

Mileta Marković  
**PČELARENJE**  
Iskustva i saznanja

14226 Jabučje,  
mileta.pcelar@gmail.com  
www.maticnjak.com  
014/74581 0641917333

*Izdavač:* Autor

*Saradnik autora:* Toma Petrović

*Recenzent:* Dragorad Kovačević

*Lektor-korektor:* Aleksa Tomić

*Fotografije:* Toma Petrović

*Tiraž:* 1.000

*Štampa:* „Valjevo print”, Valjevo

**Mileta Marković**

# **PČELARENJE**

## **Iskustva i saznanja**

Jabučje, 2014.

## RECENZIJJA

Mali je broj pčelara da zna da misli, prati, upoređuje i donosi zaključke o životu pčela. Mali je broj pčelara koji hoće da priznaju da nešto ne znaju smatrajući da su veliki samo ako sve znaju. Mileta Marković je pčelar koji o pčelama mnogo zna, ali kako i sam navodi svestan je koliko ne zna i što je zadivljujuće spreman da uči, da svakog sasluša i da iznese svoj stav, a moram priznati vrlo često dragocen, jer u toj kombinatorici često naša razmišljanja i rezoni znaju da nas odvuku na pogrešnu stranu.

Kada mi je pre dve godine rekao da želi da napiše knjigu, od srca sam ga podržao jer bi bila šteta da jedan takav pčelar ne prenese svoja znanja i iskustva. Posebnu čast mi je učinio kada je izrazio želju da mu ja uradim recenziju. Recenzija knjiga zahteva dosta rada u ispravljanju nelogičnosti i zabluđa, ali u Miletinoj knjizi toga nema.

Ova knjiga predstavlja životni put jednog pčelara pa me vrlo podseća na Belčićevu „Moj način pčelarenja“. Autor svojom emocionalnošću uvodio čitaoca na lagan i shvatljiv način pčelarenja. Kao u nekom istorijskom romanu gde sa velikom zainteresovanošću pratite radnju nesvesno učite i istorijske činjenice. To isto će se desiti i čitaocima ove knjige, mnogo će naučiti, a da toga neće biti ni svestan. Pisac lagan, bez suvoparnog teoretisanja piše o svim bitnim segmentima u pčelarstvu, ne ulazeći mnogo u to kako ko pčelari već navodeći kako on to radi. On ne navodi sve metode odgajanja matice već samo način na koji on to radi, lako shvatljivo i prijemčivo za čitaoca.

Jednom rečju ova knjiga ima sve što je potrebno jednom pčelaru praktičaru. Svakako da ima i nedostataka kao na pri-

mer detaljnije pčelarenje na med, ali kako autor sam kaže: “Ja sam specijalista za odgoj matica i ne bih hteo da pišem o nečemu o čemu malo imam iskustva“. Svakako da je pisac opisao i pčelarenje na med tj. svoju tehniku koja će mnogima biti prihvatljiva.

Imajući u vidu sve gore navedeno i ime autora smatram da će ova knjiga biti rado prihvaćena u pčelarskim krugovima, pogotovu za mlade pčelare koji imaju nameru da jednog dana postanu profesionalci.

Ja još jednom pozdravljam ovakav način pisanja knjiga jer smatram da samo ovim stilom pisanja pčelari dolaze do potrebnog znanja bez velike muke i nepotrebnih činjenica.

*Dragorad Kovačević*

## O AUTORU

*Jabuče, najveće selo u lajkovačkoj opštini gde živi preko 3000 stanovnika u oko 1200 domaćinstava, mesto gde cveta prvi bagrem na prostorima bivše Jugoslavije, to je i u nekim starim pčelarskim knjigama zapisano, postalo je poznatije početkom ovog milenijuma po Mileti Markoviću, pčelaru, ili velepčelaru, koji je zbog ljubavi prema pčelarstvu napustio stan u gradu i doselio sa porodicom u ovo selo. Mislim da se tim potezom njegov višegodišnji san i ostvario.*

*Počeo je pčelariti pre 27 godina kada je veoma brzo savladao tehniku pčelarenja na med. Odmah je se uključio u rad lazarevačkog pčelararskog društva gde je upoznao dosta starih pčelara. Shvatio da pčelarstvo daje mnogo više od proizvodnje meda i počeo je razmišljati o reprodukciji selekcionisanih matica. Tu svoju ideju je javno iznosio na sastancima svoga društva, našto su stariji pčelari bili pomalo skeptični. Ubrzano je radio na tome i zahvaljujući poznanstvu sa prof. dr Jovanom Kulinčevićem koji takođe potiče iz valjevskog kraja, Miletin san se vrlo brzo i ostvario. Počeo je skromno u valjevskom selu Gornja Bukovica, gde je i rođen 1947. godine. Punu podršku u svom poslu imao je, najpre od supruge Ljiljane i kćeri Slavice i Biljane, a kasnije od zetova i unuka.*

*Zahvaljujući svom neumornom radu i pomoći porodice Mileta je, kao kooperant “Apicentra” iz Beograda, postao najveći proizvođač matica na prostorima bivše Jugoslavije, a po nekim pokazateljima i Balkana. Kooperant “Apicentra” bio je do 2012. godine.*

*Na pitanje koliko ima košnica, nikada i nikome ne daje odgovor. To se i ne zna tačno, ali je sasvim pouzdano da ima*

*sasvim dovoljno pčela da od njih u rano proleće formira 1600 oplodnjaka, 80 odgajivačkih društava i oko 100-tinak košnica za proizvodnju meda, mleča i dobijanje mladih rojeva. Odgovor dolazi sam od sebe. Za ovako nešto potrebno je najmanje 400 jakih LR košnica sa kojima Marković pčelari.*

*Pored matica, Marković je i veliki proizvođač meda, mleča i već poznatog preparata BIOMIKS koji je sastavljen od meda, mleča i polena, a služi za opšte jačanje organizma.*

*Stečeno pčelarsko znanje i iskustvo, rezultati koje je postigao na svom pčelinjaku i želja da stečeno znanje prenese drugima, doprineli su da Marković bude izabran za zvaničnog predavača Saveza pčelarskih organizacija Srbije.*



*Na pčelinjaku autora ugošćene su brojne ekskurzije. Na slici su pčelari iz Požarevcu koji su domaćinu uručili poklon*

*Izraz društvenog angažovanja našao je kroz rad udruženja pčelara gde je obavljao niz značajnih funkcija, a bio je i član Izvršnog odbora Saveza pčelarskih organizacija Srbije.*

*Rekorder u pčelarskoj proizvodnji postaje 1999. godine. Za ovaj visok rezultat Zadružni savez Srbije mu dodeljuje diplomu i zlatnik predsednika Republike Srbije. Zatim sledi najveće priznanje koje se dodeljuje pčelarskim pregaocima, diploma "Profesor Jovan Živanović". Dobitnik je i zlatne značke SPOS-a, povelje Udruženja pčelara Valjevo i niz drugih diploma i zahvalnica*

*Na pčelinjaku autora ugošćene su brojne ekskurzije. Na slici su pčelari iz Požarevcu koji su domaćinu uručili poklon*

*To svoje ogromno iskustvo Mileta je nesebično prenosio i prenosi na druge, i to na jedan strog, iskren ali i guhovit način.. Kao dokaz tome je i ova knjiga, koja se nalazi pred Vama, kao kruna svoga višedecenijskog rada u koju je Mileta pretočio sva svoja saznanja i iskustva.*

*Toma Petrović  
Lajkovac*

## PREDGOVOR

Pre dvadeset pet godina kupio sam prva tri roja i samim tim počeo da se bavim pčelarstvom. Naravno da mi je prvobitno opredeljenje bilo umnožavanje pčelinjaka i proizvodnja meda za domaće potrebe. Pre dvadeset godina na pčelinjaku je bilo instalisano 50 Langstrot-Rutovih i dvadeset Dadan-Blatovih košnica. Ovaj kapacitet pčelinjaka omogućavao je proširenje proizvodnog programa, tako sam pored proizvodnje meda, koji je sada većim delom isporučivan tržištu, krenuo sa programom odgajanja matica. Te godine odgajeno je oko 250 matica što je većim delom bilo potrebno za sopstveni pčelinjak, a manja količina je prodata. To je ujedno bio probni program odgajanja matica koji mi je omogućio učešće na konkursu za kooperanta u HK "Agroekonomik" u Beogradu koji se bavi selekcijom i reprodukcijom matica, pod rukovodstvom profesora dr Jovana Kulinčevića. Posle godinu dana čekanja i obaveznog testiranja moja želja da postanem kooperant u HK "Agroekonomik" bila je ostvarena i u kooperantskom odnosu sa njima ostao sam dugi niz godina, sve do 2012. godine.

Pre sedamnaest godina pčelinjak je proširen na 300 LR i 50 DB košnica, što je omogućilo proširenje postojećeg programa sa programom proizvodnje svežeg mleča, rojeva na okvirima kao i paketnih rojeva uz već stabilnu proizvodnju meda i selekcionisanih matica.

Danas, na Božić 2010. godine, po narodnom verovanju treba početi neki posao, jer početak na današnji dan znači njegov uspeh i blagoslovenost. I evo, u ime Boga, počinjem da

pišem jednu lepu knjigu o pčelama i dobrim i humanim ljudima koji se o njima brinu na opšte zadovoljstvo, i pčela i ljudi.

Ovaj trenutak me istovremeno podsetio i na Božić 1986. godine kada sam sa svojom porodicom odlučio da se ovim poslom počnemo baviti. Već tada sam u svojim mislima video izgled i lepotu svog današnjeg pčelinjaka, kao što i sada vidim svoju knjigu i vas kako je sa uživanjem čitate.

Bio bih grešan ako se na današnji dan ne bih sa velikom zahvalnošću setio i Božića 1999. godine, kada sam posle velike krize u kojoj sam se našao, ponovo ugledao svetlost i preporod izgubljenog pčelinjaka. Za sve do sada u pčelarstvu postignuto, osim zahvalnosti Bogu, veliku zahvalnost dugujem i svojoj porodici, supruzi i kćerima koji su svemu ovome dali smisao, podsticaj, radnu, moralnu i svaku drugu pomoć. Veliku zahvalnost dugujem i svojim starijim i iskusnijim kolegama pčelarima, koji su mi u svakoj situaciji svesrdno pomogli. Veoma mnogo su mi pomogli veliki proizvođači košnica, opreme, voska, lekova za pčele i drugog materijala. Moji drugovi, prijatelji, rođaci, komšije i mnogo pozvanih i nepozvanih dobronamernih ljudi omogućili su mi da dostignem ciljeve koje sam u svojim mislima postavio.

Udruženje pčelara "Budućnost" iz Lazarevca, sa svojim aktivnostima u koja sam dugo vremena bio uključen, omogućilo mi je sticanje osnovnih saznanja iz oblasti pčelarstva. Kroz organizovana predavanja, savetovanja i druge manifestacije upoznao sam mnogo naučnih radnika iz zemlje i inostranstva, kao i veliki broj velepčelara profesionalaca i drugih ljudi koji su sa pozicija funkcija na kojima su se nalazili u organizacijama i drugim forumima, kreirali politiku razvoja pčelarstva i našoj državi.

Poseban značaj za mene i moju budućnost imao je susret i upoznavanje sa jednim velikim stručnjakom svetskog značaja ali isto toliko i velikim čovekom profesorom dr Jovanom

Kulinčevićem. I sada, posle dvadeset godina poznavanja i saradnje sa ovim čovekom, još više sam uveren u sopstvenom stavu da je on za mene značio mnogo više od velikog stručnjaka i poznavao pčelarstva. Njegova posvećenost nauci, radu, porodici, a posebno veri veoma snažno je prenesena na mene, a samim tim i na moju porodicu. Nesebična pomoć iskazana kroz stručne i životne savete, ovog duhom i znanjem prebogatog čoveka, a posebno njegovo verovanje u mene i moj rad, učvrstili su u meni stavove o sopstvenoj vrednosti i sigurnosti u obavljanju ovog veoma složenog i odgovornog posla. Naravno da je ovakav stav o sebi i bio osnovni uslov i pretpostavka koja mi je dala snagu da krenem i u ovaj ne tako jednostavan posao pisanja knjige koja ostavlja neizbrisiv trag o stručnoj i ljudskoj vrednosti jednog pčelara. Dakle, knjiga koju danas počinjem da pišem je knjiga o pčelama, ali i knjiga o čoveku-pčelaru kao osnovnom subjektu i faktoru uspešnosti obavljanja ovog plemenitog, humanog ali i profitabilnog posla.

Teme koje ću u ovoj knjizi obrađivati neće biti podjednako detaljno i dubinski obrađivane. Obzirom da u do sada već izdatoj i objavljenoj literaturi postoji mnoštvo skoro identičnih tekstova o nekim osnovnim temama, to ih smatram suvišnim i čak ne posebno potrebnim učenjem, osim ako se radi o udžbeniku koji se koristi u školama kod izučavanja biologije pčela kao nastavnog predmeta. Takođe, lečenju i lekovima za pčelinjih bolesti posvetiću veoma malo prostora, pošto je ova oblast po mojem shvatanju u nadležnosti stručnih ljudi u specijalizovanim veterinarskim ustanovama. I mnoge druge stručne teme za koje nisam dovoljno kompetentan, ću na neki način zaobići, ali ću zato maksimalnu pažnju posvetiti temama iz oblasti pčelarstva koje su predmet mog praktičnog rada i saznanja koja su iz tih iskustava nastala.

Pčelinja matica će biti predstavljena kao institucija pčelinjeg društva i pčelarstva uopšte. Priču o njoj ću mnogo pu-

ta i ponavljati, iz poglavlja u poglavlje sa jednim jedinim ciljem – da se shvati i poštuje njeno veličanstvo a samim tim i njen apsolutno presudan značaj za uspešnost ili neuspešnost pčelarske delatnosti. Biću veoma zadovoljan i ako samo mali deo pčelarske populacije prihvati ovu tvrdnju kao buduće pravilo, jer samo u tom slučaju ova knjiga i moj pristup pčelarstvu imaju smisao i istovremeno podsticaj za nova i veća ostvarenja.

Moj već čvrsto izgrađen pristup pčelarstvu temelji se na znanju stečenom kroz teoretsko obrazovanje, usmena saznanja, ali najviše na iskustvu stečenom kroz praktičan rad i organizaciju proizvodnje na sopstvenom pčelinjaku, ali i na pčelinjacima velikog broja pčelara kojima sam činio usluge oko pregleda košnica ili često kompletnog održavanja pčelinjaka.

Naravno da je za uspešno bavljenje pčelarstvom neophodno posedovati veliko znanje, ali veoma često i razumno neznanje! To je ustvari velika želja, disciplina, posvećenost, vera i odlučnost da se nešto uradi, da se pronađe rešenje i tamo gde ga praktično i sa postojećim znanjem nema. Ovo je karakteristika bića da postigne skoro nemoguće,. Dobro je poznata činjenica da bumbar ne može da leti. Postoje neoborivi naučni dokazi o tome – da bumbar ne može da leti. Njegovo telo je previše teško, a njegova krila suviše laka. Aerodinamički je nemoguće za bumbara da leti, ali bumbar ne zna da čita – on leti.

Mnogo toga i u pčelarstvu nije objašnjivo, iako je napisano – ali ni pčele ne znaju da čitaju, već se vrlo često po sebi znanim instinktima ponašaju.

Da kod mene nije bilo razumnog neznanja kako bih mogao za samo 15 godina odgajiti preko 70 hiljada selekcionisanih matica, oko 150 hiljada oplemenjenih matičnjaka, stotine rojeva, proizvesti desetine kilograma mleča, hiljade kilogra-

ma meda, polena i drugih pčelinjih proizvoda. Sve ovo je stvoreno zahvaljujući razumnom neznanju, ili bolje rečeno zahvaljujući ogromnoj želji, velikoj disciplini, posvećenosti, odlučnosti, upornosti i nada sve velikoj veri u sebe i svoje sposobnosti.

Autor



## NAŠ PRISTUP PČELARSTVU

Kada kažem naš pristup pčelarstvu mislim na pristup cele porodice, odnosno pristup supruge i mene jer su tada naša deca bila još uvek mala da bi mogla o tako nečemu odlučivati.

Odluku da se bavimo pčelarstvom doneli smo 1985. godine kada su deca stizala za školovanje na višim nivoima od osnovnog obrazovanja i kada su samim tim bila potrebna dodatna finansijska sredstva za školovanje van mesta stanovanja.

Shvatili smo da primanja moje supruge i mene nisu dovoljna da bi koliko toliko zadržali standard koji smo imali pre odlaska dece na visoko školovanje. Pored redovnog posla moralo se baviti još nekom delatnošću radi obezbeđivanja finansijskih sredstava za dopunu kućnog budžeta. Tada ljubav prema gajenju pčela nismo ni shvatali niti o tome razmišljali. Ta ljubav i posvećenost pčelama dolazila je spontano iz godine u godinu da bi danas život bez pčela bio siromašan, monoton i, pretpostavljam, veoma dosadan. Vremenom je pčelarstvo sve više i više postajalo sastavni deo mene i moje porodice a krug prijatelja koji se bavi ovom delatnošću postajao sve veći i veći. Stan u gradu u kome smo živeli trideset i više godina stajao je kao prepreka potpunom saživljavanju odnosno životu u svetu pčela.

Zbog te duhovne potrebe ali i drugih praktičnih razloga odlučili smo da prodamo stan i da kupimo kuću u Jabučju u neposrednoj blizini reke Kolubare i dovoljno zemljišta za smeštaj oko 350 košnica i oko 1200 oplodnjaka.

U takvom ambijentu gde vazduh ima miris meda i gde se čuje najlepša muzika izvedena krilima pčela u njihovoj potra-

zi za nektarom, polenom i vodom i mi poželimo da poletimo i tako zanemarimo naše pozne godine i nesvesno počinjemo užurbano da radimo puni volje i neke novoprobudene energije. Dolaskom u Jabučje, koje teritorijalno pripada opštini Lajkovac, aktivno sam se uključio u rad Udruženja pčelara Lajkovac.



Deo oplodnjaka i u pozadini autorova kuća

Za ovih nepunih trideset godina bavljenja pčelarstvom sretao sam mnoge ljude – bivše pčelare koji su nasledili ili samostalno započinjali da se bave pčelarstvom ali su vremenom odustajali. Izgovori su bili različiti, neko je odustao iz porodičnih ili zdravstvenih razloga, neko zbog početne neuspešnosti a neko iz drugih unapred već smišljenih razloga. Jedno je sigurno, a to je da se mi svi razlikujemo kako po liku tako i po osobinama i ponašanjima. Mnogima je nedostajuća osobina upornost bez koje ni jedan posao ne može biti savladan.

Takve i slične izgovore filozofija naziva „izgovorom gubitnika“. Veliki broj ljudi počinje različite poslove ali veoma mali broj uspeva da posao dovrši do kraja. Mnogo ima onih kojima je ostalo nekoliko ispita da bi bili inženjeri, doktori, menadžeri, bravari, električari i sl. Tako je to i kod pčelara koji u startu ne uspeju ali za to imaju mali milion izgovora, mada nikada nisu rekli da su oni odgovorni za neuspeh već uvek neko drugi ili nešto što je jače od njih.

Kada je u pitanju pisanje knjiga, činjenica je da se kod mnogih dešava isto kao kod započinjanja drugih poslova. Ideja da napišem knjigu iz pčelarstva prisutna je kod mene već dve-tri godine unazad. Međutim, uvek sam nalazio izgovore da taj posao odložim pravdajući to nekim drugim kao važnijim i neodložnim drugim poslovima što, naravno nije tačno već je to bežanje od dodatnih napora da bi se knjiga napisala.

Takođe, razlozi da do sada ne napišem knjigu, stajali su i u usmenim komentarima velikog broja pčelara, da je do sada već napisan veliki broj knjiga iz oblasti pčelarstva, koje se jedna od druge razlikuje u malom broju detalja ili se uopšte ne razlikuju sem što su veliki delovi sadržaja prepisani iz knjiga različitih autora prethodno već objavljenih knjiga. Takođe u velikom broju knjiga autori se bez sopstvenog praktičnog iskustva pozivaju na teoretska ispitivanja i rezultate američkih, ruskih i drugih naučnih ustanova ali su takva saznanja na našim prostorima i klimatskim uslovima teško primenljiva. Svima je poznata Ajnštajnova izjava: „*Teorija je kada se sve zna a ništa ne funkcioniše, a praksa je kad sve funkcioniše a niko ne zna zašto*“.

Poseban problem u pristupu pisanja knjige nalazi se i u meni samome i sumnji u težinu napisanih reči jer ću sve vreme pisanja biti okrenut ka sebi odnosno svojim saznanjima i iskustvima. Za takav pristup treba imati veliko samopouzdanje i veru u sebe jer se smisao izgovorenih reči može kasnije

korigovati a sa pisanim rečima to je daleko teže učiniti. Ponašanje pčela u pojedinim vremenskim periodima ali i godinama često su različita i svaka priča koja ima zaključak može od strane pčela biti i opovrgnuta.

Ipak, sakupio sam hrabrosti i odlučio da u svojoj knjizi napišem svoja saznanja i iskustva sa nadom da će velikom broju pčelara biti od značaja za unapređenje njihove sopstvene kreativnosti na putu ka uspehu u ovoj oblasti.

Razlog i duhovnu potrebu da napišem knjigu našao sam u prirodnoj želji čoveka da svojim unucima i mladoj generaciji ostavim pisani trag o postojanju, radu i stvaralaštvu koja im može biti putokaz i kazivanje da se samo idući tim putem može ostvariti zadovoljstvo življenja i postojanja u svojem vremenu i prostoru.



Mlada generacija pčelara „Zimski kružok“  
na pčelinjaku autora

## PČELARSKO „KALJENJE“

Dve godine pre nego što sam započeo sa praktičnim pčelarenjem bio sam suočen sa velikim brojem nepoznanica. Obzirom da u prethodnom periodu života nisam bio u prilici da doživim ambijent i bliži kontakt sa pčelama to sam morao da više puta posetim pčelinjak poznatog, starog pčelara Dragutina Madžarevića, šumara iz sela Joševa kod Valjeva gde sam po preporukama trebao da od iskusnog pčelara dobijem prve savete i da se istovremeno oslobodim straha od pčela i dozvolim da me neka pčela ubode da bi ustanovio da li sam alergičan na pčelinji otrov. To je bila osnovna pretpostavka da bih mogao da se bavim pčelarstvom. Pošto sam i taj „stres“ hrabro i bez posledica „preživeo“, nisu više postojali bitni razlozi da se ovim poslom ne bih bavio. Jedina prepreka je postojala u nedovoljnom znanju o osobinama i ponašanjima pčela kao i o tehnologiji pčelarenja. Bez tog znanja nisam mogao pravilno odlučiti ni sa kojim tipom košnica ću pčelariti.

Zbog svega toga odmah sam se učlanio u udruženje pčelara „Budućnost“ u Lazarevcu i kao što sam već rekao dve godine slušao predavanja iskusnih pčelara i naučnih radnika iz ove oblasti.

Biologija i biološka struktura pčelinjeg društva mi je bila nepoznata. Šta je matica, kako ona izgleda, šta je njena funkcija u pčelinjem društvu, pčele radilice, kućne i izletnice, trutovi i njihova funkcija? Sve je to bila za mene tajna sve dok to nisam video na slajdovima predavača prikazanim na predavanjima, i kasnije u pčelarskim knjigama koje sam nabavio po preporukama predavača i iskusnih pčelara.

## PČELINJE DRUŠTVO

Pčele žive u društvima u kojima je 10 do 60 hiljada pčela radilica, jedna matica i (samo u letnjim mesecima) 2-3 hiljade trutova. Pored odraslih pčela u pčelinjem gnezdu, od februara do oktobra, ima poklopljenog i nepoklopljenog legla.

### *Matica*

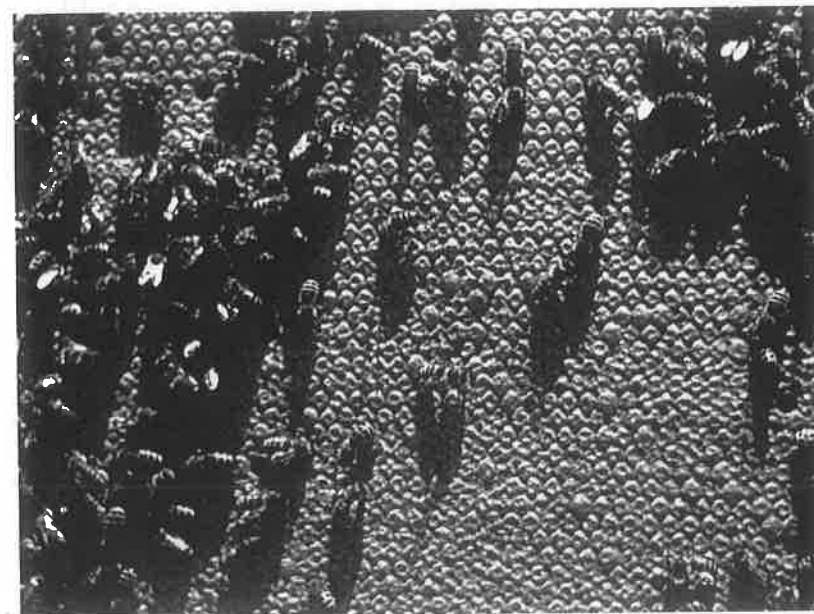
*Matica* je u pčelinjem društvu obično jedna, izuzetno samo neko vreme dve i više. Veća je i duža od radilice, a zadak joj je zašiljen i duži od krila. Još lakše je razlikujemo ako je uporedimo sa trutom. Trut ima širi zadak nego matica ili pčela; njegova krila prekrivaju zadak, a na temenu ima velike oči. Matica se nalazi obično u plodištu, na okvirima sa mladim leglom. Kada pregledamo košnicu, retko kada treba tražiti maticu. Stanje pčelinjeg društva utvrđujemo pregledom okvira sa leglom i ako nađemo leglo svih starosnih doba, znamo da je matica u redu.

Od svih članova pčelinjeg društva, najbrže se razvija matica, a najsporije trut. Tri najvažnija razvojna stadijuma – nepoklopljeno leglo, poklopljeno leglo i odrastao insekt – prikazuje sledeća tabela:

<i>razvojni stadijum</i>	<i>kod matice</i>	<i>kod pčele</i>	<i>kod truta</i>
iz jaja se izleže larva	3	3	3 dana
ćelija je poklopljena	8	8	10 dana
izleže se insekt	16	21	24 dana

### *Kakva je uloga matice u društvu?*

*Matica* je majka svih članova pčelinjeg društva. Od nje pčele nasleđuju sve spoljašnje znake, kao i ekonomske i druge osobine. Matica prenosi na potomke boju prstenova na zadku, dužinu rilice, mirnoću, vrednoću za skupljanje, sklonost ka rojenju, otpornost prema bolestima i druge osobine. Te osobine je nasledila od svojih predaka, a u svojoj semenoj kesici čuva pored toga i osobine trutova koji su je oplodili. Pored osobina i ponašanja njenih pčela kvalitet legla je veoma značajan za ocenu kvaliteta matice.



Kompaktno – ćebasto leglo

Matica je osposobljena samo za nošenje jaja i nema organa za obavljanje radova u košnici ili za skupljanje hrane. Matice se međusobno ne podnose. Ako se sretnu u košnici, dve matice, bore se sve dotle dok jedna, po pravilu jača, ne ubije žaokom suparnicu. Izuzetak od ovog pravila, kada se matice

međusobno ne ubiju se dešava u procesu rojenja ili tzv. postupka tihe zamene matice. Matica može bez pčela da živi samo 2-3 dana, a u pratnji pčela (npr. u kavezu za matice) do petnaest dana, dok u pčelinjem društvu može živeti do pet pa i više godina. Prve dve godine života matica obilno nosi, a zatim moć nošenja naglo opada. Zato maticu, po pravilu, ostavimo u društvu samo dve godine, a zatim je zamenjujemo.

Matica počne nositi jaja pri kraju zime i nosi do kasne jeseni. Kad je nošenje najjače, odloži u ćelije i preko 2.000 jaja na dan. U celoj sezoni matica snese od 150 do 250 hiljada jaja. U svom životnom veku matica je u stanju da snese toliku količinu jaja, da ona po težini nekoliko puta prelaze njenu sopstvenu težinu.

### ***Pčele radilice***

*Pčele radilice* su najmnogobrojniji članovi pčelinjeg društva i čine njenu glavnu snagu. Prema broju radilica ocenjuje se jačina pčelinjeg društva. Rano u proleće društvo može da ima oko 20.000 radilica. Međutim, u proleće društvo se naglo uveća i na početku leta može imati do 60.000 radilica, dok se u jesen postepeno smanjuje, tako da u zimu ulazi sa oko 20.000 radilica.

*NAPOMENA: Ovi podaci o brojnom stanju pčela u košnici, u pojedinim stadijumima razvoja pčelinjeg društva, često su u pčelarskoj literaturi različito prezentovani. Te razlike su proistekle iz različitih vremenskih distanci u kojima su merenja vršena, primene različitih metoda merenja a sigurno je da se različiti podaci dobijaju i merenjima kod različitih rasa i sojeva pčela. Lično mislim da ovi podaci nisu od presudnog značaja za pčelare, ali se ipak na neki način mora prikazati biološka snaga pčelinjeg društva.*

Radilice obavljaju sve poslove u košnici i van nje. Kad se mlada pčela izleže, njen organizam još nije dovoljno snažan za neke poslove, ali već trećeg dana ona počinje da čisti i polira ćelije, a zatim se posvećuje zagrevanju mladog legla i hranjenju starijeg legla. Nekoliko dana kasnije prorade joj mlečne žlezde koje proizvode mleč. Ovim mlečom ona hrani mlado leglo – larve do tri dana starosti, zatim maticu i trutovsko leglo. Oko dvanaestog dana života prorade joj voštane žlezde, te postaje i graditeljica saća. U ovom periodu pčele radilice već počinju da izleću iz košnice na pročitni izlet. U ovoj starosnoj dobi pčele rade i druge poslove u košnici, kao što je prerada nektara u med, konzerviranje cvetnog praha, provetravanje košnice i druge poslove. Posle 18 dana života pčele uglavnom opšte sa okolinom iz koje nose vodu, nektar, cvetni prah i propolis i održavaju stražu na letu košnice.

Pčele radilice u toku leta žive oko 40 dana ili 6 nedelja, dok pčele koje se izlegu u avgustu i septembru imaju duži život; one izdrže zimu i počnu prolećni razvoj društva. U proleće, sa prirastom mladih pčela, stare pčele iščezavaju, tako da se u aprilu pčelinje društvo potpuno obnovi.

### ***Trutovi***

*Trutovi* su u pčelinjem društvu mužjaci koji imaju ulogu da oplodjavaju mlade matice. Druge radove u košnici ne obavljaju. Pojavljuju se u prolećnim i letnjim mesecima, a u jesen kada paša prestaje, pčele ih isteruju van košnice gde od gladi uginu. U jesen i preko zime trutovi se zadrže samo u košnicama sa neoplođenim maticama ili bezmaticama.

Pčelinja društvo odgaji preko godine nekoliko hiljada trutova. Za negovanje trutovskih larvi pčele utroše velike količine hrane. Neki pčelari pokušavaju na razne načine da smanje broj trutova u košnici ali je to, kroz produktivnost gledano, pogrešno jer samo sa određenim brojem trutova, društvo ima

potrebnu biološku ravnotežu a samim tim i uslove za normalno funkcionisanje društva.

Trutovi dostižu polnu zrelost 12 dana od izleganja i tada oko podneva masovno izleću iz košnice da zadovolje svoj nagon za sparivanjem sa mladim maticama. Dokazano je da maticu oplodava više od 15 trutova koji posle obavljene oplodnje brzo uginjavaju.

Trutovi su teški oko 0,2 grama, a pčele 0,1 gram.

### *Pčelinje leglo*

Uspeh u pčelarenju zavisi pre svega od količine legla u svakom društvu. Količina legla zavisi od snage pčelinjeg društva, zaliha hrane i posebno kvaliteta matice i broja okvira sa saćem koje matica ima na raspolaganju. Matica će nositi punim kapacitetom samo ako u košnici ima preko 20.000 pčela i minimalno 8–10 kg hrane. Za odgajanje jednog punog okvira legla potreban je pun okvir meda, a za odgajanje 1 kg pčela potreban je 1 kg polena. Matica postiže svoju maksimalnu nosivost kada hrana, odnosno nektar i polen dolaze iz prirode ili hranilice.

Temperatura na kojoj pčele gaje leglo iznosi između 34 i 35°C. Ovu temperaturu pčele stalno održavaju u prostoru legla bez obzira na spoljnu temperaturu. Ukoliko dođe do bitnijeg i dugotrajnijeg poremećaja ove temperature leglo će uginuti. Ovo se može dogoditi kada pčelar od pčelinjeg društva oduzme deo pčela zbog formiranja paketnog roja, ili dođe do uginuća većeg broja pčela zbog trovanja u prirodi i sl. pa u tom slučaju nema dovoljno pčela u košnici koje bi pokrile leglo i ostvarile potrebnu temperaturu na istom.

## PČELINJE RASE

Porodica pčela je velika. U nju ulaze prave pčele, solitorne, usamljene pčele, bumbari, pčele bez žaoke, zlatne pčele. Rod pravih pčela ima četiri vrste:

**Apis florea** (patuljasta pčela) i **apis dorsata** (divovska pčela). Obe ove vrste žive u jugoistočnoj Aziji, prave samo po jedan sat na grani drveta, pod vedrim nebom. Treća vrsta, **Apis indica**, zvana Apis cerana – indijska pčela napravi u šupljem stablu više satova. Slična je našoj pčeli. Izleće dok su još niske temperature. Otporna je prema nozemozi. Raširena je u jugoistočnoj Aziji, indonežanskim ostrvima, a i u hladnijim predelima – Japanu, Kini i Sibiru.

Naša pčela (**Apis mellifera**), vodi poreklo sa područja između Sredozemnog mora i Kavkaza. U literaturi se pojavljuju dva latinska imena za pčelu medaricu: **mellifera** (pčela koja donosi med) i **mellifica** (pčela koja proizvodi med). U entomologiji i pčelarskoj nauci upotrebljava se većinom naziv **mellifera**.

Pčelinjih rasa koje ulaze u istu vrstu kao naša domaća pčela ima vrlo mnogo. Gece deli pčele medarice u 5 podvrsta:

– **Apis mellifera capensis** (kapska pčela) – raširena je u Južnoj Africi. Poznata je po tome što se kod nje na partenogenetski način razvijaju matice, koje su sposobne da normalno legu jaja;

– **Apis mellifera adansonii** (afrička pčela) – raširena je u većem delu Afrike. Godine 1954. uvezli su je u Brazil gde se naglo raširila. Matice te vrste su veoma plodne. Društva se roje 7-8 puta godišnje, a odlikuju se i po visokom prinosu

meda. Afričke pčele su toliko ljute da u njihovoj blizini stoka ne sme pasti niti ljudi mogu raditi. Zbog te njene osobine mnogi su u Južnoj Americi prestali da se bave pčelarstvom.

– **Apis mellifera meda** – kao i kod pre spomenutih pčela, i kod ovih poznajemo više rasa. Među njima su najpoznatije: kiparske, sirijske, egipatske, anadolske i dr.

– **Apis mellifera intermissa** – nalazi se samo u severnoj Africi, na Siciliji i na Iberijskom poluostrvu.

– U Evropi preovlađuje **Apis mellifera L.** Kod tih pčela Gece je razlikovao 9 rasa. Mi ćemo govoriti samo o 4 rase koje su privredno značajne, a koje su se raširile u celom svetu. To su: kranjska, italijanska, tamna i kavkaska pčela.

Dokazano je da su preci naše pčele živeli u Evropi već u vreme kada je u tim krajevima vladalo toplo vreme slično današnjem tropskom. Kada je nastupilo ledeno doba, bujna vegetacija je propala pa su se pčele povukle prema jugu, na Pirenejsko poluostrvo, Italiju i Balkan. U tim utočištima gde su na pčele uticale različite sredine, razvila su se specifična svojstva današnjih evropskih rasa. Kada se završilo ledeno doba, drveće i vegetacija su se počele primicati prema severu, preko Francuske, Nemačke, Poljske u Skandinaviju i u centralnu severozapadnu Rusiju. Italijanska pčela širila se ka severu do podnožja Alpa; dalje širenje su joj zaustavile Alpe planine. Pčele sa Balkana širile su se na sever i severoistok i to je tzv. kranjska pčela.

Najvažnije 4 pčelinje rase razlikuju se jedne od drugih po spoljnim znacima i po biološkim osobinama. Merenja su pokazala da severne tamne pčele imaju veće telo nego pčele južnih rasa – kranjske, italijanske i kavkaske. Južne manje pčele, međutim imaju veća krila, duže noge i rilicu, a grade manje ćelije. Od spoljnih znakova najkarakterističniji su za pojedinu pčelinju rasu boja hitina, sistem žila u krilima, dlakavosti i dužina rilice.

Dobro poznavanje evropskih pčelinjih rasa je utoliko značajnije što mnogi naši pčelari traže literaturu koja se odnosi na gajenje drugih pčelinjih rasa. Tehnika pčelarenja koja je uslovljena biološkim svojstvima drugih pčelinjih rasa vrlo često se u mnogome razlikuje od one koja odgovara domaćoj pčeli.

Kranjska pčela (*Apis mellifera carnica*) raširena je na Balkanu, na području Dinarskog sistema, približno do reke Bistrice u Grčkoj, u Bugarskoj, Srbiji i Crnoj Gori i na severu u Koruškoj, Štajerskoj, Češkoj, Slovačkoj, do Galicije i Karpata. Odatle su je preneli u mnoge druge zemlje u svetu.

*Rytner (1967)* navodi 4 glavna područja raširenosti pa, prema tome, i 4 ekološka tipa kranjske rase, i to: alpsku, karpatsku, banatsku i makedonsku. Iz ovih eko tipova proistekli su i tzv. mesni sojevi pa *Konstantinović (1971)* navodi u Srbiji peštarsku ili sjeničku, zapadnosrbijansku sivku, kopao-ničku, homoljsku i šarplaninsku pčelu. Kranjsku pčelu pored pomenutih autora, u novije vreme detaljnije su izučavali *J. Kulinčević* i *Vlatković*.

Boja leđnih prstenova hitina kod kranjske pčele je tamna, sa malim svetlim tačkicama ili pegama sa obe strane. Pošto ima svetlosive dlačice, neki je nazivaju i sivom pčelom. Kranjske pčele imaju veliki kubitalni indeks koji iznosi prosečno 2,8 dok je kod Italijanske prosečno 2,3. Ovo je veoma bitno zbog snažnijih krila. Naša pčela ima i dužu rilicu nego pčele susedne rase.

Kranjska, odnosno naša pčela može dobro da prezimi i u malim društvima i potroši veoma malo hrane. Mnogi ukazuju i na njenu manu – sklonost ka rojenju, a većina tvrdi da se ne roji ako joj se u doba razvoja obezbedi dovoljno prostora. Inače sklonost ka rojenju je posledica bujnog prolećnog razvoja. Ustanovljeno je međutim da se u tom pogledu pojedini sojevi razlikuju. Inače, pčele na saću su veoma mirne i uopšte uzevši blage ćudi. U poređenju sa tamnom pčelom, Kranjska

pčela sakupi sa udaljene paše više meda i lepe manje propolis nego bilo koja evropska pčelinja rasa.

Tamna pčela (*Apis mellifica mellifica*) živi u zapadnoj i srednjoj Evropi, kao i na većem delu bivšeg Sovjetskog Saveza. Ima hitine tamne boje, smeđe dlačice, nizak kubitalni indeks i kratku rilicu. Manje je sklona rojenju, na saću je mirnija nego siva pčela, a inače je agresivnija od nje. Tokom leta njihova društva ostanu duže jake, a u početku zime imaju mnogo pčela. prezime dobro, a u proleće matice počinju kasnije da nose.

Kavkaska pčela (*Apis mellifera caucasica*) je u ravnica- ma žute boje, a u planinama Gruzije ima najčistiju sivu boju. Leti su društva vrlo jaka i ulaze jaka u zimu. Ove pčele su vrlo blage, na saću su mirne, manje su sklone rojenju, ali mnogo lepe propolis. Sklone su zaletanju u tuđe košnice. Kod Kranjskih pčela medni poklopci su beli, jer pčele ostavljaju između poklopca i meda sloj vazduha, a kod Kavkaskih pčela pedni poklopci su tamni, masni. Ova osobina je veoma važna zbog dobijanja meda u saću.

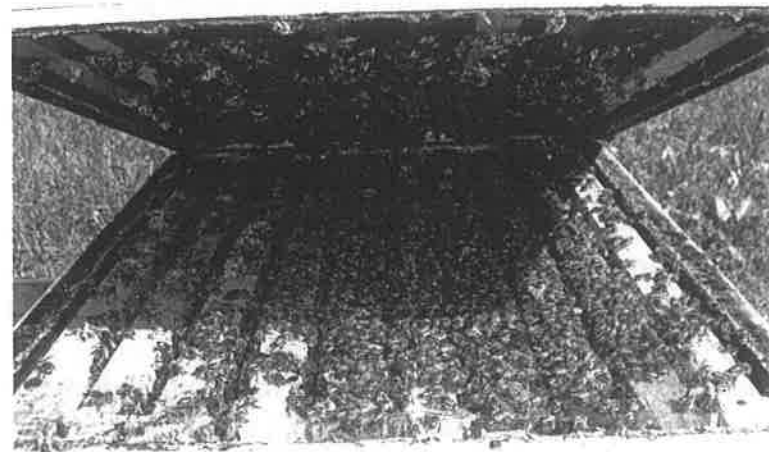
Italijanska pčela (*Apis mellifera ligustica*) ima 1-3 žuta prstena. U SAD, gde je italijanska pčela veoma proširena, gaje svetlije žute pčele nego u Italiji. Dok je za Kranjsku pčelu karakterističan nagli prolećni razvoj, društva italijanskih pčela se, naprotiv, u proleće vrlo sporo razvijaju. U leto i u jesen su vrlo jaka i takva ulaze u zimu. Trebaju obilnu zimsku zalihu hrane, nervozne su, sklone grabežu, ali su manje sklone rojenju od kranjske pčele.

Kranjske, kavkaske i italijanske pčele smatraju se standardnim pčelinjim rasama. Proširile su se po celom svetu, jer se odlikuju sposobnošću aklimatizacije, tj. čuvaju svoje osnovne karakteristike i prilagođavaju se različitim sredinama.

Mnogi naučnici u svetu su proučavali, testirali i upoređivali sve četiri evropske rase pčela i iz tih inostranih ocena možemo, između ostalog zaključiti sledeće:

1. U našoj zemlji imamo izuzetno marljivu pčelu i ne postoji nikakva potreba da uvozimo pčele drugih rasa, jer bi sigurno bile lošije od naših. Potomci nastali ukrštanjem bili bi uvek gori od naših pčela.

2. Vršeći selekciju, moramo neprestano imati pred očima sklonost naše pčele ka rojenju. Samo u košnici, čiju zapreminu možemo prema potrebi povećati, može kranjska pčela u proleće naglo da se razvija i da proširi leglo na 12-16 okvira LR košnice. Time ćemo bitno uticati na njenu sklonost ka rojenju. Takođe, iskustva švajcarskih pčelara su pokazala da kranjska pčela ne može da podnese prepreke koje bi joj postavili za vreme naglog razvoja, kao npr. ram građevnjak, matična rešetka i sl.



Velika zapremina plodišta LR košnice omogućava maksimalni biološki razvoj pčelinjeg društva

## KOŠNICE

U pčelarenju košnica zauzima vrlo važno mesto. Uspeh našeg rada zavisiće umnogome od toga kakvu smo košnicu izabrali za svoj pčelinjak, jer samo onda ako košnica pruža pčelama najbolje uslove za njihov razvoj, imaćemo od njih koristi i postići ćemo uspeh koji smo postavili sebi za cilj. Košnice na jednom pčelinjaku trebaju biti jednoobrazne (tipizirane) jer to olakšava rad sa njima.

Važno je od kakvog materijala je napravljena košnica, kako je zaštićena i ofarbana, koliki je odnos širine prema visini košnice i sl.

Možda ni oko čega u pčelarstvu nema više neslaganja nego oko košnica. Jedni drže da košnica mora pčele što bolje zaštititi od hladnoće, i zato na sve moguće načine ih utopljavaju, a ionako su ih napravili od debelih dasaka. Tim utopljavanjem i debelim zidovima košnica ne postižu ništa drugo nego vlažnu unutrašnjost košnice. Od vlage se saće usplesnaviti, med postaje voden i pokvari se. Prevelika vlaga u košnici pogoduje razvoju gljivičnih oboljenja legla i sl.

Nikakva debljina zidova košnice ne može ugrejati njenu unutrašnjost. Košnica treba samo da spreči prenapla i preoštra kolebanja spoljne temperature.

Za izradu košnica treba koristiti suvo lagano drvo od jele, omorike, lipe, vrbe i topole. Debljina zidova košnice treba da je standardna, odnosno 20 mm.

Košnice nastavljače obično su postavljene na otvorenom prostoru, gde su izložene vremenskim nepogodama tokom cele godine. Radi toga košnice se moraju bolje zaštititi. Ova

zaštita se sastoji u bojenju, kako novih, tako i svake treće godine starih košnica. Pre bojenja drvo se premaže dva puta toplim firnajzom radi impregnacije protiv truljenja, a zatim uljanom bojom i na kraju lak farbom. Za košnice je najbolja bela boja jer se od nje odbijaju sunčani zraci, pa je u košnici za vreme velikih letnjih prepeka manje vruće nego kod košnica tamnijih boja. Ali bela boja nije baš praktična, pa se najčešće nijansira plavom, zelenom, žutom ili nekom tamnijom bojom.

### *Izbor tipa košnice*

U Srbiji je zastupljeno više tipova košnica, od kojih su najrasprostranjenije četiri:

1. Langstrot – Rut(LR)
2. Dadan – Blat(DB)
3. Albert Žnideršič(AŽ) i
4. Pološke
5. FR – Fararova
6. RV – Rodna voja
7. KO - Kongresovka

U poslednje vreme i Fararove kao i košnice Rodna voja imaju tendenciju širenja na ovim prostorima.

Langstrot-Rutova košnica je gotovo jedini tip košnice koji se eksploatiše u svim državama Amerike i Australije. Ona, može se reći, potpuno vlada u svim krajevima sveta, osim u Nemačkoj, mada ima pokazatelja da uspešno prodire i u te krajeve.

### *LR košnice*

U nekim evropskim državama, kao u Rusiji i Francuskoj, za sada preovlađuju Dadan-Blatove košnice, ali u novije vreme i u te krajeve prodire Langstrot-Rutova košnica.

Znači, može se pouzdano reći da se LR košnica širi u sve krajeve sveta, pa je sigurno da će za izvesno vreme istisnuti sve ostale košnice.

Kao što se iz navedenih činjenica može videti, pčelaru početniku se preporučuje LR košnica, ali može izabrati i DB košnicu, pa i druge tipove.



LR košnice

Razlika između LR i DB košnice ogleda se u visini saća, tj. okvira pa prema tome i u visini košnice. LR košnica ima u plodištu 10 okvira širokih 43,2 cm i visokih 20,3 cm. DB košnica ima u plodištu 12 okvira, širokih 42 cm i visokih 27 cm. Kratko rečeno, LR košnica se razlikuje od DB košnice po visini saća – niže je za 7 cm i po njihovom broju – ima ih za dva manje.

Prema tome kapacitet LR plodišta ima 8.800 cm<sup>2</sup> saća. Ako uzmemo da je za pun biološki razvoj pčelinjem društvu

potrebno 100.000 cm<sup>2</sup> saća u plodištu, vidimo da je LR plodište manja za oko 1.200 cm<sup>2</sup>. LR okvir je prenizak da se na njegovu visinu smesti krug legla, polen (perga) i med. Zato se leglo na njemu proširi i zauzme sav prostor od donje do gornje letvice okvira, a med su pčele prisiljene da odlažu u medište. To je upravo i potrebno, jer je tako omogućeno da se pčelinja društvo raširi u dva dela, gde gubi potrebu za rojenjem i dobija dovoljan prostor za puni biološki razvoj u dva dela. Tim se izmenama u fazi razvoja stimuliše maksimalni razvoj, a samim tim i snaga pčelinjeg društva.

Dakle, najbitnija osobina i karakteristika LR košnice je širok a nizak okvir, dovoljno nizak da se na njemu ne napravi venac meda, jer taj venac ukoči pokretljivost celog pčelinjeg društva.

Kod Dadan-Blatove košnice visina okvira u plodištu omogućava da se na njima iznad legla stvaraju visoki venci meda i polena, a kapacitet saća u plodištu omogućava pun biološki razvoj društva. Tako se pčele teže odlučuju da savладаju prepreku od visokih venaca meda, već se ograniče samo na plodište, pa umesto da sakupljaju hranu i odlažu je u medište, one se nagomilavaju u plodištu i zatrpavaju ga, a zatim prestaju raditi i roje se. Budući da su u tim košnicama okviri u plodištu i medištu različiti, pčelar ne može intervenisati i pomoći pčelama da pređu pomenutu prepreku i odu u medište.

Albert Žnideršič (AŽ) košnice se javljaju u dve ili više mera, i uglavnom su zastupljene u severozapadnom delu Balkana, gde se sreću pčelinjaci zatvorenog tipa. Zbog mogućnosti ugrađivanja u vozilo različitog tipa i pokretljivosti, sa njima se može koristiti više paša. Za razliku od LR i DB košnica, AŽ košnica je ograničenog prostora, i nije pogodna za iskorišćavanje intenzivnih paša sa velikim dnevnim unosima.

Pološka je karakteristična po tome što pčelinje društvo u njoj, za razliku od nastavljača proširuje horizontalno. Pološka

ima obično 20 okvira, mere 42x27 cm, 30x30 cm, a ponekad 40x40 cm.

Ova košnica u najvećem broju slučajeva ima i nepokretnu podnjaču. Plodište i medište su u jednom sanduku. Zbog neodvojivosti plodišta i medišta teško je zaštititi medišno saće od mogućnosti zagađenja akaricidima i antibioticima.

### *Pomoćne košnice i nukleusi*

Da bi se održalo normalno stanje u pčelinjaku, neophodno je imati na raspolaganju rezervne matice i pomoćna društva. U tu svrhu služe nukleusi, sa 3, 4 i 5 okvira. Važno je da su okviri identični sa onim u normalnim košnicama.

## MOJ IZBOR TIPA KOŠNICA

Razni tipovi košnica u koje se smestaju i egzistiraju rojevi pčela bili su mi je najveća dilema. Mišljenja predavača i drugih iskusnih pčelara su se u tome jako razlikovala. Sada, posle gotovo trideset godina iskustva vidim da je to pitanje i danas aktuelno i veoma protivrečno. Najviše zbog ove dileme ali i drugih nerešenih pitanja, kao što je izbor mesta za postavljanje pčelinjaka (o čemu će biti reči u jednom od narednih priloga), početnog finansiranja ali i drugih nerešenih problema skoro dve godine sam apstinirao sa početkom praktičnog bavljenja pčelarstvom. Sve to vreme bio sam član udruženja radi dopune znanja sa željom da sve dileme prethodno rešim da ne bih nešto pogrešio jer novca za početne investicije nije bilo dovoljno, pa bih pogrešnom odlukom mogao sebe i svoje domaćinstvo dovesti u nezavidan materijalni položaj. Takođe, trebalo je odlučiti da li kupiti nove košnice koje su tada bile veoma skupe ili stare već upotrebljavane koje su bile neporedivo jeftinije od novih. Velika ponuda polovnih, već upotrebljavanih košnica u to vreme proistekla je iz prethodnog perioda zbog masovnih stradanja pčelinjaka od najezde varoe i nepostojanja adekvatnih lekova za njeno suzbijanje. Dok su mnogi iz tih razloga prestajali da se bave pčelarstvom, ja sam želeo da počnem. Sugestije, tada već bivših pčelara, koji su me okruživali bile su naravno negativne i samim tim me stavljale u veliku dilemu. Međutim, ipak je prevladao nedovoljno razuman instinkt ili šesto čulo da ću ipak i u tim okolnostima uspeti. To šesto čulo ili instinkt veoma često ima odlučujući značaj kao npr. u izboru lokacija i vremenskih termina za seobu pčela na neku pašu, izboru odgovaraju-

će tehnologije pčelarenja u nekim specifičnim uslovima ili pri donošenju nekih drugih odluka koje mogu da znače uspeh ili neuspeh u ovoj relativno zagonetnoj delatnosti.

Odluka, da li kupiti nove ili već korišćene košnice nosila je sa sobom i sumnju da se u tim polovnim košnicama ne nalaze zaostale spore od neke neizlečive pčelinje bolesti kao što je američka kuga pčelinjeg legla. Sumnja u prisustvo spora ove bolesti koja se može kasnije pojaviti opredelila me je da kupim nove košnice jer bi sa već korišćenim kod drugih pčelara, taj rizik bio isuviše veliki.

Na moje opredeljenje kojim tipom košnica započeti pčelarenje veoma je uticala i pisana literatura iz pčelarstva u kojoj su me posebno privlačila poglavlja knjiga u kojima je opisivana tehnologija proizvodnje matica, matičnjaka i matičnog mleča. Iz te meni tada dostupne literature jasno se mogla videti tehnološka preporuka da su za ovaj vid proizvodnje najracionalnije Langstrot-Rutove (LR) košnice. Bilo da je u funkciji startera, odgajivačkog društva ili oplodnjaka uvek se u njoj mogu obezbediti optimalni biološki uslovi i primeniti jednostavna tehnologija što će kasnije o ovim vidovima proizvodnje u ovoj knjizi biti detaljno obrađeno.

Drugi bitan razlog za konačno opredeljenje za ovaj tip košnice nalazio se u dovoljno velikoj zapremini ove košnice gde je u dva plodišna tela instalirano preko 130 hiljada ćelija saća čime se omogućava maksimalni biološki razvoj pčelinjeg društva. U tolikoj zapremini košnice može se bez ikakvih ograničenja smestiti preko 40 hiljada pčela, 50 hiljada ćelija legla i oko 10 kilograma hrane. U zimskim uslovima, kada nema legla, može se smestiti i duplo više hrane

Treći razlog leži u činjenici, koju sam kasnije u praktičnom radu uvideo, da se sa tim tipom košnica može postići velika tehnološka kreativnost, kako u prolećnom razvoju tako i u tehnologijama na prolećno-letnjim pašama.

Seoba ovih košnica na pašu, zbog relativno pogodne konstrukcije košnica i obezbeđene dobre ventilacije, ne pričinjava neki veći problem za utovar, transport i istovar a lako se može i „paletirati“ ili ugraditi na transportna vozila ili pavi-ljone.

Međutim, kako u pčelarstvu nema tehnološke aktivnosti koja često ima i neke negativne posledice tako i u samom konstruktivnom rešenju svakog tipa košnica postoje neki nedostaci koje pčelar svojim aktivnostima mora da nadomesti i tako umanjiti štetnost koju konstruktivni nedostaci mogu da prouzrokuju. Konstruktivni nedostatak kod LR košnice nalazi se u razmaku od oko 36 mm od saća donjeg plodišta do saća gornjeg plodišta. U slučaju da pčelinje klube u uslovima jake zime, ostane u donjem plodišnom telu a rezerva hrane u gornjem telu pčele će zbog nedostatka hrane uginuti jer taj razmak do kontakta sa hranom neće moći da savladaju. Zbog tog problema, prilikom uzimljanja društava posebnu pažnju obraćam na okvire na kojima se nalazi poslednje leglo i ukoliko se nalazi u donjem plodišnom telu prevešavam ih u gornje telo jer je poznato da pčele formiraju zimsko klube na saću okvira iz kojih je izašlo poslednje leglo. Takvim postupkom i pravilnim razmeštajem okvira sa medom i pergom postićemo da se zimsko klube jakih društava formira između dva tela, odnosno da klube zauzima 1/3 donjeg i 2/3 gornjeg plodišnog tela čime se omogućava pčelama da budu tokom celog perioda zimovanja u kontaktu sa hranom. Manje jaka društva i rojevi mogu se bez problema uzimljavati u jednom plodišnom telu. Više reči o ovoj problematici biće opisano u poglavlju ove knjige pod naslovom *Uzimljanje pčelinjih društava*.

Kod košnica sa visokim okvirima saća, kao što je Dadanblatova, položka, AŽ i slični tipovi, ovaj problem ne postoji jer se pčele u njima uzimljavaju uglavnom u jednom plodišnom telu. Kod ovih tipova košnica, međutim, ima drugih

problema koji su vezani za proširivanje gnezda u periodu prolećnog razvoja, pojavu rojevog nagona zbog visokih venaca meda koji otežavaju pokretljivost pčela iz plodišta ka medištu i drugih tehnoloških problema zbog kojih sam se ipak odlučio za pčelarenje sa LR košnicama. Probleme sa uzimljavanjem pčela nemaju ni pčelari koji pčelare sa košnicama plitkih okvira kao što su Fararove. U tim košnicama pčelinja društva praktično ne mogu formirati zimsko klube na jednom telu i prinuđena su da se jednim svojim delom uhvate za gornje medišno telo čime osiguraju kontakt sa hranom tokom celog perioda zimovanja.

Kada je u pitanju čistoća izvrcanog meda iz medišta LR košnice, na koju često imaju primedbu pčelari koji pčelare sa DB košnicama treba reći da se i sa LR košnicom može uspešno pčelariti sa medišnim polunastavcima kao i sa DB košnicama ali i sa LR medišnim telom pod uslovom da se medišni i plodišni okviri ne mešaju. Da bi izbegao svaku sumnju u kvalitet meda iz LR košnice, već nekoliko godina medišta su mi polunastavci u kojima se nalazi čisto devičansko saće. Pčelarenje sa polunastavcima mi omogućava dobijanje čistog sortnog meda što je danas primarno u prodaji i izvozu jer takav med unutrašnje i spoljne tržište sve više zahteva. Da bih potpuno izbegao mogućnost prelaska i zaleganja matice u medišne okvire u poslednje vreme koristim i matičnu rešetku koja takvu mogućnost potpuno eliminiše.

Prednost LR košnice može se ogledati i u mogućnosti dvojnog i dvomatičnog pčelarenja. Razdvajanjem dva plodišna tela sa Snelgrovom daskom sa maticom i u donjem i u gornjem društvu i kasnijim spajanjem, može da se dobije veća sabiračka snaga tog društva u kratkotrajnim burnim pašama ali ona kasnije postaju nestabilna i veoma često sklona pojavi rojevog nagona. Ovu tehnologiju sam sa određenim brojem košnica dugo godina pokušavao da usvojim ali sam najzad shvatio da su sve to izveštačene tvorevine i plod ljud-

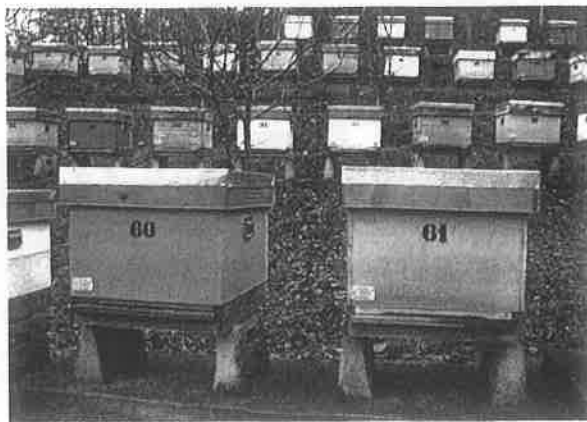
ske mašte. Konačno sam shvatio da je pčelinje društvo jedno biće sa 20 do 60 hiljada pčela (zavisno od stepena razvijenosti), 2-5 hiljada trutova (u najrazvijenijem stadijumu) i jednom dobrom maticom, majkom svih članova tog pčelinjeg društva. Samo takvo biološki stabilno društvo može da ostvari maksimalne prinose a da se ne roji i samim tim da učestvuje u korišćenju više paša u jednoj pčelarskoj sezoni.

Kada je u pitanju sprečavanje pojave rojevog nagona u LR košnicama treba konstatovati da ova košnica ima dovoljno prostrano plodište koje omogućuje nesmetan smeštaj pčela, legla, polena i meda i u stadijumu svog maksimalnog biološkog razvoja. Tehnologijom zamene plodišnih tela onemogućava se stvaranje visokih mednih venaca na okvirima saća i samim tim je omogućeno nesmetana pokretljivost pčelinjeg gnezda i pčela iz jednog tela u drugo, pa je time isključena blokada legla kao osnovnog uzroka pojave rojevog nagona. Međutim, rojevi nagon se može pojaviti i iz drugih razloga kao što je pretrpanost košnice pčelama u specifičnim vremenskim okolnostima i zbog nedovoljnog lučenja matičnih feromona od strane matice. U takvim slučajevima kod LR košnice je moguće lako razdvajanje ili bolje rečeno, „razbijanje“ društva u okviru iste košnice: To se postiže razdvajanjem dva plodišna tela medišnim nastavkom ili polunastavkom i matičnom rešetkom sa pomoćnim letom. Ovim postupkom smo praktično sprečili rojenje a da pri tom nismo smanjili sabiračku snagu društva. Ovo je daleko povoljnija varijanta od oduzimanja pčela i legla čime se u velikoj meri smanjuje sabiračka snaga društva. Opisani postupak poznat je u literaturi kao „Peletov način razrojavanja bez gubitka prinosa“.

Ipak, bez obzira na sve nabrojane prednosti LR košnice negde iz radoznalosti mi se javila želja da, osim teoretskih saznanja o Dadan-Blatovoj košnici, posedujem ih na svom pčelinjaku i tako praktično upoznam njenu funkcionalnost u tehnologiji pčelarenja na med. Pored toga tu su bili i komercijal-

ni razlozi jer je potražnja rojeva na okvirima ovog tipa košnica bila i još uvek je dosta velika. Veliki deo DB košnica sam kupio a manji deo od već postojećih razrojio. Tako sam bio u mogućnosti da paralelno sa LR radim i sa DB košnicama dvanaesticama i da tako ocenjujem i poredim njihove tehnološke i komercijalne efekte. Već posle pet godina rada sa DB dvanaesticama zbog uočenih funkcionalnih nedostataka ali i zbog znatiželje odlučio sam da ih sve reinstaliram u DB košnice sa 10 okvira. Svi ti tehnički i tehnološki eksperimenti sa DB košnicama trajali su oko 10 godina da bih se konačno odlučio da jedan deo tih društava preselim u LR košnice a jedan manji deo rasprodam.

Osim dobrih osobina DB košnica zbog visokih okvira a samim tim i visokih venaca sa hranom, zbog čega je u njima zimovanje pčela povoljnije i postojanja nešto bržeg ranoproljednog razvoja, druge prednosti u odnosu na LR košnice nisam mogao da prepoznam. To uopšte ne znači da taj tip košnica ne treba eksploatisati ali tehnologijom rada sa DB košnicom treba dobro ovladati kao što to radi jedan broj naših velikih i veoma uspešnih pčelara.



Pčelinjak sa DB košnicama uzornog pčelara  
Nenada Savića iz Ripnja

## IZBOR LOKACIJE ZA SMEŠTAJ PČELINJAKA

Kada gledamo gde ćemo smestiti pčelinjak moramo voditi računa da ga smestimo tamo gde će imati najpovoljnije uslove za život i razvoj pčelinjih društava. Ukoliko je pčelinjak otvorenog tipa on je samim tim izloženiji uticajima prirode, te birajući njegovu lokaciju moramo više voditi računa nego za smeštaj pčelinjaka zatvorenog tipa kao što su autobusi, kamioni ili razni tipovi prikolica i paviljona.

Pravnu regulaciju smeštaja i seobe pčela određuje Pravilnik o uslovima, načinu gajenja i selidbi pčela izdatog od Ministarstva poljoprivrede Republike Srbije. Za pčelare je pored odredbi ovog Pravilnika potrebno da znaju koji su još prirodni uslovi bitni za izbor lokacije za smeštaj pčelinjaka:

- Pčelinjak treba da je bezbedno udaljen od obdaništa, škola, industrijskih objekata, naseljenih kuća ali i od aerodroma, autoputeva i železničkih pruga. Da naš i zakoni nekih evropskih zemalja nisu baš u skladu govori i činjenica da se hiljade košnica nalaze smeštene na ravnim krovovima solitera nekih evropskih metropola;

- Nije dobro da pčelinjak bude na lokacijama koje su izložene jakim severozapadnim i istočnim vetrovima mada je potrebno da ima blago i umereno provetravanje;

- Zemljište na kojem se nalazi pčelinjak treba da je blago nagnuto na južnu stranu i da je ocedito, i da su leta košnica takođe okrenuta na tu stranu;

- Pčelinjak treba da je većim delom osunčan ali da nije izložen jakim prigrivicama što može uticati na pojavu roje-

vog nagona u tim košnicama. Međutim, u poslednje vreme u praksi se pokazalo da u košnicama koje su izložene prigrrevici ima neuporedivo manje varoe nego u košnicama koje su smeštene u prošaranoj hladovini što je nekada bila opšte poznata preporuka, pa pčelari sami treba da reše ovu dilemu;

- Nije dobro da pčelinjak bude smešten na jako zasenjenim lokacijama ili vlažnom i podvodnom zemljištu jer povećana vlaga može pruzrokovati pojavu plesni na saću i unutrašnjim zidovima košnica što često izaziva pojavu krečnog legla i može biti uzrok i pojava drugih bolesti pčela i pčelinjeg legla;

- Treba izbegavati postavljanje pčelinjaka u neposrednoj blizini dalekovoda, antena i repetitora;

- Dobro je da u blizini pčelinjaka ima čiste tekuće vode ali ne i bara i ustajale vode u kojima se mogu daviti pčele a koje mogu biti i izvor zaraznih bolesti;

- Pristupni put do pčelinjaka treba da je tvrd i siguran da bi se seobe pčelinjaka na pašu bezbedno obavljale;

- Udaljenost pčelinjaka od mesta stanovanja treba da je što manja da bi troškovi prevoza bili manji. Blizina pčelinjaka mestu stanovanja je važna i zbog mogućnosti brze intervencije u slučaju jakog nevremena ali u u slučajevima zatvaranja košnica zbog prskanja voćnjaka i drugih biljnih kultura u blizini pčelinjaka i drugih intervencija na pčelinjaku kao hvatanje izašlih rojeva i slično;

- Prilikom potrage za dobrim lokacijama treba obratiti pažnju da u neposrednoj blizini izabrane lokacije nema drugih pčelinjaka. Optimalan broj košnica na jednoj lokaciji, u prečniku od 3 km ne bi trebao da bude veći od 50 do maksimalnih 100 košnica što zavisi i od bogatstva nektarske i polenske paše na tom području;

- Pčelinjak treba da bude ograđen i tako zaštićen od ulaska divljih i domaćih životinja.

Koliko je važno i samim tim teško obezbediti dobre lokacije za smeštaj pčelinjaka lično sam se uverio jer sam nekoliko godina posvetio traganju za kvalitetnim rešavanjem ovog problema. Pčelinjaci su mi bili udaljeni od mesta stanovanja preko 50 km, u rodnom selu Gornja Bukovica kod Valjeva, sa lošim pristupnim putevima i drugim nedostacima što mi je ovaj posao činilo otežanim i samim tim nerentabilnim.

Najzad od pre 10 godina pronalaženjem lokacije u selu Jabučju u neposrednoj blizini reke Kolubare, sa vegetacijom bogatom nektarskom a posebno polenskom pašom, pitanje smeštaja pčelinjaka je skoro idealno rešeno. Da bi ovo rešenje bilo potpuno zadovoljstvo usledila je i promena mesta stanovanja cele porodice iz grada u neposrednu blizinu pčelinjaka. Ovim rešenjem praktično su bili rešeni i svi drugi problemi a pčelarenje je postalo sastavni deo i način života cele porodice.



Jedan od pčelinjak autora postavljen na dobro izabranu lokaciju za zimovanje

## PČELINJA PAŠA

### *Biljke i pčele*

Život pčela usko je povezan sa životom biljaka u prirodi. Pčele sa cvetova sakupljaju nektar i cvetni prah. Sve biljke ne mede jednako. Jedne luče vrlo mnogo nektara, druge mede malo ili ni malo. Ima biljaka koje daju obilje polena, a nektara skoro da nemaju. Osim sakupljanja nektara, pčele rado sakupljaju i slatki sok iz zrelog voća, grožđa i drugih slatkih plodova, koji im takođe služe za proizvodnju meda.

**Nektar** je sladak sok koji luče cvetovi biljaka da bi privukle insekte da ih oplode. Kada je cvet oplodjen lučenje nektara naglo opada. Nektar sadrži minerale, eterična ulja, male količine organskih kiselina, zrnca polena, šećera i vode. Procenat šećera u nektaru varira u vrlo visokom rasponu, i kreće se od 3 do 72% vode i u obrnutom odnosu, tj. 28-97%. Pčele najbolje rade kada nektar sadrži oko 50% šećera, dok ako ga je manje od 4,5% pčele ga i ne sakupljaju.

**Polen** je za pčele izvor proteina, masnoća, minerala i vitamina. Spada u najbogatiju i najkompleksniju namirnicu u prirodi. Sastoji se od vrlo sitnih zrnaca različitog oblika, boje i krupnoće. Nastaje na cvetu, na vrhovima prašnika i u prašnim kesicama. Polen je zapravo muško seme biljki, i glavna mu je svrha da oplodi ženske organe cveta radi zametanja ploda.

Budući da ima vrlo visok procenat belančevina i sve vrste vitamina u najboljem odnosu, idealna je hrana za pčele. Bez nje ne bi mogle opstati. Polen pčele na cvetu slažu na zad-

njim nožicama, nose ga u košnicu i odlažu u saće. Sakupljenu mešavinu polenovih zrna pčele u košnici obrađuju fitocidnom kiselinom za sprečavanje razvoja neželjenog bakterijskog zagađenja i sprečavanje klijanja polena. Radilice ga oblažu i enzimima koji sprečavaju anaerobne procese i fermentaciju i na taj način obezbeđuju "konzervaciju" polena. Kao takav postaje puno vredniji za prehranu pčela, odnosno pčelinjeg legla. Od 120-145 mg polena je neophodno da bi se izvršio preobražaj iz larvinog u odrasli stadijum pčele.

### *Uslovi medenja biljaka*

Osnovni uslovi za medenje biljaka su vlaga u zemlji i vazduhu, toplota vazduha i sunčeva svetlost. Lučenju nektara takođe pogoduju tople noći sa dosta jutarnje rose i lepi sunčani dani bez vetra. Vrhunac medenja nastaje za vreme sparnih dana sa dosta vlage u vazduhu. Da bi biljke medile noćne temperature treba da budu iznad 10°C, a dnevne od 18-32 stepena. Na temperaturi iznad 32 stepena medenje naglo opada, a na 34 stepena većina biljaka prestaje da mede.

Značajne medonosne i polenske biljke za prolećni razvoj u našim krajevima su: leska, vrba (bela, žalosna, iva), kajsija, breskva, dženerika, šljiva, višnja, trešnja, kruška, jabuka, crni trn, maslačak, mrtva kopriva, pitomi i divlji kesten, uljana repica i dr. Sve ove biljke imaju veliku ulogu kao izvor nektara i polena, jer će razvoj legla biti bolji i sigurniji. Ukoliko su društva jača onda mogu skupiti polena i više od svojih potreba.

### *Glavne medonosne biljke*

**Bagrem** (*Robinia pseudoacacia L.*) Bagrem potiče i Severne Amerike odakle je prenesen u Evropu. Jedan je od najcenjenijih izvora pčelinje paše kod nas i po vrednosti u pčelarstvu bagrem zauzima prvo mesto. To je najrasprostranjeni-

je medonosno drvo kod nas. U izboru zemljišta vrlo je skroman. Raste na najslabijoj zemlji, pa i na živom pesku, ali ga u našoj zemlji ima najviše u brdskim predelima.



Bagrem

Cvetanje bagrema dolazi u prvoj polovini meseca maja, dok sva pčelinja društva nisu dovoljno razvijena, pa ga zbog toga ne mogu potpuno iskoristiti. Ako su društva dobro pripremljena u stanju su da dnevno sakupe i po 8-12 kg nektara sa bagrema. Ovo se ne događa svake godine, jer su vremenske prilike u vreme cvetanja bagrema često nestabilne. Cvetanje bagrema traje od 12-15 dana, ali zbog različitih klimatskih uslova u Srbiji, moguće je iskoristiti dve, pa ponekad i tri bagremove paše.

Čist bagremov med, bez drugih primesa, vrlo je svetao, staklasto proziran, gotovo bezbojan. Slabog je mirisa. Vrlo je blag i ugodan. Zreo bagremov med je gust. Od invertnog še-

ćera sadrži više voćnog nego grožđanog, pa se zato slabo kristališe, a u tečnom stanju može ostati i više od godinu dana. Pčele na njemu vrlo dobro zimuju.

**Lipa** (*Tilia*) je veoma značajna kao izvor pčelinje paše u nekim našim krajevima. To se naročito odnosi na Frušku Goru i predele oko Majdanpeka. Kod nas su zastupljene tri vrste lipe i to: srebrnolisna lipa, sitnolisna lipa i krupnolisna lipa. Lipova su stabla lepa i velika, sa jakim pravilnim krošnjama, zbog čega se mnogo sade u drvoredima, parkovima i oko naselja.

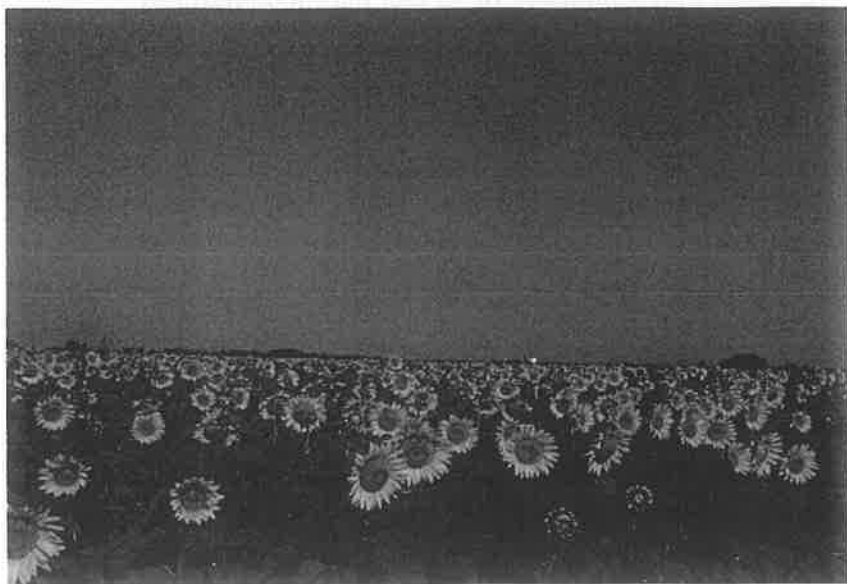


Cvet lipe

Cvetovi su praštitasti sa žutim pravilnim cvetovima, zaštićeni pricvetnim uskim listovima. Ti listovi pomažu rasprašivanju plodova na vetru. Lipe cvetaju od polovine maja do kraja

juna meseca. lipa ne medi tako često kao bagrem, ali u dobrim godinama daje izvanrednu pašu. Dnevni unos može biti do 5 kg po košnici. Lipov med je blago žut do zelenkast. Vrlo je jakog mirisa, slatkog i oštrog ukusa, ali malo gorči. Zbog prejakog mirisa i gorčine neki ga potrošači ne podnose. Kristališe se za jedan do dva meseca. Pčele na njemu dobro zimuju.

**Suncokret** (*Helianthus annuus*) potiče iz Meksika i Perua, odakle se raširio i u druge zemlje. Ima ga više vrsta, ali za nas je najznačajniji obični suncokret, poznat kao vrlo korisna uljana biljka. Zahteva duboko obrađenu plodnu zemlju. Jednogodišnja je biljka sa jakim korenom i stablom do 2 m visine. Na vrhu stabla izraste žuta cvetna glavica. Na dobro razvijenoj glavici cvata do 1.500 cvetova u gotovo koncentričnim krugovima. Počinje cvetati na kraju juna i cvetanje traje oko 20 dana. U oprašivanju suncokreta najveći udeo imaju pčele, povećavajući tako prinos semena.



Suncokret u Vojvodini

U pčelarstvu predstavlja značajan izvor nektara i polena za pčele. Suncokret ne medi na svim područjima. Najviše medi u Vojvodini, i tamo se po jednom pčelinjem društvu može dobiti 5-6 kg dnevno ako je pogodno vreme, sa dosta vlage u vazduhu. Med od suncokreta se veoma brzo kristališe, i kao takav nije baš pogodan za zimovanje pčela.

**Facelija** (*Phacelia tanacetifolia*) je jednogodišnja zeljasta biljka. Naraste oko 60 cm visoko. List je perasto raspoređen. Cvet je glavičast sa pravilnim plavim cvetovima. Seje se u aprilu ili maju. Kasnija setva se ne preporučuje zbog suše. Zemljište treba da bude plodno i obrađeno. Facelija cveta u šestoj nedelji od setve. Vrlo je medonosna. Pčele je obilaze celog dana. Traje 15-20 dana.



Facelija

**Esparzeta** (*Onobrychis viciaefolia*) je višegodišnja zeljasta biljka. Seje se za stočnu ishranu. Stablo je razgranato, žbunastog izgleda. Koren joj je duži od deteline lucerke. Dobro podnosi sušu. Cvetovi su skupljeni u obliku grančica i crvene su boje. Cveti u maju oko mesec dana. Vrlo je medonosna.



Esparzeta

**Livade** su samonikle ili sejane u kulturi, kao što su razne deteline, facelija, matičnjak, žalfija, beli bosiljak, konjski bosiljak, majčina dušica, slezovi i sl. Livadski med je najčešće mešavina i drugih nektarica kao što su malina i kupina.

Livadske paše su veoma tihe paše, gde se dnevni unos kreće do 1 kg po košnici. Na ovim pašama se najčešće koriste matične rešetke, jer u suprotnom matica može zalegati u medištu. Ovakav unos nektara stimuliše razvoj legla.

U veoma zahvalne medonosne biljke, koje su istovremeno i dobre polenašice, spadaju i:

- uljana repica;
- bagremac;
- lucerka i dr.

## OSObine I PONAŠANJA PČELA

Danas su naučna i praktična saznanja o ponašanju pčela veoma velika, ali još uvek nedovoljna da bi se sa sigurnošću moglo reći da smo svet pčela potpuno upoznali. U pčelarskoj literaturi opisana su sva saznanja do kojih je nauka i praksa kroz vekove dolazila, ali pčele ne znaju da čitaju i vrlo često se ponašaju drugačije nego što to u literaturi piše.

Sigurno je, međutim, da neke osobine i ponašanja pčela nisu više sporne ni u literaturi ni u praktičnim saznanjima. Ova saznanja su sigurno neophodna teoretska potpora svakom onom koji namerava ili se već bavi pčelarstvom.

Osnovna pretpostavka uspešnog pčelarenja svakako je u najvećoj meri sadržana u visokokvalitetnim osobinama pčelinjeg društva. Osobine jednog društva, odnosno njegovih pčela sadržane su u telu, odnosno semenoj kesici njene matice. Pored dominantnih osobina koje matica prenosi na svoje potomstvo prisutne su u velikom procentu i osobine trutova sa kojima se matica sparila.

Savremeno visokoproduktivno pčelarstvo ima danas sasvim jasne zahteve za određene osobine pčela koje egzistiraju na našim prostorima. Te osobine pčela savremenim metodama odabiranja i usmerene selekcije se mogu poboljšati ili postepeno eliminisati, zavisno od naših zahteva. Ipak, najveći broj pčelara želi da im pčele imaju izražene sledeće osobine:

1. visoku mednu produktivnost, odnosno marljivost na unosu nektara;
2. da nemaju izraženu sklonost ka rojenju;

3. da nisu agresivne;
4. da imaju izraženo higijensko sanitarne osobine;
5. da nisu sklone zaletanju u tuđe košnice, odnosno da nisu sklone ka grabežu.

Pored ovih osobina, zavisno o naših zahteva šta želimo da nam bude primarna, a šta sekundarna proizvodnja, možemo takođe selekcijom dobiti pčele koje natprosečno sakupljaju polen, luče mleč, lepe propolis ili izgrađuju vosak. Ove osobine pčela čine osnovnu pretpostavku rentabilne proizvodnje navedenih pčelinjih produkata.

**Medna produktivnost** je marljivost ili vrednoća pčela u jednom društvu koja se ogleda u ostvarenom prinosu meda u jednom vremenskom periodu. Pčelarima je poznato da iako određena pčelinja društva po svim merenjima imaju istu snagu, a da pri istim vremenskim i pašnim uslovima ostvaruju različite prinose. Ovi prinosi se mogu razlikovati i do 20%, a obzirom da su ostvareni pod istim uslovima sasvim je logično zaključiti da se radi samo o većoj marljivosti odnosno vrednoći pčela u pojedinim društvima. Dugogodišnjim odabiranjem i umnožavanjem matica iz ovih društava mogu se dobiti društva sa natprosečnim prinosima i samim tim u velikoj meri povećati produktivnost i rentabilnost proizvodnje meda.

**Skлонost ka rojenju** je prirodna osobina pčela koja im je vekovima omogućavala umnožavanje, a samim tim i opstanak. Međutim, moderan, savremeni ekonomski pristup pčelarstvu, podrazumeva da se svim biološkim i tehnološkim metodama utiče da ova osobina pčela bude što manje izražena. Razlog je čisto ekonomske prirode, jer prisustvo rojevog nagona u košnici bitno utiče na radnu atmosferu celog društva, zbog čega prinosi budu znatno umanjeni. Takođe, odlaskom velikog broja pčela zbog rojenja, društvo se duži vremenski period teško oporavlja. U tom periodu, i pored velikog broja izleženih mladih matica i izgrađenih matičnjaka,

društvo vrlo često ostane i bez sopstvene matice. Ova pojava je veoma opasna, jer za vreme rojenja u košnici nema mladog legla, te pčele ne mogu odgajiti novu maticu. Ako pčelar ne bi obratio pažnju u društvu bi se u tom slučaju pojavile lažne matice odnosno pčele trutononoše. To stanje je vrlo teško sanirati i društvo oporaviti.

**Mirnoća (ćud) pčela** se može posmatrati kao odbrambena i kao agresivna aktivnost pčela. Odbrambena aktivnost podrazumeva sposobnost pčela da zaštite svoju košnicu od nasrtaja raznih neprijatelja, bilo da su životinje, čovek ili pčele iz druge košnice. Ovakvo ponašanje je prirodno i neophodno zbog sopstvenog opstanka, pa pčelar pri radu mora biti pažljiv i mora koristiti zaštitnu opremu. Agresivno ponašanje pčela je nepoželjno, jer osim pčelara od uboda su ugrožene i druge osobe i životinje u neposrednoj blizini pčelinjaka. Pojavi agresivnog ponašanja pčela "kumuju" i neki neodgovorni pčelari, ilegalnim unošenjem matica drugih rasa, a posebno "Italijanske žute", koja ukrštanjem sa našom pčelom stvaraju soj veoma agresivnih pčela.



Kad su pčele mirne, i unuci mogu biti od pomoći

**Higijensko ponašanje pčela** je osobina pčela da iz košnice uklone otpatke voska, razno trunje i mrtve pčele. Posebno važno je održavanje zdravog pčelinjeg legla, odnosno čišćenje i izbacivanje uginulih ili raznim sporama i infekcijama zaraženih larvi. Ovakvo ponašanje pčela bitno doprinosi bo-

ljem zdravstvenom stanju pčelinjeg društva, i samim tim značajno je za produženje pčelinje vrste.

**Grabež** kao pojava je osobina pčela, odnosno sklonost ka zaletanju u druge košnice. Ovo je veoma nepoželjna osobina pčela. Ova osobina je posebno izražena kod Italijanske žute rase pčela. Pčelinja društva čije pčele odlaze u tuđe košnice, vrlo često su ugrožene raznim bolestima. Učestvujući u grabežu donose u svoju košnicu, pored meda, i zarazu. Zaražena i bolesna društva nisu sposobna da se brane od grabeži. Posipanjem brašna na leto napadnute košnice lako ćemo uočiti iz koje košnice pčele dolaze. U toj košnici prvom prilikom treba zameniti maticu sa maticom čije pčele nemaju tu osobinu. Inače, pojava grabeži na pčelinjaku je veoma opasna, jer ukoliko se proširi može imati katastrofalne posledice za pčelinjak.

Sve navedene osobine pčela mogu se odabiranjem i usmerenom selekcijom povećavati ili umanjivati, ali se nikad ne može dobiti tzv. idealna ili super pčela koja u sebi sadrži sve pozitivne osobine. Pažljivim odabiranjem i dugogodišnjom selekcijom mogu se dobiti pčele sa izraženim željenim osobinama, a u zavisnosti od tehnoloških i drugih zahteva pčelara, odnosno njegovog proizvodnog programa.

Kada se govori o ponašanju pčela u samoj košnici, bez obzira kojem geografskom poreklu ili rasi pripadaju i kojih su osobina, sve u principu imaju istu organizaciju i podelu rada. Zna se, npr. da mlade pčele, starosti do 6 dana čiste ćelije i hrane starije larve; pčele starosti od 6-12 dana hrane mlađe larve; od 12-18 dana obavljaju kućne poslove i luče vosak, grade saće, prerađuju nektar i konzerviraju polen. Starije pčele postaju sabirnice, stražarice itd. U slučaju bilo kojeg poremećaja starosne strukture, preostale pčele preuzimaju sve poslove onih pčela koje nedostaju u košnici. Orijentacija i snalaženje pčela u letu uključuje korišćenje orijentira, kao i položaj sunca. Takođe, sposobnost raspoznavanja bele, plave i žu-

te boje podrazumeva da pčelar treba različitim bojama da farba košnice i da razmak između njih bude veći od pola metra.

Mnogi faktori, spoljni i unutrašnji utiču na ponašanje pčelinjeg društva. Pčele su u stanju da koriguju neka svoja ponašanjem učenjem. One se mogu dresirati da uzimaju hranu na određenom mestu i u tačno određeno vreme. Takve informacije pčele prenose u košnicu pomoću posebnog sistema komuniciranja koji se naziva ples pčela ili pčelinji jezik. To se odnosi i na pčelinju pašu.



*Apis mellifera carnica*  
Nezamenljiva pčela na našim prostorima

## NEKE AKTIVNOSTI I PONAŠANJA PČELA

Uspeh u pčelarstvu zavisi od pravilne primene znanja o organizaciji, razvoju i ponašanju pčelinjeg društva u odnosu na spoljnu sredinu koja je pod uticajem vremenskih promena i prisustva nektarne i polenske paše. U pčelarstvu nije moguće koristiti kruta pravila ili preciznu rutinu. Nikada dve pčelarske sezone nisu iste, a onaj pčelar koji dobro poznaje osobine i aktivnosti pčela, kao i načine kojima pčelinje društvo reaguje na njenu okolinu, taj će najverovatnije i uspeti u tom poslu.

Pri racionalnom radu sa pčelinjim društvom, postoje praktične radnje koje ne dolaze jednim prirodnim redosledom u svakoj sezoni, već moraju biti primenjene kada uslovi zahtevaju njihovo obavljanje. Svaka od ovih radnji je važna i bitna za dobrobit pčelinjeg društva i obezbeđivanje maksimalnog prinosa željenih pčelinjih proizvoda.

Aktivnosti medonosne pčele su oduvek fascinirale čoveka. Izraz „radan kao pčela“ je sasvim prigodan da opiše bes-krajne aktivnosti koje se nastavljaju dan i noć unutar košnice. Najveći deo onog što se događa unutar pčelinjeg društva ostao je skriven od čoveka hiljadama godina, zato što su pčele normalno gradile svoja gnezda u mračnim šupljinama sa malim ulaznim otvorima, kao što je to kod šupljeg drveta i tako je ometano direktno osmatranje unutrašnjosti gnezda. Međutim, konstrukcijom opservacione košnice sa staklenim zidovima omogućeno je da se zaista vide skoro sve aktivnosti unutar pčelinjeg društva. Neko bi pretpostavio da bi se najveći deo preostalih pitanja koja se odnose na aktivnosti pčela mogao rešiti sa tako zgodnim uređajem kao što je staklena

košnica. Ali što se više podataka pribavljalo, to se veći broj pitanja postavljao. Ovo je samo služilo da čoveka učini još više zainteresovanim za sva vrste pčelinje aktivnosti.



Staklena košnica

*Dr Norman E. Gari*, profesor za entomologiju Univerziteta u Kaliforniji u 50 naučnih i popularnih publikacija izneo je svoja istraživanja o aktivnostima pčela, pa ću na osnovu tih radova u ovom članku ukratko preneti neka najinteresantnija zapažanja a koja su ujedno osnova za primenu pravilne tehnologije u proizvodnji željenih pčelinjih proizvoda.

### *Aktivnosti pčela unutar košnice*

Mlade pčele radilice su sklone da ostaju u košnici prve dve tri nedelje života. Posle toga postaju aktivne u sakupljanju izvan košnice. Za vreme prva tri dana pošto su se izlegle, mlade pčele uglavnom čiste ćelije iz kojih su se pčele

izvele i počinju da hrane larve, posebno one starije od tri dana. Kada su približno stare između 6 i 12 dana one počinju da hrane larve mlađe od tri dana. Za vreme treće nedelje života njihove aktivnosti postaju raznovrsnije. Takođe, pčele ove starosti mogu se videti da čiste otpatke i mrtve pčele iz košnice, da grade saće, rade na dozrevanju nektara, lepe propolis i prihvataju nektar od sabiračica koje se vraćaju iz polja. Na kraju treće nedelje neke od pčela radilica postaju stražarice.

Pčele svih starosti su aktivno ili pasivno uključene u regulisanje temperature unutar košnice. Temperatura dela košnice gde je leglo, izuzetno je konstantna i iznosi 34-35 °C. Pčele mogu smanjiti temperaturu lepezanjem, isparavanjem vode, razilaženjem po košnici i stvaranjem brade na letu. Povećanje temperature pčele postižu otpuštanjem toplote iz procesa prometa materija kroz aktivnosti mišića, kombinovano sa stvaranjem kompaktnog klubeta.

### *Aktivnosti na gradnji saća*

Gradnja saća i izvođenje pčela ispunjavaju osnovne biološke potrebe pčelinjeg društva. Vosak luče voštane žlezde pčela radilica. Ove žlezde su najrazvijenije i najproduktivnije kod pčela starih od 12 do 18 dana. Vosak se izlučuje pri relativno visokoj temperaturi od 33 do 36°C nakon upotrebe prilično velike količine meda i polena.

Ako sada pogledamo aktivnost pčela unutar košnice videćemo da uglavnom mlade pčele starosti do 12 dana hrane mlado leglo. Pčele starije od 12 dana se pri tom potiskuju na krajnje okvire do legla, gde je idealno mesto da se postavi okvir sa satnom osnovom. Naravno da pre postavljanja okvira sa satnom osnovom, treba imati u vidu prisustvo dovoljnog broja pčela u tom delu košnice i spoljne vremenske uslove da bi bila obezbeđena temperatura pri kojoj pčele mogu lučiti

vosak. Preduslov za produktivno lučenje voska je svakako prisustvo nektarske a posebno polenske paše.

### *Aktivnosti pčela na sakupljanju, smeštaju i sazrevanju nektara*

Nektar je nagrada biljaka pčelama i drugim insektima kao nadoknada za njihovu apsolutno neophodnu uslugu u oprašivanju. Nektar se sastoji od šećera i vode, ali odnos ovih sastojaka široko varira. Vid i miris omogućavaju pčelama da pronađu izvore polena i nektara. Sabiračice natovarene nektarom ulaze u košnicu i predaju svoj tovar kućnim pčelama koje ga prerađuju i smeštaju u prazne ćelije. U dobijanju meda od nektara učestvuju dva sasvim različita procesa: jedan vodi do hemijske promene u šećeru a drugi se završava fizičkom promenom pri kojoj se eliminiše suvišna voda. Pod uticajem enzima invertaze, saharoza se pretvara u proste šećere, glukozu i fruktozu (groždani i voćni šećer). Kada je med „zreo“ zatvara se u ćelijama voštanim poklopčićima.

Kada nektar brzo pridolazi, a posebno ako je redak, kućne pčele ga ne sprovedu uvek kroz kompletan proces sazrevanja. Umesto da smeste ceo tovar u jednu ćeliju, kućne pčele ga često raspodele stavljajući male kapljice na gornji zid ćelije. Viseća kapljica je izložena maksimalnom isparavanju suvišne vode. Ponekad takve kapljice koje „vise da se suše“ mogu biti viđene u medištima ali se obično u najvećem broju nalaze na ćelijama unutar gnezda sa leglom, gde je vazduh posebno topao i suv. Isto tako ove kapljice se mogu naći u ćelijama koje sadrže jaja i mlade larve. Kasnije ove kapljice budu sakupljene, podvrgnute procesu sazrevanja, invertovanja i prenošenja u medište. Od 3 do 5 dana po unosu med je zreo. Spoljni faktori kao što je vlažnost vazduha, temperatura, strujanje suvih ili vlažnih vetrova znatno utiču na brzinu sazrevanja meda.