrđena je u Europi na medonosnoj pčeli (*Apis mellifera*) prije desetak godina. Pouzdano razlikovanje između vrsta *Nosema apis* i *Nosema ceranae* moguće je jedino molekularnim analizama. Nova bolest naših medonosnih pčela

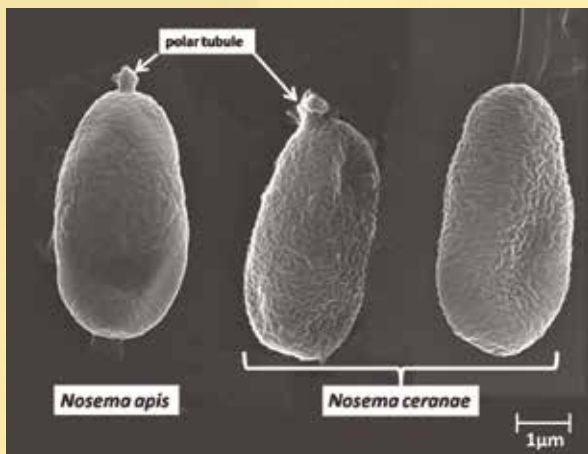


NOSEMA CERANAE NE NANOSI ŠTETU SAMO ZIMI, VEĆ CIJELU GODINU, FOTO: [HTTP://KITTO.BLOGSPOT.HR](http://kittbo.blogspot.hr)

potvrđena je i kod solitarnih pčela te kod bumbara. Spore nozemoze prenose se fekalno-oralnim putem, a razvijaju se u srednjem crijevu domaćina. Smatra se da je za iskazivanje promjena bolesti potrebno do 1.000.000 spora. U stanicama srednjeg crijeva nove se spore stvaraju već nakon četiri dana. Za potpuno razvijene infekcije u srednjem crijevu broj spora može doseći i 40.000.000.

Spore nozeme u prirodi mogu preživjeti nekoliko godina, a podnose temperaturu i do 70 °C. Osjetljive su na pare koncentrirane octene kiseline.

Karakteristika je vrste *Nosema ceranae* da ne nanosi štete samo zimi, na što smo navikli s vrstom *N. apis*, nego izaziva gubitke tijekom cijele godine. Mrtve i slabe pčele lako se uočavaju ispred košnice, dok u košnici nisu vidljivi klinički znakovi bolesti (iz-



MIKROSKOPSKA USPOREDBA NOSEMA APIS I NOSEMA CERANAE, FOTO: WWW.RESEARCHGATE.NET

TABLICA 1. BROJ SPORA NOZEME PRIJE TRETIRANJA I NAKON TRETIRANJA SREDSTVOM BEE PROTECT

Broj košnice	Broj analiziranih pčela po uzorku	Ukupan broj spora po pčeli prije tretiranja	Ukupan broj spora po pčeli nakon tretiranja
6	60	8.600.000	100.000
2	60	8.450.000	0
19	60	6.500.000	50.000
43	60	6.400.000	0
8	60	4.350.000	0
27	60	4.150.000	0
51	60	4.100.000	0
63	60	3.700.000	0
63	60	3.700.000	50.000
63	60	3.700.000	0

met po okvirima ili letu). Zajednica slabi, a u kombinaciji s drugim bolestima (varoom ili virusima) može dovesti do znatnih gubitaka.

Strategija borbe protiv nozemoze odvija se u više pravaca. Prvi su pravac higijenske mjere kojima se presijecaju putovi širenja bolesti od pčelinjeg izmeta do pčelinjih usta. Drugi je pravac upotreba dezinficijensa te funkcionalne hrane. Treći je pravac selekcija pčela otpornih na nozemozu, što bi trebalo dugoročno dati najbolje rezultate.

PROŠLOGODIŠNJE ISKUSTVO S PREPARATOM BEE PROTECT I NAMETNIKOM NOSEMA CERANAE

Kako mi je na pčelinjim zajednicama primaran cilj sakupljanje pčelinjeg otrova, potrebna su mi tijekom sezone stalno jaka društva. Prošlogodišnje me iskustvo iznenadilo i odlučio sam ga podijeliti s pčelarima da se ne bi doveli u situaciju u kakvoj sam se sam našao. Pčelarim sa stotinjak proizvodnih društava. Prošlogodišnja je zima za nas kontinentalce bila dobra, nije bilo velikih temperaturnih oscilacija, pa su pčele u rano proljeće startale dobro.

Sezona vađenja pčelinjeg otrova počela je 25. travnja. Zajednice su bile u idealnoj kondiciji. Budući da je ba-



SLIKA 1. PČELE SPREME ZA ANALIZU

grem uranio sedam dana na području okolice Zagreba, svi smo trljali ruke i nadali se odličnoj mednoj sezoni, ali i dobroj sezoni pčelinjeg otrova. Međutim, uz velike oscilacije između dnevne i noćne temperature, u vrijeme cvatnje dogodila su se i dva manja mraza. U košnicama je bilo nešto za izvršiti. Za vrijeme bagremove paše svaki sam četvrti dan posjećivao pčelinjak i vadio pčelinji otrov.

Nakon vrcanja bagrema, 25. svibnja 2017., moja je pčelarska priča krenula nizbrdo. Po dolasku na pčelinjak sa 65 pčelinjih zajednica s ciljem vađenja pčelinjeg otrova primijetio sam da se dosta pčela nalazi na travi, odnosno da pužu. Jednostavno nisu mogle poletjeti. Kad bih ih podigao na leto, pčele stražarice gurale bi ih iz košnice. To mi je davalo neki signal, no nisam ga shvaćao. Stao sam otvarati košnice i postavljati uređaje za vađenje otrova te sam počeo primjećivati nedostatak pčela ispod kupola na samim pločama za sakupljanje otrova. Jednostavno sam vidio da pčele nedostaju; znao sam da se nisu izrojile, a nije ih bilo u košnici! Počeo sam pregledavati zajednice, te sam primijetio da sam u nekoliko njih ostao bez matice, odnosno našao sam mrtvu maticu na podnici ili izbačenu ispred košnice. Budući da sam mjesec dana prije čitao časopis „Hrvatsku pčelu“, a i osobno sam poznao Dražena Špančića, koji je napisao tekst upravo o simptomima s kojima sam se susreo, odlučio sam s njim podijeliti svoja iskustva, te sam po njegovoj preporuci kontaktirao sa svojim bivšim profesorom Nikolom Kezićem. Profesor je odlučio doći na moj pčelinjak da vidi situaciju i da prikupimo uzorke za analizu. Pčele smo vadili iz svake zajednice te smo ih stavljali u bočicu za urinokulturu (slika 1.).

Znao sam da varoa nije problem jer je bila riješena, odnosno uklonjena s pčela. Dok sam čekao završetak analize, svakog sam dana obilazio pčele i gledao istu situaciju, pa ih je sve više i više bilo na podu. Neobjašnjiva situacija. U četirima se društvima pojavilo i vapnenasto leglo. Sezona pčelinjeg otrova počela je padati u vodu, a ja sam bio shrvan takvim prizorom, koji je meni jednostavno bio neobjašnjiv. Po završenoj analizi profesor mi se javio te smo se našli i prokomentirali rezultate. Ukratko: gotovo su mi sve zajednice bile napad-



SLIKA 2. PRIKAZ PČELINJIH ZAJEDNICA DVA MJESECA NAKON PRIMJENE PREPARATA BEE PROTECT, 10. KOLOVOZA 2017.

nute nametnikom *Nosema ceranae*, te su bile životno ugrožene, što možete vidjeti i u priloženoj tablici (tablica 1.).

Zajednice koje su imale najveći broj spora vrste *Nosema ceranae* dobile su i vapnenasto leglo. Zaključak je da je nozema narušila imunitet pčela, pa su one bile podložne mnogobrojnim bolestima.

Profesor Nikola Kezić radio je na ispitivanju preparata Bee Protect, koji mi je u tom trenutku bio manje poznat, pa mi je preporučio upotrebu tog proizvoda. Kako sam bio skeptičan prema preparatu, profesor me želio upoznati s proizvođačem Bee Protecta, gospodinom Brankom Vugrincem, koji mi je objasnio nastajanje samog proizvoda i objasnio mi je da je to proizvod koji ima izravno djelovanje na spore nozeme i vapnenastog legla. Shvatio sam da je proizvod na ekološkoj bazi, a i gospodin Branko mi je dao dobru ponudu jer je bio uvjeren u kvalitetu svog proizvoda. Rekao je da će mi vratiti novac ako proizvod ne pomogne.

Pristao sam na Bee Protect F i Bee Protect H. U dogovoru s profesorom Kezićem odlučili smo dodati 30 ml Bee Protecta F na dvije litre sirupa i to davati pčelama u više navrata. Dogovor je bio da dajem sirup s Bee Protectom F svaki treći dan po tri decilitra, da obuhvatimo cijelu generaciju pčela i da nemamo bojazan da će pčele taj sirup spremati u saće. Nakon prve primjene Bee Protecta F počeo sam i s prskanjem, odnosno s dezinfekcijom cjelokupne košnice

preparatom Bee Protect H (leglo, med, pčele, drvene dijelove košnice).

Sedam dana nakon početka primjene ispred košnice nisam više primjećivao puzanje pčela. Zajednice koje su bile zaražene vapnenastim leglom masovno su izbacivale kukuljice.

Nakon 25 dana došao sam na pčelinjak vaditi pčelinji otrov. I letimičnim se pogledom mogao vidjeti prepород zajednice, što je prikazala i količina otrova na sakupljačima. Vidjelo se da to još uvijek nije kondicija kakva je bila prije bagremove paše, ali je bila jako blizu. Kad sam postavljao uređaje, provjerio sam zajednice koje su imale vapnenasto leglo: nisam naišao ni na jednu mumiju i zaključio sam da su te zajednice zdrave, a ni do danas se bolest nije pojavila u košnici.

Nakon cjelokupne primjene preparata Bee Protect F i Bee Protect H napravljene su ponovne analize. Utvrdili smo da su zajednice zdrave, a ni one u kojima je ostalo nešto spora nisu ugrožene.

Četiri zaražene zajednice više nisu imale vapnenasto leglo, dok su ostale zajednice bile 95 posto očišćene od nozeme.

Sezona otrova uspješno je privedena kraju polovicom rujna. Zahvaljujem prije svega Draženu Špančiću, profesoru Nikoli Keziću i gospodinu Branku Vugrincu na pomoći u spašavanju mojih pčelinjih zajednica.

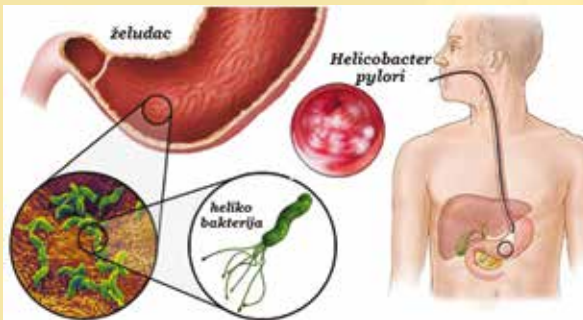




Med, propolis i ljekovito bilje u potpornoj terapiji čira na želucu

Postoje znanstveni dokazi da med suzbija rast bakterije *H. pylori*, pa ga preventivno treba upotrebljavati u svakodnevnoj prehrani: umjesto šećera sa žitaricama ili ga jednostavno namažite na prepečenac. Preporučuje se da se ujutro na prazan želudac i navečer prije spavanja popije po jedna šalica tople vode u kojoj je otopljena žličica meda. I biljne čajeve (od nevena, metvice, trpuca, sladića, gaveza, kamilice, bijelog sljeza, medunike) koji umiruju nadraženu želučanu sluznicu obavezno zasladite medom.

Čir ili vrijed na želucu (lat. *ulcus pepticum*) oštećenje je koje nastaje na sluznici želuca u obliku ranice kraterastog oblika koja može krvariti, a nastaje kad probavni enzim pepsin počne izjedati tkivo. Nekad se vjerovalo da je ova zdravstvena tegoba posljedica emocionalnog stresa i prezačinjene hrane, no najčešći je uzrok infekcija Gram-negativnom bakterijom *Helicobacter pylori* (a statistika kaže da je njome inficirana gotovo polovina svjetskog stanovništva!) i negativan učinak određenih lijekova iz skupine nesteroidnih antireumatika, dok su rizični faktori konzumacija alkohola i droge, pušenje te neke virusne bolesti.



Najprepoznatljiviji simptom čira na želucu jest žareća bol u predjelu abdomena, podrigivanje, nadutost, mučnina, gubitak apetita i tjelesne težine, a ako dođe do puknuća čira, intenzivna bol, povraćanje krvi i tamna krv u stolici (u slučaju čega treba odmah potražiti hitnu medicinsku pomoć). Dijagnoza čira na želucu obavlja se rendgenskim snimanjem, endoskopijom i po potrebi biopsijom. Važno je precizno



NAJPREPOZNTLJIVIJI SIMPTOM JE BOL U ABDOMENU, PODRIGIVANJE, NADUTOST, FOTO: [HTTPS://ZDRAVLJE.EU](https://zdravlje.eu)

utvrditi uzročnika bolesti da bi se odredila i ispravna terapija. U slučaju da čir uzrokuje bakterija *H. pylori*, u konvencionalnoj se medicini primjenjuje terapija dvjema vrstama antibiotika te jednim lijekom za blokadu lučenja želučane kiseline, a koja traje oko dva tjedna. U slučaju da uzrok nije navedena bakterija, liječnik će prepisati samo blokatore lučenja želučane kiseline koji olakšavaju zarastanje rane. Operacija čira na želucu provodi se samo u slučaju komplikacija perforacijom ili krvarenjem čira.

Ako pazite na prehranu i stil života, a oko uzimanja lijekova savjetujete se sa svojim liječnikom, već ste mnogo učinili u prevenciji peptičnog ulkusa. Ako već imate dijagnosticiran čir na želucu, simptome možete ublažiti izbjegavanjem uzimanja rizičnih lijekova, odnosno zaštitom želuca uz pomoć blokatora, prekidom ili smanjenjem pušenja, konzumiranja alkohola i soli. Hrana ne bi smjela biti pretopla, prehladna, preslatka ni prekisela i treba ju dobro sažvakati. Jedite umjereno, u manjim obrocima (između tri i pet obroka dnevno), a nakon jela uputite se u laganu šetnju. Ne večerajte dva-tri sata prije odlaska na počinak. Izbjegavajte prženu i pohanu hranu, masnu ribu, konzerviranu hranu, juhe iz vrećice, punomasne sireve, torte, kolače, citrusne, začine, pržene i slane grickalice te povrće koje napuhuje. Osim alkohola, pacijenti s dijagnozom peptičnog ulkusa trebaju izbjegavati i konzumaciju kofeina, gaziranih napitaka, punomasnog i čokoladnog mlijeka. Preporučuje se sljedeća hrana: kruh i pekarski proizvodi od cjelovitih žitarica, integralna riža i tjestenina, povrće (osim onoga koje napuhuje), voće i voćni sokovi (osim citrusa), nemasno i umjereno začinjeno meso kuhano ili pečeno na malo masti, soja i proizvodi od soje, suhi grašak i grah na malo masnoće, svježe i sušeno začinsko bilje, voćni sladoledi, tvrdi bomboni, džemovi, krekeri od riže, graham-krekeri. Zeleni čaj djeluje antioksidacijski i protuupalno, pa njegova konzumacija ima pozitivan i preventivan učinak i u slučaju peptičnog ulkusa.

Liječenje antibioticima (ako peptični ulkus uzrokuje bakterija *H. pylori*) traje od 10 do 14 dana, a za potpun je oporavak potrebno oko dva mjeseca. U međuvremenu postoji više načina da olakšate osjećaj neugode i smanjite ponovno izbijanje čira na želucu. Jedan je od njih apiterapija, samostalno ili u kombi-



naciji s **fitoterapijom**, no valja znati da s uzimanjem ovih pripravaka ne bi trebalo početi prije nego što se dovrši terapija antibioticima.

Postoje znanstveni dokazi da med suzbija rast bakterije *H. pylori*, pa ga preventivno treba upotrebljavati u svakodnevnoj prehrani: umjesto šećera sa žitaricama ili ga jednostavno namažite na prepečenac. Preporučuje se da se ujutro na prazan želudac i navečer prije spavanja popije po jedna šalica tople vode u kojoj je otopljena žličica meda. I biljne čajeve (od nevena, metvice, trpuca, sladića, gaveza, kamilice, bijelog sljeza, medunike) koji umiruju nadraženu želučanu sluznicu obavezno zasladite medom.

U svojoj knjizi „Apiterapija – liječenje pčelinjim proizvodima” dr. Peter Kapš opisuje liječenje čira na želucu medom i propolisom. Zasluga leži u enzimu koja proizvodi vodikov peroksid, a koji ubija štetne bakterije. Osim toga, med sadržava i druge koje povećavaju pozitivan učinak u terapiji ne samo gastričnog ulkusa nego i niza tegoba u probavnom sustavu.

U **terapiji medom** koristi se cvjetni med otopljen u čaši tople vode, to jest od 120 do 130 grama tri puta dnevno, dva sata prije obroka (ako je lučenje želučane kiseline povećano), odnosno pola sata prije obroka (ako je lučenje želučane kiseline smanjeno). Terapija traje 20-30 dana. U **terapiji propolisom** pije se 20-postotna vodena otopina propolisa tri puta dnevno, po žlicu prije obroka, ili 20-postotni alkoholni ekstrakt u dozi od 20 do 40 kapi u čaši mlijeka ili vode, i to tri puta dnevno, prije jela. U terapiji peptičnog ulkusa posebno se učinkovitim pokazao brazilski zeleni propolis sakupljen na biljci *Baccharis dracunculifolia*. Terapija traje 20-30 dana.

U nastavku donosimo nekoliko recepata objavljenih u časopisu „Ljekovito bilje” u kojima se kombiniraju pčelinji proizvodi i ljekovito bilje, a čija je priprema vrlo jednostavna.

1. recept: U 200 mililitara toplog mlijeka dodajte 5 mililitara ulja od cvjetova nevena i žličicu meda. Smjesu konzumirajte sat vremena prije doručka. Terapija traje dva tjedna.

2. recept: Pomiješajte pola žličice mljevenoga slatkoga korijena i žlicu meda. Uzimajte jednom dnevno tijekom nekoliko tjedana.

3. recept: Sameljite 250 grama listova aloje, dodajte joj 250 grama meda i lagano zagrijte smjesu (ne smije zakipjeti!), a potom dodajte 500 mililitara crnog vina. Sve promiješajte i ostavite da odstoji na tamnome mjestu tjedan dana. Prvih se sedam dana uzima po jedna žličica tri puta dnevno sat vremena prije obroka; sljedećih se 14 dana u istom terminu uzima po jedna žlica.

4. recept: Pomiješajte po 300 grama meda, mljevenih oraha i otopljenoga neslanog maslaca. Uzimate po žlicu pripravka tri puta dnevno pola sata prije obroka.

Napominjemo da navedeni pripravci nipošto nisu zamjena za propisanu terapiju, već služe kao potpora postojećoj ili kao prevencija. Nemojte počinjati sa samoliječenjem bez dopuštenja svog liječnika jer je moguće da se tako zamaskiraju simptomi opasnijih bolesti. Važno je i da biljne lijekove i apiterapijske pripravke ne upotrebljavate dok traje antibiotska terapija. U literaturi o prirodnom liječenju bolesti i tegoba spominju se i sok od krumpira i kupusa, ulje i čaj od kantariona, sjeme piskavice, lana i dunje, odnosno banane, đumbir, češnjak i cimet. Osim apiterapije i fitoterapije, u prevenciji i sprječavanju povratka simptoma želučanog ulkusa može pomoći i aromaterapija, joga, akupunktura i akupresura.

BILJNI ČAJEVI ZASLAĐENI MEDOM UMIRUJU NADRAŽENU SLUZNICU



Izvori

1. dr. Peter Kapš: Apiterapija – liječenje pčelinjim proizvodima, 2012. (305.)
2. skupina autora: 1000 kućnih lijekova, 2007. (373. – 377.)
3. časopis Ljekovito bilje, br. 28., ožujak 2018. (26. – 31.)
4. www.alternativa-za-vas.com

izv. prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, dr. med. vet.
Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet



Što uzrokuje gubitke u pčelarstvu?

Iako su pčelinje zajednice izložene utjecajima različitih biotičkih i abiotičkih čimbenika, kao i učestalij primjeni loše pčelarske prakse, smatra se da je njihovo slabljenje te konačno propadanje posljedica istodobnoga nepovoljnog utjecaja različitih čimbenika. Pretpostavlja se da pojedinačni čimbenik nije štetan za zajednicu, no u kombinaciji s drugim čimbenicima nepovoljni je utjecaj prvog ili više njih povećan. Primjerice, izloženost zdrave pčelinje zajednice subletalnim dozama pesticida ne mora biti pogubna, no ako je njezin imunostni sustav prethodno oslabljen zbog bolesti, tada zajednica može uginuti.

Uloga međusobnih utjecaja različitih čimbenika na pčelinju zajednicu postala je glavni obrazac za objašnjavanje masovnih gubitaka u pčelarstvu. Štoviše, isti se obrazac upotrebljava čak i u situacijama kad pojedinačni uzročnik može dovesti do ugibanja zajednice, primjerice kod jakih invazija varoom u netretiranim pčelinjim zajednicama. Kad se govori o uzrocima gubitaka u pčelarstvu, rizični čimbenici mogu djelovati pojedinačno, mogu se međusobno nadopunjavati ili djelovati sinergijski. Budući da se djelovanje nekih pojedinačnih rizičnih čimbenika može pojaviti naglo (primjerice akutno otrovanje pčela pesticidima) ili je pak dugotrajno (primjerice gubitak genske raznolikosti), a s obzirom na životni vijek pčela, potrebno je razlikovati trajanje nepovoljnog utjecaja svakog pojedinačnog čimbenika.

Iako su pčelinje zajednice izložene utjecajima različitih biotičkih i abiotičkih čimbenika, kao i učestalij primjeni loše pčelarske prakse, smatra se da je njihovo slabljenje te konačno propadanje posljedica istodobnoga nepovoljnog utjecaja različitih čimbenika. Pretpostavlja se da pojedinačni čimbenik nije štetan za zajednicu, no u kombinaciji s drugim čimbenicima nepovoljni je utjecaj prvog ili više njih povećan. Primjerice, izloženost zdrave pčelinje zajednice subletalnim dozama pesticida ne mora biti pogubna, no ako je njezin imunostni sustav prethodno oslabljen zbog bolesti, tada zajednica može uginuti. Stoga se smatra da je analiziranje višestrukih međuodnosa više rizičnih čimbenika na zajednicu ključno za razumijevanje današnjeg, tzv. profitabilnog pčelarenja praćenog znatnim gubiticima u pčelarstvu, kao i za moguće uspostavljanje održivih strategija zaštite zdravlja pčelinjih zajednica.

FOTO: D. JURIŠIĆ



Izloženost pčelinjih zajednica djelovanju pesticida od početka primjene moderne poljoprivredne prakse smatrala se glavnim uzrokom propadanja pčelinjih zajednica. Svakako je sigurno da pčelinje zajednice jesu izložene posebno opasnim, takozvanim sistemskim pesticidima, koji se nakon primjene (prskanjem, granulama ili obrađenim sjemenom) na poljoprivrednim kulturama mogu utvrditi u peludu i nektaru tretiranih biljaka, te ih skupljanjem hrane pčele unose u košnicu. Zbog toga su ostatci pesticida i akaricida, kao i njihovi metaboliti, utvrđeni u uzorcima odraslih pčela ili u pčelinjem leglu, vosku, medu, peludu ili u pčelinjem kruhu posljedica poljoprivredne ili pčelarske prakse. U pčelinjim su zajednicama utvrđene neočekivano visoke koncentracije kao i više različitih vrsta akaricida i pesticida za zaštitu poljoprivrednih kultura očuvanih u različitim kombinacijama.

Budući da je utvrđeno da genom medonosne pčele u usporedbi s genomom drugih kukaca sadržava znatno manje gena odgovornih za sintezu detoksikacijskih enzima (citokrom P450s, glutation-S-transferaza, karboksilesteraza), visoke koncentracije pesticida utvrđene u košnicama upućuju na to da izloženost pesticidima dovodi do ugroženosti zdravlja pčelinjih zajednica. Smatra se da više različitih pesticida istodobnim djelovanjem može znatno naštetiti pčelinjim zajednicama, a posebice je štetna prisutnost više aktivnih tvari različitih mehanizama djelovanja jer predstavlja povećanu mogućnost za složene međusobne utjecaje (nadopunjavanje, sinergizam, potencijacija, antagonizam). Tijekom skupljanja hrane pčele radilice mogu biti izložene malom broju različitih pesticida pri jednom izletu, no po povratku u košnicu unose i pohranjuju onečišćenu hranu, što dovodi do interakcije pesticida, metabolita ranije unesenih pesticida te akaricida. Pčele tako u košnici nakupljaju različite pesticide iz okoliša, koji postaju opasni ne samo za pčele skupljačice nego i za maticu, pčelinje leglo i kućne pčele.

Integrirani pristup zaštiti od štetnika (engl. *integrated pest management*) predstavlja uzastopnu primjenu infekcijskog mikroorganizma i pesticida koji sinergijskim djelovanjem povećavaju smrtnost štetnika. Primjena navedene metode vrlo je učinkovita kod kontroliranja broja štetnih kukaca, no nije ciljana te

često mogu stradati i kukci prirodni oprašivači. Primjerice, kod invazija odraslih medonosnih pčela mikrosporidijama iz roda *Nosema* one postaju iznimno osjetljive na subletalne doze imidakloprida, te navedeni čimbenici u istodobnom djelovanju uzrokuju znatno veću smrtnost pojedinačnih pčela nego kad djeluju svaki zasebno. Iako je imidaklopid uglavnom u košnicama zastupljen u subletalnim koncentracijama, nozemozne pčele zbog učestalijeg uzimanja većih količina tako onečišćene hrane mogu uginuti. Prisutnost invazije ili infekcije nekim patogenim mikroorganizmom ili nametnikom može pogodovati razvoju i/ili virulenciji drugih, te tako dovesti do uginuća pčelinje zajednice. Pritom se međudodnos patogenih uzročnika bolesti može opisati na dvije razine: prenošenje (kad primarni patogen može prenositi i posljedično proširiti sekundarnog uzročnika) ili razvoj (kad jedan patogen potpomaže razvoj i negativan učinak drugog ili oba patogena organizma potpomažu razvoj jedan drugoga). Primjerice, grinja *V. destructor* prenosi niz pčelinjih virusa, a novijim je istraživanjima potvrđeno da i grinja *Tropilaelaps mercedesae* prenosi virus izobličjenih krila. Sinergiji-



VIŠESTRUKI ISTODOBNE INFEKCIJE UZROČNICIMA VIRUSNIH BOLESTI UTVRĐENE U UZORCIMA ODRASLIH PČELA PRIKUPLJENIH NA PČELINJACIMA U HRVATSKOJ 2010. GODINE.

sko međudjelovanje na razini razvoja vidljivo je kod istodobnog parazitiranja grinja *V. destructor* i *A. woodi*, koje nanose štetu i pojedinačnim pčelama i cjelokupnoj zajednici. *V. destructor* oslabljuje imunost sustav pčele, čime omogućava umnožavanje virusa, odnosno razvoj virusnih bolesti.

Genski raznolike pčelinje zajednice su vitalnije, proizvode i pohranjuju veće količine pčelinjih proizvoda, imaju više trutova, imaju bolju termoregulaciju, više-kratno izlijeću na pašu te učinkovitije komuniciraju s pčelama izviđačicama pri pronalasku bogate paše. Također su otpornije na prisutnost niza patogenih uzročnika bolesti. Dakle, što se matica sparuje s više trutova, svojoj zajednici osigurava veću otpornost na bolesti. Autohtone europske pasmine pčela prilagodile su se životu u različitim klimatskim, zemljopisnim i pašnim područjima razvojem niza svojih ekotipova, a koje je nužno sačuvati s ciljem održavanja genske raznolikosti.

Jačina pčelinjih zajednica, kao i uspješnost pčelarske proizvodnje, izravno ovise o dostupnosti prirodnih izvora hrane (nektara i peluda). Kao izravna posljedica primjene intenzivne poljoprivredne proizvodnje sve je znatnije smanjivanje, pa i potpun gubitak, površina iskoristivih za pčelinju pašu. Na područjima s razvijenom intenzivnom poljoprivredom utvrđeno je znatno smanjenje bioraznolikosti te broja divljih kukaca oprašivača, a što upućuje i na mogućnost negativnog utjecaja „nestanka” cvjetnih livada i šuma na održivost zajednica medonosne pčele. Toj pretpostavci u prilog idu i najčešće izjave pčelara da im zajednice ugibaju zbog gladovanja ili loše prehrane. Kratkoročna je posljedica prehrambenog stresa uzrokovanoga glađu slabljenje pčelinje zajednice, odnosno smanjenje broja radilica. Dugoročno gledajući, posljedice nedovoljnog unosa hrane ili unosa jednolične hrane očituju se u poremećenome zdravstvenom stanju pojedinačnih pčela, odnosno u pojačanoj osjetljivosti pčela na druge rizične okolišne čimbenike te naposljetku u sinergijskom učinku prehrambenih nedostataka, utjecaju pesticida te patogenih uzročnika bolesti.

Literatura

1. ALAUX, C., J. L. BRUNET, C. DUSSAUBAT, F. MONDET, S. TCHAMITCHAN, M. COUSIN, J. BRILLARD, A. BALDY, L. P. BELZUNCES, Y. LA CONTE (2010): Interactions between *Nosema* microspores and a neonicotinoid weaken honeybees (*Apis mellifera*). *Environ. Microbiol.* 12, 774-782.
2. CLAUDIANOS, C., H. RANSON, R. M. JOHNSON, S. BISWAS, M. A. SCHULER, M. R. BERENBAUM, R. FEY-EREISEN, J. G. OAKESHOTT (2006): A deficit of detoxification enzymes: Pesticide sensitivity and environmental response in the honeybee. *Insect Mol. Biol.* 15, 615-636.
3. FORSGREN, E., J. R. DE MIRANDA, M. ISAKSSON, S. WEI, I. FRIES (2009): Deformed wing virus associated with *Tropilaelaps mercedesae* infesting European honey bees (*Apis mellifera*). *Exp. Appl. Acarol.* 47, 87-97.
4. HARDSTONE, M. C., J. G. SCOTT (2010): Is *Apis mellifera* more sensitive to insecticides than other insects? *Pest Manag. Sci.* 11, 1171-1180.
5. JOHANSON, R. M., H. S. POLLOCK, M. R. BERENBAUM (2009): Synergistic interactions between in-hive miticides in *Apis mellifera*. *J. Econ. Entomol.* 102, 474-479.
6. LE CONTE, Y., M. ELLIS, W. RITTER (2010): Varroa mites and honeybee health: Can Varroa explain part of the colony losses? *Apidologie* 41, 353-363.
7. ROSENKRANZ, P., P. AUMEIER, B. ZIEGELMANN (2010): Biology and control of *Varroa destructor*. *J. Invertebr. Pathol.*, 103, 96-119.



dr. sc. Saša Prdun
Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

Važnost peluda za pčelinju zajednicu

Boje peluda jako variraju (slika 3.), što najviše ovisi o biljnoj vrsti. Svaka je boja peludnog zrnca karakteristična za biljku s koje je pelud prikupljen, stoga je i raspon boja vrlo velik. Od bijele, sive, kremaste, različitih nijansi žute i narančaste preko zelene, tamno plave i smeđe do crne. Tako bijeli pelud potječe od maline, sivi od kupine, dok je većina peludnih zrnaca u žutim ili narančastim nijansama, od vrlo svijetlih do iznimno jarkih. Ima i peluda crvene boje opeke, kao što je pelud divljega kestena, pelud kruške crvenkasto je žut, tamno je crven pelud marelice, dok je pelud heljde, lipe i gloga svijetlo zelene boje, pelud facelije je pak plavo ljubičast, dok je u maka crn ili tamno grimizan.

Odgovarajuća prehrana osnova je pravilnog razvoja svih članova pčelinje zajednice. Svaki nedostatak u prehrani u ranijoj fazi utječe na kasniji razvoj, i obrnuto. Količina hrane u pčelinjoj zajednici u pozitivnoj je korelaciji s količinom legla i brojem skupljača. Sastav peluda uvelike ovisi o biljnom izvoru, zemljopisnom podrijetlu, klimi, tipu tla i skupljačkoj aktivnosti.

PELUD

Pelud nije pčelinji proizvod koji pčele sintetiziraju u svom tijelu, nego je to vrlo sitan, odvojiv i prijenosan biljni organ s muškim genetskim naslijeđem. Pelud čine peludna zrnca koja nastaju u peludnicama prašnika. U početku razvoja biljke unutrašnjost peludnica ispunjena je sporogenim staničjem, takozvanim arhesporijem, iz kojeg nastaju matične stanice peludnih zrnaca, a iz svake od njih, redukcijskom diobom, peludna zrnca. Ona su najprije grupirana u tetrade, koje se kasnije raspadaju na pojedinačna zrnca ili monade u obliku kojih se, gotovo u pravilu, pelud rasprostranjuje. Međutim, u nekih biljnih vrsta peludna zrna ostaju trajno vezana u tetrade ili se povezuju u „pakete” od 8, 16 ili 32 zrna koji se nazivaju poliade.

GRAĐA PELUDNOG ZRNCA

Peludno se zrnce sastoji od živog sadržaja i vanjskog omotača (slika 1.). Vanjski je omotač građen od dvaju glavnih slojeva: vanjskog (koji se zove eksina) i unutarnjeg (koji nazivamo intina). Eksina je nepropusna i sastoji se od dvaju slojeva: seksine i neksine. Seksina čini vanjski dio peludne opne i na njoj se nalaze strukturni dijelovi koji služe prihvaćanju peludnog zrnca za njušku tučka, odnosno za tijelo kukca. Eksina je građena od sporopolenina, tvari koja je vrlo rijetka i kemijski iznimno otporna, te od male količine polisaharida. Intina je prilično propusna i sastavljena je od celuloze i pektina te nije otporna kao eksina. Nepropusnost i otpornost eksine omogućuju zaštitu sadržaja peludnog zrnca za vrijeme njegovog putovanja između peludnice i njuške tučka. No eksina ipak ne pokriva intinu u potpunosti jer bi se time onemogućilo oprašivanje biljaka, pa na njoj postoje otvori u obliku izduženih brazda ili okruglih pora kroz koje iz peludnog zrnca putuje jezgra s muškim nasljednim materijalom do sjemenog zametka (ženskoga nasljednog

materijala) drugog cvijeta ili druge biljke. Stoga je navedena građa eksine (pore, brazde i različite izrasline na površini) tipična za biljnu vrstu i od velike je pomoći pri određivanju o čijem se peludu radi. Također, ova je činjenica vrlo važna jer se može iskoristiti za utvrđivanje botaničkog podrijetla meda.

VELIČINA PELUDNOG ZRNCA

Peludna zrnca različitih vrsta biljaka znatno se razlikuju veličinom. Drugim riječima, veličina peludnih zrnaca specifična je za vrstu s koje ona dolaze, a kreće se u rasponu od 5 do 250 mikrometara (1 mm = 1 000 μ m). S obzirom na tako velik raspon između veličina, zrnca su svrstana u šest razreda:

- I. vrlo mala (< 10 μ m)
- II. mala (10 – 24 μ m)
- III. srednja (25 – 49 μ m)
- IV. velika (50 – 99 μ m)
- V. vrlo velika (100 – 200 μ m)
- VI. gigantska (> 200 μ m).

Veličina, oblik i struktura eksine usko su povezani s načinom oprašivanja. Anemofilni pelud, koji se raznosi vjetrom, mora biti dovoljno malen (20 – 40 mikrometara) da bi mogao „letjeti”. Takav je pelud sitan, glatke površine i suh, a često i nije pogodan za prehranu pčela te se stvara u većoj količini. S druge strane, entomofilni pelud stvaraju biljke koje oprašuju kukci i on je, u odnosu na anemofilni pelud, hrapave površine s bodljama ili kvržicama koje služe lakšem prihvaćanja za tijelo kukca, ljepljiv je te se stvara u manjoj količini.

BOJA PELUDNOG ZRNCA

Kod skupljanja peluda pčele posjećuju različite biljne vrste i pritom prikupljaju pelud koji je mješavina



Slika 1. GRAĐA PELUDNOG ZRNCA (IZVOR: HESSE, 2000; MODIFICIRANO)

SLIKA 2. SKUPLJANJE PELUDA NA AMBROZIJU (S. PRDUN)



različitih izvora i još različitijih boja. Pčele ponajprije skupljaju pelud s cvjetova biljaka koje daju nektar, a ako ih nema dovoljno, tada sakupljaju s biljaka koje oprašuje vjetar (primjerice s ambrozije, slika 2.).

Za identifikaciju biljne vrste s koje je pelud prikupljen, osim građe, veličine i oblika, upotrebljava se i boja. Boje peluda jako variraju (slika 3.), što najviše ovisi o biljnoj vrsti. Svaka je boja peludnog zrnca karakteristična za biljku s koje je pelud prikupljen, stoga je i raspon boja vrlo velik. Od bijele, sive, kremaste, različitih nijansi žute i narančaste preko zelene, tamno plave i smeđe do crne. Tako bijeli pelud potječe od maline, sivi od kupine, dok je većina peludnih zrnaca u žutim ili narančastim nijansama, od vrlo svijetlih do iznimno jarkih. Ima i peluda crvene boje opeke, kao što je pelud divljega kestena, pelud kruške crvenkasto je žut, tamno je crven pelud marelice, dok je pelud heljde, lipe i gloga svijetlo zelene boje, pelud facelije je pak plavo ljubičast, dok je u maka crn ili tamno grimizan. Velike razlike u boji peluda između eksperimentalnih podataka i podataka iz literature mogu se opravdati prisutnošću različite vrste peluda u košarici ili zbog toga što je poznata boja peluda roda, ali ne i same biljne vrste. Općenito je moguće naći i razlike u boji unutar vrste. Tako primjerice u porodici *Caryophyllaceae*, crveni golesak (*Silene dioica* (L.) Clairville) proizvodi zrnca žute boje, dok bijeli golesak (*S. alba* Miller) ima zrnca sive boje.

Osim toga, boja peluda može se mijenjati ovisno o različitim vrstama peludnih zrnaca u istom peludnom teretu, pod utjecajem vlage zraka ili tvari koje pčele dodaju prilikom skupljanja i skladištenja u košnici. Svi su navedeni čimbenici vrlo važni te mogu utjecati na promjenu izvorne boje peluda.



SLIKA 3. RAZLIČITE BOJE PELUDNIH ZRNACA (S. PRDUN)

Odgovarajuća prehrana osnova je pravilnog razvoja svih članova pčelinje zajednice. Prehrana u pčelinjoj zajednici može se sagledati kroz tri stupnja: prehranu zajednice, prehranu odraslih članova i prehranu legla. Svaki nedostatak u prehrani u ranijoj fazi utječe na kasniji razvoj, i obrnuto. Količina hrane u pčelinjoj zajednici u pozitivnoj je korelaciji s količinom legla i brojem skupljačica. Pelud je pčelama jedini izvor bjelančevina. Osim njih, pelud sadržava i ugljikohidrate, mineralne tvari, organske kiseline, masti, niz vitamina (A, B, C, E, D), pigmente i hormone. Sastav peluda uvelike ovisi o biljnom izvoru, zemljopisnom podrijetlu, klimi, tipu tla i skupljačkoj aktivnosti. Iako pelud sadržava sve 22 poznate aminokiseline, pčelama je potrebno njih deset, od čega ponajviše leucin, izoleucin i valin. Za pravilan razvoj pčelinje zajednice bitno je osigurati uvjete za razvoj legla. Pelud nije samo esencijalan sastojak hrane za leglo, nego je važan i za pravilan razvoj odraslih oblika svih članova zajednice, kao i za zadatke koje oni obavljaju u zajednici. Za cjelokupnu je pčelinju zajednicu vrlo važan i sastav peluda jer im on pruža prijeko potrebnu hranu i energiju za razvoj legla, odnosno cjelokupne zajednice. Pelud je pčelama potreban u aktivnom dijelu godine, kad su u funkciji mliječna i voskovne žlijezde. Pčelinja zajednica koja nema izvor peluda smanjivat će leglo, i to tako da će najprije trošiti pohranjene zalihe pčelinjega kruha, a zatim će radilice trošiti zalihe iz svojeg organizma. Kad se i te rezerve bjelančevina iscrpe, dolazi do kanibalizma. Hraniteljice će žrtvovati najmlađe leglo i njime zadovoljiti potrebe za bjelančevinama te tako nahraniti najstarije ličinke da bi ih u što kraćem roku uspjele održati na životu i razviti u odrasli stadij. Dnevna potreba odrasle pčele za bjelančevinama iznosi između 3,4 i 4,3 mg, a najveća je upravo kod hraniteljica. Sadržaj bjelančevina u hemolimfi također se povećava prvih nekoliko dana starosti, a kreće se u rasponu od 11,4 do 27,6 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$, odnosno od 6,0 do 9,4 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ kod hraniteljica starih šest dana. Sadržaj bjelančevine vitelogenina u hemolimfi ovisi o godišnjem dobu. Njegova se koncentracija kod zimskih pčela kreće i do 80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$. Njegova se koncentracija počinje povećavati krajem ljeta, upravo zato da bi dugoživuće zimske pčele u tom razdoblju uspjele nakupiti dovoljno masno-bjelančevinastog tijela. Zimi su njegove stanice dobro napunjene masno-bjelančevinastim kuglicama (slika 4.). Naglo



SLIKA 4. PRESJEK ZATKA LJETNE (LIJEVO) I ZIMSKE PČELE (DESNO)

SLIKA 5. BILJNE VRSTE KOJE SE OPRAŠUJU UZ POMOĆ KUKACA IMAJU VEĆI UDIO BJELANČEVINA OD BILJAKA KOJE SE OPRAŠUJU VJETROM



smanjivanje masno-bjelančevinastog tijela počinje krajem zime, kad pčele počinju hraniti leglo i kad mliječna žlijezda počinje sa sekrecijom.

Prehrana peludom važna je i za razvoj mliječnih žlijezda kod mladih pčela za proizvodnju matične mliječi te, posljedično, i za razvoj jajnih cjevčica kod matica. Početna se razina bjelančevina u pčeli povećava nakon valjenja razvojem mliječne žlijezde, masno-bjelančevinastog tijela i drugih organa. Utvrđeno je da u normalnim zajednicama pčele počinju prehranu peludom dva sata nakon valjenja, a najveću količinu peluda uzimaju osmoga dana. U normalnim se prilikama potrošnja peluda smanjuje u dobi od 10. do 12. dana. Trutovi ne jedu čisti pelud, nego se hrane mješavinom mliječi, peluda i meda. Izračunato je da za svakih deset grama bjelančevina zajednica mora konzumirati 48 grama peluda s 30 posto bjelančevina. Ako je udio bjelančevina u peludu 20 posto, tad ista zajednica mora konzumirati 72 grama peluda da bi postigla istu aktivnost. Prema tome, zajednica mora skupiti tri kilograma peluda s 20 posto bjelančevina da bi dostigla isti sadržaj bjelančevina kao u dva kilograma peluda s 30 posto bjelančevina.

HRANIDBENA VRIJEDNOST PELUDA

Pelud različitih biljnih vrsta znatno se razlikuje sadržajem bjelančevina (aminokiselina), lipida, masti, minerala i vitamina. Stoga pelud s različitih biljnih vrsta ima različitu hranidbenu vrijednost za pčele. U nekim se travnim vrstama, koje se oprašuju vjetrom, mogu naći ekstremno velike količine nekih sastavnica peluda, pa tako udio bjelančevina može iznositi 2 – 61 posto, šećera 15 – 50 posto, a škroba čak do 18 posto. Sadržaj bjelančevina iz peluda pruža informacije o njegovoj prehranbenoj vrijednosti. Pelud s manje od 20 posto sirovih bjelančevina ne može zadovoljiti zahtjeve pčelinje zajednice za njezinim razvojem, dok je pelud koji u svom sastavu ima od 23 do 30 posto sirovih bjelančevina optimalan za pčelinju zajednicu i omogućuje joj da uspješno prehrani i održi leglo.

Mlade pčele pojedu oko deset miligrama peluda dnevno i u svojim mliječnim žlijezdama proizvedu matičnu mliječ koja sadržava oko četiri miligrama bjelančevina. Za razvoj jedne radilice potrebno je između 25,0 i 37,5 miligrama bjelančevina, odnosno od 125,0 do 187,5 miligrama peluda. Za uzgoj 10.000 pčela potreban je kilogram peluda, dok je godišnje za jednu zajednicu potrebno oko 18 kilograma peluda. Prosječno razvijena pčelinja zajednica dnevno potroši 58,6 grama peluda. S koliko će hrane i koliko puta dnevno ličinka biti hranjena, ovisi o njezinoj starosti. Pčele hraniteljice rjeđe hrane mlade ličinke.

Pelud koji je skupljen s različitih biljnih vrsta može se znatnije razlikovati sadržajem bjelančevina. Unutar biljne porodice koncentracija je bjelančevina jednaka, bez većih odstupanja, s iznimkom nekih vrsta kaktusa i grahorica. Općenito biljne vrste koje se oprašuju uz pomoć kukaca imaju veći udio bjelančevina u peludu od vrsta koje se oprašuju vjetrom (slika 5.). Kemijski sastav peluda i njegov sadržaj bjelančevina vrlo su vrijedni podaci u pčelarstvu. Analiza peluda tijekom skupljačke sezone omogućuje utvrđivanje botaničkog podrijetla peluda koji su pčele prikupile i donijele u košnicu te se time omogućuje procjena godišnjega doprinosa svake biljne vrste. Sadržaj masti u peludu također ovisi o biljnom izvoru, a kreće se u rasponu od 0,8 do 18,9 posto. Vitamini topivi u vodi (B-kompleks i vitamin C) češće su zastupljeni u peludu od vitamina topivih u mastima (A, D, E, K). Usprkos tomu, količina vitamina C u peludu ovisi o godišnjem dobu i biljnom izvoru.

Važno je naglasiti da se hranidbena vrijednost peluda između različitih biljnih vrsta razlikuje. Stoga pelud možemo podijeliti u četiri osnovne skupine, pri čemu kakvoća peluda za razvoj pčela opada od I. prema IV. skupini:

- I. skupina: voćne vrste, vrba, bijela djetelina, vrijesak, kesten, mak, trputac
- II. skupina: javor, brijest, maslačak, suncokret
- III. skupina: joha, lijeska, topola
- IV. skupina: različite vrste crnogoričnoga drveća

POPIS LITERATURE

Prđun S. (2017). Skupljačka aktivnost pčelinje zajednice na paši i sastav nektara i meda unšijske mandarine (*Citrus unshiu* Marc.). Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.

Monitoring (praćenje) pojave stršljena žutih nogu (*Vespa velutina*)

Zamke za stršljene vrlo je lako napraviti, a vjerojatno ste ih i dosad relativno često upotrebljavali (v. sliku). Zamka se izrađuje od prozirne plastične boce tako da se ona poprečno prereže te se gornji dio okrene i položi u veći donji dio (poput lijevka). Potrebno je izbušiti i manje rupe (od pet milimetara) kako bi korisni kukci koji bi se slučajno uhvatili mogli izaći. Ovakve se zamke raspoređuju po pčelinjaku na visini od 1,5 do 1,8 metara od tla. Kao mamac može poslužiti lager pivo, 0,3 litre po zamci. Zamke je potrebno prazniti te obnavljati mamac u njima svakih 14 dana.

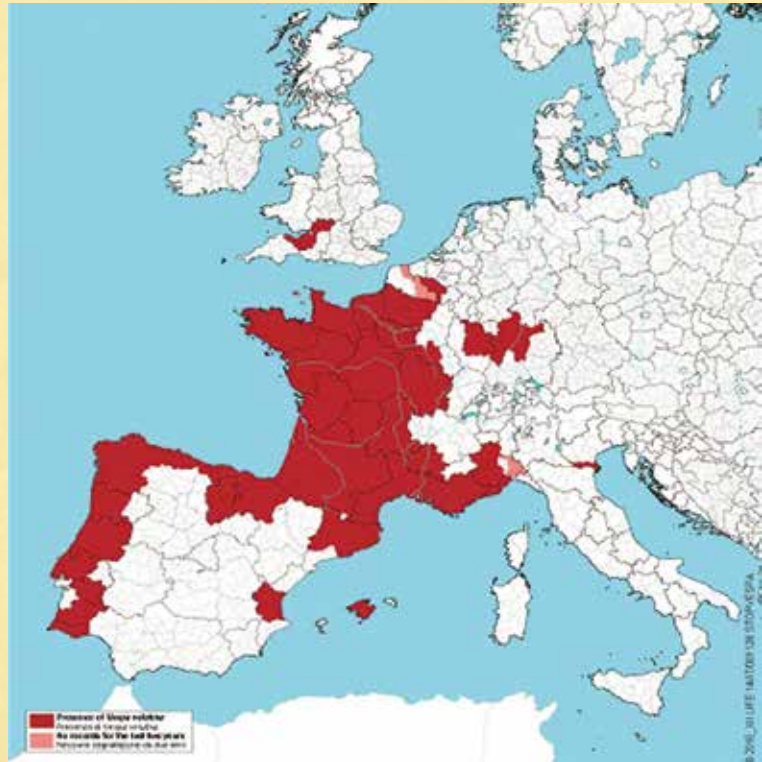
COLOSS, međunarodna ne-profitna udruga koja je svoje aktivnosti usmjerila na poboljšanje stanja medonosne pčele i pčelarstva na globalnoj razini i koju sačinjavaju znanstvenici, veterinari savjetodavci i studenti, između ostalih operativnih skupina ima i skupinu koja se bavi novim neprijateljem medonosne pčele na europskom tlu – stršljenom žutih nogu ili azijskim stršljenom (*Vespa velutina*). Zadatak je te skupine educirati pčelare i širu društvenu zajednicu o biologiji i utjecaju novog predatora na medonosnu pčelu, ali i o njegovu utjecaju na bioraznolikost entomofaune na područjima po kojima se dosad raširio. Trenutačno je jedna od najvažnijih aktivnosti ove radne skupine COLOSS-a za hrvatske pčelare praćenje širenja stršljena *Vespa velutina* po Europi te uspostava lokalnih mreža za praćenje u područjima na kojima se očekuje dolazak ove invazivne predatorske vrste. (Slika 1.)

Naime, prošle je godine u susjednoj Italiji zabilježeno širenje ovog neprijatelja pčela i na jadransku obalu u okolici Venecije. U proljeće, kad se pokrenu sparane ženke matice, očekuje se njegovo napredovanje dalje na istok, tj. prema Sloveniji i Hrvatskoj. U Hrvatskoj je najizloženija Istra, pa mislimo da bi se upravo na tom području ovog proljeća trebalo početi s uspostavom mreže za monitoring.

COLOSS-ova radna skupina Velutina predlaže formiranje mreže za praćenje koja bi se oslanjala na



SLIKA 1. TRENUTAČNA RASPROSTRANJENOST STRŠLJENA VESPA VELUTINA U EUROPI



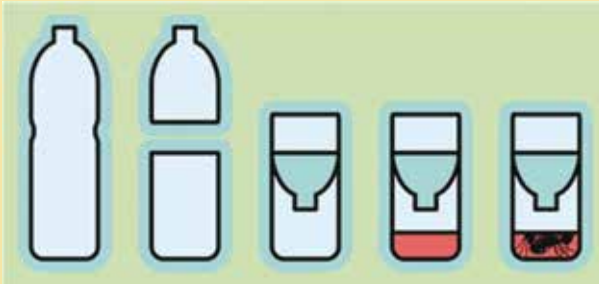
suradnju volontera koji ne moraju nužno biti pčelari. U ovu je akciju moguće uključiti i lokalne zainteresirane udruge koje se brinu za okoliš. Mreža za monitoring trebala bi omogućiti:

- ranu detekciju prisutnosti stršljena žutih nogu na novim lokacijama s ciljem brzog uklanjanja gnijezda i sprečavanja formiranja stabilnih populacija
- kontrolu širenja novih invazivnih vrsta na nova područja
- procjenu brzine širenja novih vrsta s ciljem usporavanja i kontrole njihova širenja.

Specifične aktivnosti koje radna skupina treba provoditi na terenu podrazumijevaju:

- bilježenje koordinata motrenog područja
- redovito bilježenje opažanja
- bilježenje čak i kad stršljen žutih nogu nije detektiran
- fotografiranje pri eventualnoj pozitivnoj identifikaciji.

SLIKA 2. KAKO NAPRAVITI ZAMKE ZA STRŠLJENE TE KAKO IH TREBA RASPOREDITI PO PČELINJAKU



U slučaju pozitivne identifikacije ili sumnje na pozitivnu identifikaciju potrebno je slučaj dojaviti pašnom povjereniku, koji će dalje kontaktirati članove radne skupine Velutina u Hrvatskoj. Prema našim saznanjima, u Hrvatskoj su članovi ove radne skupine COLOSS-a Zlatko Puškadija s Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku te Ivana Tlak Gajger s Veterinarskog fakulteta u Zagrebu.

Vespa velutina može se relativno lako i uspješno motriti uz pomoć sljedećih dvaju alata:

– **Zamkama za hvatanje stršljena.** Zamke su konstruirane tako da omogućavaju hvatanje stršljena *V. velutina*. Jeftine su i lako ih je napraviti, a mogu se postaviti bilo gdje na pčelinjaku. Zamke treba napuniti mamcem koji će biti atraktivan azijskom stršljenu.

– **Promatranjem na pčelinjaku.** Pčelinjaci su azijskom stršljenu vrlo atraktivan izvor hrane. Najčešće se mogu primijetiti ispred košnica i na letu, i to od lipnja do kasne jeseni.

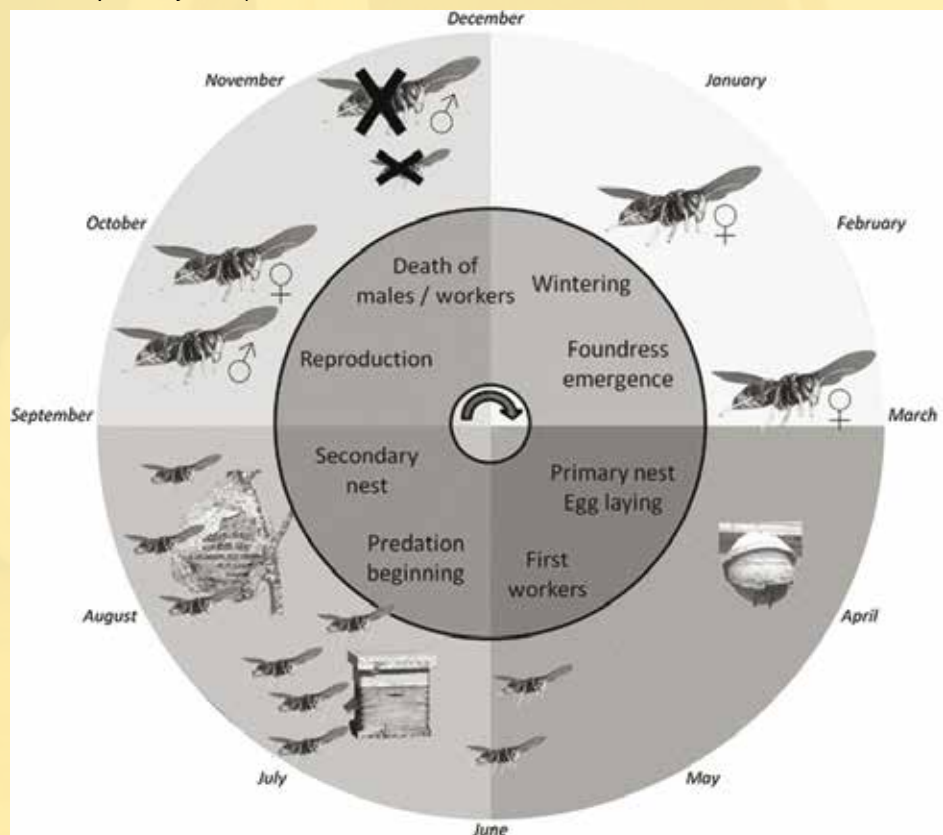
Zamke za stršljene vrlo je lako napraviti, a vjerojatno ste ih i dosad relativno često upotrebljavali (Slika 2.). Zamka se izrađuje od prozirne plastične boce tako da se ona poprečno prereže te se gornji dio okrene i položi u veći donji dio (poput lijevka). Potrebno je izbušiti i manje rupe (od pet milimetara) kako bi korisni kukci koji bi se slučajno uhvatili mogli izaći. Ovakve se zamke raspoređuju po pčelinjaku na visini od 1,5 do 1,8 metara od tla. Kao mamac može poslužiti lager pivo, 0,3 litre po zamci. Zamke je potrebno prazniti te obnavljati mamac u njima svakih 14 dana.

Ovako pripremljene zamke najbolje je upotrebljavati od veljače do svibnja, kako bi se hvatale matice. Od kolovoza do studenoga zamke su i dalje korisne jer nam



pomažu da detektiramo prisutnost ovog stršljena na novim područjima, hvatamo radilice stršljena i reproduktivne odrasle jedinke.

(U pisanju ovog članka upotrebljavani su materijali COLOSS-ove skupine Velutina Task Force.)



SLIKA 3. ŽIVOTNI CIKLUS STRŠLJENA VESPA VELUTINA

Mikoriza u službi pčelarstva

*Za pčelare je svakako interesantna simbioza pitomoga kestena (*Castanea sativa*) i jestivog vrganja (*Boletus edulis*). U ispitivanju talijanskih autora (Peintner i dr., 2007) utvrđeno je da od četiriju vrsta vrganja (*Boletus edulis*, *Boletus aestivalis*, *Boletus aereus* i *Boletus pinophilus*) značajnu ektomikorizu tvori „raspucali vrganj“ (*Boletus aestivalis*). Ipak, sami autori shvaćaju potrebu opširnijeg istraživanja, ovisno o vrsti tla i lokaciji.*

U pčelarskoj praksi nije strana pojava cvatnje medonosnog bilja bez efekta medenja, pa se uzrok tomu uglavnom traži u trenutanim klimatskim neprilikama, eventualnom kasnom mrazu ili lošoj zimi. Međutim, rijetko se razmišlja o nedostacima u tlu. Naime, prehranu biljke potpomaže čitavo carstvo mikroorganizama i gljiva, pa se možemo s pravom zapitati može li baš taj živio dio tla biti uzrok medenja ili njegove odsutnosti.

Život biljaka često promatramo kroz rast i razvoj njihovih stabljika, lišća i plodova te korijenja, koje ih pričvršćuje za tlo i iz njega im osigurava hranjive tvari i vodu nužne za rast. Iako ljudi na prvi pogled vide biljke kao zasebne jedinice, iz podzemne su perspektive njihovi životi mnogo isprepleteniji. Njihovo je korijenje međusobno umreženo i intenzivno komunicira, pa tako jedna biljka ima znatan utjecaj na drugu. Osim vanjskih čimbenika, poput vlage, hranjivih soli, tipa tla i načina njegove obrade, važni su i organizmi u tlu. Tlo nije mrtvi skup minerala i organskih tvari u kojem biljka mehanički uzima hranjive tvari i vodu, nego mjesto u kojem buja život. U tlu su najzastupljeniji mikroorganizmi (približno milijarda njih u gramu plodnog tla), od kojih mnogi imaju vrlo povoljan utjecaj na biljke. Među njima ima bakterija, algi i gljiva. Neke od njih žive u simbiozama s biljkama, u korijenju ili na vanjskoj strani korijena, a druge žive samostalno, no u intenzivnim odnosima s korijenjem susjednih biljaka. Neke preferiraju određene porodice biljaka, dok su druge rasprostranjene u većini biljaka. Gljive uspostavljaju simbiotske zajednice, takozvane mikorize, s više od 90 posto biljnih vrsta. Tako pomažu biljkama u bržem i učinkovitijem usvajanju vode i mineralnih tvari iz tla, a zauzvrat od biljaka uzimaju gotovu organsku hranu koju biljke stvaraju procesom fotosinteze.



MIKORIZA U PRIRODI
[HTTP://COMMONTHREADS.SGI.ORG/POST/123089659373/CONVERSATIONS-IN-THE-FOREST-THE-ROOTS-OF-NATURES](http://COMMONTHREADS.SGI.ORG/POST/123089659373/CONVERSATIONS-IN-THE-FOREST-THE-ROOTS-OF-NATURES)

Riječ mikoriza dolazi od grčkih riječi *mykes* (gljiva) i *rhiza* (korijen). Pojam se odnosi na međusobno koristan simbiotski odnos korijenja viših biljaka i mikroskopskih gljiva u tlu. Riječ je o posebnoj vrsti mikroskopskih gljiva koje ne mogu živjeti samostalno, nego isključivo u suživotu s korijenom biljaka. Mikorizu je otkrio poljski botaničar Franciszek Kamiński davne 1880. godine te je zatim o svojem otkriću objavio i znanstveni rad u kojem je dokazao da je mikoriza najbolja, najjeftinija i najučinkovitija metoda za dobivanje većih i zdravijih prinosa, i to u potpunosti u skladu s prirodom. Zbog toga ju mnogi znanstvenici danas smatraju jedinim pravim rješenjem za uzgoj različitih kultura i zaštitu ekosustava. Više od 90 posto biljnih vrsta prirodno stvara takav simbiotski odnos, a mikoriza je primjenjiva u šumarstvu, vinogradarstvu, maslinarstvu, kod uzgoja povrća, voća, jestivih gljiva, ukrasnog i sobnog bilja, kao i pri njezi travnjaka.

Za pčelare je svakako interesantna simbioza pitomoga kestena (*Castanea sativa*) i jestivog vrganja (*Boletus edulis*). U ispitivanju talijanskih autora (Peintner i dr., 2007) utvrđeno je da od četiriju vrsta vrganja (*Boletus edulis*, *Boletus aestivalis*, *Boletus aereus* i *Boletus pinophilus*) značajnu ektomikorizu tvori „raspucali vrganj“ (*Boletus aestivalis*). Ipak, sami autori shvaćaju potrebu opširnijeg istraživanja, ovisno o vrsti tla i lokaciji.

U simbiotskim asocijacijama između mikoriznih gljiva i viših biljaka potonje imaju mnogo koristi, primjerice:

- mikorizne gljive proizvode antibiotike, pa štite biljke od patogenih gljiva i bakterija u tlu
- povećava se efektivna zona apsorpcije korijena putem hifa
- veća je otpornost biljaka na stres uzrokovan sušom
- splet hifa oko korijena biljke fizički štiti korijen od napada parazita.

Gljive imaju samo jednu korist:

- dobivaju fotosintezom nastale ugljikove spojeve (produkte fotosinteze konvertirane u trihelozu, manitol i glikogen).

Mikorizom se postiže i znatna ušteda truda i vremena uloženoga u uzgoj kultura, kao i ušteda vode,

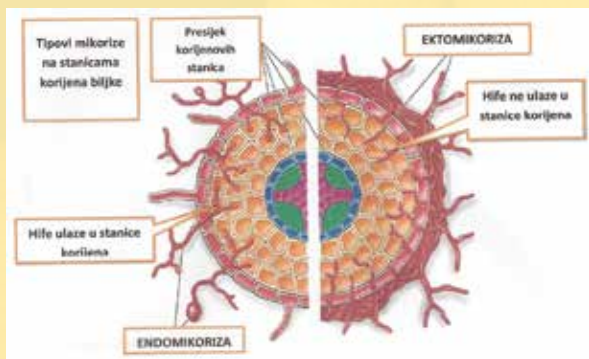
MIKORIZA U PRIRODI

[HTTPS://WWW.FARMINGSMARTER.COM/HEALTHY-SOIL-MICROBES-HEALTHY-PEOPLE/](https://www.farmingsmarter.com/healthy-soil-microbes-healthy-people/)

gnojiva te sredstava za zaštitu bilja. Povrtni i voćne kulture daju više plodova uz manje uložene truda, začinsko bilje i cvijeće intenzivnije mirišu, a trajnice lakše prezimljavaju i u proljeće su vitalnije.

Mikoriza omogućava uzgoj bilja u teškim uvjetima neprilagođenog tla i čini njihov opstanak održivim. Mikoriza je prirodna simbioza gljiva i biljaka, a većini je biljaka nužna za pravilan rast i razvoj. To je najjeftinija metoda intenzifikacije proizvodnje. Mikorizu je dovoljno primijeniti jednom u životu biljke.

U simbiotskoj zajednici gljiva pomaže biljci da brže i učinkovitije usvoji vodu i minerale iz tla, a gljiva od biljke uzima gotovu organsku hranu koju biljka stvara procesom fotosinteze. Hife mikoriznih gljiva povećavaju aktivnu površinu korijena biljke do 1000 puta, čime znatno povećavaju volumen tla iz kojeg korijen crpi hranjive tvari. Da bi se hife gljiva izgradile i rasle, potrebno im je manje energije nego što je to potrebno biljci za izgradnju korijenovih dlačica. Rezultat je mikorize bolji rast i razvoj, ali i razmnožavanje. Mikorizom gljiva od biljke dobiva ugljikohidrate, a procjenjuje se da endomikoriza troši između 4 i 20 po-



TIPOVI MIKORIZE

[HTTP://WWW.PLANTSCIENCE4U.COM/2013/03/ECTOMYCORRHIZAE-AND-ENDOMYCORRHIZAE.HTML](http://www.plantscience4u.com/2013/03/ectomycorrhizae-and-endomycorrhizae.html)

sto ukupnog ugljika fiksiranoga tijekom fotosinteze. Od toga 83 posto troši sama gljiva, dok se ostatak potroši na pojačani transport tvari te na druge promjene u metabolizmu korijena. Ektomikoriza može poboljšati apsorpciju dušika, dok je endomikoriza važna i za bolju apsorpciju metala u tragovima, primjerice cinka i bakra.

Postupak mikorizacije provodi se samo jednom, primjenom isključivo na sjeme ili na korijen biljke. Nakon primjene kolonije gljive same će se raširiti u zemlji, a za godinu-dvije, kad se prošire, korist će biti još veća. Kolonije ovih vrijednih gljivica mogu biti uništene erozijom, obradom tla ili sličnim aktivnostima. Kad se jednom poremete, teško se i sporo oporavljaju, stoga je najbolje suzdržati se od obrade tla jer to može biti vrlo kontraproduktivno.

Uz mikorizaciju je korisno upotrijebiti i kvalitetno organsko gnojivo te svake godine tlo opskrbiti mješavinom dobrog komposta i humusa, nakon čega treba ostaviti biljke da neometano rastu i napreduju.

Konvencionalna je poljoprivreda intenzivnom primjenom pesticida, sintetskih gnojiva i oranja prouzročila snažno smanjenje prirodnih populacija korisnih mikroorganizama u tlu, kao i života u tlu uopće. Stoga je upravo u takvim uvjetima posebno dobrodošla primjena mikoriznih gljiva u poljoprivrednoj proizvodnji.

Primjena mikoriznih gljiva jedan je od elemenata održive, odnosno ekološke proizvodnje. Uštede poljoprivrednika su velike, a još je važnije očuvanje plodnosti tla i smanjeno onečišćenje. Ove gljive pokazuju svoju najveću korist kod primjene organskih gnojiva. U tim se uvjetima osim njih razvijaju i drugi korisni mikroorganizmi. Na tržištu su dostupni komercijalni proizvodi koji sadržavaju mikorizne gljive, a koji se nazivaju bioregulatorima, biognojivima ili biozaštitnicima.

Biljne vrste poput uljane repice, repe, šećerne repe, špinata i lupine ne uspostavljaju mikorizne odnose. Osim njih, mikorizne odnose ne uspostavljaju ni kupusnjače poput kelja, cvjetače, brokule, rotkvice i dr. Neke biljke poput orhideje, brusnice i borovnice ne mogu ni klijati, ni rasti, ni razvijati se bez prisustva



USPOREDBA NEMIKORIZIRANE I MIKORIZIRANE SADNICE

[HTTPS://MYGRASS.IT/I-PRINCIPALI-EFFETTI-DELLE-MICORRIZE/](https://mygrass.it/i-principali-effetti-delle-micorrize/)

gljiva. Osim njih, bez mikorize ne mogu preživjeti ni luk, kukuruz, trave i leguminoze. Te se biljne vrste nazivaju obligatnim mikotrofima. S druge su strane fakultativni mikotrofi, odnosno žitarice, biljne vrste koje preživljavaju uz više doze gnojidbe. Na mikorizu odlično reaguju i kulture koje zahtijevaju više vode poput lubenica, dinja, buča, rajčice, krastavaca, paprika, jagoda i dr.

Kao inokulum za uspostavu ciljane mikorize najčešće se upotrebljavaju endomikorizne gljive sljedećih rodova:

- *Glomus*
- *Gigaspora*
- *Scutelospora*
- *Acaulospora*
- *Sklerocystisi*
- *Entrophospora*.

U svijetu se mnogo radi na istraživanju i primjeni mikoriznih gljiva s ciljem povećanja i racionalizacije proizvodnje hrane. Potrebno je smanjiti troškove primjene mineralnih gnojiva, smanjiti troškove obrade tla, povećati obradive površine u pustinjskim i aridnim područjima kao i na tlima s ekstremnom reakcijom pH-vrijednosti tla te racionalizirati upotrebu vode. U državama s pustinjskim uvjetima upotrebljavaju se drvenaste biljke, koje su vrlo otporne na sušu, u suradnji s mikorizom da bi se u nadolazećim desetljećima od pustinja stvorile male oaze u kojima će biti moguć život i proizvodnja hrane.

Mikorizacija se može provesti već u rasadnicima, što smanjuje troškove proizvodnje i popravljiva kvalitetu rasadnog materijala. Sadnice s mikorizom daju jamstvo boljeg rasta, a smanjuje se i propadanje pri sadnji. Tako i u Hrvatskoj postoje rasadnici koji prodaju sadnice kestena sorti europsko-japanskih križanaca s mikorizom vrganja. Uglavnom je riječ



EKTOMIKORIZA
[HTTPS://GRAMA.COM.HR/AEGIS-SYM-MICROGRANULO-MIKORIZE-59225-KNPAK/](https://grama.com.hr/aegis-sym-microgranulo-mikorize-59225-KNPAK/)

o sorti Bouche de Betizac, koja je nešto otpornija na rak kestenove kore (*Cryphonectria parasitica*) i na napade ose šiškariće (*Dryocosmus kuriphilus*), a dobre je rodnosti. Dostupne su i sorte Marsol, Maraval i Marigouele. Sadnjom ovakvih sorti pčelari ne mogu spasiti zajednice kestenovih šuma koje su u degradaciji, ali mogu dugoročno razmišljati o kestenovu medu (koji je primjerice vodeći med u brendu „Banski med”, koji se uvodi na području Banovine), ako jednoga dana prirodne kestenove šume nestanu.

Biljka „obogaćena” mikorizom lakše će se „boriti” s navedenim nametnicima, koji ju u slučaju infestacije jako iscrpljuju. Prednosti su mikorize zdraviji i gušći korijenski sastav biljke, veći i brojniji urod, smanjena potreba za zalijevanjem i gnojdbom, veća otpornost na sušu, smanjena potreba za navodnjavanjem i zaštita od bolesti. Najvažnija prepreka za uspostavu mikorize i njezina pozitivnog učinka jest previsoka koncentracija fosfora u tlu. Osim toga, mikorizu može drastično smanjiti ili usporiti i upotreba prevelikih količina pesticida. Potrebno je voditi više računa o tome kako se gospodari tлом, koliko ga se i kako gnoji te je nužno strogo kontrolirati primjenu sredstava za zaštitu bilja od štetočina. To je jedini način da tlo ostane „živo” i očuvano kao poljoprivredna površina nužna za proizvodnju zdrave hrane.



ENDOMIKORIZA
[HTTP://WWW.GOOD4PLANTS.COM/MYCORRHIZA/](http://www.good4plants.com/mycorrhiza/)

Literatura

<http://mycorrhizae.org.in>

<http://www.motherearthnews.com/organic-gardening/gardening-techniques/mycorrhizal-fungi-zm0z14aszkin>

Bašić, F., (1996). Mjere usmjerene održivosti poljoprivrede. U knjizi: Hrvatska poljoprivreda na raskrižju – nacionalno izvješće Republike Hrvatske. 225. – 230.

Novak, B., (1997). Učinkovitost endomikorize na neke povrtne kulture. Disertacija. Agronomski fakultet. Zagreb

Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u ukupnoj proizvodnji biljnih proizvoda. Narodne novine. 91/2001.

Mihalić, V.; Bašić, F. (1997). Temelji bilinogojstva. Zagreb. Školska knjiga

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



Mogućnosti i izazovi za pčelarski sektor u Europskoj uniji

Problematika očuvanja oprašivača i svijest o golemom doprinosu i dodanoj vrijednosti koju pčele (i ostali oprašivači) ostvaruju u poljoprivrednoj proizvodnji te o njihovoj važnosti za očuvanje bioraznolikosti i krajobraza općenito trebali bi biti i više nego dovoljan motiv za djelovanje. Pritom valja imati na umu da za neke konkretne akcije u Hrvatskoj i nisu potrebna znatna sredstva. Neki su mogući primjeri poticanje sadnje medonosnog bilja, omogućavanje urbanog pčelarstva te unapređivanje apišumarstva (spoja pčelarstva i šumarstva kroz intenziviranje suradnje pčelarskog i šumarskog sektora).

Europska je agencija za sigurnost hrane (European Food Safety Agency, EFSA) 28. veljače 2018. godine izdala službeno priopćenje za javnost u kojem se potvrđuje da neonikotinoide, najrašireniji insekticidi na svijetu, predstavljaju velik rizik za pčele, kako medonosne tako i solitarne.

Neonikotinoide su vrsta insekticida sistemskog djelovanja koji utječu na središnji živčani sustav insekata uzrokujući paralizu i smrt. Sjeme se često tvornički oblaže aktivnim supstancijama koje sadržavaju neonikotinoide kako bi se zaštitilo prilikom sisanja u zemlju, pa poljoprivrednik ne mora razmišljati o dodatnim mjerama zaštite.

Nakon što sjeme proklije, insekticid se širi kroz biljku tijekom njezina rasta čuvajući ga od štetnika. No aktivna je tvar prisutna u i nektaru i peludu, što znači da s njom u kontakt neizbježno dolaze i oprašivači. U znanstvenoj su publicistici već i prije objavljene brojne studije koje su pokazale da izlaganje neonikotinoide pri subletalnim dozama¹ može imati brojne negativne učinke na zdravlje pčela i pčelinjih kolonija. Očekivano, proizvođači i zastupnici sredstava za zaštitu bilja umanjivali su i osporavali rezultate ovih istraživanja, baš kao i ovo najnovije, na čijem je temelju Europska agencija za sigurnost hrane izdala priopćenje za javnost. Česte su bile i formalne tužbe za klevetu vezane uz tvrdnje i napise o štetnosti neonikotinoide za pčele.

ISTRAŽIVANJA EUROPSKE AGENCIJE ZA SIGURNOST HRANE (EFSA)

Ipak, na temelju istraživanja koje je provela Europska agencija za sigurnost hrane, Europska komisija je 2013. godine zabranila upotrebu triju neonikotinoide insekticida (imidakloprida, klotianidina i tiame-toksama) tijekom cvatnje usjeva kao što su kukuruz, suncokret i uljana repica. Međutim, oni se još uvijek mogu upotrebljavati u staklenicima, za tretiranje zimskih usjeva i za prskanje određenih usjeva nakon cvatnje.

Od 2015. godine eksperti u Europskoj agenciji za sigurnost hrane analizirali su 588 objavljenih studija

o učincima neonikotinoide na pčele medarice, ali i na neke druge oprašivače, posebice bumbare i solitarne pčele. Uspoređivale su se očekivane razine neonikotinoide insekticida kojima bi pčele vjerojatno bile izložene u okolišu u odnosu na razine koje dovode do određenih (detektabilnih) učinaka na pčele. Kad je god procjena onečišćenja okoliša bila viša od razina koje se smatraju sigurnima za pčele, procijenjena je visoka razina rizika. Za sve vanjske uporabe tih tvari barem je jedan aspekt procjene pokazao visok rizik, što je dovelo do zaključka da **sveukupno** neonikotinoide predstavljaju rizik za pčele.

Ključna je riječ **sveukupno**. Naime, u većini slučajeva u kojima su identificirani neki mali rizici za određenu upotrebu također su identificirani visoki rizici za istu upotrebu. Primjerice, za imidaklopid u slučaju pčela rezidui u nektaru i peludu tretiranog usjeva uljana repice predstavljaju mali rizik, ali rezidui koji se raznose prašinom koju podigne vjetar predstavljaju velik rizik. Za bumbare pak rezidui u nektaru i peludu tretiranog usjeva predstavljaju velik rizik.

Zaključak je Europske agencije za sigurnost hrane da neonikotinoide predstavljaju rizik i za pčele medarice i za divlje pčele, a razina rizika ovisi o vrsti oprašivača, načinu uporabe i putovima izloženosti (rezidui u peludu i nektaru, prašina tijekom obrade zemljišta, tretman sjemena i konzumacija vode).

Na izvješće Europske agencije za sigurnost hrane odmah je reagirala i struka. Primjerice, prof. Dave Goulson sa Sveučilišta Sussex, poznati entomolog i autor niza zapaženih znanstvenih radova, ali i popularnih knjiga, posebice o bumbarima, rekao je da je Europska agencija za sigurnost hrane (napokon) objavila dugo očekivano izvješće o rezultatima istraživanja koja su nastavak istraživanja provedenoga još 2013., a koje je bilo usmjereno [isključivo] na domestificirane pčele medarice. Ovo novo istraživanje ne samo da uključuje još veći broj znanstvenih studija i radova o štetnosti neonikotinoide nego je prošireno i na divlje pčele (bumbare i solitarne pčele). Saznanja prikupljena nakon 2013. upozoravaju na to da neonikotinoide za pčele predstavljaju rizik

¹Doza potencijalno smrtonosne toksične supstancije koja još uvijek nije dovoljno velika da uzrokuje smrt.

ZGRADA EU PARLAMENTA U BRUXELLESU



ne samo kad se primjenjuju tijekom cvjetanja usjeva (kad su oprašivači najaktivniji, a što je predmet trenutno važeće zabrane) nego da predstavljaju rizik i kroz druge putove kontaminacije.

Goulson zaključuje da ovo izvješće zasigurno otvara put prema daljnjim restrikcijama uporabe neonikotoida u Europi.

AKCIJE EUROPSKOG PARLAMENTA

I zaista, samo dan nakon što je objavljeno izvješće Europske agencije za sigurnost hrane i njezino pripćenje za javnost u Europskom je parlamentu donijeta *Rezolucija Europskog parlamenta od 1. ožujka 2018. o mogućnostima i izazovima za pčelarski sektor EU-a*².

U rezoluciji piše da Europska unija i države članice trebaju poduzeti nužne i žurne korake koji su potrebni za provedbu sveobuhvatne i dugoročne strategije za zdravlje i repopulaciju pčela da bi se u Europskoj uniji očuvala populacija divljih pčela, koja se drastično smanjuje. Rezolucija poziva i na povećanje sredstava i investicija namijenjenih zaštiti i zdravlju pčela, borbi protiv patvorenja meda te poticajima pčelarima.

Mađarski je eurozastupnik Norbert Erdős, izvjestitelj za navedenu rezoluciju, rekao: „Moramo učiniti sve kako bismo zaštitili svoj [europski] med i pčele jer se 76 posto proizvodnje hrane u Europi oslanja na oprašivanje, pa su pčele nužne za sigurnost naše hrane.”

Što se tiče problema nepoštenoga tržišnog natjecanja koje se javlja zbog patvorenog meda, ova rezolucija poziva da se trenutno važeća, ali za potrošače krajnje zbunjujuća i zbog toga neprihvatljiva oznaka „mješavina meda iz EU-a i zemalja izvan EU-a” zamijeni jasnom oznakom zemlje iz koje med potječe, a što uključuje i podatak o omjerima različitih medova koji se nalaze u finalnom proizvodu. Naime, potrošači imaju pravo znati mjesto podrijetla za sve prehrambene proizvode, pa tako i za med. Stoga se poziva Europska komisija da osigura točno i obavezno označavanje proizvoda od meda i pčelarskih proizvoda. Također je potrebno bolje uskladiti proizvodnju meda sa zakonodavstvom Europske unije

o sustavima kvalitete za poljoprivredne proizvode kako bi se spriječilo da potrošači budu dovedeni u zabludu.

Rezolucija eksplicitno naglašava uspjeh izravne prodaje meda [na kućnom pragu], kojom se djelomično uklanja problem koji se odnosi na označavanje podrijetla.

U navedenoj rezoluciji zastupnici Europskog parlamenta pozivaju:

- na izradu akcijskog plana na razini Europske unije za borbu protiv smrtnosti pčela
- na provedbu uzgojnih programa koji potiču otpornost pčela na invazivne vrste kao što su *Varroa destructor*, mali kornjaš košnice (*Aethina tumida*), azijski stršljen, američka gnjiiloća legla i druge bolesti
- na više istraživanja za razvoj inovativnih lijekova za pčele i povećanje njihove dostupnosti
- na zabranu svih pesticida za koje je znanstveno dokazano da imaju negativne učinke na zdravlje pčela, uključujući neonikotinoide i njihove alternative
- na razvijanje sustava pravodobnog obavještanja o planiranom vremenu prskanja usjeva kako bi se izbjegla šteta pčelama.

Rezolucija poziva na povećanje proračuna za nacionalne pčelarske programe za 50 posto te shemu potpora da bi se nadoknadio gubitak pčelinjih zajednica. Naime, sredstva namijenjena pčelarskom sektoru predstavljaju tek 0,0003 posto sredstava namijenjenih proračunu europske zajedničke poljoprivredne politike (ZPP).

Naglašava se važnost biološke raznolikosti za zdravlje i dobrobit pčela, koja pčelama osigurava područja za pasište, prirodna i poluprirodna staništa. Potrebno je promovirati „ekologizaciju” poljoprivredne proizvodnje, poticati zaštitu i sadnju medonosnog bilja te osigurati suradnju sa šumarima.

Rezolucija Europskog parlamenta zahtijeva od država članica da pokrenu akcije informiranja šire javnosti, posebice djece, o dobrobitima koje donosi konzumacija meda te o ljekovitosti i terapijskim vrijednostima meda i ostalih pčelinjih proizvoda.

Budući da se velike količine meda, čak 200.000 tona godišnje, uvoze u Europsku uniju (uglavnom iz Kine, Ukrajine, Argentine i Meksika), u usporedbi s 250.000 tona, koliko se proizvede unutar Europske unije, to često uzrokuje ozbiljne poremećaje, pa čak i krize na tržištu meda u Europskoj uniji. Kontrole koje je proveo Zajednički istraživački centar (Joint Research Centre, JRC) Europske komisije pokazale su da čak 20 posto uzoraka meda uzetih na vanjskim granicama Europske unije ne zadovoljava njezine standarde. Budući da sve to doprinosi slabljenju europskoga pčelarskog sektora, taj sektor prema mi-

²Cjeloviti tekst Rezolucije Europskog parlamenta od 1. ožujka 2018. o mogućnostima i izazovima za pčelarski sektor EU-a na hrvatskom jeziku dostupan je na poveznici: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2018-0057+0+DOC+XML+V0//HR>

šljenju europskih zastupnika zaslužuje da se s njime u pregovorima o sporazumima o slobodnoj trgovini sa zemljama izvan Europske unije postupa kao s prioritetom, a med i drugi pčelinji proizvodi trebaju biti označeni kao „osjetljivi proizvodi”.

Da bi se spriječio uvoz patvorenog meda i da bi se osiguralo da uvozni med i ostali proizvodi od meda budu u potpunosti usklađeni s visokim europskim standardima kvalitete, granične veterinarske inspekcije i unutarnje tržišne provjere moraju se harmonizirati, a sav se uvozni med mora ispitati te treba pooštriti zahtjeve vezane uz njegovu sljedivost i kvalitetu, a koja mora biti u skladu sa zahtjevima i definicijama meda iz dokumenta *Codex Alimentarius*.

Zastupnici u Europskom parlamentu pozivaju Europsku komisiju da razvije učinkovitije postupke laboratorijskog ispitivanja te pozivaju zemlje članice da nametnu strože kazne za prekršitelje. Komisija se pak poziva na izradu normi za proizvodnju satnih osnova. Vosak u satnim osnovama trebao bi sadržavati točno određen (dopušten) udio parafina, udio spora gnjiloće i udio ostataka akaricida, pri čemu količine ostataka akaricida u vosku ne smiju biti toliko velike da bi mogle prijeći u med. Valja pritom svakako napomenuti da to ne sprječava države članice, odnosno nacionalne pčelarske saveze, da propišu u obliku preporuka ili pravilnika strože kriterije.

Spomenimo na koncu da rezolucija poziva Europsku komisiju da usvoji preporuke kojima bi se podržali različiti nacionalni visokokvalitetni osnovni i strukovni pčelarski obrazovni programi, odnosno programi za poticanje mladih na bavljenje pčelarstvom, a uzimajući u obzir hitnu potrebu za generacijskom obnovom u tom sektoru.

Također treba poticati istraživanje i osposobljavanje u području apiterapije kao zdravstvenog segmenta pčelarskog turizma, što se primjerice može činiti kroz programe kao što su Erasmus+ i Obzor 2020.

JAVNA KONZULTACIJA O EUROPSKOJ INICIJATIVI ZA OPRAŠIVAČE

Anticipirajući Rezoluciju Europskog parlamenta o oprašivačima, Europska je komisija krenula s javnim konzultacijama dokumentom Inicijativa za oprašivače (*Pollinator Initiative*). Iako mnoge članice Europske unije (nažalost ne i Hrvatska!) imaju svoje strategije zaštite oprašivača, cilj je ove inicijative načiniti jedinstvenu strategiju unutar Europske unije. Inicijativa, kao začetak rada na strategiji zaštite oprašivača na području Europske unije, ima za ciljeve:

- unaprijediti znanja i informacije o oprašivačima
- proučiti i otkloniti uzroke nestajanja oprašivača
- podići svijest i poboljšati suradnju svih dionika te dijeliti znanja.

Inicijativa stoga ima potencijal za unapređivanje (u smislu zaštite oprašivača) europske zajedničke po-

ljoprivredne politike i donošenje strože regulative vezane uz uporabu pesticida. Međutim, Europska komisija, odnosno europski političari prethodno žele prikupiti informacije koliko građani Europske unije mare za dobrobit oprašivača i koliko su uopće svjesni njihove važnosti i činjenice da oprašivači na godišnjoj razini europskom BDP-u, prema procjenama, doprinose s oko 15-20 milijardi eura.

Glavni alat kojim će se kroz ovu inicijativu ubrzati rješavanje uzroka nestajanja oprašivača jest povećavanje učinkovitosti provedbe europskih politika za zaštitu oprašivača te dizanje ove problematike na višu političku razinu. Rješavanje nestajanja oprašivača je, naravno, u skladu i s naporima očuvanja i unapređivanja bioraznolikosti.

Inicijativa za oprašivače velikim će se dijelom zasni- vati na upitniku³ kojim građani iznose svoje stavove o problematici očuvanja oprašivača i načinima kako Europska unija može rješavati ovaj gorući problem. Građani su stoga pozvani na ispunjavanje upitnika, bez obzira na to koliko su informirani o problematici oprašivača i bez obzira na stručnost.

ZAKLJUČIMO

Donošenje ove prilično opsežne rezolucije koja se odnosi na pčelarski sektor Europske unije svakako je sjajna vijest za sve europske pčelare, posebice stoga što se u njoj daju jasne smjernice prema kojima mora djelovati Europska komisija. Rezolucija i Inicijativa za oprašivače daju smjernice uz čiju bi pomoć Hrvatski sabor i resorna ministarstva mogli brzo i učinkovito intervenirati u pčelarski sektor, ali i unaprijediti cjelokupnu zaštitu oprašivača, a posljedično i bioraznolikost u Republici Hrvatskoj.

Problematika očuvanja oprašivača i svijest o golemom doprinosu i dodanoj vrijednosti koju pčele (i ostali oprašivači) ostvaruju u poljoprivrednoj proizvodnji te o njihovoj važnosti za očuvanje bioraznolikosti i krajobraza općenito trebali bi biti i više nego dovoljan motiv za djelovanje. Pritom valja imati na umu da za neke konkretne akcije u Hrvatskoj i nisu potrebna znatna sredstva. Neki su mogući primjeri poticanje sadnje medonosnog bilja, omogućavanje urbanog pčelarstva te unapređivanje apišumarstva (spoja pčelarstva i šumarstva kroz intenziviranje suradnje pčelarskog i šumarskog sektora). Procjenjuje se naime da čak 70 posto meda proizvedenoga u Hrvatskoj dolazi sa šumskih staništa, a takav med, s obzirom na to da kod nas šume i šumske biljke nisu izložene zagađenju, ima iznimnu vrijednost. Pritom još jednom valja naglasiti iznimnu kvalitetu medljikovca, kestenova i bagremova meda, a koji su izuzetno traženi na međunarodnom tržištu. Imajući na umu koristi od pčelarstva, kroz intenziviranje pčelarske proizvodnje šume daju daleko veću dodanu vrijednost nego da se promatraju samo kroz korist od drvne mase.

³Upitnik je dostupan na poveznici: https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/public_consultation_on_an_EU_initiative_for_pollinators



dr. sc. Gordana Hegić, mag. ing. agr.

U Novom Vinodolskom održana 8. Nacionalna konferencija o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda

U petak 6. travnja 2018. godine u Novom Vinodolskom održana je 8. Nacionalna konferencija o sigurnosti i kakvoći pčelinjih proizvoda, s posebnim naglaskom na institucionalnu zaštitu kvalitete. Konferencija, koja je već postala tradicionalna, iz godine u godinu postaje sve bolja obrađujući aktualne teme i probleme u pčelarскоj proizvodnji; a kada dobijemo odgovore na postavljena pitanja, u raspravi se uvijek otvaraju nove teme i dileme kao i nova pitanja, na koja tek treba dati smjernice i odgovore. Zbog toga s nestrpljenjem očekujemo sljedeću konferenciju, konferenciju koja svake godine uz iznimno zanimljiva predavanja i predavače pruža i mogućnost rasprave među sudionicima te razmjenu novih iskustava i znanstvenih spoznaja.

I ove godine teme su bile iznimno aktualne.

Doc. dr. sc. Dražen Lušić, predsjednik Hrvatske udruge senzorskih analitičara meda, predstavio je 730 godina hrvatskoga „pisanog“ pčelarstva. Od Vinodolskog zakonika (iz 1288. godine), u kojem se nalaze prve odredbe pčelarskog prava u hrvatskoj pravnoj povijesti, do niza drugih zanimljivih činjenica, ovo je predavanje dalo jezgrovit pregled povijesnog razvoja pčelarstva u Hrvatskoj.

O medovima Hrvatskog primorja govorio je g. Mirko Almaši iz Udruge proizvođača meda od kadulje, dok je g. Branko Vidmar iz Udruge proizvođača meduna izlagao o potencijalu zaštite goranskog meduna, naglasivši da goranski medun predstavlja posebnu kategoriju cijenjenih medova na hrvatskom tržištu, koju cijene i potrošači i proizvođači. S obzirom na svoje posebnosti, ovaj je med postao jedan od najprepoznatljivijih brendova Gorskoga kotara. Med se trenutno nalazi u nacionalnom postupku zaštite oznake izvornosti (ZOI), što je prvi korak prema zaštiti izvornosti ovog proizvoda na razini Europske unije.

Dr. sc. Irena Brčić Karačonji s Instituta za medicinska istraživanja predstavila je rad skupine autora „Med



DETALJ S KONFERENCIJE

od obične planike, dragulj hrvatskoga juga”. Predstavljajući rezultate dosadašnjih istraživanja te je ponuđen uvid u fenolni i elementarni sastav, odnosno u antioksidacijsku aktivnost meda od obične planike s hrvatskog područja. Izmjereni su udjeli 23 elementa te ukupni fenolni i antioksidacijski kapacitet u devet uzoraka meda s južnoga dijela jadranske obale. Med od obične planike imao je znatno veći sadržaj fenola i viši antioksidacijski kapacitet u usporedbi s 14 različitih uniflornih vrsta medova iz Hrvatske.

Pregled parametara kakvoće u specifikacijama zaštite medova na razini Europske unije kroz zakonsku regulativu prikazala je docentica Mojca Korošec sa Sveučilišta u Ljubljani, naglasivši da zaštićena oznaka za potrošača predstavlja dodatnu sigurnost za kupnju jer se takav proizvod, odnosno hrana, češće stavlja pod povećalo nadzora.

Peludnu sliku meda kao verifikaciju botaničkog i zemljopisnog podrijetla prezentirala je mr. sc. Itana Bokan Vucelić, kao rad skupine autora s Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije.

„Informacije na staklenki meda, istina ili ne” bilo je iznimno zanimljivo predavanje dr. sc. Darija Lasića s Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar” iz Zagreba.

O zaštiti podrijetla meda od kadulje i pitanjima zašto i kako to napraviti govorila nam je prof. dr. Dušanka Milojković Opsenica s Kemijskog fakulteta u Beogradu, predstavivši rad skupine autora.

Skupina autora s Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci predstavila je rad o bogatstvu i raznolikosti hrvatskog propolisa.

Robert Kecerin s Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar” iz Zagreba svojim je predavanjem o dobroj higijenskoj praksi u pčelarstvu kao zakonskoj obvezi otvorio jednu iznimno aktualnu temu, za koju sam gotovo sigurna da će biti prezentirana i iduće godine, a vjerujem i da će zaživjeti u praksi.

Antonio Komadina iz Pčelarske udruge Novi Vinodolski prezentirao je cjeloviti Program motrenja medenja u Primorsko-goranskoj županiji.

Komplimenti i iskrene čestitke organizatoru, koji iz godine u godinu nadmašuje sam sebe u odabiru tema i predavača, ali i u svim ostalim segmentima. Uz zaključke koji su nastali iz ovakvog okupljanja svakako će biti zanimljivo odraditi što se odraditi može u godini koja je pred nama, a onda opet s nestrpljenjem očekivati i prisustvovati sljedećoj konferenciji.



ZAKLJUČCI:

1. Izražena je važnost iskorištenja potencijala koji pruža bogato iskustvo hrvatske pisane pčelarske povijesti.
2. Naglašena je važnost koordiniranih programa zaštite pčelinjih proizvoda kojima se osigurava valorizacija zemljopisnog podrijetla i izvornosti. Oni predstavljaju najjače alate u podizanju percepcije nacionalnog i regionalnog identiteta te je naglašen njihov sinergijski učinak na prepoznavanje razlika u kvaliteti, posljedično povećanje potražnje na tržištu te produbljenje ekonomskog interesa samih primarnih proizvođača.
3. Obrazložena je važnost promocije nacionalnih standarda i zaštite tradicionalnih interesa koji se ostvaruju brendiranjem lokalnih prehrambenih proizvoda s jasno izraženim potencijalom.
4. Istaknuta je važnost jasne slike i pregleda stanja zaštite prehrambenih proizvoda temeljenih na pčelinjim proizvodima u užoj i široj regiji te onih elemenata na kojima se zaštita temeljila, a kako bi se kvalitetno i pripremljeno moglo pristupiti vlastitim programima institucionalne zaštite pčelinjih proizvoda.
5. Potrebno je pružiti maksimalnu potporu istraživačkim projektima kojima se jasno verificiraju potencijalno blagotvorni učinci pčelinjih proizvoda na zdravlje ljudi, odnosno komunikacijskim formama kojima se oni promoviraju.
6. Elaborirana je promocija melisopalinološke analize meda bazirane na jasno mjerljivim i međunarodno priznatim kriterijima kvalitete provedbe, a sve s ciljem usavršavanja ovoga nezaobilaznog alata za utvrđivanje botaničkog i zemljopisnog podrijetla medova na tržištu Republike Hrvatske.
7. Naglašen je potrošački imperativ potpune ispravnosti označavanja medova i drugih pčelinjih proizvoda na hrvatskom tržištu (i tržištu Europske unije), ali je i upozoreno na zakonodavnu „prašumu” propisa i akata kojima se znatno komplicira utvrđivanje i verifikacija kakvoće, sigurnosti i podrijetla pčelinjih proizvoda.
8. Uviđena je potreba za konstantnim pritiskom predstavnika primarnoga pčelarskog sektora prema državnim i upravnim tijelima s ciljem osiguranja bazičnih okvira kakvoće i sigurnosti pčelinjih proizvoda na tržištu.
9. Dan je jasan signal za potrebu usvajanja i donošenja jasnih i jednoznačnih zakonodavnih kriterija kakvoće i podrijetla i drugih pčelinjih proizvoda, pored meda, na hrvatskom tržištu.
10. Prikazan je inspirativan pregled fizikalnih, kemometrijskih i senzorskih svojstava kvalitete meda od kadulje Hrvatskog primorja, a kao jamstvo sigurnog i ispravnog puta kojim je krenula institucionalna zaštita ovog meda. Prikazano je da on može poslužiti kao ogledni primjer sustavnog pristupa zaštiti najkvalitetnijih hrvatskih medova.
11. Prikazana znanstvena istraživanja sadržaja hrvatskih propolisa i njihove međuovisnosti s područjem nastanka za svaku su pohvalu. To je istaknuto kao jedini ispravan način uspostave jasnih mehanizama utvrđivanja kakvoće hrvatskih propolisa.
12. Naglašeno je da se ne smije podcijeniti važnost dobre pčelarske prakse (DPP) i dobre higijenske prakse (DHP) u pčelarstvu jer samo upotreba najboljih postupaka dobre proizvođačke prakse može biti jamac osiguranja sigurnosti i kakvoće u pčelarskoj proizvodnji. Naglašena je i nedovoljna komunikacija između primarnoga pčelarskog sektora i upravnih tijela koja donose predmetne akte na formalnoj razini, što je posebno važno ako se u obzir uzme da na tržištu Republike Hrvatske dolazi do preklapanja nadležnosti pojedinih inspekcijskih tijela koja dolaze iz različitih (nerijetko i istih) resora. To je identificirano kao jedan od važnijih razloga evidentno neučinkovitog uklanjanja nesukladnih ili patvorenih pčelinjih proizvoda s hrvatskog tržišta.
13. Istaknuto je i da bi valjalo razmisliti o uvođenju sufinanciranja pojedinih oblika edukacije pčelara primarnih proizvođača u programima zdravstvene edukacije kroz mjere Nacionalnoga pčelarskog programa.
14. Dana je puna potpora Programu motrenja medenja Primorsko-goranske županije kao kvalitetnome modelu sustava kojim se nastoji maksimalno ekonomizirati pčelarenje u prostoru te dovesti do jasnog unapređenja pčelarske produktivnosti.

Za organizatora:
doc. dr. sc. Dražen Lušić, dipl. sanit. ing.

Teta Anka pčelari s 84 godine na plećima!

Premda su joj već 84 godine, gospođa Anka Županović iz Poljica na otoku Hvaru još je uvijek vrlo vitalna i, po svemu sudeći, najstarija je hrvatska pčelarica. Ona se potpuno samostalno na predjelu Grahovišća marljivo brine o svojih 35 košnica, ne predaje se te usprkos klimatskim i drugim nedaćama proizvodi kvalitetan med od izvornoga mediteranskog bilja. Mnogi kažu da je ova žena zbog svega toga zaslužila veliko priznanje, a mi smo ju posjetili da bismo iz prve ruke doznali otkud joj tolika ljubav prema pčelama i kad se ona zapravo začela.

– Život je tako htio. Rodom sam iz Dobrinča pokraj Medovog doca, mjesta poznatoga upravo po pčelama i medu, kako mu i samo ime govori. Sretna je okolnost da sam imala od koga učiti jer je moj pokojni ujak **Toma Granić** također bio pčelar. A kad nešto zavoliš od malih nogu, to se lako ne zaboravlja. Nakon udaje za svoga pokojnoga supruga **Matiju** (1957.) tu sam ljubav, uz ujakovu pomoć, prenijela na škroj. A zašto i ne bih kad su tada cijela Poljica podsjećala na lancun „cvita od umendula“. Bilo je lavande, kadulje, ružmarina, vrieska i raznoga drugog medonosnog bilja – govori teta Anka.

Počela je sa samo tri košnice, potom je uz velik trud došla do njih dvadesetak, da bi ih danas imala trideset i pet. Počeci su bili najbolji. Tada je u Grahovišću bilo 36 duša, a danas su ondje – zajedno s njom – tek tri stanovnika. Zemlja se radila, ljudi su držali stoku, pa ni šumski požari nisu tako često izbijali. Međutim, bijela je kuga dovela do zapuštanja poljoprivrednih zemljišta, što za posljedicu ima širenje borovih šuma, a ondje gdje ta pošast raste, nestaje medonosnog bilja. Komercijalizacija svega i svačega istodobno je sa sobom donijela pretjeranu uporabu umjetnih gnojiva, herbicida i pesticida, među kojima ima i onih nedopuštenih. Zamagljivanja prema pojedinim programima mjera obvezatne preventivne dezinfekcije, dezinskcije i deratizacije također uključuju neke piretroide koji nisu na Popisu registriranih insekticida Europske unije.

ONAJ TKO SE PČELOM BAVI, ON PROBLEME ZABORAVI

– Nažalost, ne vodimo dovoljno brigu o ekologiji, o našem životnom okolišu. Ja najbolje znam kolika je to promjena i što je sve toksično za moje pčele. No za mene je najgore vrijeme bilo kad su nam prije tridesetak godina pčelari s kopna na otok donijeli varoozu. O bolesti tada nismo znali ništa. Najprije su mi uginule dvije košnice mladih pčela, a onda je došao veterinar, pokojni **Jakov Dužević** iz Dola, da bi mi priopćio da sve moramo popaliti. Instinktivno sam se tome usprotivila, ali sam na kraju ipak popu-

stila – pripovijeda nam ova pčelarica s iznimno velikim životnim iskustvom.

Košnice je teškom mukom zapalila, ali se nije predala. Stalno je razmišljala kako će obnoviti pčelinjak, te je ponovno počela ispočetka s košnicama kupljenima u Metkoviću. Iako je u početku iz jedne košnice s 24 okvira dobivala i više od 40 kilograma kvalitetna meda, danas kad nađe deset-dvanaest kilograma, i to je već nešto. Lanjska je godina bila među najgorima, zimu je karakterizirala neuobičajeno velika hladnoća, a ljeto dugotrajna i nesnosna suša. Bilo je obilnih kiša, pa i jakih vjetrova, što nije dobro za pčele. Zato je Anka „izvadila“ svega stotinjak kilograma meda, no ovu upornu ženu ni to nije obeshrabilo.

– Mene, sigurna sam, ljubav prema pčelama nikad neće napustiti, a godinama ju s iznimnom ustrajnošću pokušavam usaditi i svojoj djeci, **Marici, Mikotu** i **Ivici**. Neka bude kako bude, odustati ne mogu jer onaj tko se pčelom bavi, on sve probleme zaboravi. Stres i nervozu svakako trebamo izbjegavati, to je nešto najgore za suvremenog čovjeka. Zato svima predlažem da se bave nekim hobiem koji vole, a ako uz to budu još i dobre volje te umjereni u jelu i piću, zasigurno će biti zdraviji, sretniji i dugovječniji – poruka je najstarije pčelarice s Otoka sunca, i ne samo njezinim kolegama nego i općenito ljudima cijeloga svijeta.



I DANAS TETA ANKA VEĆINU POSLA ODRADI SAMA

Vedran Lesjak,
urednik časopisa
Hrvatska pčela i
pčelar hobiist



Sajamska sezona završila je odličnim 15. Pčelarskim danima u Vinkovcima

Pčelarski savez Vukovarsko-srijemske županije organizirao je 15. Pčelarske dane u Vinkovcima, i to 16. i 17. ožujka u dvorani „Barun Trenk”. Pčelarski su dani međunarodni pčelarski sajam opreme i pčelinjih proizvoda te znanstveno-stručni skup, a svake godine privuku velik broj zaljubljenika u pčelarstvo i pčelarske proizvode.



JUBILARNE 15. PČELARSKE DANE OTVORIO JE GRADONAČELNIK GRADA VINKOVACA GOSPODIN IVAN BOSANČIĆ.

Na otvorenju se okupio znatan broj pčelara i njihovih prijatelja te uvažениh gostiju iz upravnih odjela Grada Vinkovaca i Vukovarsko-srijemske županije, a otvorenju je prisustvovao i predstavnik Ministarstva poljoprivrede. Jubilarne 15. Pčelarske dane otvorio je gradonačelnik Grada Vinkovaca gospodin Ivan Bosančić. Nakon otvorenja i prigodnoga kulturno-umjetničkog programa uslijedio je obilazak štandova.

U sklopu manifestacije svoje je proizvode izlagalo pedesetak izlagača opreme i pčelarskih proizvoda iz Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije i Mađarske.

Stručno-znanstveni skup ove manifestacije uvijek je bogat zanimljivim predavanjima domaćih i stra-



PRODAJNI DIO MANIFESTACIJE

MEDNI DORUČAK S HRVATSKIH PČELINJAKA I U VINKOVcima

Medni doručak s hrvatskih pčelinjaka u organizaciji Ministarstva poljoprivrede, Hrvatske poljoprivredne agencije i Hrvatskoga pčelarskog saveza organiziran je i na 15. Pčelarskim danima u Vinkovcima.

Cilj je Mednog doručka s hrvatskih pčelinjaka promocija domaće proizvodnje meda koji je proizveden na hrvatskim pčelinjacima i označen zaštitnim znakom Hrvatske poljoprivredne agencije *Med hrvatskih pčelinjaka*.

Na Mednom doručku s hrvatskih pčelinjaka sudjelovali su i učenici četvrtog razreda Osnovne škole Ivana Mažuranića iz Vinkovaca. Ovakvim se prezentiranjem želi kod djece i njihovih roditelja potaknuti svijest o važnosti i prednosti konzumacije meda te upozoriti na važnost i ulogu pčela u proizvodnji hrane.

MEDNI DORUČAK S HRVATSKIH PČELINJAKA



nih znanstvenika i stručnjaka. U subotu, drugoga dana manifestacije, održana su tako tri iznimno zanimljiva predavanja o utjecaju (dobre) tehnologije na zdravlje pčela.

Prvo predavanje, „Varoa pod kontrolom kao cjelogodišnja aktivnost na pčelinjaku”, održao je prof. dr. sc. Zlatko Puškadija s Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku. Naime, problem s varoom više nije rješiv jednim postupkom, nego za njegovo rješavanje svatko treba imati cjelogodišnju strategiju.

Na ovo se predavanje dobro nadovezalo sljedeće, „Tehnologija pčelarenja kao prevencija bolesti”, mladog predavača Igora Petrovića, diplomiranoga inženjera agronomije iz Siska. On je također dao naputke kako bi se pčelari trebali ponašati da bi mogućnost oboljenja svojih pčelinjih zajednica sveli na minimum.

Za kraj je ostalo predavanje „Paketni rojevi: formiranje, transport, zbrinjavanje, njega, nedostatci i

I OVE GODINE PREDAVANJA SU BILA ZANIMLJIVA I POSJEĆENA



prednosti – osobna iskustva”, koje je održao gospodin Rade Kostadinović, pčelar iz Srbije, pruživši okupljenima zanimljiv osvrt na to da med ne mora biti jedini proizvod s pčelinjaka, nego da nam i ponuda pčela/rojeva može postati zanimljiv i dohodovan posao.

POSTUPAK DOBIVANJA OZNAKE IZVORNOSTI ZA SLAVONSKI MED

U petak je u sklopu sajma održan i okrugli stol pod nazivom „Postupak dobivanja oznake izvornosti za Slavonski med”. Nakon što je dobivena oznaka izvornosti za Slavonski med, došlo je vrijeme da se pčelari upoznaju s postupkom dobivanja marke za njega.

Djelatnici tvrtke Biotehnicon, koja se bavi uvođenjem certifikata u poslovanje, odnosno certificiranjem poljoprivrednih proizvoda, te djelatnici Ministarstva poljoprivrede detaljno su pčelarima objasnili postupak koji moraju zadovoljiti ako žele dobiti markicu za Slavonski med.

PČELARSKA KRIŽALJKA

					AUTOR: VJEKO HUDOLIN	PČELINJI MUŽJACI KOJI OPLOĐUJU MATICU	ŠPANJOL. NOGO-METAŠ, SERGIO	OD PRIJE MNOGO VREMENA, ODAVNO	MELO-DIJE ISTRE I KVAR-NERA	POČETAK BLOKADE	STARI SPISI PISANI RUKOM, POVELJE	RODI-TELJI, OČEVI	KRESANJEM DOBITI ŽELJENU KOLICINU
					MINA KOJA SE STAVLJA NA PUŠKU								
					PČELA KOJA VRIJEDNO RADI								
					ZAČINJEN TEKUĆI DODATAK JELU					MJESTO U KEDAHU DIO ORUŽJA, OKIDAC			
HP 37	CILJ, POBUDA, SVRHA	EPSKI PJESNIK, EPICAR	KONJ TAMNORIĐE BOJE, DORO	POZADI, STRAGA, IZA ČEGA	TOVLJENJE MUŠKO IME OD MILJA, NINOSLAV			SREDINA NOTE POKAZNA ZAMJENICA			RADIKAL PODRUČJE RAVNICA U J. AMERICI		
BILJE KOJE RADO OBLJEĆU PČELE													
SMJENJIVANJE KOGA S FUNKCIJE						TROPSKO VOĆE "NEW MEDICAL IMAGING"							
VLADAR KOJI VLADA SAMOVOLJNO							BORILIŠTE POČETAK ANTENE						
BILO KADA						LIK IZ CRTIČA, PČELICA "LITRA"				POČETAK OTPREME ENERGIJA			
"VOLT"		NARUKVICA (POKR.)						STANOVNICI EUROPSKE DRŽAVE					

Matija Bučar, prof.
pčelar iz Petrinje



Zečevac (*Crepis sancta* (L.) Babcs.)

Zečevac pripada velikom rodu nazvanom dimak (*Crepis*), koji ima više od 200 vrsta (svojtli). U Hrvatskoj su prisutne 22 vrste i velik broj prijelaznih oblika. Zečevac raste uz putove, na kamenitim i travnatim mjestima, u voćnjacima, vinogradima, maslinicima, posebice na južnodalmatinskim otocima. To je biljka propusnih, skeletnih, pjeskovitih i dobro prozračenih tala.

Zečevac (*Crepis sancta*) galvočika je visoka do 50 centimetara s prizemnom rozetom sastavljenom od dugoljastih, duboko perasto urezanih listova s velikim terminalnim režnjem. Prizemna se rozeta počinje razvijati krajem jeseni, a biljka cvate u rano proljeće. Stabljika joj je u gornjem dijelu razgranjena, a na vršcima se nalaze žute cvjetne glavice. Listići involukruma složeni su u dva reda. Kunadra je bijela (dlačice koje raznose roške, sjemenke) i slična je kunadri maslačka.

Ime roda *Crepis* dolazi od grčke riječi *krepis*, koja znači „papuča” ili „sandala”, a nadjenut je zbog oblika sjemenka.

Mladi listovi biljke upotrebljavaju se kao salata tijekom cijele zime. Vrste roda *Crepis* služe kao hrana ličinkama nekih zaštićenih leptira, a sjemenke su važan izvor hrane nekim pticama.

Dvogodišnji dimak (*Crepis biennis*) ima 120 centimetara visoku stabljiku koja je pri vrhu jako razgranata i nosi glavičaste cvatove sastavljene od mnogobrojnih žutih jezičastih cvjetova. U kontinentalnoj Hrvatskoj raste na livadama i pašnjacima od nizinskoga do planinskoga područja.

Zečevac cvate u ožujku i travnju, a dvogodišnji dimak od svibnja do listopada. Navedene su biljke važne za pčelarstvo. Sve su vrste ovoga roda peludno-nektarne biljke, zauzimaju širok areal rasprostranjenosti i imaju široku amplitudu cvatnje.



Održana Izborna skupština Udruge uzgajivača selekcioniranih matica pčela hrvatske

U Zagreb je 8. travnja 2018. godine održana Izborna skupština Udruge uzgajivača selekcioniranih matica pčela Hrvatske. Od 51 člana udruge koji su dobili licencu za uzgoj matica u 2017. godini, Izornoj su skupštini prisustvovala 42 člana.

Izvjешće o radu udruge u 2017. godini podnio je predsjednik Miroslav Kobra, dipl. ing. polj. Uzgajivači matica u 2017. imali su populaciju od oko 9000 pčelinjih zajednica. Godine 2016. uzgojeno je 33.267 matica, dok su 2017. uzgojene 40.304 matice. Uzgoj matica u 2017. godini u odnosu na 2016. godinu povećan je za 21,1 posto.

S obzirom na broj pčelinjih zajednica, procjenjuje se da ova proizvodnja matica obuhvaća oko 15 posto ukupnih godišnjih potreba za maticama pčela u Republici Hrvatskoj.

U 2017. godini imali smo devet novih uzgajivača koji su ispunjavali uvjete iz Uzgojnog programa, te su registrirani u pokusnoj proizvodnji. Pozitivna je činjenica da u našoj udruzi ima sve više mladih uzgajivača matica, a i za 2018. godinu imamo najave novih zahtjeva za registraciju.

Uvođenjem Nacionalnoga pčelarskog programa došlo je do povećanog interesa pčelara za uzgoj selekcioniranih matica pčela, pa se u udruzi procjenjuje da Nacionalni pčelarski program ima znatan utjecaj na pčelarstvo Republike Hrvatske. S obzirom na najave novoga Nacionalnog pčelarskog programa 2019. – 2021. godine, procjenjuje se da će i idućih godina doći do povećanja proizvodnje matica.

U mjeri za obnavljanje pčelinjeg fonda za 2017. godinu sudjelovala su 43 uzgajivača matica, kojima je isplaćeno ukupno 2.342.641,60 kuna. Odbijen je jedan zahtjev za isplatu.

Uzgojni program u 2017. godini proveden je u cijelosti. Licencirani su uzgajivači matica: na vrijeme prijavili matice majke i trutovske zajednice za upis u matičnu knjigu, dostavili planove uzgoja i potre-

be identifikacijskih brojeva, u predviđenom terminu dostavili po 12 matica na testiranje, dostavili uzgojnu knjigu po mjesecima, ispunili uvjete iz Uzgojnog programa i Pravilnika te su dobili licence za 2017. godinu.

Svi su uzgajivači dobili povratne informacije o svojim maticama koje su bile u performans-testu, kao i laboratorijske analize matica, a kako bi na temelju tih podataka mogli odabrati matice majke za uzgoj.

Određeni broj uzgajivača matica sudjelovao je na sajamskim priredbama i izložbama. Potrebno je posebno istaknuti sudjelovanje na 14. Pčelarskom sajmu u Gudovcu u proljeće 2017. i 2018. godine. Ove smo godine sudjelovali i na pčelarskom sajmu u Pazinu (u veljači) s izlaganjem pod imenom „Profesionalni uzgoj matica” koje je održao predsjednik udruge Miroslav Kobra, dipl. ing. polj. Treba spomenuti i da je na istom pčelarskom sajmu predavanje „Muhe po bolestima” održao prof. dr. sc. Nikola Kezić, stručni tajnik naše udruge.

U 2016. godini za svaku je maticu koja je prodana nekom pčelaru uvedena **uzgojna karta**, svojevrsni pedigre za svaku isporučenu maticu. S tom smo praksom nastavili i u 2017. godini.

U 2017. godini organizirali smo stručno putovanje u Italiju. Posjetili smo pčelarski institut u Bologni i nekoliko uzgajivača matica u njezinoj okolici. Na putovanje je išlo 30 uzgajivača matica. Udruga se u 2017. godini financirala od članarina, naknada za uzgojne karte te od sredstava dobivenih od Ministarstva poljoprivrede. Javili smo se na natječaj Ministarstva poljoprivrede, koje nam je dodijelilo 23.872,83 kuna, a što ćemo iskoristiti u 2018. godini. Ovo su strogo namjenska sredstva koja ćemo koristiti u 2018. godini za provedbu Uzgojnog programa sive pčele.

S obzirom na to da je skupština bila izborna, razriješeni su dosadašnji članovi tijela naše udruge. Novi Upravni odbor čine: Miroslav Kobra, dipl. ing. polj. iz Grubišnog Polja (predsjednik), dr. sc. Marica Dražić iz Zagreba (zamjenica predsjednika), Dragutin Jureša iz Krapinskih Toplica (član), Nikola Agelić iz Vrbanje (član) i Miroslav Filko iz Dubrave Vrbovečke (član).

Predsjednik Miroslav Kobra predložio je osnovne smjernice programa rada u 2018. godini, pri čemu je posebno istaknuo da će se raditi na provedbi Uzgojnog programa s ciljem daljnjeg poboljšavanja kvalitete matica, ponajprije njihova zdravstvenog stanja, a uvedene su i obvezne pretrage na nozemozu i američku gnjiloću prema naredbi za 2018. godinu.

Skupština je donijela i odluku o sustavnoj godišnjoj kontroli provedbe Uzgojnog programa sive pčele kod deset posto uzgajivača matica. Odabrane uzgajivače posjetit će stručno povjerenstvo i izvršiti uvid u provedbu Uzgojnog programa te o tome izvjestiti Upravni odbor naše udruge.



Također je naglasio da će se i dalje podržavati edukacija uzgajivača i pčelara te sudjelovanje udruge na pčelarskim sajmovima i manifestacijama.

Utvrđena je realna tržišna vrijednost matice od 120,00 kuna, a uzgajivači dio vrijednosti matice ostvaruju iz Nacionalnoga pčelarskog programa.

Skupština je donijela i preporučenu cijenu matice za 2018. godinu, a koja bi trebala iznositi 50,00 kuna bez PDV-a za jednu oplodenu maticu.

Miroslav Kobra, dipl. ing. polj.



IN MEMORIAM - Marinko Jovanić (1951. – 2018.)

Nakon kratke i teške bolesti napustio nas je dugogodišnji član naše udruge Marinko Jovanić. Po zanimanju je bio obrtnik, a pamtit ćemo ga kao marljiva i vrlo poštena čovjeka. U udruzi je u više mandata bio član Nadzornoga odbora, a obnašao je i dužnost blagajnika. Rado je dolazio na skupštine Hrvatskoga pčelarskog saveza, a zastupao je stav „i jedna košnica – poticaj”. Marinko je pčelario s 11-okvirnim AŽ košnicama i bio je seleći pčelar.

Počivao u miru!

Pčelarska udruga „Milutin Barač”, Rijeka

OTKUPLJUJEMO:

- SVE VRSTE MEDA
- MED U SAČU
- PROPOLIS
- CVJETNI PRAH
- MATIČNU MLIJEČ



VARŽAK M

VRBOVO 54, 10411 ORLE
TEL.: (01) 6239 144
FAX: (01) 6219 598

**APIS
PETRINJA**

**PROIZVODNJA OPREME
ZA PČELARSTVO**


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

Pogon Čazma
Gornji Draganec 117
Tel./fax 043/776-062
044/862-737

Bimex-prom d.o.o.

A. Arbanasa 35
Hrašće
bimex@zg.pcom.hr
www.bimexprom.hr
Telefon: +385 1 363 7654 - Fax: +385 1 363 7654

Proizvodnja i prodaja platneni te prikolica za prijenos pčela.
Izdavanje H1 računa

Otkupljujemo dalmatinske
i kontinentalne vrste meda,
te svježi cvjetni prah i propolis

PLAĆANJE NA ŽIRO-RAČUN
PO DOGOVORU

UVJETI OTKUPA I CIJENA
(PDV, ANALIZA, KVALITETA,
PRIJEVOZ, KOLIČINA)

Tina Ujevića 7, Velika Gorica
TEL: 01 / 6216 444
MOB: 099 / 6216 744

**PROIZVODNJA
PČELARSKE
OPREME**
www.kosnica-sb.hr

Proizvodni program:
Košnice: Langs Rot,
Farar
Eko Voja
Rodna voia
Nukleusi

Kontejneri:
Kontejneri K-32
Platforme P-15


Kontakt:
Bebrina 36, 35254 Bebrina
Croatia
email: leo.komarica@sb.t-com.hr
tel.: 035/433-053
mob: 098/9268-102
web: <http://www.kosnica-sb.hr>

Apital

**Hrvatska
proizvodnja
metalne
pčelarske
opreme**

- kontejneri
- parni topionici
- vrcaljke
- posude
- kolica za bačve
- ostalo...

Apital d.o.o.
Vrbovec
→ www.apital.hr
→ info@apital.hr
→ 098 9108 320

Nas facebook: 

*R1 račun, izvan sustava PDV-a. Subvencija na cijeli iznos kupnje!

Pčelinje matice prodajem. Dostupne su vam sve do 1. 10. 2018.
GSM. 098/706-545

Sada dolazi vrijeme rojenja pčela. Ako vam smetaju nazovite i odmah dolazim. Zagreb i bliža okolica.
Tel. 01/3736-402
GSM. 091/508-7703

Prodajem pčele na AŽ okvirima i kamion TAM sa 60 košnica.
Tel. 040/333-194; GSM. 098/195-7448

Prodajem pčele - paketni rojevi, pčele na okvirima i 2 kontejnera sa LR košnicama i pčelama i kamion za njihov prijevoz.
GSM. 098/44-66-74

Prodajem pčele na LR okvirima. Može i komplet košnice. Palešnik kod Garešnice.
Tel. 043/523-023; GSM. 098/197-1430

Prodajem 5 farrar košnica sa pčelama, 100 okvira mladog saća i sav pribor za pčelarenje.
GSM. 099/844-1124

Prodajem pčele na LR okvirima sa ili bez košnica. Okolica Bjelovara. Cijena po dogovoru.
GSM. 098/239-382

Prodajem med od amorfe, suncokreta i cvjetni med.
GSM. 091/ 556-3997

Prodajem veći broj pčelinjih zajednica, komplet ili pojedinačno, na LR okvirima. Matice su mlade i pčele su u dobrom stanju. Cijena prema dogovoru. Zagreb.

GSM. 091/3484-221
095/5037-058

Pčelinje zajednice na 2 LR nastavka prodajem do 20 pčelinjih zajednica zajedno s kompletom LR košnica na 2 nastavka i AV podnicama i hranilicama. Matice su iz uzgoja 2017.
GSM. 091/786-5500 – Krakar

Prodajem pčele na okvirima od 5 na dalje, komplet košnice sa pčelama 1 ili 2 nastavka, pakete rojeve.
Tel. 01 /3737-726
GSM. 091/731-4200

Na prodaju pčelinje zajednice na LR okvirima poslije bagrema. Cijena pčela na:

- 10 LR okvira = 600 kn (plodište sa svim pčelama iz košnice);
 - 20 LR okvira = 800 kn (plodište+medište sa svim pčelama iz košnice) i
 - 20 LR okvira + košnica = 1000 kn.
- GSM. 098/9557-229 - Donje Medimurje.

Prodajem sjeme facelije, sorta Julija, pročišćeno i spremno za sjetvu. Cijena 30 kn/kg. Mogućnost dostave poštom.
GSM. 098/1680-915; 098/763-962

Članovi Hrvatskog pčelarskog saveza plaćaju članarinu preko pčelarskih udruga u iznosu od 225,00 kuna, u što je uključeno i dobivanje časopisa. Pretplata samo za časopis Hrvatska pčela iznosi 270,00 kuna, a za inozemstvo 39,00 EURA. Cijena pojedinog broja za Hrvatsku iznosi 30,00 kuna. Časopis izlazi u 11 brojeva, u nakladi od 6 800 primjeraka. Pretplata se tijekom godine ne može otkazati, a prima je Hrvatski pčelarski savez na IBAN broj: HR2524840081100687902. Tiskara je "Mediaprint-Tiskara Hrastić".

Upute za pripremu komercijalnih oglasa

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

Cijena oglasa:

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

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

Upute za pripremu malih oglasa građana

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

Upute za pripremu tekstova za objavu u časopisu Hrvatska pčela

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



UDRUGA UZGAJIVAČA SELEKCIONIRANIH MATICA PČELA HRVATSKE

10000 ZAGREB, Pavla Hatza 5/III, Tel.: 01/4819-536, GSM: 098/9335-200

Registrirani uzgajivači matica pčela u 2018. godini

RB	Prezime	Ime	Mjesto	Adresa	Mobitel
1	Korać	Smiljan	Varaždin	Trakošćanska 24	091 563 8878
2	Dominić	Nenad	Dubrovčan	Dubrovčan 47 B	098 889 347
3	Legat	Ivan	Karlovac	Hrv.bratske zajednice 17	098 9823 834
4	Jureša	Dragutin	Krapinske Toplice	Selno 58	098 880 445
5	Jaćimović	Milan	Metković	S.Radića 36	020 682 358
6	Pajnić	Zvonimir	Bilje	Vinogradska 30A	098 809 822
7	Crnković	Zdenko	Zagreb	Kopernikova 3	091 625 01 79
8	Vujnovac	Nikola	Varaždin	Zrinskog i Frankopana 23	098 413 997
9	Kovačić	Branka	Darda	A.G.Matoša 8	098 9503 137
10	Pavlović	Marija	Sisak	Velebitska 4	098 803 565
11	Grgurić	Ivica	V.Svinjičko	V. Svinjičko 169	098 1777 135
12	Kobra	Miroslav	Grubišno Polje	Vilka Ničea 2	098 9335 200
13	Kovšca	Branimir	Zagreb	Francevljev prilaz 1	098 454 427
14	Marković	Zlatko	Osijek	Bilogorska 23	091 5210 497
15	Viljevac	Ivica	Dervišaga	S. Radića 58, Dervišaga	034 249 330
16	Pemper	Zlatko	Levinovac	Levinovac 22	091 7629 921
17	Agelić	Nikola	Vrbanja	Matije Gupca 35	098 186 7504
18	Gaković	Milorad	Vukovar	A.B.Šimića 26	098 9628 636
19	Grbić	Borislav	Vukovar	Trg R. Hrvatske 3/21	098 270 803
20	Smičić	Stjepan	Kumrovec	Risvica 11	098 1850 770
21	Obad	Vlado	Bjelovar	Banovine Hrvatske 3	098 811 194
22	Križ	Marko	Zagreb	Novačka 259	098 9858 454
23	Botak	Vlado	M. Bukovec	Novo Selo Podravsko 33	098 375 280
24	Kovačić	Marin	Darda	A.G.Matoša 8	098 868 724
25	Pratnemer	Nikola	Bjelovar	Milana Šufflaya 16a	092 268 8442
26	Vostrel	Damir	Grubišno Polje	Tina Ujevića 1	098 9736 274
27	Antolčić	Miroslav	Velika Gorica	Seljine brigade 20	091 1632 775
28	Filko	Miroslav	Dubrava Vrbovečka	Kundevac 12	099 2928 988
29	Korzo	Anđelo	Hrvatska Kostajnica	F.K. Frankopana 1	091 727 6939
30	Lenac	Matija	Hrvatska Kostajnica	Varoški bunar 10	095 9042 240
31	Cvetičanin	Juraj	Greda	Greda 122	098 174 2035
32	Bunčić	Vesna	Gospić	Vile Velebita 3	091 5277 666
33	Herclik	Dalibor	Grubišno Polje	30. svibnja 1990. 13	098 660 281
34	"Jakupec"	Pčelarski obrt	Virovitica	Stjepana Radića 31	098 196 3085
35	Ivić	Stjepan	Tenja	Koranska 27	095 910 6009
36	Mladinić	Tonči	Kučine	Podine 36	091 514 3920
37	Miletć	Branko	Duga Resa	Bana J. Jelačića 16 d	091 101 2020
38	Zorić	Alen	Gospić	Smiljanska 76	095 382 1400
39	Saleta	Vinko	Lipik	Vukovarska avenija 4/12	091 421 1006
40	UP "Dalmatinka"	Zlatko Elvedi	Zadar	Franka Lisice 4	098 461 760
41	Pemper	Anica	Virovitica	F. B. Trenka 55	095 530 9128
42	Hruškar	Darko	Belec	Donja Selnica 7	099 515 9360
43	Pavlinić-Ciglencečki	Dragica	Tuhelj	Sveti Križ 215	098 9072 492
44	Veltruski	Mira	Daruvar	Ljudevit Selo 44	099 506 4644
45	Lončar	Saša	Slavonski Brod	Vinogorska 85	095 197 6321
46	Pleš	Joso	Karlovac	Tina Ujevića 5	099 504 2785
47	Ivančević	Radmilo	Korenica	J. Jovića 72/4	099 205 2323
48	Frković	Marko	Gospić	Lički Novi 1b	098 823 509

XLOG BEE

NAJKVALITETNIJA SMS VAGA NA TRŽIŠTU

potvrđeno od strane prestižnih europskih sveučilišta CNRS i Université de La Rochelle



BESPLATNA PRIJAVA EU PROJEKTA
SAVJETI - DOKUMENTACIJA - PRAKSA

ZAHTEVI ZA MJERE POTPORE
do 20.04.2018!

Podsjećamo Vas da se i ove godine vraća do 80% troškova, a od prošle godine novost je da korisnici potpora ne moraju nužno imati registriran OPG, već je dovoljno da su upisani u Evidenciju pčelara i pčelinjaka. Pčelarska vaga odobrena je kao prihvatljiv trošak i nalazi se na popisu opreme pravilnika pod imenom "elektronske vage i njihova oprema".

TRAJANJE BATERIJE DO 10 GODINA

Ugrađena baterija koja traje do 10 godina bez punjenja zahvaljujući primjeni tehnologije ultra niske potrošnje električne energije. Bez nošenja teških akumulatora u pčelinjak, bez potrebe za održavanjem ili promjenom baterije. Bez brige!

INDUSTRIJSKA KVALITETA

Ultrakompaktna izvedba od visokokvalitetnog nehrđajućeg čelika (inoxa). Zaštita kabela od glodavaca. Robusno i vodo-otporno kućište IP-67. Radna temperatura od -25 do +50°C. Garancija 2 godine. CE certifikat.

VISOKA PRECIZNOST MJERENJA

Preciznost mjerenja u svim uvjetima, neovisno o temperaturi. Senzori težine certificirani po EU standardima za mjeriteljstvo OIML - klasa točnosti C3. Pouzdana informacija o dnevnom padu ili rastu težine. Veliko mjerno područje do 200 kg, rezolucija 10g.

JEDNOSTAVNOST KORIŠTENJA

Vaga se isporučuje potpuno spremna za korištenje, nema potrebe za bilo kakvom instalacijom - samo se postavi ispod košnice i već navečer očekujte prvu poruku s vašeg pčelinjaka. Sve postavke podesive su preko SMS-a.

NAPREDNI SOFTWARE

Korisnik može na svom računalu ili pametnom telefonu analizirati aktualne podatke s pčelinjaka, trendove u prošlosti, uspoređivati rezultate između košnica ili pčelinjaka koje nadzire. Svi podaci, u svakom trenutku, nadohvat ruke!



PODNIČA



DODATNA
VAGA



SENZOR
TEMPERATURE
LEGLA



MAGNETNI
KONTAKT
ZA ALARM



SENZOR
VJETRA



SENZOR
KIŠE



EKSTENZIJSKA
KUTIJA



EKSTERNA
ANTENA



WEB
APLIKACIJA



SIM
KARTICA

MICRO EL

MICRO EL d.o.o., Kušlanova 2, HR - 10000 Zagreb

tel: +385 1 2344 414 | gsm: +385 91 5312 181 | e-mail: info@xlogbeevaga.com | web: www.xlogbeevaga.com

web: www.microel.hr | FB: [facebook.com/xlogbeevaga](https://www.facebook.com/xlogbeevaga)