

# ČEBELA SE PREDSTAVI



**UČBENIK ZA LJUBITELJE ČEBEL**

**Marija Mlaker – Šumenjak**



# ČEBELA SE PREDSTAVI

Fotografija: Franc Anderlič

UČBENIK ZA LJUBITELJE ČEBEL

**Marija Mlaker – Šumenjak**

# Čebela se predstavi

## Učbenik

### 5. dopolnjena izdaja

**Avtor:** Marija Mlaker – Šumenjak

**Avtorja dopolnjene vsebine 5. izdaje:** Vladimir Fajdiga, Suzana Pacek

**Fotografije in ilustracije:** arhiv ČZS, arhiv Marija Mlaker – Šumenjak, Franc Anderlič, Ivan Atelšek, Vlado Auguštin, Janez Bauer, Matija Bergant, Marko Borko, Andrejka Čufer, Andrej Gogala, Janez Gregori, Igor Holy, internet, Marjan Janežič, Samo Jerele, Andreja Kandolf, Franc Kapš, Kozic Koloman, Črt Kozlovič, Jože Langerholc, Logar Trade d.o.o., Tanja Magdič, Trajče Nikoloski, Branko Obranovič, Drago Pančur, Marjan Papež, Stanislav Plut, Emil Prah, Stane Rener, Mira Rogelj Jenko, Semenarna Ljubljana, Franc Šivic, Foto Travniki, Vesna Veljanovski – Geremia, Zvonka Špeh

**Recenzenti in konzultanti:** Vlado Auguštin, doc. dr. Janko Božič, Janez Gačnik, Janez Gregori, dr. Vlasta Jenčič, dr. vet. med., Jure Justinek, Andreja Kandolf, Anica Košir Kropivšek, Nataša Lilek, prof. Janez Mihelič, Franc Prezelj, dr. Jurij Senegačnik, Anton Tomec

**Tehnični urednik:** Marko Borko

**Tehnični urednik dopolnjene izdaje:** Boris Potočnik

**Lektoriranje:** prof. Nuša Radinja

**Izdala in založila:** Čebelarstva zveza Slovenije, Brdo pri Lukovici 8, 1225 Lukovica

**Oblikovanje dodatnih vsebin:** Andrejka Čufer

**Tisk:** Para Tiskarna, d.o.o.

**Naklada:** 1000 izvodov

Lukovica 2024



Sponzor ponatisa je A1 Slovenija, d.d.

**Fotografija na naslovnici:** Šolski čebelnjak Osnovne šole Pesnica pri Mariboru, kjer je avtorica Marija Mlaker – Šumenjak vodila čebelarski krožek.

© (2024) ČZS.

Vse pravice pridržane. Noben del te izdaje ne sme biti reproduciran, shranjen ali prepisan v kateri koli obliki oz. na kateri koli način, bodisi elektronsko, mehansko, s fotokopiranjem, snemanjem ali kako drugače, brez predhodnega pisnega dovoljenja lastnikov avtorskih pravic (copyrighta).



CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

638.1(075)  
595.799(075)

MLAKER-Šumenjak, Marija  
Čebela se predstavi. Učbenik za ljubitelje čebel / Marija Mlaker-Šumenjak ; [fotografije in ilustracije arhiv ČZS ... et al.].

- 5. dopolnjena izd. - Lukovica : Čebelarstva zveza Slovenije, 2024

ISBN 978-961-6516-92-1  
COBISS.SI-ID 205780227

*Mladi ljubitelji, ljubiteljica čebel!*



*Pred seboj imaš učbenik s pripadajočim delovnim zvezkom, ki ti bosta v pomoč pri spoznavanju čebel in čebelarstva.*

*Čebel pa ne spoznavaj le z besedili in nalogami iz teh priročnikov, spoznaj in proučuj jih v naravi, pred čebelnjakom, na vzletni deščici pred žrelom panja, v notranjosti panja, na satovju, v bivališču in zunaj njega.*

*Postoj! Mirno se ji približaj, jo opazuj in spoznavaj! Podaj se med cvetoče trave, dišeče jabolane, pisano cvetje, na travnike, v gozdove. Tam jo boš nemara še najprej srečal. Poletela bo s cveta na cvet in te spodbudila k razmišljanju. Ugotovil boš kako pomemben del narave je.*

*Navezuj stike z znanimi, izkušenimi čebelarji v tvojem domačem kraju. Povprašaj jih o vsem, kar te zanima. Z veseljem ti bodo povedali o svojih varovankah – čebelah! Skrbno, zavzeto in natančno se loti dela. Beri besedilo, razmišljaj, opazuj, rešuj naloge, beri strokovno literaturo, uporablaj literaturo, uporablaj internet, udeležuj se predavanj in posvetov, odkril boš veliko zanimivega; čebela bo postala tvoja prijateljica.*

*Avtorica Marija Mlaker-Šumenjak*

## Legenda



Poglobljeno znanje za vse, ki želijo spoznati več o čebelah.



Zapomni si pomembne stvari in o njih razmišljaj!

*Spoštovani!*

*V svojem imenu in v imenu ČZS se vsem sodelujočim pri izdaji učbenika in delovnega zvezka »Čebela se predstavi« lepo zahvaljujem. Posebna zahvala gre avtorici gospe Mariji Mlaker – Šumenjak!*

*Boštjan Noč – predsednik ČZS*



# Vsebina

<b>1. Čebela se predstavi .....</b>	<b>6</b>
Kranjska čebela – sivka .....	7
Sprehod v preteklost .....	8
Anton Janša (1734-1773) .....	8
Peter Pavel Glavar (1721-1784) .....	9
Janez Anton Scopoli (1723-1788) .....	9
Emil Rothschild (1836-1909) .....	9
<b>2. Spoznaj čebeljo družino in bivališče čebel .....</b>	<b>10</b>
Čebelja družina .....	10
Matica .....	11
Delavka .....	11
Trot .....	12
Bivališče čebel nekoč .....	12
Bivališče čebel danes .....	14
AŽ-panj .....	14
Čebeljak .....	15
LR-panj .....	16
<b>3. Spoznaj življenje čebel .....</b>	<b>18</b>
Čebelje gnezdo .....	18
Razvojna obdobja čebel .....	20
Razvojna pot čebele – 60-dnevni zakon .....	23
Dejavnosti odraslih čebel .....	24
Čistilni nagon .....	25
Skrb za zalego .....	25
Skrb za matico .....	25
Graditev satja .....	25
Obramba doma .....	26
Prašenje in zračenje .....	26
Nabiranje hrane – skrb za zalogo hrane .....	26
Prezimovanje čebel .....	28
Čebele se prebujajo iz zimskega mirovanja .....	28
Rojenje – naravno razmnoževanje .....	29
<b>4. Spoznaj čebelje telo .....</b>	<b>31</b>
Glava .....	32
Oprsje .....	34
Zadek .....	34
Prebavila .....	35
Žleze .....	36
Dihala .....	37
Srce .....	37
Spolni organi .....	37
Centralni živčni sistem .....	37
Čutila .....	37
<b>5. Hrana čebel .....</b>	<b>38</b>
Hrana čebel .....	38
Čebelja paša .....	39
Pomembne medicinske paše na cvetnicah .....	40
Pomembne manove paše .....	42
Prevažanje čebel na pašo .....	43

<b>6. Čebelji pridelki .....</b>	<b>45</b>
Med .....	45
Cvetni prah .....	49
Vosek .....	50
Zadelavina ali propolis .....	51
Matični mleček .....	52
Čebelji strup .....	53
Kako ravnati ob čebeljem piku .....	53
<b>7. Čebele so ogrožene .....</b>	<b>55</b>
Kaj ogroža čebelje družine? .....	55
Bolezni čebelje družine .....	55
Huda gniloba .....	56
Pohlevna gniloba .....	57
Poapnela zalega .....	57
Okamenela zalega .....	58
Melanoza .....	58
Nosemavost .....	58
Pršičavost – akaroza .....	58
Varoza .....	58
Nenalezljive bolezni čebelje družine .....	59
Tropileloza .....	59
Škodljivci in sovražniki .....	60
Zastrupitve .....	61
Čebelar – varuh in zdravnik čebel .....	61
<b>8. Postal boš čebelar .....</b>	<b>62</b>
Čebelarški pribor in oprema .....	62
Kako začeti s čebelarjenjem? .....	66
<b>9. Kaj še mora vedeti čebelar .....</b>	<b>67</b>
Kaj mora vedeti čebelar? .....	67
Razmnoževanje družin z narejenimi roji .....	68
Čebelar spremlja zimsko življenje čebel .....	68
Ekološko čebelarjenje .....	69
<b>10. Čebele in opravevanje .....</b>	<b>70</b>
Pomembnost opravevanja in vloga medonosnih čebel v našem okolju .....	70
Pomembni in ogroženi opravevalci so čmrlji .....	71
<b>11. Čebelarjeva opravila .....</b>	<b>73</b>
Čebelarjev pristop k čebelam .....	73
Delo čebelarja po mesecih .....	74
<b>12. Organiziranost čebelarjev .....</b>	<b>77</b>
Povezovanje čebelarjev .....	77
Čebelarska zveza Slovenije .....	77
Čebelarske institucije .....	78
<b>13. Zanimivosti .....</b>	<b>79</b>
Tradicionalni slovenski zajtrk .....	79
Čebelarški turizem .....	80
Apiterapija .....	81
Dan sajenja medovitih rastlin .....	82
Varčnost čebel .....	83
Kako izvedeti še več o čebelah in koristne povezave .....	84
Medena kulinarika .....	86
Literatura .....	88



# 1. Čebela se predstavi

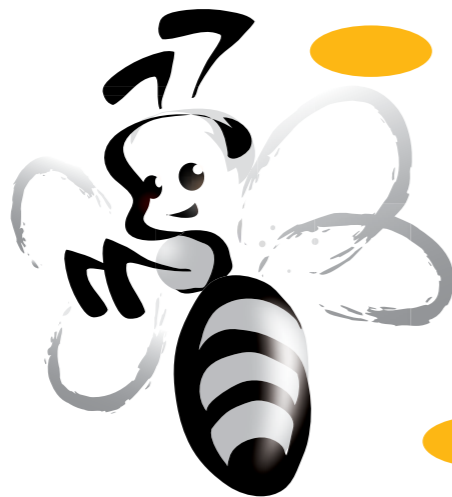


Ajda cveti.  
Pojdi še ti  
tja med ozare  
na bele poljane ...  
Boš slišal, kako  
čebele pojo  
in v srcu ti bo  
kot meni lepo ...

Ančka Šumenjak

V dolini pod hišo potok žubori,  
med drevjem cvetočim čebelnjak stoji ...  
čebelic nešteto brenči in šumi,  
ko sonce pomladi cvetlice budi ...

Ančka Šumenjak



Pozdravljen/-a  
mladi/-a čebelar/-ka!  
Sem čebela, **KRANJSKA ČEBELA!**  
Čebelarji mi pravijo tudi **kranjica** ozi-  
roma **sivka**.  
Ker sem **medonosna čebela** doma iz  
Kranjske, mi znanstveniki pravijo  
***Apis mellifera carnica***.

Doma sem v Sloveniji.  
**Moja rodna dežela je Kranjska.** Sem  
zelo slavna. Moja slava izvira iz preteklosti,  
iz obdobja, v katerem so živeli možje, ki so  
storili veliko na področju čebelarstva.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da so najstarejši fosili žuželk stari 350 milijonov let?
- ▼ Da je danes v rodu APIS znanih šest čebeljih vrst:
  - orjaška čebela, *Apis dorsata*,
  - pritlikava čebela, *Apis florea*,
  - črna pritlikava čebela, *Apis andreniformis*,
  - azijska čebela, *Apis cerana (Apis indica)*,
  - rdeča čebela, *Apis koschevnikovi*,
  - medonosna čebela, *Apis mellifera*?
- ▼ Da poznamo 28 različnih ras medonosne čebele in da jih delimo v štiri skupine:
  - temne čebele severne in zahodne Evrope ter severne Afrike (saharska ...),
  - čebele Balkana in drugih območij (kranjska čebela, makedonska čebela, italijanska čebela ...),
  - čebele Bližnjega vzhoda (kavkaška ...) in
  - tropske rase čebel (egiptovska, jemenska)?



## KRANJSKA ČEBELA – SIVKA

Je precej temna. Na oprsju ima rjavkasto sive dlačice. Zadkovi obročki so skoraj črni, pretežno porasli s sivkastimi dlačicami. Je čebela z izrazito dolgim rilčkom.

mirna

dobra graditeljica satja

delavna

dobro se orientira

dolgoživa

na višku pašne sezone je zelo živalna

dobro prezimuje

dobro izrabljuje obilne paše

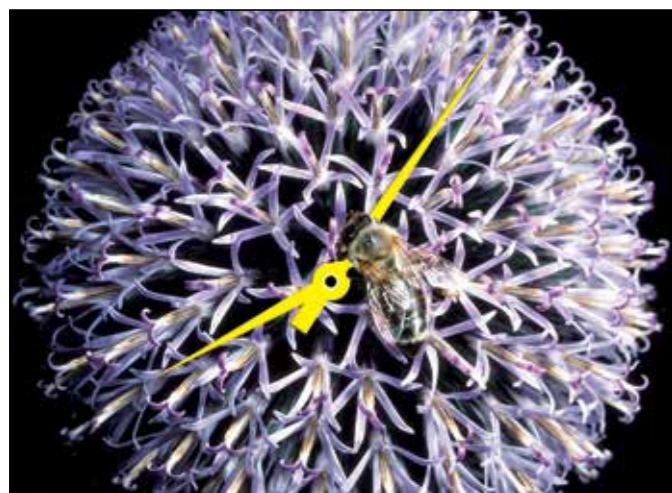


porabi malo zaloga hrane

delo z našo čebelo je prijetno



## SPREHOD V PRETEKLOST



Zavrti čas nazaj v preteklost ... v čas, ko so Slovenci, narod čebelarjev, s svojim delom zasloveli po vsem svetu.

Ustavi se v 18. stoletju, v obdobju, ko so slovensko čebelarstvo zaznamovali možje, ki so veliko storili na področju čebelarstva.

- Čebelarstvo je doživelo svoj razcvet.
- Bilo je zelo priljubljeno!
- Z njim so se ukvarjali kmetje, poklicni čebelarji in drugi ...

ZNANI  
MOŽJE

1721 PETER PAVEL GLAVAR  
1723 JANEZ ANTON SCOPOLI  
1734 ANTON JANŠA

## ANTON JANŠA (1734–1773)

Ali ga poznaš? Le dobro si ga oglej!



Slovenski čebelar.

Učitelj čebelarstva  
na Dunaju.

Rojen 20. maja  
1734 na Breznici  
pri Žirovnici na  
Gorenjskem.

Rodil se je 20. maja 1734 na Breznici na Gorenjskem. Že v rani mladosti se je ukvarjal s čebelarstvom. Kot nadarjen slikar je šel na Dunaj v bakrorezno risarsko šolo, vendar se je leta 1770 kot prvi v zgodovini zaposlil na dunajskem dvoru kot **predavatelj čebelarstva**. Organiziral je posebno čebelarško šolo. Poučeval je čebelarstvo. Izobraževal je nove učitelje čebelarstva. Kot dober poznavalec čebel je napisal **dve knjigi o čebelarstvu**. Leta 1771 je izšla *Razprava o rojenju*; leta 1775 pa *Popolni nauk o čebelarstvu*, obe v nemškem jeziku. Bil je velik ljubitelj kranjskih sivk. Odkril je številne skrivnosti iz življenja čebel.

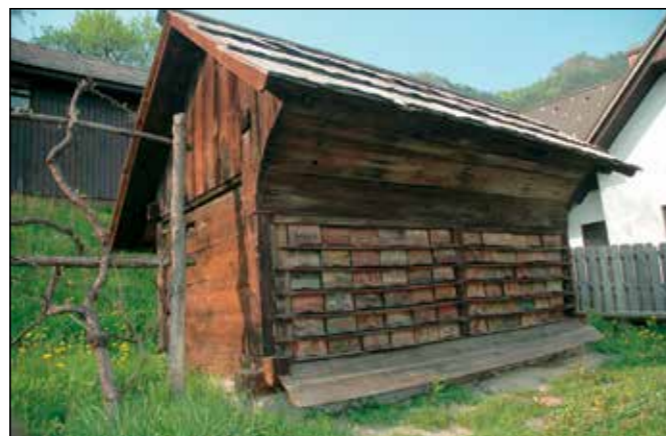
- Dober poznavalec čebel.
- Bil je prvi učitelj v dvorni čebelarški šoli na Dunaju.
- Uvedel je prevažanje panjev na pašo, tudi izven naših krajev.
- Izpopolnil je panje.
- Napisal knjigi (v nemškem jeziku):
  - *Razprava o rojenju* – izšla leta 1771,
  - *Popolni nauk o čebelarstvu* – izšla leta 1775.

Anton Janša je odkril:

- da se matica spraši v zraku zunaj panja,
- da so troti samci, ki oprashi matico.



Rojstna hiša Antona Janše na Breznici na Gorenjskem.



Čebelnjak, v katerem je čebelaril naš znani čebelar Anton Janša. V njem so zloženi preprosti panji – kranjiči.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da je Anton Janša uvedel prevažanje panjev na pašo tudi v neslovenskih deželah?
- ▼ Da se je Anton Janša tudi sam učil iz čebelarških izkušenj slovenskega kmeta?
- ▼ Da je znani Čebelarški muzej v Radovljici na Gorenjskem?
- ▼ Da je bilo 14. aprila 1781 ustanovljeno prvo čebelarstvo v Evropi na Rodinah pri Žirovnici s 397 člani?

## PETER PAVEL GLAVAR (1721–1784)

Duhovnik v Komendi in na Lanšprežu; veliko se je ukvarjal tudi s kmetijstvom, bil je dejaven pri Kmetijski družbi v Ljubljani. Ustanovil je prvo čebelarško šolo v Komendi in kasneje na Lanšprežu na Dolenjskem. V letih od 1776-1778 je v slovenščino prevedel Janševo *Razpravo o rojenju* – jo v precejšnji meri dopolnil.



- Čebelar
- Pisec
- Prevajalec

Trdil je, da se matica plemeni z več troti in ne le z enim! Učil je čebelarjenja mlade fante iz vse Gorenjske in jim po zaključku šolanja podaril po en panj čebel.

## JANEZ ANTON SCOPOLI (1723–1788)



Bil je sodobnik Petra Pavla Glavarja. V delu *Entomologia* je prvi sporočil, da se matica oprashi s troti zunaj domačega panja.

## EMIL ROTHSCHÜTZ (1836–1909)



V drugi polovici 19. stoletja in v začetku 20. stoletja je imela pomembno vlogo pri poimenovanju in uveljavljanju naše kranjske čebele družina Rothschütz iz Podsmreke pri Višnji Gori.

Emil Rothschütz, izjemen čebelarški strokovnjak in pisec, je leta 1868 ustanovil

podjetje **Kranjski trgovski čebelnjak** in je bil prvi na Kranjskem, ki je na veliko trgoval s čebelami in čebelarškimi pripomočki. Našo čebelo so prepoznali kot zelo kakovostno, živalno, mirno žuželko.

Znanstveno ime *Apis mellifera carnica* je bilo priznano leta 1879 v knjigi Augusta Pollmana. Nemški znanstveni raziskovalec Pollman jo je opredelil za novo čebeljo raso *Apis mellifera carnica* in jo uradno poimenoval *Krainische* oz. *die Krainer Biene* – kranjska čebela.

Sledilo je množično trgovanje s čebelami. Naša kranjska čebela – kranjica se je uveljavila po vsem svetu.

## POMNI!

Poleg najvidnejšega izvoznika Rothschütza sta s čebelami trgovala tudi velečebelarja Mihael Ambrožič (1846-1904) iz Mojstrane in Jan Strgar (1881-1955) iz Bitenj.



Ivan Jurančič (1861-1935), napreden štajerski čebelar. Bil je: predavatelj, potovalni učitelj čebelarstva na štajerskem, pisec strokovne literature – Čebeloreja (1888).

## ALI VEŠ ...

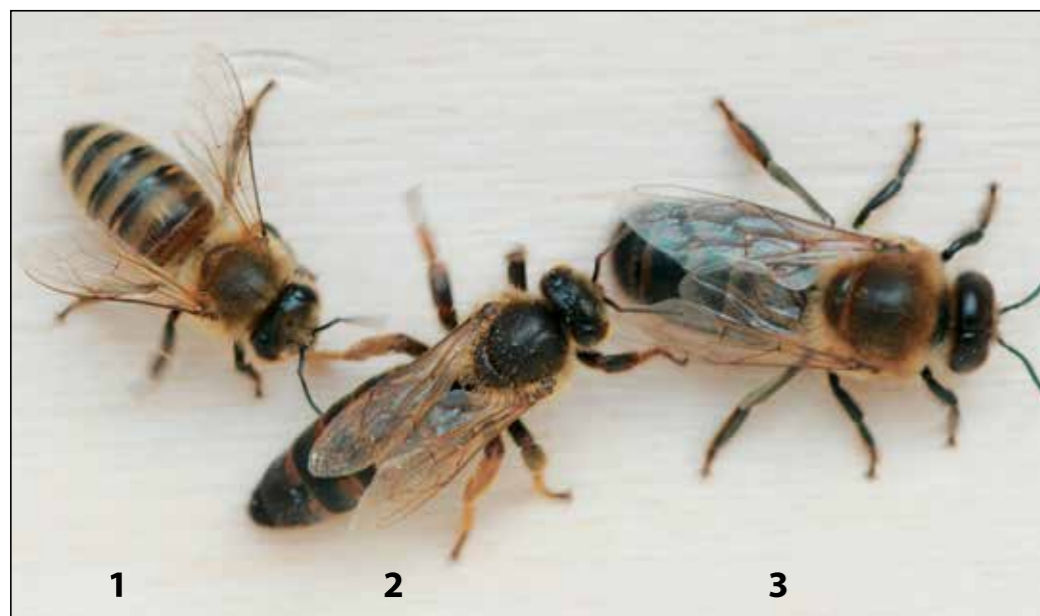
- ▼ Da med znane napredne čebelarje štejemo tudi:
  - Janeza Goličnika, župnika iz Griž pri Žalcu (1737-1807). Prevedel je drugo Janševo knjigo z naslovom *Popolno podvuzhenje za vse zhebelarje*. Slovenci smo tako dobili prvo slovensko čebelarško knjigo leta 1792;
  - Jurija Jonkeja (1777-1864);
  - Petra Dajnka (1787-1873);
  - Frana Lakmayerja (1863-1946);
  - Frančiška Rojino (1867-1944);
  - Antona Žnideršiča (1874-1947);
  - Avguština Bukovca (1878-1965);
  - Franca Kirarja (1893-1978)?



## 2. Spoznaj čebeljo družino in bivališče čebel



### ČEBELJA DRUŽINA



Dovolj je hvale o slavi kranjske čebele. Predstavljajam ti **čebeljo družino**.

Osebek v družini:	Število osebkov v družini:
1. Delavka	od 20.000 do 80.000
2. Matica	1
3. Trot	od 600 do nekaj 1000

### POMNI!

Čebele živijo v združbah, ki jih imenujemo **čebelje družine**. V posamezni družini so matica, delavke in troti. Vsak član družine je nujno potreben. Opravlja natančno določena dela.

### MATICA

Je spolno zrela samica, ustvarja potomstvo. **V čebelji družini je ena sama matica**. Matica je večja in težja od čebel delavk. Oprašena zrela matica je vedno obkrožena s čebelami spremljevalkami. To so mlade čebele, ki jo nenehno hranijo z matičnim mlečkom. Ta hrana povzroči, da se matici zelo povečajo jajčniki, tako da je **sposobna zalegati od 2000 - 2500 in še več jajčec na dan**.

Jajčece iztisne iz zadka in ga z želom v pokončni legi pritrudi na dno satne celice. Zalega v določenem redu. Zalegati začne na srednjem satu, nato pa zalego širi od sata do sata v obliki krogle. Vedno se vrača na srednji sat in poveča zalego za nekaj krogov. Ko se prva zalega v sredini izleže, čebele očistijo celice in matica jih znova zaleže.



Matica zalega jajčece, obkrožena je z delavkami.

### Matice ne smemo prijeti za zadek!

#### OPRAVILA PANJSKIH ČEBEL

- čiščenje celic (starost od 0 do 6 dni),
- pokrivanje zalege (starost od 2 do 8 dni),
- oskrbovanje in krmljenje zalege (starost od 6 do 16 dni),
- spremljanje in krmljenje matice (starost od 6 do 16 dni),
- sprejemanje in shranjevanje medicine in mane (starost od 8 do 17 dni),
- odstranjevanje smeti (starost od 7 do 21 dni),
- tlačjenje cvetnega prahu v dno satne celice (starost od 8 do 17 dni),
- gradnja satja, šesterkotnih celic gnezda (starost od 8 do 17 dni),



#### OPRAVILA PAŠNIH ČEBEL

- zračenje (starost od 13 do 22 dni),
- straža ob vhodu v panj (starost od 14 do 17 dni),
- prvi pašni polet v naravo (starost od 17 dneva dalje).

### POMNI!

Čebele letajo s cveta na cvet, prenašajo pelodna zrnca in s tem oprašujejo rastline.

### DELAVKA

Delavke so neplodne samice. V družini so najmanjše. **Opravljajo vsa dela v panju** in zunaj njega! Delitev dela poteka glede na starost čebele prekrivajoče. Velja le načelo zaporedja opravil od čiščenja celice do paše. Glede na delo, ki ga opravljajo, jih delimo na panjske (hišne) in pašne čebele.

### ALI VEŠ ...

- ▼ Da je dobra in kakovostna matica pogoj za dobro čebelarjenje?
- ▼ Da matični mleček vpliva na to, da se iz oplojenega jajčeca razvije matica, ki je večja in živi dlje od čebele delavke?
- ▼ Da se matica razvije v posebni celici, v matičniku?
- ▼ Da matica živi do 5 let?
- ▼ Da matica zalega oplojena in neoplojena jajčeca?
- ▼ Da je mlada matica manjša in se zelo hitro giblje po satju? Premisli, zakaj?
- ▼ Da je matica najbolj plodna v prvem letu življenja?
- ▼ Da matico hitreje opazimo, jo označimo z barvnimi ploščicami ali barvnimi pisali; barve so predpisane z mednarodno barvno kodo za označevanje čebeljih matic in sicer za leta, ki se končajo:
  - z 1 ali 6 BELA (ali siva);
  - z 2 ali 7 RUMENA;
  - s 3 ali 8 RDEČA;
  - s 4 ali 9 ZELENA;
  - s 5 ali 0 MODRA?

Pašne čebele poletijo v naravo, kjer nabirajo potrebne snovi za obstoj družine. Nabirajo:

- medicino (nektar),
- mano (medeno roso),
- cvetni prah (pelod),
- drevesno smolo (zadelavina ali propolis),
- vodo.



## ALI VEŠ ...

- ▼ Da z zadelavino zapolnijo špranje in s tem zavarujejo družino pred mrazom?
- ▼ Da zadelavino uporabijo za zaščito pred bakterijami in plesnijo?

## TROT

**Trot je samec, ki oprashi matice.** Troti živijo 3-6 tednov, od pomladi do poletja, ko je v naravi dovolj paše. Konec poletja jih delavke izženejo iz panja. Izjemoma ob nenormalnih razmerah ostanejo v družini tudi pozimi:

- če ni matice,
- ali je ostala neoprašena.



V čebelji družini je od 600 do nekaj 1000 trotov.

## POMNI !

Troti so samci v čebelji družini. Oprashi mlade matice in pomagajo mladim s svojo telesno toploto ogrevati čebeljo zalego. Nimajo organov za zbiranje hrane in nimajo žela.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da se trot razvije iz neoplojenega jajčeca v trotovskih celicah?
- ▼ Da razvoj od jajčeca do izlegajočega se trota traja 24 dni?
- ▼ Da spolno dozori od 8. do 10. dneva starosti?
- ▼ Da nimajo žela, niti voskovnih, niti vonjalnih žlez ...?
- ▼ Da so pomembni za normalno razpoloženje v čebelji družini?

## BIVALIŠČE ČEBEL NEKOČ

**V preteklosti so čebele živele samo v divjini, v naravnih bivališčih.** Gnezdo so si zgradile v drevesnih duplih, v skalnih razpokah in votlinah... V očiščenem prostoru so gradile satje. Človek je okusil med. Začel je posegati v življenje čebel. Postal je čebelar:

- lovec,
- pastir,
- varuh,
- gojitelj.

**I. LOVSKO ČEBELARJENJE**  
Lov na čebele, uničenje gnezda, jemanje medu.

**II. PASTIRSKO ČEBELARJENJE**  
Človek je varoval čebele pred ljudmi in živalmi. Odvzemal je satje z medom.

**III. DOMSKO ALI VRTNO**  
Čebele je prinesel v bližino svojega doma, jih varoval in gojil.

### DEJAVNOST ČEBELARJEV SKOZI ČAS

**IV. ČEBELARJENJE – GOJENJE ČEBEL**  
Gojenje čebel v pripravljenih urejenih panjih, uljih.

Fotografija: Franc Šivic, planinski pašniki in gozdovi



Gozdno čebelarjenje.



Čebelarjenje v kladah oz. trugah.

**Čebelarjenje je gojenje čebel** v pripravljenih panjih, uljih. Človek je izpopolnjeval bivališče čebel. Začel je izdelovati različne panje iz slame, protja, desk. Čebelaril je v izsekanih koritih, trugah, koših. V drugi polovici 19. stoletja so **pri nas čebelarili največ v kranjskih panjih – kranjičih**, ki so se ponekod ohranili do današnjih dni.

V vseh preprostih panjih čebele gradijo satje tako, da ga pritrdijo na strop. Med posameznimi satji so prehodi, ulice. **Ti panji imajo nepremično satje.**

## Kranjič

Slovenski panj »kranjič« so uporabljali na Gorenjskem, Dolenjskem, Notranjskem, Primorskem, Štajerskem in Koroškem. Na obrobju panonskega sveta, kjer ni veliko lesa, kranjičev ni bilo. Slovenski panj – kranjič je predhodnik sodobnih nakladnih in listovnih panjev s premičnim satjem.

### Preberi! Izvedel boš posebnost našega čebelarstva!

Poslikane panjske končnice so posebnost tako našega čebelarstva kot slovenske ljudske umetnosti. Najstarejša doslej znana poslikana končnica ima letnico 1758. Končnice so najbrž začeli poslikavati na Gorenjskem, ker je bilo čebelarstvo tam najbolj razvito, "moda" pa se je potem spontano in hitro razširila tja, kjer so uporabljali klasičen slovenski panj – kranjič. Končnic niso poslikavali le zato, da bi čebele lažje razpoznale svoj panj, ampak tudi iz drugih vzrokov. Eden od teh je vernost. Tako je bilo na končnicah sprva največ nabožnih motivov. Pozneje so dobile slike na končnicah vse več pripovednih prvin, naposled pa je bilo na njih tudi veliko satire in humorja. Panjske končnice so poslikavali tudi številni znani slovenski slikarji.



Čebelarjenje v stoječih panjih. Svoje panje je postavljaj pokonci in jih razporejal na primernih mestih. Panje je zavaroval pred mrazom in vlago.

## POMNI !

Človek je postal gojitelj čebel.



Prednja stran kranjičev – končnico so lepo poslikali.





Čebelarjenje v kranjču.



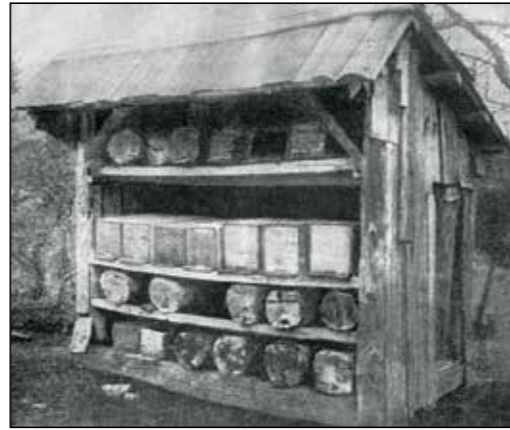
Pogled v panj kranjč, s pritrjenim satjem na strop.

## Koš

Uveljavili so se predvsem na tistih slovenskih območjih na obrobju panonskega sveta, ki so bogata z žitom. Koš je izdelan iz slame ali šibja, s pokrovom iz slame za streho in desko za podnico. V vsakem obodu sta prekržani letvi za oporo satju.



Koš



Mikličev čebelnjak s koriti in drugimi panji iz desk v Novih Lazah na Kočevskem.

## BIVALIŠČE ČEBEL DANES

Čebelar je želel, da bi čebele zgradile satje tako, da bi ga lahko jemal iz panja in ga po potrebi vračal. Danes čebelarji čebelarijo predvsem v dveh tipih panjev s premičnim satjem: v **skladovničnih panjih** in **nakladnih panjih**.

## AŽ-PANJ

AŽ-panj je listovni panj imenovan po konstruktorjih Albertiju in Žnideršiču. Konstruktor Anton Žnideršič, podjetnik in čebelar iz Ilirske Bistrice, je po nekajletnem izpopolnjevanju in uvajanju svojega panja, ki ga je izdelal po zgledu A. Albertija, tirolskega učitelja in izumitelja panja, poimenoval Albertijev panj. Kmalu so ta panj imenovali **Alberti-Žnideršičev panj – »naš panj«**.

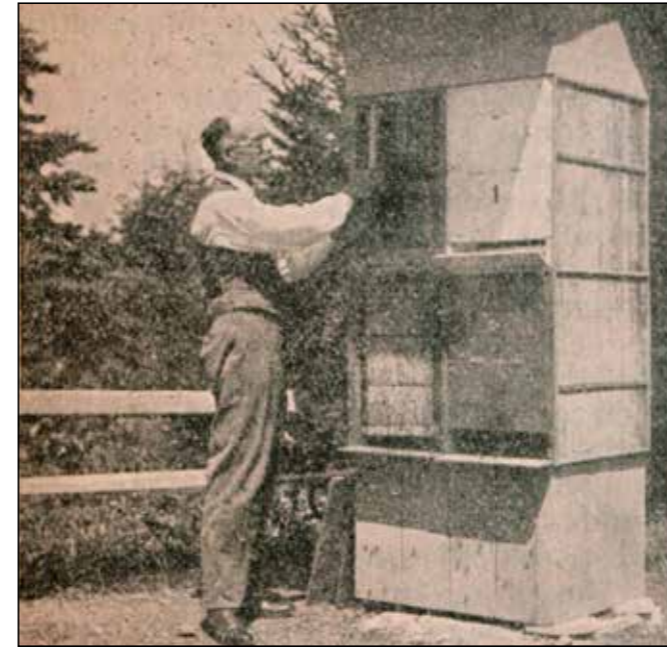
Satnik AŽ panja mora biti natančno izdelan. Zunanje mere so 260 x 410 x 25 mm. Pokončni letvici sta debeli 8 mm, vzdolžni pa 15 mm. Luknjice za žico morajo biti zvrtnane točno v sredini širine satnika.



Skldovnični AŽ-panj.



Anton Žnideršič



### AŽ panj ima:

- trdno in natančno izdelan lesen obod pravokotne oblike, spredaj je končnica, žrelna letev, žreli (odprtini), zadaj ima okenci in vrata,
- matična rešetka deli notranji notranji prostor v dva oddelka, v plodišče in medišče,
- vzdolžno na prečnih jeklenih palicah so položeni satniki (2x10),
- pitalnik,
- tudi testni vložek,
- tudi smukalnik.

### Prednosti AŽ panja:

- panje lahko skladamo, porabimo manj prostora,
- postavitev panjev v čebelnjak omogoča ugodno mikroklimo,
- panj je dovolj zračen,
- omogoča dostop do kateregakoli sata v panju,
- so primerni za prevažanje z ene paše na drugo,
- lahko ostanejo na prevoznih sredstvih vse leto.

### Slabosti AŽ panja:

- pomanjkanje prostora za odlaganje medicine,
- v razmerah utesnjenosti se hitreje pojavi rojilno razpoloženje,
- s prestavljanjem pokrite zalege iz plodišča v medišče lahko ogrozimo še preostanek nepokrite zalege, vnesemo lahko morebitne ostanke zdravil za zatiranje varoj.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da matična rešetka omogoča samo prehod čebelam delavkam?
- ▼ Da je AŽ-panj narejen iz suhega mehkega lesa, kovinskega okovja in mreže?
- ▼ Da čebelarji v Sloveniji čebelarijo v različnih izvedbah AŽ-panjev:
  - 10-satni AŽ-panj;
  - 11-satni AŽ-panj;
  - trietažni AŽ-panj čebelarjev Lična iz Nove Gorice in Čibeja iz Trbovelj;
  - plemenilček je namenjen predvsem za praho matic;
  - opazovalni panj – za opazovanje življenja čebel;
  - 7-satni AŽ-panj ali sedemsatar je pomožni panj; primerno dopolnjuje možnost oskrbe čebel v 10-satnih AŽ-panjih;
  - Namestnikov panj – v plodišču sta dva oddelka za dve družinici, medišče je skupno;
  - zaklada v AŽ-panju – povečuje panjsko prostornino v 9- in 10- satnih AŽ-panjih med rojenjem in med bogato pašo?

## ČEBELNJAK

To je prostor, v katerega zlagamo panje. Navadno je iz lesa; primeren je za montažo in prenos. Stoji na betonskih podstavkih; dvignjenih od tal in je s tem zavarovan pred vlago.







Sodobno urejen čebelnjak z AŽ-panji. Čebele so zavarovane pred mrazom, vetrom, vlago, vročino.



Tovornjak-čebelnjak: čebelar prevaža čebele s pasišča na pasišče – prevozni čebelnjak.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da čebelarji danes uporabljajo prevozne čebelnjake, prevozna tovorna vozila.

## LR-PANJ

LR-panj je nakladni panj imenovan po konstruktorjih Langstrothu in Rootu, imenovan je tudi kot ameriški panj. Panji stojijo v skupinah prosto v naravi. Stojijo na posebnih podstavkih, tako da so 25 do 50 cm dvignjeni od tal. Njegovi sestavni deli so:

- podnica s premakljivim žrelom,
- ena ali več naklad,
- deset satnikov v nakladi,
- pitalnik,
- matična rešetka,
- mreža za zračenje,
- izolirana streha, ki varuje pred mrazom in vročino.

**Vsi sestavni deli so premični.** Uporabljamo jih po potrebi. Čebele prezimujemo v dveh nakladah, med pašo prostor povečujemo z dodajanjem naklad.



Nakladni LR-panj.



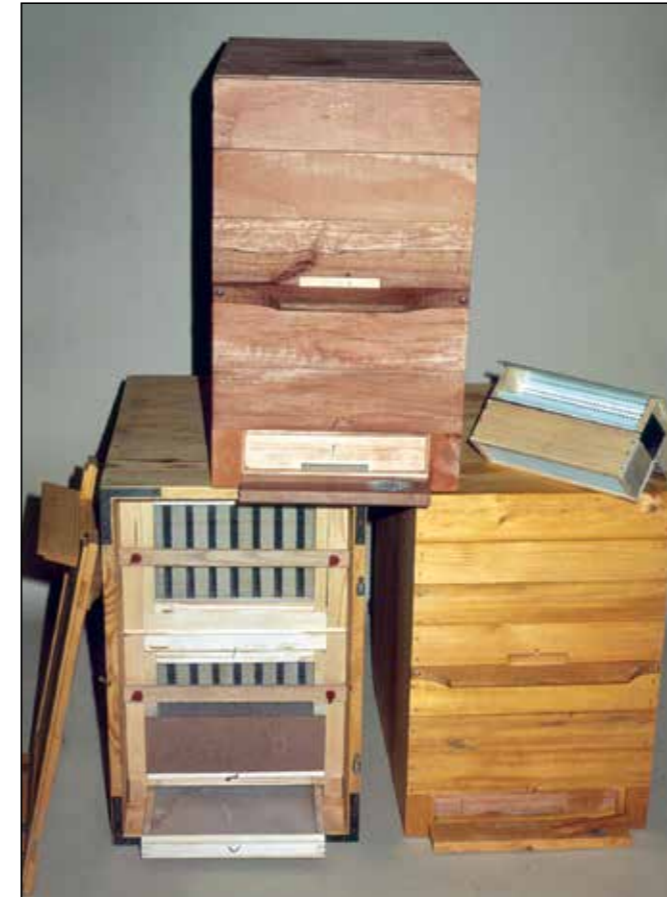
Lorenz Lorain Langstroth



Stojišče nakladnih panjev. Panje namestimo na podlago, ki je dvignjena od tal.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da je kranjčiče izpodrinil panj s premičnim satjem?
- ▼ Da v Sloveniji danes povečini čebelarimo v AŽ-panjih?
- ▼ Da so po svetu prevladujoč panjski sistem različne izpeljanke nakladnih panjev?
- ▼ Da je pametno, če poiščemo primerna stojišča za nakladne panje?
- ▼ Da je treba preučiti pašne razmere?
- ▼ Da moramo namestiti čebelnjak tako, da bo panje ogrevalo jutranje sonce – jugovzhod, v zavetju gozda ali sadnega drevja?
- ▼ Da panje skrbno pobarvamo, tako da čebele nemoteno najdejo svoj dom?
- ▼ Da jih ne bomo postavljali v bližino ceste ali železniške proge?
- ▼ Da je ključno, da sta v bližini stojišča dobra paša in voda?



Listovni panji: sprednji del, zadnji del.



Zapuščina naših prednikov.



Nakladni panji.



Čebelnjak z AŽ-panji. Največ čebelnjakov v Sloveniji ima danes 10-satne AŽ-panje.



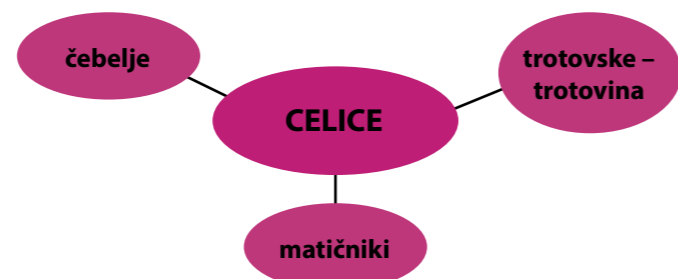
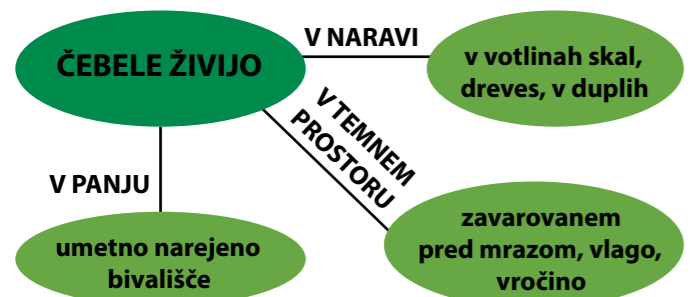
# 3. Spoznaj življenje čebel



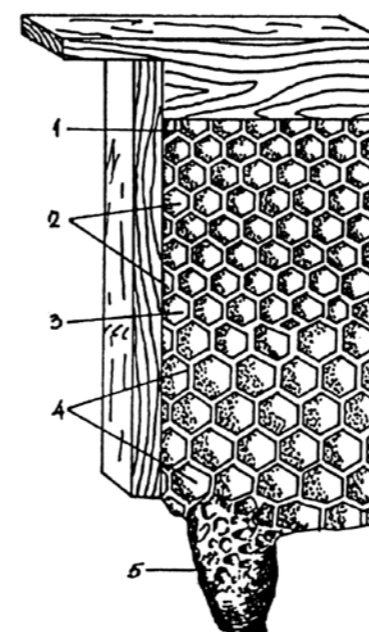
## ČEBELJE GNEZDO

Čebele si gradijo gnezdo. V naravi je gnezdo sestavljeno iz različno velikih satov. Velikost gnezda je odvisna od velikosti prostora, v katerem čebele gradijo, in od moči čebelje družine. Čebele gradijo satje v različnih smereh. Satje pritrdijo na strop in ga gradijo proti dnu prostora, v katerem domujejo. Prehodi med sati so ulice.

Satje je narejeno iz voska, ki tvori šesterokotne celice. Celice so nameščene na obeh straneh sata. V celicah se razvija zalega. Čebele gradijo pet vrst celic. Manjše šesterokotne čebelje celice so za vzrejo čebel-delavk in za skladiščenje medu in cvetnega prahu. Nekoliko so obrnjene navzgor, da iz njih ne izteče med. Večje šesterokotne trotovske celice za vzrejo trotoev. Navzdol obrnjene, hruškasto, podolgovate – matičnike za vzrejo matic.



Čebele pri gradnji satja.



Celice satja:

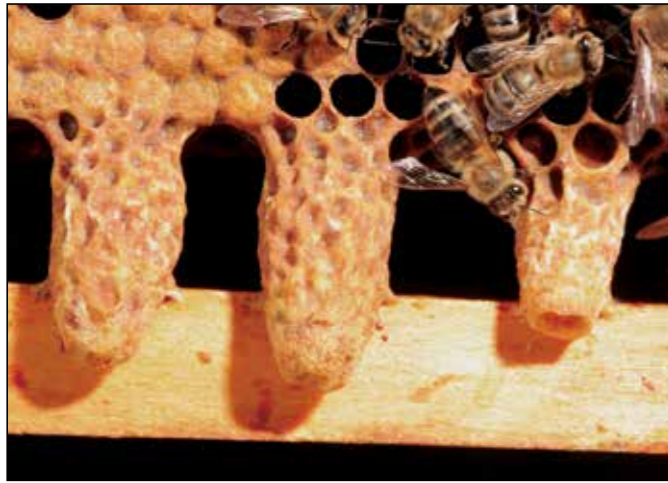
1. prijemne
2. čebelje
3. prehodne
4. trotovske
5. matičnik

## POZOR! ČEBELJE GNEZDO



Čebelji roj si gradi gnezdo v naravi.





Rojevi matičniki na spodnjem robu sata.



Zasilni matičnik iz delavske zalege na sredini sata.



Sat je narejen iz voska. Šesterokotne celice so zgrajene na obeh straneh satja. Čebele gradijo satje od zgoraj navzdol!

## RAZVOJNA OBDOBJA ČEBEL

Čebele se razvijajo iz jajčec v satnih celicah.

### Razvoj matice

Matica se razvije v posebni celici – v matičniku. Čebele gradijo matičnike ob spodnjih in stranskih robovih satja ob zalegi. Prelegalni matičniki pa so navadno bolj na sredini sata. **Matičniki visijo navzdol.** Razvoj matice traja približno 16 dni. Po treh dneh se iz jajčeca izleže ličinka, in čebele jo izdatno krmijo z matičnim mlečkom. Po petih dneh se ličinka zabubi; čebele pokrijejo matičnik z voščenim pokrovcem. V naslednjih dneh matica dozori in šestnajsti dan se izleže; pregrize celični voščen pokrovček in prileze iz celice.



Matica v matičniku.



### ALI VEŠ ...

- ▼ Da je gnezdo čebelje družine: satje z zalego, medom, s cvetnim prahom ter čebelami?

### Oprašitev matice

Od tri do šestnajst dni stara matica izleti prvič iz panja na paritveni polet več kilometrov daleč. Pari se v zraku na posebej izbranih mestih – trotoviščih, kjer je veliko trotov. Na enem ali več paritvenih izletih se pari z več troti (od 12 do 20). V svoj semenski mešiček sprejme toliko semenčic, da jih je dovolj za vse življenje.



Trot na paritvenem izletu.



### JAJČECE

- Valjasta oblika.
- Nekoliko ukrivljeno.
- Veliko 1,3 do 1,5 mm.
- Razvoj v jajčecu se začne z delitvijo jedra.
- Celoten razvoj jajčeca traja 72 ur.
- Jajčece v satni celici spreminja lego : 0, 0, 0!
- Iz jajčeca se izleže ličinka!
- Glej sliko 1 (naslednja stran)!

### LIČINKA – ŽERKA

- Telo nima zunanjih nog ne kril.
- Razvojna doba ličinke delavke traja 5,5 do 6 dni, trota 7 dni, matice 5 dni!
- Čebele krmilke mlado ličinko delavke in trota zalijejo z mlečkom, pozneje jo hranijo pretežno s cvetnim prahom in z medom. Ličinko matice ves čas hranijo le z matičnim mlečkom.
- Glej sliko 2 (naslednja stran)!

### Zaleganje matice

Štiri do pet dni po končanem parjenju začne matica zalegati jajčeca na dno satnih celic. Iz oplojenih jajčec se razvijejo matice in delavke, iz neoplojenih pa troti.



Matica leže jajčeca.



### ALI VEŠ ...

▼ Da čebele gradijo matičnike samo po potrebi, to je takrat, kadar želijo vzrediti novo matico to je:

- ob rojenju,
- ob izgubi matice,
- ob preleganju?

## RAZVOJNE OBLIKE ČEBEL

### BUBA

- Ličinka se preobrazi v bubo.
- Delavke pokrijejo satno celico z voskom. Voščen pokrovček so luknjičasti in omogočajo dostop zraka.
- Razvoj se nadaljuje v pokriti celici.
- Starejša buba dobiva videz in obliko odrasle živali.
- Glej sliko 3 (naslednja stran)!

### MLADA ČEBELA

- Z ustnim delom zgrize voščen pokrovček in prileze iz satne celice.
- Glej sliko 4 (naslednja stran)!

Slike posameznih razvojnih oblik čebele si oglej na naslednji strani.



## Najpomembnejša razvojna obdobja (faze)

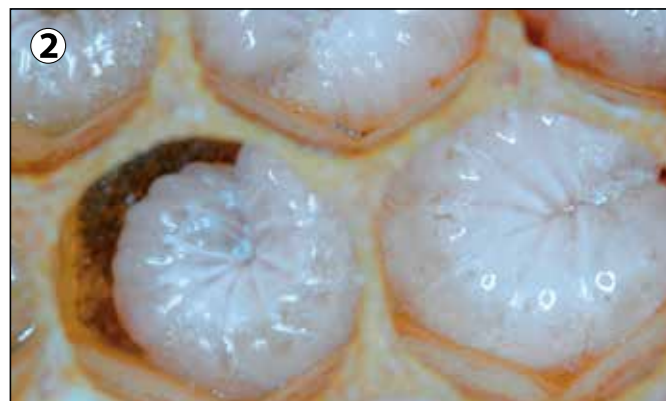
MATICA	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.							
DELAVKA																17.	18.	19.	20.	21.			
TROT																					22.	23.	24.
	JAJČECE			LIČINKA				BUBA					KONČNI RAZVOJ										

- - obdobje jajčeca
- - obdobje ličinke (larve)
- - obdobje bube
- - izlegajoča se žuželka

## Rojstvo čebele



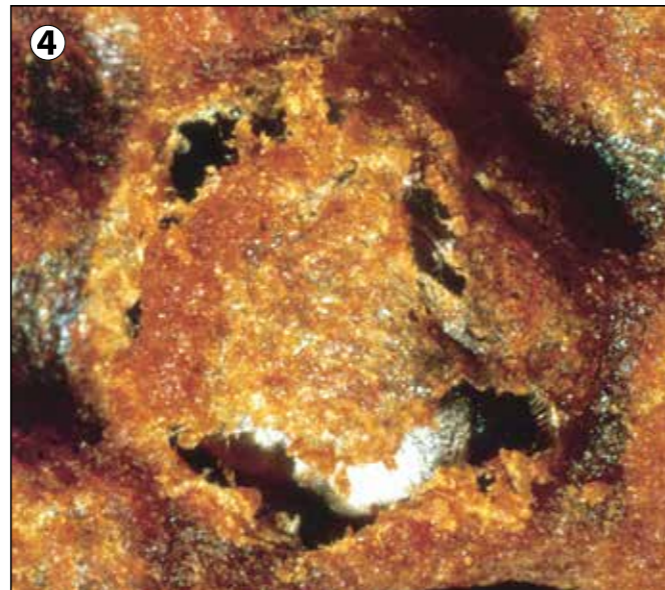
Jajčece je pritrjeno na dno satne celice. Je valjaste oblike, nekoliko ukrivljeno in veliko 1,3 do 1,5 mm.



Ličinka še nima razvitih nog in kril.



Buba kaže videz odraslega osebk.



Izlegajoča čebela zgrize voščeni pokrovec.



Komaj izležena čebela počisti celico.



Čebele z matico na mlademu satu.

## RAZVOJNA POT ČEBELE – 60-DNEVNI ZAKON

60-dnevni zakon pomeni, da od dneva, ko je matica položila jajčece v celico, do smrti čebele mine 60 dni. Izjema so le jeseni izležene čebele, ki preživijo zimo; te živijo približno 7 mesecev.



**SKUPAJ : 21 dni + 21dni + 18 dni = 60 dni**

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da se žerka izleže 3. dan (matische, delavke in trota)?
- ▼ Da traja razvoj trota do 24 dni?
- ▼ Da se v celici 16. dan izleže matica, 21. dan pa delavka?
- ▼ Da označujemo matico, trota in delavko s posebnimi znaki ♀ ♂ ♀?



Delavka



Matica



Trot



# DEJAVNOSTI ODRASLIH ČEBEL!

Čebele so nenehno dejavne. Delajo ponoči (predvsem panjske čebele) in podnevi. Pri delu se menjavajo. Ena in ista čebela sodeluje pri različnih opravilih. V panju je vedno dovolj počivajočih čebel.

**POZOR!** Natančno in zbrano spoznaj dejavnosti čebel!

## 1. Družbeni nagon

Čebele živijo v družini – socialni skupnosti.

## 2. Vzdržujejo red in snago

- Izležene čebele čistijo celice, starejše čebele odstranjujejo drobir, mrtvice ter odmrlo in bolno zalego.
- Vzdržujejo red pri prinašanju medicinine in cvetnega prahu.
- Medsebojno se obirajo.
- Čistijo si telo.

## 3. Skrbijo za zalego

Troti s svojo telesno toploto grejejo čebeljo zalego.

Krmilke:

- krmijo ličinke delavk, matic in trotov,
- spremljajo matico, jo hranijo,
- pregledujejo zalego,
- pokrivajo zalego.

## 4. Gradijo satje

- dograjujejo satnice,
- celice: čebelje, trotovske, matičnike.



Mlado satje.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da matica ne zalega v slabo očiščene celice?
- ▼ Da je dolžnost čebelarja odstraniti staro, črno satje in omogočiti, da si čebele zgradijo novega? Oglej si staro satje. Ugotovi, zakaj ga je treba zamenjati!?
- ▼ Da z zadelavino čebele zadelajo špranje in razpoke v panju?

## 5. Se razmnožujejo

- matica zalega,
- rojijo.

## 6. Branijo dom

Stražarke so specializirana skupina čebel, starih od 14-17 dni, stražijo panj, varujejo vhode in odprtine.

## 7. Prezračujejo panj

Utripanje čebel s krili ob obilni paši zvečer na bradi panja zaradi usmerjanja zračnega toka iz panja.

## 8. Prašenje

Prašenje, utripanje čebel s krili ob dvignjenih zadkih in izločanju feromona Nasonove žleze.

## 9. Nabirajo hrano

- Opravijo orientacijske prelete.
- Skrbijo za zalogo hrane:
  - medicina,
  - mana,
  - cvetni prah,
  - smola (propolis),
  - voda.

**PRIROJENE  
NAGONSKE  
LASTNOSTI  
NOTRANJI IN  
ZUNANJI  
DRAŽLJAJI**



Staro satje za izločitev.

# ČISTILNI NAGON

Čebele vzdržujejo red in čistočo. **S čiščenjem preprečujejo razvoj povzročiteljev bolezni čebel in zalege.** Redno odstranjujejo zajedavce. Čebele čistijo:

- **Celice, iz katerih so se izlegle:**  
Posamezna čebela, stara do 10 dni, čisti več celic, vsako celico čisti od 15 do 30 čebel. Iz nje odstranijo ostanke voščenih pokrovcev, iztrebke bub, popravijo stene in robove celic. Posebna skupina starejših čebel nenehno odstranjuje iz panja drobir, mrtve in oslabele čebele, tu-jke. Očiščene celice na tanko prevlečejo s propolisom.
- **Svoje telo:**  
Čebele z gibi nog očistijo svoje telo. Najpogosteje čistijo tipalnice in rilček. Na prvem paru nog ima posebno čistilno jamico, s katero očisti tipalnice. Na drugem paru nog ima čistilni trn. Na tretjem paru nog ima čebela glavniček s katerim čisti cvetni prah s telesa.
- **Se medsebojno obirajo:**  
Čebele se med seboj obirajo. Specializirane čebele za obiranje vrstnic hodijo po panju in skušajo obirati počivajoče čebele. Čistijo tiste dele telesa vrstnic, ki jih čebele same ne morejo očistiti. To so vratni del, začetek zadka, krilni zgloboi.



Čebele se čistijo.

# SKRB ZA ZALEGO

Mlade čebele delavke negujejo zalego. Nenehno se gibljejo po satovju in pregledujejo celice. **Čebele krmilke hranijo ličinke – žerke.** Na vrhuncu razvoja krmilnih žlez (to je od 6. do 12. dne starosti mladica) izločajo matični mleček, ki ga izbljujejo ob ličinke (hrane ne polagajo v usta). Ličinkam, mlajšim od 72 ur, dajejo le matični mleček, starejšim, razen matičjim, pa zmes medu in cvetnega prahu. Ko se ličinka zabubi, jo čebele pokrijejo z voščenim pokrovcem. Gradijo jih mlajše gradilke, ki izločajo že toliko voska, da ga je dovolj za gradnjo voščenih pokrovcev. Pokrovci prepuščajo zrak. Prav v tem obdobju razvoja čebelje zalege, ko mlajše čebele pokrivajo zalego, se v celice naselijo varoje (čebelji zajedavci), in se tam razmnožujejo.



Čebele skrbijo za zalego.

# SKRB ZA MATICO

Matico nenehno spremljajo spremljevalke. Med zaleganjem jo spremlja manjše število čebel. Kadar matica počiva in med hranjenjem je okoli nje 6 do 10 mladic, ki se izmenjujejo. Spremljevalke negujejo in hranijo matico. **Krmijo jo z matičnim mlečkom.** Krmilka izbljuje hrano na ustni aparat matice, ta pa hrano takoj posesa.

Spremljevalke matico ližejo z rilčkom, jo otipavajo s tipalnicami, predvsem glavo in zadek, na katerih so feromonske žleze. Izločajo se feromoni, ki spodbujajo delavke k aktivnosti in paši. **Spremljevalke s čistilnimi gibi prenašajo feromone.**



Spremljevalke negujejo in hranijo matico.

# GRADITEV SATJA

**Čebele gradijo satje iz voščenih ploščic.** Voskovne žleze na spodnji strani zadka izločajo voščene ploščice. Ploščice prenašajo z nožicami k čeljustim, kjer jih pregnetejo. Pričvrstijo jih na podlago, ter oblikujejo šestkotne celice. Stene celic gladijo, dokler s konci tipalnic ne zaznajo njihovega upogibanja. Posamezno celico gradi več čebel, med graditvijo se pomikajo (gibljejo) po panju. Novo satje navadno gradijo mladice, stare od 8 do 17 dni. Vrhunec izločanja voska dosežejo med 12. in 17. dnem starosti.





Vosek izločajo voskovne žleze.

## OBRAMBA DOMA

Vhod v panj stražijo starejše panjske čebele. Starost stražark je od 14 do 17 dni. **Stražijo nekaj ur oziroma nekaj dni prej, preden postanejo nabiralke.** Sprehajajo se po panjski bradi in pregledujejo priletele čebele, preden gredo v panj.



Stražarka na bradi panja.

## PRAŠENJE IN ZRAČENJE

Ob izdatnih pašah in v večernih urah čebele prezračujejo. Obrnjene proti žrelu z nekoliko dvignjenimi zadki prhutajo s krili in usmerjajo zračni tok iz panja, na ta način panj prezračujejo. Prezračujejo lahko čebele vseh starosti, najpogosteje pa to počnejo mlajše čebele.

Prašenje je utripanje čebel s krili ob dvignjenih zadkih in izločanju feromonov iz Nasonove žleze na bradi panja ob pričakovanju vrnitve matice s prahe, po vrnitvi mladice z orientacijskega poleta ...



Čebela se praši, med 6. in 7. obročkom je vidna Nasonova žleza.



Čebele prezračujejo panj.

## NABIRANJE HRANE – SKRB ZA ZALOGO HRANE

**Čebele nabirajo hrano.** Čebele, starejše od 21 dni, začno letati na pašo. Postanejo pašne čebele oz. nabiralke. V naravi iščejo in nabirajo medicino (nektar), mano (medeno roso), pelod (cvetni prah), smolo (propolis) in vodo.

Preden začnejo čebele letati na pašo, se morajo dobro **orientirati**. Pomembno je, da si zapomnijo lego panja in predmete (objekte) v okolici. Pri prepoznavanju si pomagajo z barvami in oblikami objektov. Najprej preletavajo okolico panja pred žrelom, nato se postopno oddaljujejo od panja. Med prvimi poleti iz panja se čebele navadno tudi trebijo – čistilni izlet.

**Čebele pripravijo zaloge hrane.** Pašne čebele prineseno medicino ali mano razdelijo čebelam v panju. Z otipavanjem s tipalnicami in z iztegovanjem rilčka med čeljusti, sprožijo bljuvanje nabiralke. Panjske čebele izbljuvajo medicino posesajo in jo odlagajo v celice satja. Kapljice medicinske prezračujejo na svojih rilčkih. Z izločki krmilne žleze, ki vsebujejo encime, predelajo medicino v med. Polne celice medu pokrijejo z voščenimi pokrovci. Med skladiščijo nad gnezdom. Pašne čebele odlagajo cvetni prah v celice v okolici zaloge. Kepice zdrgnejo z nog s srednjimi nogami. Panjske čebele zrnca peloda navlažijo s slino in jih stlačijo na dno celice.

**Čebele se med seboj obveščajo o izvoru hrane.** S posebnimi plesi se obveščajo o oddaljenosti in smeri paše. Plesalke se gibljejo po satju v obliki krožnice ali osmice. V prehodnem delu osmice, v katerem plesalka spremeni smer obračanja, ziba z zadkom, hkrati brenči in krili. Zibanje je vedno v isti smeri, glede na navpičnico se ujema s smerjo paše in sonca. S tresljaji nakazujejo plesalkam oddaljenost paše. Kolikor počasnejše je zibanje, toliko bolj oddaljena je paša; če sta med zibanjem pogostejša potresavanje in brenčanje je paša bližje. Čebele v panju sledijo plesalkam, se jim približajo, zaužijejo prinesen vzorec medicinske, in se vznemirijo zaradi dotoka nove hrane v panj.



Čebelji ples.

### ALI VEŠ ...

- ▼ Da se s čiščenjem obolele zaloge vse svoje življenje ukvarja skupina čebel?
- ▼ Da poleti živijo čebele od 14 do 40 dni, pozimi do 140 dni, v izjemnih primerih celo več kot 300 dni?
- ▼ Da z izmenjavo hrane dobijo matični mleček tudi pašne čebele?
- ▼ Da so stražarke skupina čebel, starih od 14 do 17 dni, ki stražijo vhod v panj?



Čebela v naravi nabira medicino, mano, cvetni prah - pelod, smolo, vodo.



Mladice shranjujejo cvetni prah v dno celice!



Izmenjava medicinske med čebelami – trofilaksa.



## IZMENJAVA HRANE

Z vztrajnim medsebojnim otipavanjem izzovejo bljuvanje hrane ene čebele in sesanje druge.

- Pašne čebele izbljujejo prineseno medicino panjskim čebelam na rilček.
- Čebele izmenjujejo tudi matični mleček, vodo.

## OTIPAVANJE

Čebele gredo navadno druga poleg druge. Med hojo se otipavajo:

- po telesu,
- s tipalnicami.

## MEDSEBOJNO OBIRANJE

Čebele se medsebojno čistijo. Obiralke čistijo čebele pri počitku v panju.

## MEDSEBOJNO SPORAZUMEVANJE ČEBEL

## KEMIČNO SPORAZUMEVANJE

- Matica izloča več različnih feromonov. Z izločki opozarja:
  - družino na svojo navzočnost,
  - zavira gradnjo matičnikov,
  - spodbuja delavke k aktivnosti,
  - uravnava razvoj čebel.
- Med praho izločajo čebele nasonov feromon – iz Nasonove žleze na zadku.
- Zalega oddaja poseben feromon, ki vpliva na aktivnosti odraslih čebel, poveča motivacijo za pašno vedenje.

## POTRESAVANJE ČEBEL

Določene čebele na satju grabijo svoje vrstnice in jih močno tresejo, predvsem pred rojenjem.

## PLESNO SPORAZUMEVANJE

S posebnimi plesi se čebele obveščajo o izvoru smeri in oddaljenosti paše v naravi.

## ROJENJE – NARAVNO RAZMNOŽEVANJE

- Rojenje je naravni razvoj čebel, ki zagotavlja obstoj vrste.
- Maja in v začetku junija doseže čebelja družina vrhunec razvoja.
  - V panju narašča število čebel.
  - Primanjkovati začne prostora za širjenje gnezda.
  - Zmanjša se prehodnost panjskih ulic.
  - Večja količina pokrite zalege od nepokrite zalege in s tem tudi večje število počivajočih mladice, ki bi se morale vključiti v krmljenje ličink.
  - Zaradi preslabega prenosa matičnih feromonov, čebele zgrade matične nastavke, ki jih zaleže matica.
  - Začne se vzreja matic.

Ob prvem rojenju čebele izletijo iz panja, še preden se izleže prva matica. Iz panja odleti stara matica s približno polovico svojih čebel. V panju je ostal izrojenec. Stara matica pred rojenjem manj zalega; je slabše oskrbovana; jajčniki ji oplahnejo, zadek se zmanjša in je lažja. Za prvim rojem lahko odleti še drugi in tudi tretji roj. Izletele čebele švigajo po zraku sem ter tja in začno posedati po drevesih. Na drevesni veji se zbere več čebel, ki prašijo. Z vonjem privabljajo še ostale čebele k posedanju. Pridruži se jim tudi matica. **Vse čebele se zberejo v grozd – roj.**

**Posamezne čebele iščejo novo bivališče.** S plesi in otipavanjem vzburi vrstnice k odletu. Iskalke vodijo leteče čebele do novega bivališča, ko najdejo primeren prostor.

Zgladijo vse hrapave površine in zgradijo satje. Stara matica kmalu zalega.

## Preleganje

Pri preleganju čebele vzredijo mlado matico, ne da bi jile. V prelegajočih družinah najdemo le nekaj matičnikov. Mlada matica po opravitvi kmalu zalega, stare matice ne odstranijo iz panja.

Temperatura v panju se med razvojem zalege zviša do 35 °C. Poskrbimo, da bodo panji primerno zavarovani pred mrazom. V bližini stojišča namestimo napajalnik z vodo. Če je paša obilna, se količina zalege še poveča.

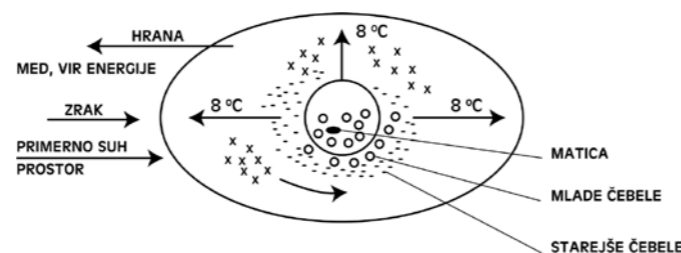


Roj bomo ogrebli.

## PREZIMOVANJE ČEBEL

Kako se čebelja družina pripravi na zimo? V hladnih jesenskih dneh se začne čebelja družina pripravljati na zimo.

- Postopno zmanjšuje zalego in premešča hrano v okolici gnezda.
- **Pri 12 °C se čebele stisnejo v gručo.** Na robu gruče se telesna temperatura čebel ne sme zmanjšati pod 8 °C.
- Čebele v središču gruče ustvarjajo toploto, ki se v normalnih razmerah ne zniža na manj kot 18 °C, in lahko presega 33 °C, ki je običajna temperatura gnezda.
- Toploto ustvarjajo z aktivnostjo krilnih mišic ob zadostnem viru energije. Poglavitni vir za ustvarjanje energije je med.
- Gruča se premika za hrano. Občasno se razide in oblikuje se nova.
- Med spomladanskim zaleganjem čebele ne smejo pregreti gnezda na več kot 35 °C, saj bi to uničilo zalego.



## ČEBELE SE PREBUJAJO IZ ZIMSKEGA MIROVANJA

V prvih toplih pozno zimskih dneh čebele poletijo iz panja. Privabi jih pelod prvih znanilcev pomladi (teloh, leska). Na teh prvih (poletih) izletih se čebele:

- iztrebijo (izločijo iztrebke),
- potešijo žejo (ližejo sneg, vodo ...),
- čistijo panje (iz njih znosijo drobir),
- čistijo satje.

V prvih pašnih dneh prinesejo v panj svež cvetni prah, ki čebele spodbudi k večji vzreji zalege. Cvetni prah je osnovni vir beljakovinske hrane za razvoj čebelje zalege. Nabiralke prinašajo medicino, gradilke gradijo novo satje, matica leže jajčeca v dno celic. Razvoj se stopnjuje. Feromoni matice in zalege spodbujajo čebele k pašni aktivnosti.



Roj – Na vrhuncu razvoja čebele rojijo.

## POMNI!

**Zimska gruča – pri 12 °C se čebele stisnejo v gručo. Gruča se počasi premika za hrano, občasno se razide in na novo oblikuje!**

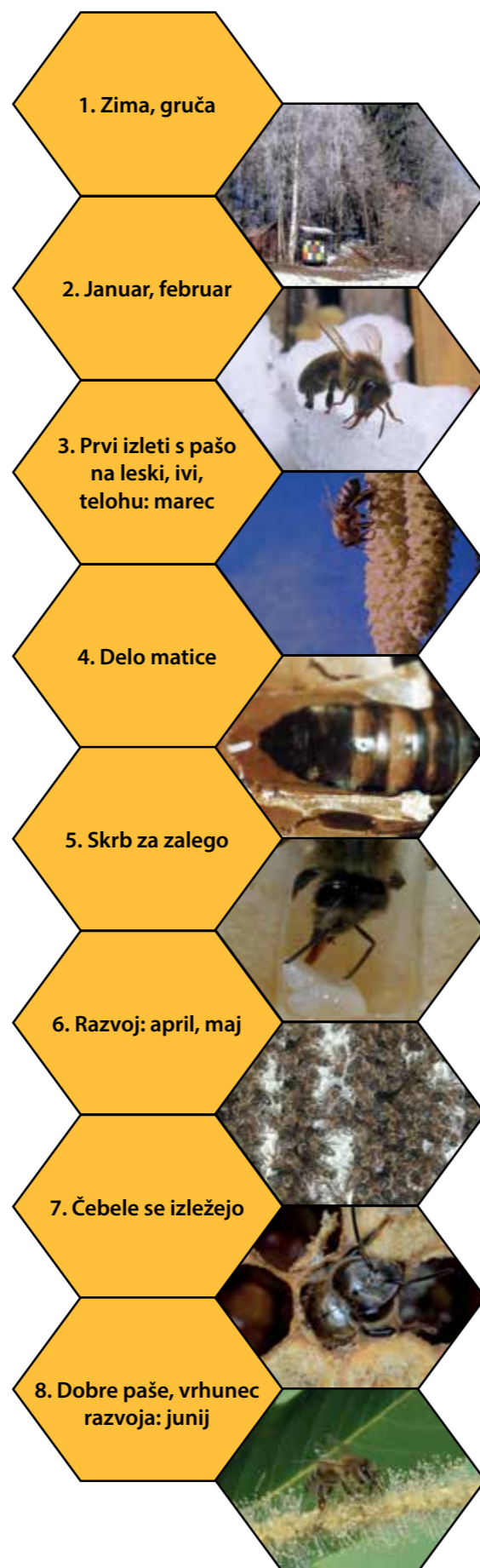


## ALI VEŠ ...

- ▼ Da rojenje pospešujejo:
  - utesnjen, premajhen prostor,
  - pomanjkanje matičnih feromonov,
  - poslabšanje vremena med pašo,
  - intenzivno pomladansko krmljenje,
  - bogata pelodna paša,
  - slaba medicinska paša,
  - veliko pokrite zalege,
  - manjši obseg nepokrite zalege ...?
- ▼ Da čebele najpogosteje rojijo ob ugodnem, lepem, sončnem vremenu med 11. in 13. uro?
- ▼ Da s pršenjem vode prisilimo roj, da se usede?
- ▼ Da, ko opazimo, da so čebele v ogrebalniku obrnjene z glavo navzdol, je matica v ogrebalniku, sledijo ji preostale čebele?
- ▼ Da dobimo dobre matice z vzrejo matic iz rojevih matičnikov?
- ▼ Da matico najbolje označimo z barvnimi opaljitnimi ploščicami?

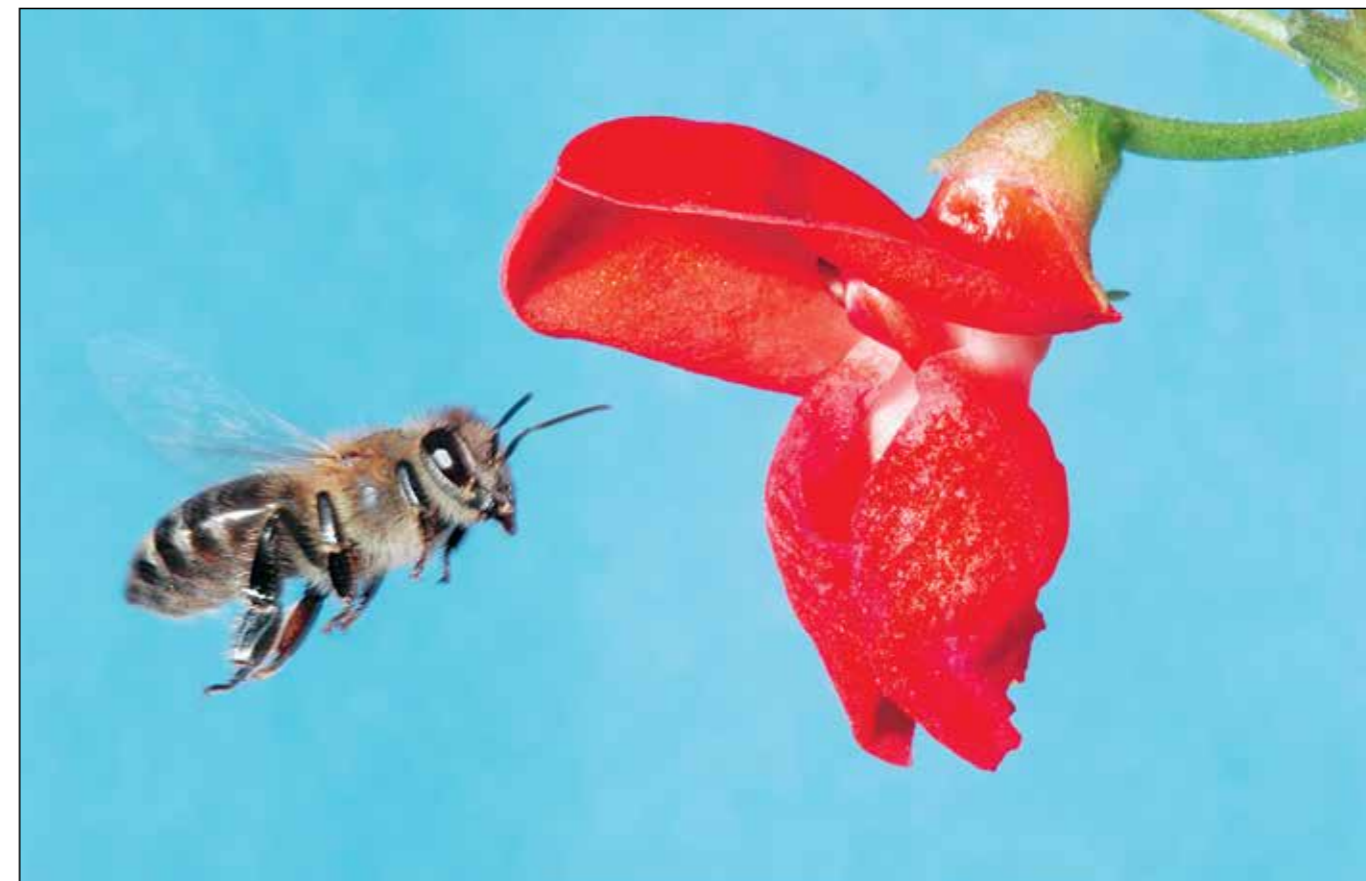


Roj se navadno usede na drevje, v bližini čebelnjaka. Za roj poskrbi čebelar; ga ogrebe in izolira od drugih čebel. Vsadi ga v čist in razkužen panj.



Družina je najštevilnejša. Zalega oddaja poseben feromon (signalno snov), ki spodbuja pašne čebele k aktivnosti, k pašni vnemi.

## 4. Spoznaj čebelje telo



Dobro si ogled sliko čebele! Kaj ugotoviš?

Čebele so majhne žuželke. Telo je pokrito z dlačicami. Z dvema globokima zažetkoma je razdeljeno na tri vidne dele:

- glavo,
- oprsje,
- zadek.

Notranje organe varuje hitinast ovoj, ki oklepa celotno telo, in daje oporo vsem notranjim organom; na oprsju je trša, trdnejša; na zadku pa slabša in mehkejša. Čebelje telo je sestavljeno iz :

- kožnega,
- mišičnega,
- prebavnega,
- ožilnega,
- dihalnega,
- čutnega,
- izločevalnega,
- živčnega,
- žleznega in
- spolnega organskega sistema.



## OČI

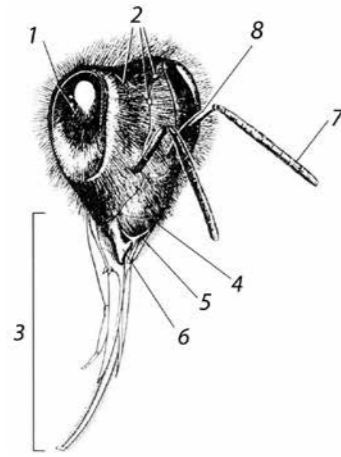
1. sestavljene
2. pikčaste

## USTNI USTROJ

3. rilček
4. oglavni ščit.
5. ustna čeljust
6. sprednja čeljust

## TIPALNICE

7. bič - členi
8. ročnik

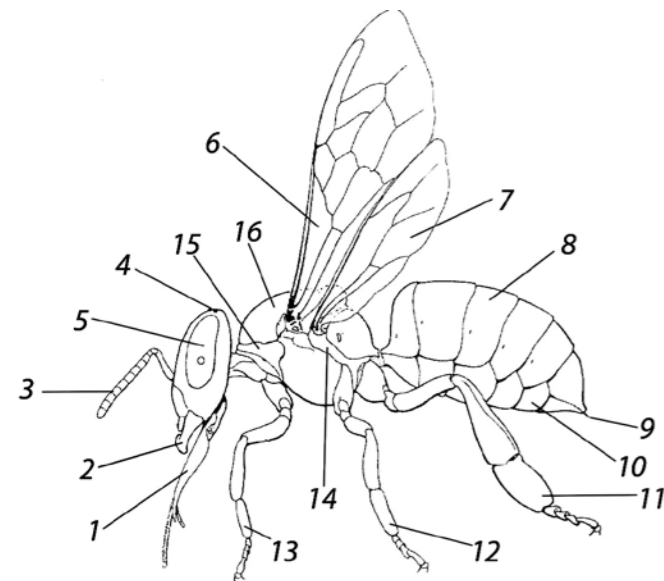


## ZADEK

Na zadku je vidnih 6 obročkov. Dva obročka sta preobrazena v želo ter spolne organe.

## OPRSJE

krila: dva para noge: trije pari



1. zadnja čeljust
2. spodnja čeljust
3. tipalnica
4. pikčaste oči
5. sestavljene oči
6. prednje krilo
7. zadnje krilo
8. tergiti

9. želo
10. sterniti
11. zadnja noga
12. srednja noga
13. prednja noga
14. prsni obroček
15. prsni obroček
16. prsni obroček

## ALI VEŠ ...

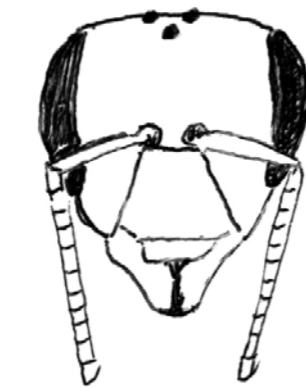
- ▼ Da so čebeli dlačice v pomoč pri nabiranju cvetnega prahu in pri oprraševanju rastlin?
- ▼ Da dlačice zadržujejo telesno toploto?
- ▼ Da trden oklep varuje čebelo pred udarci?

## GLAVA

### Oči

Na zgornjem robu glave so **tri pikčasta očesca**. Sestavljena so iz leče. Leča je prosojna in prepušča svetlobne žarke do vidnih celic. Pikčaste oči zaznavajo intenzivnost svetlobe. Zunanja stranska robova glave pokriva par sestavljenih oči. **Sestavljeno oko** je sestavljeno iz številnih samostojnih očesc. Vidna območja se delno prekrivajo, čebele vidijo prostorsko. Oči omogočajo čebelam gledanje tudi na zelo kratke razdalje, le da pride dovolj svetlobe v očesca.

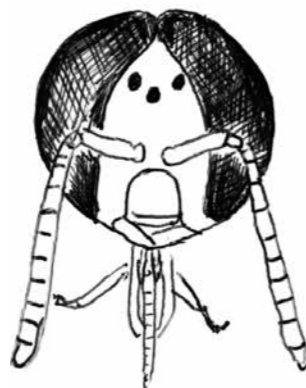
- Vidijo tri osnovne barve:
- ultravijolično,
  - modro,
  - rumenozeleno.



Oči delavke



Oči matice



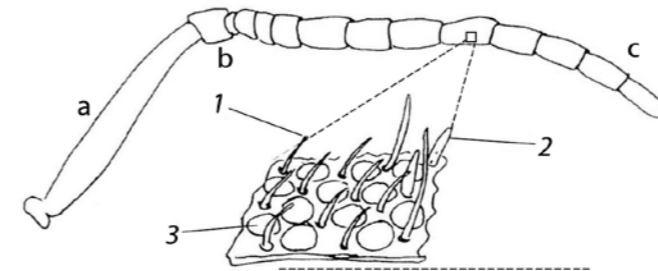
Oči trota

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da čebele s sestavljenimi očmi zaznavajo polarizirano svetlobo in da se dobro orientirajo po soncu tudi v delno oblačnem vremenu?
- ▼ Da ima oko čebele delavke približno 6900 leč, oko trota pa 8600 leč?

## Tipalnici

Na glavi ima čebela par tipalnic. To je gibljiv čutni organ. Z njimi čebela zaznava dražljaje dotika in vonja, temperaturo, vlažnost, koncentracijo CO<sub>2</sub> ter orientacijo v temnem prostoru (v panju), zvok pa zaznava le v neposredni bližini izvora. Tipalnici sta sestavljeni iz več členov.



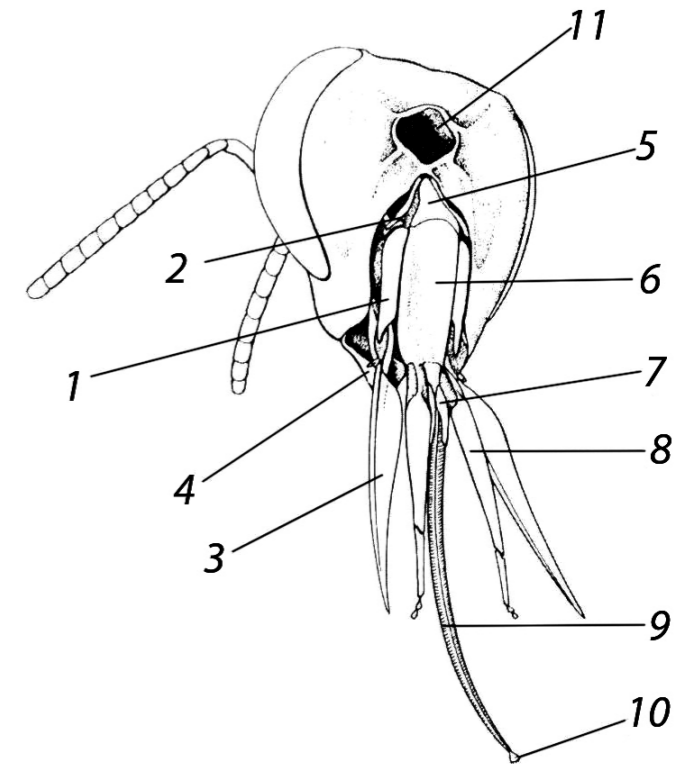
- a- ročnik  
b- ročica  
c- bič

- 1- čutna dlačica  
2- čutne pege  
3- čutne ploščice



## Ustni ustroj

Na spodnjem robu glave je široka in gibljiva ustna. Na obeh straneh ustne pred spodnjo ustnico sta sprednji čeljusti. Za njima sta spodnji čeljusti in podbradek. Ti organi sestavljajo cevast rilček. Z ustnim ustrojem čebele obdelujejo cvetni prah, gradijo satje, srkajo medicino, vodo, ližejo, okušajo.



1. deblo
2. stožer
3. kosir
4. tipalčica spodnje čeljusti
5. podbradek
6. obradek
7. prijezičnik
8. ustnica
9. jeziček
10. lizalo
11. temenska odprtina

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da je ročnik pri trotu krajši kot pri delavki, ročica pa je daljša in jo sestavlja 12 členov; pri delavki in matici ima ročica 11 gibljivih členov?
- ▼ Da sta ročici tipalnic pokriti z dlačicami in več vrstami čutnic? Na tipalnicah pri trotu je približno 500.000 čutnic; tipalnica delavke ima 5.000-6.000 čutnic, tipalnica matice pa 2.000-3.000 čutnic?

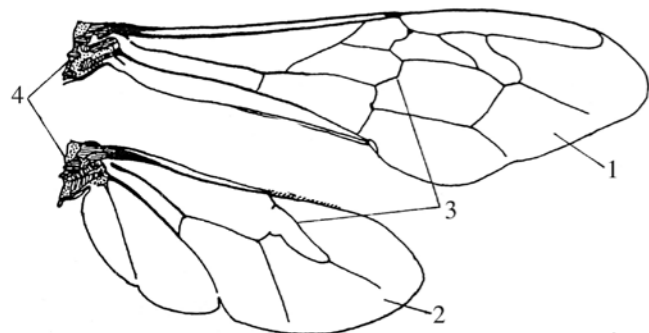




## OPRSJE

### Krila

Oprsje odrasle čebele se razvije iz štirih obročkov ličinke. Vsi so združeni in sestavljajo ovalno oblikovan oklep. V tem delu telesa so krila in noge. Čebela ima dva para kril ter tri pare nog.



- 1- sprednje krilo
- 2- zadnje krilo
- 3- krilno »žilje« (hemolimfa + živčna vlakna)
- 4- krilne mišice (omogočajo gibanje kril)

### ALI VEŠ ...

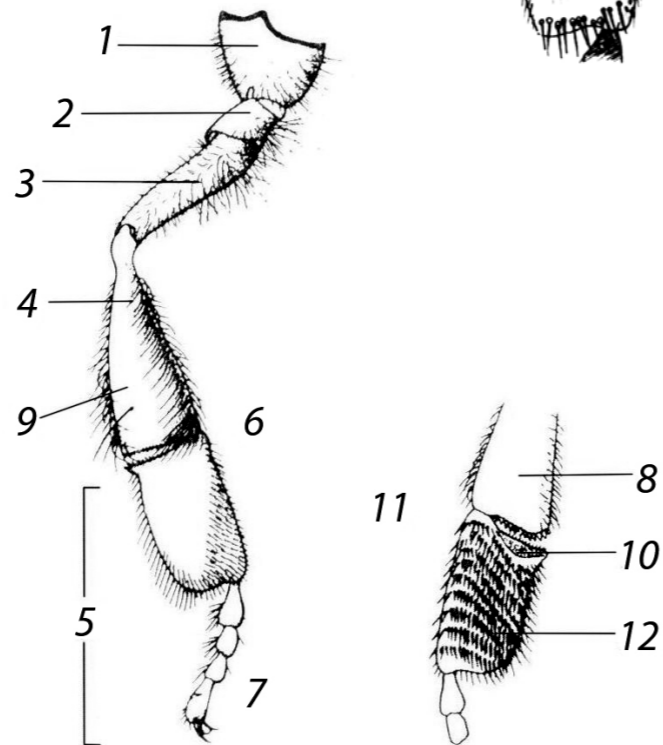
- ▼ Da je vsak obroček sestavljen iz dveh delov povezanih s stransko kožnato membrano:
  - hrbtne okrova,
  - prsne okrova?
- ▼ Da so krila pritrjena na kožnem delu med hrbtnim in trebušnim okrovom sredoprsja ter na stranskem stiku zaprsja?
- ▼ Da z mišicami na oprsju uravnava polete (smer, višino, ravnotežje ...)?
- ▼ Da pri letu čebelje krilo zaokroži 250 do 300 krat v sekundi?
- ▼ Da čebela leti povprečno 24 km/h; krajše razdalje preleti s hitrostjo 40 km/h?

### Noge

Noge so členaste okončine. Pritrjene so na oprsje. Sestavljene so iz:

1. kolček,
2. obrtec,
3. stegno,
4. golen,
5. stopalo,
6. ščet ali peta,
7. stopalce,

8. resasti glavnik,
9. košek,
10. zobci,
11. tarzalni sklep,
12. ostroga

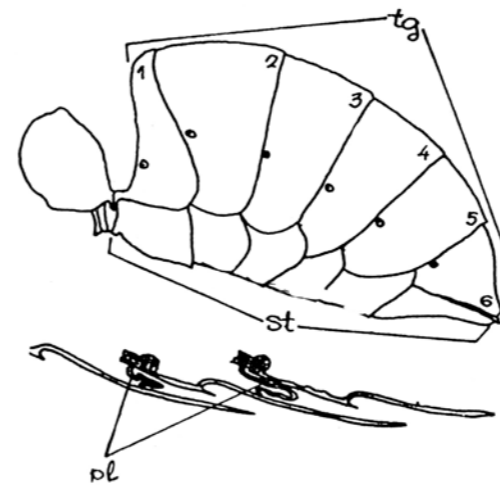


### ALI VEŠ ...

- ▼ Da lahko čebela hodi po gladki in grobi podlagi?
- ▼ Da ji hojo po grobi podlagi omogočajo močni krempljci, hojo po gladki podlagi pa oprijemalne blazinice?
- ▼ Da si čebela z dlavicami, ki jih ima na peti prvega para nog, čisti cvetni prah (obnožino) in druge snovi z glave?
- ▼ Da si čebela s srednjim parom nog čisti cvetni prah z oprsja in ga prenaša proti zadnjemu paru nog?
- ▼ Da ima zadnji par nog košek za nameščanje in prenašanje cvetnega prahu v panj?
- ▼ Da čebele strgajo propolis z delov rastlin s čeljustmi in ga z eno od sprednjih nog prenašajo v košek noge?
- ▼ Da čebela lahko giblje noge v vseh smereh?

## ZADEK

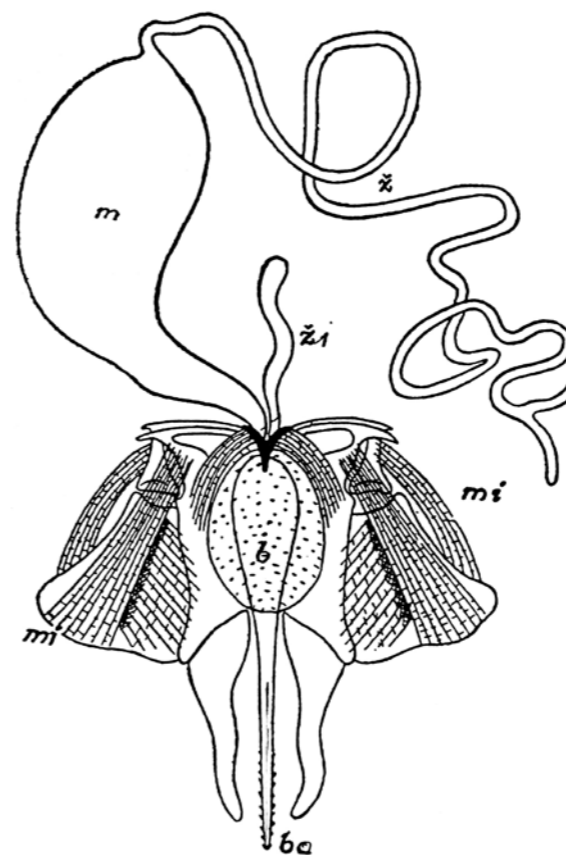
Na zadku je vidnih 6 obročkov. Dva obročka sta spremenjena v želo in spolne organe. Na zunanji površini zadka so dlavice, ki imajo pomembno vlogo pri oprraševanju rastlin in ohranjanju telesne toplote.



tg – hrbtni okrov – tergiti  
st – trebušni okrov – sterniti  
pl – opna

### Želo

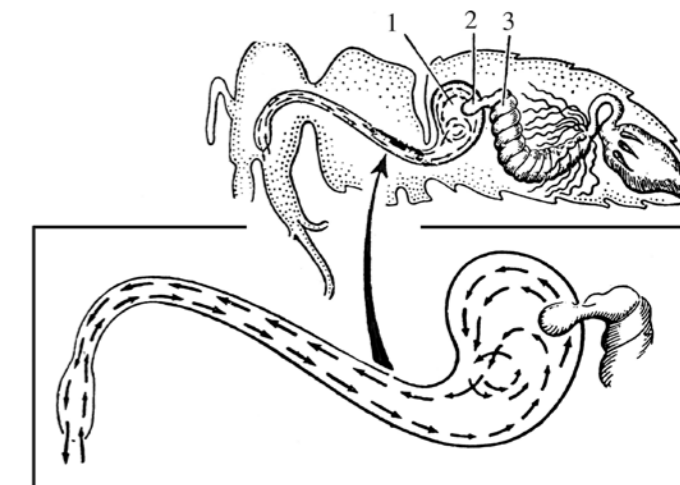
- Je sestavljeno iz dveh delov:
- žlebiča (s tremi pari stranskih zobcev),
  - dveh bodal (ki imata po devet ali deset nazaj ukrivljenih kaveljcev).



b – betič  
bo – bodalce  
ž – žleza strupnica  
ži – mazilna žleza  
mi – mišice  
m – mešiček

## PREBAVILA

Kako potuje hrana? **Medičina, ki jo čebela poseja z rilčkom, priteka skozi požiralnik v medno golšo.** Prek zaklopnice lahko prehaja v srednje črevo (želodec). Epitelne celice, ki obdajajo notranje stene želodca, izločajo encime, ki so pomembni za prebavo beljakovin in cvetnega prahu. Hrana priteka skozi zožen prehod iz zaklopnic v tanko črevo. Tanko črevo se razširi v blatnik, ki se lahko popolnoma napolni. Nakopičene neprebavljive snovi čebela izloči skozi zadnjično odprtino.



1. medna golša
2. medčrevo (želodec)
3. srednje črevo

### ALI VEŠ ...

- ▼ Da so med 4. in 7. zadkovnim obročkom na notranji strani trebušnih okrovov voskovne žleze?
- ▼ Da Nasonova žleza leži na začetku roba 7. hrbtne okrova?
- ▼ Da vonjavna žleza izloča vonjavne snovi?
- ▼ Da čebele sproščajo izločke vonjav na bradi panja?
- ▼ Da se bodalci lahko premikata le naprej in nazaj?
- ▼ Da čebela med vbadanjem, ukrivi zadek ter potisne bodalca v podlago, tako da čebelji strup priteka v vbodeno mesto?
- ▼ Da čebela, kadar piči, zaradi kaveljcev ne more izvleči žela?
- ▼ Da medno golšo imenujemo tudi socialni želodec?
- ▼ Da se medičina, shranjena v golši, meša z izločki krmilnih žlez?
- ▼ Da sta najpomembnejši sestavini izločkov encima a-glukozidaza in glukozeoksidaza?
- ▼ Da omenjena encima spreminjata trsni sladkor v grozdni in sadni sladkor?



# ŽLEZE

Žleze imajo v čebeljem telesu in življenju čebel pomembno vlogo! Ločimo:

- čeljustne,
- krmilne,
- voskovne,
- slinske,
- stopalne,
- alkalno strupnico.

Natančno preberi besedilo o žlezah, ugotovil (spoznal) boš njihov pomen!

**Čeljustne žleze** so pri trotih zakrnele, pri čebelah delavkah pa so slabše razvite. Kadar v čebelji družini matica manj intenzivno (slabše) izloča feromon, čebele delavke gradijo matičnike in družina se začne pripravljati na rojenje. Čebele gradijo satje. Vosek izločajo z **voskovnimi žlezami**. Voščene luskinice nastajajo v gubah med obročki. Luskinice so školjkaste oblike; debele do 0,5 mm. V 1g je do 1.250 lusk. Luskinice prenesejo v čeljusti. Pomagajo si z dlačicami na nožicah.

## ČELJUSTNE:

- Sta nad koreni sprednjih čeljusti.
- Najbolj sta razviti pri matici.
- Izločata matično snov – feromon,
- Čebelam omogočata spoznavanje matice.
- Z izločanjem feromona matica privabi trote na svatbeni let.

## KRMILNE ALI GOLTNE (MLEČNE):

- So v sprednjem delu glave čebel.
- Izloček te žleze je matični mleček; z njim krmilke hranijo mlado čebeljo zalego, matično zalego, matico in trote pred paritvijo.
- Vrhunec razvoja dosežejo pri krmilkah med 6. in 12. dnevom starosti ob zadostni količini zaužitega cvetnega prahu.

## ALKALNA STRUPNICA:

- Leži pod želtnim aparatom.
- V želni kanal izloča čebelji strup.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da se čebele spoznavajo po vonju?
- ▼ Da lego svojega panja označujejo s hlapno snovjo?
- ▼ Da tuji vonji vznemirijo čebele?
- ▼ Da so v vlažnem vremenu bolj napadalne?
- ▼ Da je treba želo izdreti, in bolečino blažiti s hladnimi obkladki?
- ▼ Da moraš k zdravniku, če te čebela piči v jezik, grlo, goltanec?
- ▼ Da so nekateri ljudje zelo občutljivi (alergični) na čebelji strup?

## POMNI!

Čebela shranjuje nabrano medicino v medni golši. S polno golšo medicine se vrne v panj in jo preda čebelam mladim, te pa jo po predelavi odložijo v satne celice.

## NASONOVA ŽLEZA:

- So na hrbtne strani zadka med 6. in 7. hrbtnim okrovom.
- Izločajo posebno hlapno snov, ki jo čebele potrebujejo pri medsebojnem spoznavanju (ob sprejemanju matice po vrnitvi s parjenja v panj, ob prašenju).

## VOSKOVNE:

- Izločajo snov – vosek.
- Imajo jih le čebele delavke.
- Vrhunec razvoja dosežejo med 12. in 18. dnevom starosti delavk.
- So štiri pari žlez v obliki blazinic pod hitinsko povrhnjico na notranji strani trebušnih okrovov.

## SLINSKE:

- Izločajo encime, potrebne za razgraditev hranilnih snovi.

## STOPALNE:

- Izločajo feromon, ki zavira gradnjo matičnikov.

# ČEBELJE ŽLEZE

# DIHALA

Po letenju se čebela usede, da se odpočije. Močno giblje obročke na zadku. Skozi deset parov dihalnic (stigem) vdiha kisik, da obogati hemolimfo (kri). Izdihava skozi tretjo največjo dihalnico na oprsju. Izdihava ogljikov dioksid. Dihalnice se nadaljujejo v sapnice.

# SRCE

To je cevast organ, ki poteka vzdolž hrbtne dela zadka. Razdeljeno je v pet prekatov, ki jih ločujejo gube. Srčna mišica se širi in krči ter potiska hemolimfo v smeri proti glavi. Organe in tkiva oskrbuje s hranilnimi snovmi. Presnovne ostanke prenaša do organov za izločanje.

# SPOLNI ORGANI

## Spolni organ matice

Matica je plodna samica. Spolni žlezi matice sta jajčnika. Posamezni jajčnik sestavlja 160 do 180 jajčnih cevk. V njih se razvijejo jajčne celice. V vseh cevkah na dan dozori 2.000 jajčec in več.

Oprašena matica ima v semenski mošnjici spravljene spermijske večjega števila trotov (približno 7 milijonov spermijev). Semenčice potujejo po tanki cevki iz semenske mošnjice proti nožnici. Na poti oplodi jajčece.

## VOH

- Čutne ploščice,
- Čutne dlačice,
- Čutne pege so organ za zaznavanje dotikov.

## TIP

Johnstonov organ na tipalnicah zaznava tresljaje.

## SLUH

S tipalnicami zazna zvok le na krajše razdalje v neposredni bližini.

# Spolni organi čebele delavke

Čebela delavka je neplodna samica. Jajčniki čebele delavke so nerazviti. Ne more se pariti s troti. Delavke ob posebnih pogojih lahko zalegajo neoplojena jajčeca. Iz njih se izležejo troti.

# Spolni organi trota

Trot je samec, opraši mlado matico. Njegovi spolni žlezi sta modri, ki sta sestavljeni iz semenskih cevk. Spolni ud trota je troba. Le-ta se razširi v izboklino, ki ji pravimo čebulica.

# CENTRALNI ŽIVČNI SISTEM

Centralni živčni sistem odrasle čebele so možgani in trebušnjača. Trebušnjača je sestavljena iz več živčnih vozličev, ganglijev. Živčni vozlički so parni, med seboj povezani. Živčne niti iz pikčastih in sestavljenih oces, tipalnic, usten ter ustne votline potekajo v možgane.

# ČUTILA

Čebela zaznava svetlobo, vonj, okus, sluh, tresljaje (vibracije), temperaturo, vlažnost. Signale sprejema s čutili, od tod pa potekajo v živčni sistem.

## OKUS

Ustni ustroj.

## VID

sestavljene oči  
pikčaste oči

# ČUTI





# 5. Hrana čebel



## HRANA ČEBEL

Za svoje življenje potrebujejo čebele hrano, bogato s sladkorji, beljakovinami in rudninskimi snovmi. Potrebujejo tudi vodo. Vse to najdejo v naravi. **Vira sladkih tekočin sta medicina in mana.** Večina cvetnic čebelam ponuja tudi cvetni prah.

- Srednje razvita čebelja družina porabi v enem letu:
- 40-60 kg medu, včasih izjemoma tudi več kot 100 kg,
  - 20-30 kg cvetnega prahu (peloda),
  - do 80 litrov vode.

Čebelar mora poskrbeti, da imajo čebele vedno na razpolago dovolj naravne hrane. V izrednih razmerah (priprava na zimski čas, neugodne vremenske razmere ...) pa je potrebno čebelam hrano dodati oz. dopolniti njihove premajhne za-

Čebele krmimo z:

- medom,
- sladkorjem,
- sladkornim sirupom ali
- sladkorno-medenimi pogačami z dodatkom cvetnega prahu.



Grudica obnožine.



Medičina



Mana



## ČEBELJA PAŠA

Samo zdrave in močne družine bodo tudi uspešne. **Da se čebele dobro razvijajo in da naberejo še hrano za rezervo, morajo imeti dobro in bogato pašo.** Dobro pašo jim dajejo medovite rastline, bogate z medicino, s cvetnim prahom in mano. S svojo barvo oziroma z vonjem privabljajo čebele. **Rastline najbolj medijo v lepem, a ne preveč suhem vremenu.** Čebelar poskrbi, da je družina v obdobju medenja na vrhuncu razvoja in obogatena s pašnimi čebelami. Poskrbi, da bo stojišče s čebelami čim bližje pasišču. Najugodnejša razdalja je do 500 m med stojiščem in pasiščem. Čebeljak postavi v zavetne lege na prisojaj, med sadno drevje; obrne ga proti jugovzhodu. Čebele lahko tudi prevaža na pašo. **Čebele letijo vsaj 3 kilometre na vse strani.**



### POMNI !

Čebele imajo odličen spomin. Zapomni si:

- smer leta,
- lego čebelnjaka, stojišče panja,
- barvo,
- okolico,
- predmete v neposredni bližini stojišča,
- prostor, kjer so našle medicino, mano ...



Čebele potrebujejo vodo.



Higienski napajalnik.



### PRVA SPOMLADANSKA PAŠA

- črni teloh daje prvo medicino in cvetni prah,
- žafran (medičino in cvetni prah),
- zvončki in trobentice (medičino),
- spomladanska resa (medičino),
- navadna leska daje le cvetni prah,
- vrbe (obilo cvetnega prahu),
- topoli (cvetni prah),
- divja češnja (medičino in cvetni prah),
- medovite rastline v gozdni podrasti: navadni jetrnik, pljučnik, podlesna vetrnica, borovnica, malinjak, robida, brusnica...,
- sadno drevje (medičino in cvetni prah) (pozor škropljenje!).



spomladanska resa



sadno drevje - jablana



vrba



pravi kostanj



robinija

### POMLADNA IN POLETNA PAŠA

- regrat,
- oljna ogrščica,
- divji kostanj,
- robinija ali nepravna akacija,
- lipa,
- pravi kostanj,
- sončnica,
- travniško cvetje,
- detelje,
- facelija...

sadno drevje - sliva



## POMEMBNE MEDIČINSKE PAŠE NA CVETNICAH

**Dejavniki okolja,** ki lahko pomembno in včasih tudi odločilno vplivajo na izločanje nektarja pri cvetlicah:

- kvaliteta tal,
- vlažnost tal in zraka,
- temperatura,
- veter.

regrat



facelija



lipa



oljna ogrščica



žafran



malinjak



črni teloh



detelje

### JESENSKA PAŠA

- zlata rozga,
- ajda,
- jesenska vresa,
- meta ...



ajda



zlata rozga



jesenska vresa



## SMREKA

- veliki smrekov kapar,
- mali smrekov kapar (maj-junij),
- velika črna smrekova ušica (povzroči hitro kristalizacijo medu),
- rdečerjava puhasta smrekova ušica,
- sivozelena lisasta smrekova ušica ...



veliki smrekov kapar

## MACESEN

- lisasta macesnova ušica,
- velika macesnova ušica (povzroči hitro kristalizacijo medu).

## RDEČI BOR

velika rjava borova ušica

## HRAST

- rjavočrna hrastova ušica,
- črnobleščeča hrastova ušica.

## BUKEV

ušica *Phyllaphis fagi* L.

## JELKA ALI HOJA

- zelena hojeva ušica,
- velika rjava hojeva ušica,
- brstna hojeva ušica (živi na majskih poganjkih),
- mali hojev kapar.

zelena hojeva ušica



**POMEMBNE MANOVE PAŠE**  
Gozdno medenje povzročajo: rastlinske uši (lahnide), kaparji (lekanije), škržati

Na pojavljanje mane in razmnoževanje ušic ter kaparjev pa imajo vpliv: rastlina gostiteljica, vreme, rastišče, zavezniki, sovražniki in bolezni ušic oziroma kaparjev.

## LIPA

lipova ušica



medeči škržat

## KOSTANJ

kostanjeva ušica

## MEDEČI ŠKRŽAT

Na Goriškem se pojavi julija na različnih rastlinah (koprivi, robidi, drenu ...).

## JAVOR

javorjeva ščetinasta ušica



rdečerjava puhasta smrekova ušica

## PREVAŽANJE ČEBEL NA PAŠO

Dobre čebelje paše se pojavijo v različnih krajih in ob različnem času. Čebelarji že od nekdaj prevažajo čebele na pašo. Nekoč:

- so kranjčice naložili na krošnjo, ki so si jo optali na hrbet in jo odnesli na pasišče;
- so panje prevažali z voli ali konji.



Za prevažanje čebel so imeli čebelarji nalašč za to prirejene vozove z legnarji.



Tako so nekoč nosili kranjčice na pašo v posebnih krošnjah.





Prevozna sredstva danes:

- tovornjaki,
- prikolice,
- zabojniki,
- vlak



Pri pripravi čebel za prevoz na pašo upoštevamo:

- poskrbimo za:
  - podpis izjave PROMET S ČEBELAMI,
  - pisno potrditev izjave območnega veterinarja,
  - dostavo vloge za namestitev čebel izvajalcu pašnega reda,
  - namestitev fotokopije potrjene pisne izjave s svojim imenom in priimkom, naslovom stalnega bivališča in registrsko oznako čebelnjaka na vidnem mestu na stojšču čebel.
- prevažamo le močne družine,
- pred prevozom pregledamo zalogo hrane, zalego in moč družine,
- iz medišča iztočimo med,
- vse premične dele panja pritrdimo,
- odpremo zračnike, žrela zapremo z žično mrežico,
- zamašimo vse špranje,
- prevažamo ponoči ali v zgodnjih jutranjih urah, pripravimo stojšče in zavarujemo panje pred vremenskimi nepravilnostmi,
- s seboj vzamemo potrebno orodje.

V večjih prevoznih čebelnjakih naj bo do 72 čebeljih družin.

Velikost prevozne enote je omejena:

- dolžina meri do 12 m
- širina meri do 2,5 m
- višina meri do 4 m nad cestiščem

Ko nameščamo panje v zabojnik, morebitne špranje zadelamo in zatesnimo. Dobro prilegajoče stisnjene panje zgoraj in ob straneh dobro izoliramo, utrdimo in prekrijemo.

Prevozne čebelnjake redno vzdržujemo.

## POMNI!

Čebelarji skrbijo, da imajo čebele v naravi vedno dovolj paše. Zato:

- zasajajo avtohtone medovite rastline in drevesa, ki privabijo čebele,
- ohranjajo visokodebelna drevesa (travnike sadovnjake) ter z obrezovanjem in oskrbovanjem poskrbijo, da redno cvetijo,
- opozarjajo na škodljive posledice škropljenja rastlin s fitofarmaceutskimi sredstvi,
- opozarjajo na morebitni negativni vpliv gensko spremenjenih rastlin,
- skrbijo, da bi naravo ohranili takšno, kot je, cvetočo in zeleno,
- posejejo poljščine, ki so bogate z medičino in cvetnim prahom v brezpašnem obdobju (sončnice, oljno ogrščico, facelijo, ajdo...),
- Tudi ti poskrbi za izboljšanje paše! Posadi medovite rastline in s tem pomagaj čebelarjem, do dodatnega vira kakovostne medičine in cvetnega prahu! Opozori starejše, naj ne uporabljajo fitofarmaceutskih sredstev!

# 6. Čebelji pridelki



## MED

Med je gost, tekoče ali kristalizirano živilo. Proizvajajo ga čebele iz medičine ali iz različnih vrst man. Mana je sladek izloček ušic, kaparjev, medečih škržatov, ki vsrkajo rastlinski sok in ga delno predelajo.

Sladke izločke, najdene v naravi, čebele nabiralke prinašajo v panj. Prineseno medičino, ki je precej vodena, iztisnejo (izbljujejo) iz mednih golš in jo porazdelijo panjskim (hišnim) čebelarjem. Mladice s posebnimi gibi iztiskajo medičino iz svoje golše na konec rilčka, kjer se nekaj sekund suši, potem pa se vrne v medno golšo, od koder znova pripolzi na konico rilčka. To opravilo večkrat ponovijo; medičino zgoščajo in iz nje izsušujejo vodo ter jo obogatijo z izločki nekaterih svojih žlez. Tako obdelano in dovolj izsušeno medičino polagajo v satne celice, kjer še naprej dozoreva. Tako nastane med.

V Sloveniji pridelamo zelo različno obarvan med, od svetlo rumene do temno rjavozelene barve. Različni medovi kristalizirajo (se strjujejo) v različno velike kristale. Posamezne vrste medu, z večjo vsebnostjo sadnega sladkorja fruktoze, se nerade strjujejo (akacijev, kostanjev). Škržatov med dobimo iz mane medečega škržata. Med je rjav, gost, posebnega nenavadnega okusa.

## POMNI!

Različne vrste medu so dobile ime po rastlinah, na katerih čebele nabirajo medičino oziroma mano.





## iz medicīne (nektarja)



## ČEBELE PROIZVAJAJO MED ALI STRD

## TIPI MEDU

## iz mane (medene rose), izločki kaparjev, ušic, škrtatov na iglavcih in listavcih:

- hoja,
- smreka,
- macesen,
- hrast,
- javor ...



## NEKTARNI ALI CVETLIČNI

Cvetlični med nastane iz medicīne, nabrane na različnih cvetovih, njegova sestava je raznolika, zato imajo naši cvetlični medovi pester okus, barvo in vonj.

## MANOV ALI GOZDNI

Čebele imajo dobro pašo na hojevi, smrekovi, javorovi, macesnovi mani, včasih pa tudi na hrastovi ...

## VRSTNI MEDOVI

Najpogostejši vrstni medovi so akacijev, lipov, kostanjev, hojev, smrekov. V manjši meri poznamo tudi med oljne ogrščice, regratov, ajdov, rešelikin med.



Naravni med kristalizira. Ponovno ga utekočinimo s segrevanjem do 40 °C.



Med je že od nekdaj cenjen proizvod čebel.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da med kristalizira in da glede na izvor medu kristalizacija poteka različno dolgo?
- ▼ Da je kristalizacija medu odvisna od:
  - razmerja različnih sladkorjev,
  - vsebnosti kristalizacijskih jeder v medu,
  - vsebnosti vode,
  - temperature in časa shranjevanja?
- ▼ Da med redko kristalizira pri temperaturi več kot 27 °C in manj kot 10 °C?
- ▼ Da pri utekočinjanju kristaliziranega medu tega ne segrevamo na več kot 40 °C?
- ▼ Da se pri presnovi 1 kg medu sprosti približno 3100 kalorij ali 4,18 kilojoula?
- ▼ Da je med pokrit z voščenimi pokrovcimi zrel in ga smemo iztočiti?



Poln sat s pokritim zrelem medom.



Točenje satov v centrifugalnem točilu.



Odpiranje voščenih pokrovcev.



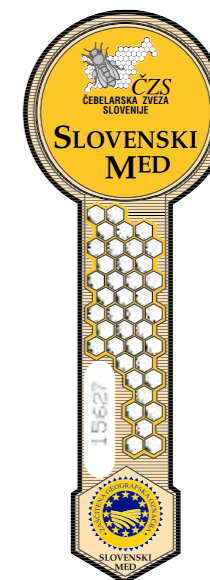
Precejanje medu.



Polnjenje medu.



Sheme kakovosti medu: Slovenski med z zaščiteno geografsko označbo, Kočevski gozdni med z zaščiteno označbo porekla, Kraški med z zaščiteno označbo porekla.



Slovenski med



Kraški med  
Kočevski gozdni med



VITAMINE: C, B1, B2, B6, A, D, E, K

VODO: 15-20 %

AROMATIČNE SNOVI: različne arome

HORMONE: rastne hormone, acetilholin

AMINOKISLINE:

- treonin,
- prolin,
- serin,
- valin ...

## KAJ VSEBUJE MED?

SLADKORJE (prevladujejo):

- sadni sladkor 33-42 % (fruktoza),
- grozdni sladkor 27-36 % (glukoza),
- trsni sladkor 1-4 % (saharoza),
- dekstrin (1-2 %).

MINERALE:

- natrij,
- kalij,
- fosfor,
- kalcij,
- železo,
- magnezij,
- baker.

KISLINE:

- citronska,
- jabolčna,
- mlečna,
- očetna ...

ENCIME:

- So beljakovine, pospešujejo hitrost kemičnih reakcij.
- Omogočajo presnovo v živih bitjih pri telesni temperaturi.



### 1. Precedimo

- takoj ob točenju,
- odstranimo delce voska in druge tujke,
- uporabljamo cedila.

### 2. Posnemamo

- nekaj dni po točenju se med zbistri,
- s površja posnemamo preostale nečistoče, manjše voščene delce ipd.

### 3. Utekočimo

- kristaliziran med utekočimo pri temperaturi do 40 °C,
- utekočimo ga lahko v: vodni kopeli, grelni komori, s potopnimi grelci ipd.

## SHRANJEVANJE MEDU

### 4. Skladiščenje

- v suh, hladen, temen prostor,
- v ustrezno embalažo,
- v zračni prostor z malo vlage in brez vonjav.

### 5. Polnimo in prodajamo

- kakovosten med,
- v primerni embalaži,
- v higiensko urejenih prostorih,
- embalažo opremimo z ustrezno deklaracijo – nalepko in prelepko.

KULINARIKA:

- Iz medu izdelujemo medene pijače, pecivo, medenjake ...
- Pijmo dovolj tekočine oslajene z medom.

## UPORABA MEDU

HRANILO:

- Okrepi telo, zlasti po bolezni.
- Je sladilo.
- Je hiter vir energije.

LJUDSKA MEDICINA:

Po izročilu ljudske medicine je med vir zdravja!

- lajšanje vsakdanjih tegob,
- opekline,
- odrgnine,
- prehladna obolenja,
- spodbuja rast kosti in zob pri otrocih.

## CVETNI PRAH

**Cvetni prah ali pelod nastaja v prašnikih cvetlic.** Čebela se preriva med prašniki, njeno telesce je zaprašeno od cvetnega prahu. Kaj kmalu se dvigne v zrak in hitro giblje z nožicami. S sprednjimi nožicami počese pelodova zrnca, jim doda medicino, da postanejo lepljiva in jih prenese na srednji par in jih nato spravi v koške zadnjih nožic.

V panju poišče celico v bližini zalege, vtakne vanjo zadnji nožici, s srednjimi pa s koškov osmuka prineseni cvetni prah. Panjske čebele obnožino obdelajo z encimi, kislinami in medom, da se ne pokvari ter z glavo potlači v celico.



Cvet s številnimi prašniki na katerih je pelod.



»Če ne bi jedel medu, bi umrl 40 let prej.«

Pitagora

»Jej med, sin moj, ker je dober, čisto strd, ki je sladka tvojemu grlu.«

Pregovori, 24, 13

## POMNI!

**Pelod je čebelja hrana (kruh). Je različnih barv (bele, rumene, rdeče, oranžne, rjave...).** Grudice cvetnega prahu so okrogle ali ovalne oblike. V vsaki grudici prevladuje cvetni prah ene rastline.



Smukalnik cvetnega prahu.



#### SESTAVINE:

So zelo različne, odvisno od rastlin, na katerih ga čebele nabirajo. Vsebuje:

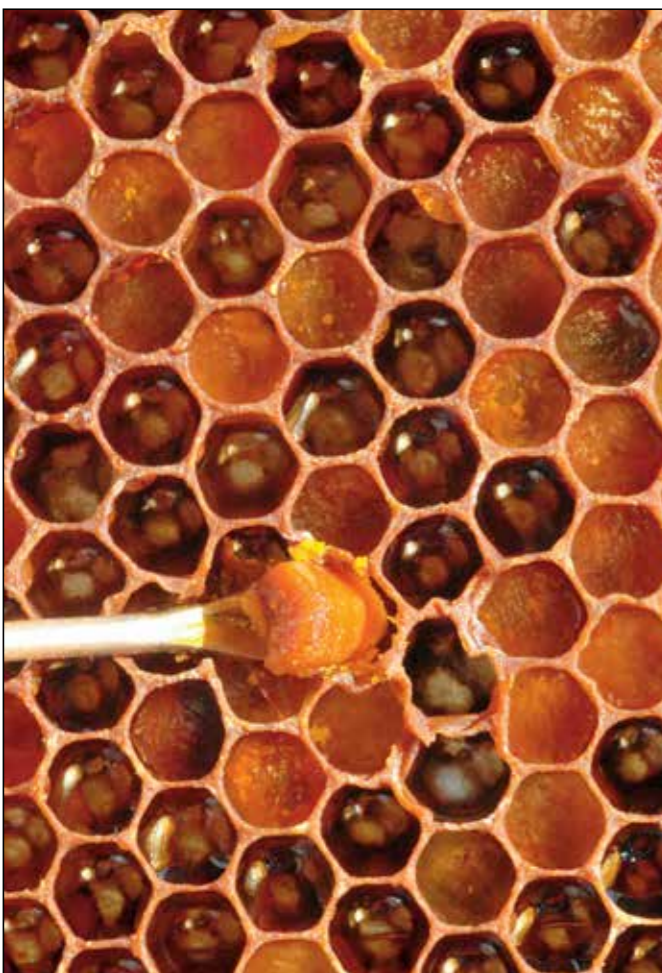
- 20-40% sladkorjev,
- 30-40% vode,
- 11-35% beljakovin,
- 1-20% maščob,
- 1-7% rudninskih snovi (predvsem kalija, fosforja),
- vitamine (B, A, C, D, E, K),
- aromatične snovi,
- pigmente,
- inhibine, to je snov, ki zavirajo razvoj nekaterih vrst bakterij.

#### IZKOPANEC – ČEBELJI KRUHEK:

- Je v satnih celicah.
- Čebele ga konzervirajo.
- Vsebuje veliko mlečne kisline in vitamina K.
- Vsebuje malo vode.

#### PRIPOROČILO!

- Uživajmo ga s tekočino, dvakrat na dan, po tri mesece v letu!



Cvetni prah izkopanec.

## CVETNI PRAH

#### SHRANJEVANJE:

Cvetni prah osmukanec vsebuje precej vode; se hitro kvari – plesni. V njem se kmalu razvijejo voščene večje in pršice. Takoj po odvzemu iz smukalnikov ga konzerviramo. Konzerviramo ga lahko:

- s sušenjem v sušilniku do 40 °C,
- z zmrzovanjem (v zamrzovalni skrinji),
- očiščenega zalijemo z medom.

#### OSMUKANEC:

- Pridobivamo ga z namestitvijo osmukalnikov na brado panjev ali vstavitvijo na dno panja.
- Očistimo ga primesi (krila, noge mrtvic, mrtvice, zapredke voščene večje...).

#### LJUDSKA MEDICINA:

- To je sredstvo, ki uravnava prebavne motnje (zapeko, diarejo).
- Krepi imunski sistem.
- Upočasni staranje.
- Krepi vid.
- Izboljšuje in dviga razpoloženje.
- Pomaga pri premagovanju stresov ...

## VOSEK

Vosek je stavbno gradivo. Proizvajajo ga čebele v voskovnih žlezah. Iz žlez, ki ležijo na trebušni strani, se skozi odprtine izloča poseben izloček, ki se na zraku strdi v drobne voščene ploščice. Z njim čebele gradijo satje – celice.



Mlade čebele, stare približno 12-18 dni, izločajo snov, ki se na zraku strdi. Voščene luskinice prenesejo v čeljusti, in jih zgnetejo v vosek.

## VOSEK

#### LASTNOSTI VOSKA:

- je rumene do rumenorjave barve,
- prijetnega vonja,
- pri gnetenju postane prožen, upogljiv pri temperaturah 30-35 °C,
- v vodi ni topen, dobro se topi v bencinu, terpentinu,
- tali se pri 62-64 °C.

#### UPORABA:

- v svečarstvu,
- v kozmetiki,
- v farmaciji za izdelavo krem in losjonov, parfumov, različnih kalupov in odtisov v zobni protetiki,
- za izdelavo satnic.

#### SESTAVA:

- nasičene maščobne kisline,
- estre maščobnih kislin z alkoholi,
- barvne in aromatične snovi,
- vitamine.

## ZADELAVINA ALI PROPOLIS

Snov za pridelavo propolisa nabirajo čebele na smolnatih delih rastlin (topola, kostanja, smrek, breskev ...). Nabrano smolo prinašajo v koških zadnjih nožic in jo predelajo z izločki svojih žlez. Tako nastane propolis.



Propolisova tinktura.



Kolut iz čebeljega voska.



Smolo, ki jo čebele naberejo v naravi, predelajo v propolis ali zadelavino s katero zadelajo sleherno španjo.



#### V ČEBELJI DRUŽINI:

Propolis rabijo čebele predvsem za to da panj obvarujejo pred mikroorganizmi in neugodnimi vremenskimi vplivi. S propolisom čebele natančno:

- premažejo vse dele panja,
- prevlečejo stene satnih celic,
- mumificirajo večje živali, ki zaidejo v panj,
- izdelajo vse špranje, ki povzročajo prepah,
- prevlečejo mreže v okvirjih.

### ZADELAVINA ALI PROPOLIS:

#### DELOVANJE:

- proti bakterijam,
- proti virusom,
- proti plesnim...

#### LJUDSKA MEDICINA:

Obolela/-e:

- koža,
- sluznica v grlu,
- ustna votlina,
- dlesni ...

#### UPORABA:

- mazila,
- alkoholne tinkture,
- supozitoriji (svečke),
- emulzije.

### MATIČNI MLEČEK

Matični mleček, odvzet iz matičnikov s 3 - 4 dni starimi ličinkami.

#### SESTAVA:

- 66% vode,
- 12% beljakovin,
- 5% maščob,
- 0,82% rudninskih snovi,
- 2% ostanka nedoločenih snovi,
- 10 oksihexadekanojska kislina,
- vitamini (B-kompleks, E, D),
- maščobne kisline,
- sladkorji,
- snovi, ki zavirajo razvoj številnih bakterij in plesni.

#### SHRANJEVANJE:

- pred uporabo v zamrzovalniku,
- med uporabo v hladilniku.

#### DELOVANJE:

- zavira proces staranja v organizmu,
- lajša znamenja staranja, zavira staranje kože,
- pospešuje presnovo,
- uravnava delovanje telesnih žlez,
- vzdržuje normalno delovanje živčnega sistema.

## ČEBELJI STRUP

Čebelji strup ali apitoksin je izloček žlez strupnic. Ko čebela piči, strup izloči v vbodeno mesto. Piki ob kostonjevi paši so precej boleči. Strup, ki ga izloča matica, se razlikuje od strupa delavk. Troti nimajo žela.



### POMNI!

Čebelji strup pomaga pri revmatizmu.



Čebelji pik.



Kapljica čebeljega strupa na želu.



Čebela pika ne preživi, saj njeno želo ostane v vbodnini. Rečemo, da čebela umre.

#### BLAGI:

- srbenje kože,
- koprivnica (kožna rdečina),
- otekanje.

#### ZMERNO HUDI:

- občutek cmoka v grlu,
- slabost,
- bruhanje,
- driska,
- bolečine v trebuhu.

#### HUDI:

- omotica,
- vrtoglavica,
- stiskanje v prsih,
- dušenje,
- izgubljanje zavesti.

### ZNAKI ALERGIJSKE REAKCIJE



### POMNI!

Pik je zelo nevaren, če žuželka piči v usta ali v žrelo. Ker oteklina ovira dihanje, se prizadeti lahko zaduši.

## MATIČNI MLEČEK

Matični mleček je izloček krmilnih ali goltnih žlez v glavi mladih čebel delavk in je hrana za matične ličinke, matice in zelo mlade čebelje in trotovske ličinke.



Matični mleček.



Anafilaktična reakcija se pojavi nenadoma. V zelo kratkem času lahko prizadene vse organe in povzroči celo smrt bolnika.

#### USTA:

- ščemenje,
- otekanje ustnic in jezika.

#### GRLO:

- srbenje,
- cmok v grlu,
- hripavost.

#### SRCE:

- slaboten pulz,
- izgubljanje zavesti.

### ZNAKI ANAFILAKTIČNE REAKCIJE

(najhujše oblike alergijske reakcije)

#### PREBAVILA:

- bruhanje,
- driska,
- krči v trebuhu.

#### PLJUČA:

- težko dihanje (dušenje),
- kašljanje,
- piskanje v prsih.

#### KOŽA:

- srbenje,
- rdečica,
- koprivnica (kožna rdečina),
- otekanje.

#### Ukrepi po piku ob alergiji na čebelji strup

- Izvlecite želo. Pri tem pazite, da ne prebodete vrečice s strupom.
- Mesto vboda sperite s hladno vodo, nato ga namažite z antiseptično kremo.
- Na boleče mesto polagajte hladne obkladke.
- Ob znakih alergijske reakcije takoj po piku zaužijte tablete iz seta za samopomoč (antihistaminik in kortikosteroid) ter po telefonski številki 112 pokličite zdravniško pomoč.
- Ulezite se ter dvignite noge nad raven prsnega koša pod kotom 60°. S tem boste povečali pritok krvi v srce in možgane.



Postal bom čebelar!



Pravilna odstranitev žela brez pritiskanja na strupni mešiček.

MED

VOSEK

ČEBELJI PRIDELKI

ZADELAVINA, PROPOLIS

MATIČNI MLEČEK

CVETNI PRAH, PELOD

ČEBELJI STRUP



Človek je spoznal vrednost čebeljih pridelkov.

## 7. Čebele so ogrožene



### KAJ OGROŽA ČEBELJE DRUŽINE?

Obstoj in zdravje čebeljih družin ogrožajo različne bolezni, škodljivci in sovražniki, zastrupitve ter tudi neustrezni čebelarški posegi.



### BOLEZNI ČEBELJE DRUŽINE

Razlikujemo bolezni čebelje zalege in bolezni odraslih čebel. Te pa so lahko:

- nalezljive ali kužne bolezni,
- zajedavske bolezni,
- nenalezljive bolezni.





## VIRUSI

## BAKTERIJE

### Bolezni čebelje zalege:

- prehlajena,
- pregreta zalega,

### POKRITE ČEBELJE ZALEGE:

- huda gniloba (*Paenibacillus larvae*),
- poapnela zalega (*Ascosphaera apis*),
- okamenela zalega (*Aspergillus flavus*),
- mešičkasta zalega (*Morator aetatulas*).

### nosemavost (zajedavec *Nosema apis*)

### ameboza (zajedavec *Malpighiella mellifica*)

### čebelja paraliza (virusi)

### melanoza (plesen *Melanosella mors apis*)

## NALEZLJIVE ALI KUŽNE BOLEZNI

so tiste, ki se prenašajo in jih povzročajo:

## ZAJEDAVCI

- praživali
- pršice

## PLESNI

### Bolezni čebel:

- majska bolezen,
- bolezen gozdne paše,
- zapeka,
- grižavost.

## NENALEZLJIVE BOLEZNI

so tiste, ki se ne prenašajo, so posledica dednih anomalij in neprimernih pogojev.

### NEPOKRITE ČEBELJE ZALEGE:

- pohlevna gniloba (*Melissococcus pluton*).

## KUŽNE BOLEZNI ČEBELJE ZALEGE

## KUŽNE BOLEZNI ČEBEL

### septikemije (različne bakterije)

### pršičavost (pršica *Acarapis woodi*)

### varoza (pršica *Varroa destructor*)

### tropileloza (pršica – *tropilela Tropilaelaps* spp.)

Oglejmo si najnevarnejše bolezni!

## HUDA GNILOBA

Huda gniloba čebelje zalege (ameriška gniloba) je huda in trdovratna bolezen pokrite zalege. Povzročajo jo bakterija *Paenibacillus larvae*. Okužene ličinke odmirajo, gnijejo in se spreminjajo v brezoblično, vlecljivo maso. V čebelji družini se izlega vedno manj čebel, družina propade ali pa izroji.

Povzročitelj se spremeni v sporo, ki je zelo odporna, saj preživi tudi več desetletij.



Huda gniloba

### Presledkasta zaležena površina.

### Temnejše lise nad pokrovci odmrlih ličink.

### Pokrovci so vdrti, pogosto preluknjani in pregrizeni.

## ZNAKI HUDE GNILOBE:

Vsebina v celicah je vlecljiva; če jo preizkusimo, na primer z zobotreb-  
cem, se vleče kot lepilo! Kasneje se  
ta masa osuši in prilepi na dno celice.

Značilen vonj.

## Ukrepi

Bolezen se zatira po zakonu. **Ob pojavu suma hude gnilobe čebelje zalege je obvezno prijaviti bolezen pristojnemu veterinarju**, ki vzame vzorec spremenjenega zaleženega satja za laboratorijsko preiskavo ter odreja in nadzira zatiranje bolezni.

Čebelje družine, ki so zbolele za hudo gnilobo je treba pod nadzorom veterinarja neškodljivo uničiti in izvesti vse ukrepe, da se okužba ne bi razširila na druge čebelje družine v čebelnjaku in v okolici. Tudi vso čebelarsko opremo in pribor, ki ga ni mogoče razkužiti, je treba sežgati. Čebelar svoja oblačila prekuha ali pa prav tako sežge.

## Ukrepi za preprečevanje:

- Čebelarji ne smejo obiskovati tujih čebelnjakov brez primarne zašite (vrečke na čevljih, rokavice za enkratno uporabo, zaščitna obleka).
- V čebelnjaku vzdržujemo higieno.
- Razkužujemo čebelarski pribor, panje, tla z vročo 3% raztopino natrijevega ali kalijevega luga.
- V čebelnjak ne prinašamo ničesar, kar bi lahko bilo okuženo (čebeljih družin, satja, satnic, najdenih rojev, pripomočkov ...). Preprečujemo ropanje čebel. Staro satje menjujemo z novim. Redno pregledujemo zaleženo satje. Ravnamo po navodilih strokovne službe!

## Viri okužbe so še:

- zapuščeni, okuženi čebelnjaki, panji, pribor,
- hrana – okužen med in pogače,
- roji neznanega porekla,
- roparske čebele ...

## POHLEVNA GNILOBA

Pohlevno gnilobo (lahko ali evropsko gnilobo) povzročajo bakterija *Melissococcus pluton* in se pojavi navadno takrat, kadar so za čebele neprimerni pogoji ali imajo zmanjšano obrambno sposobnost. Je bolezen nepokrite čebelje zalege. Okužene ličinke se prej sprožijo in izgubijo značilno konsistenco in segmentiranost. Ko se pogoji izboljšajo, bolezen navadno sama po sebi premine. Pomagamo tako, da izboljšamo pogoje.

## POAPNELA ZALEGA

Poapnela zalega je nalezljiva bolezen pokrite zalege. Povzročajo jo plesen *Ascosphaera apis*. Spore plesni se razvijajo v srednjem črevesu ličinke, ki se okužijo s hrano. Micelij preraste celotno ličinkino telo in jo spremeni v belkasto mumijo, ki jo delavke odnašajo iz panja na brado. Od tu se spore raznašajo v okolico. Povzročitelj je v naravi zelo pogost, najdemo ga na rastlinah, na tleh, v vodi, veliko ga je v pelodu in na satju. Okužbo zato težko preprečujemo, z vzdrževanjem močnih in odpornih čebeljih družin pa lahko preprečujemo bolezen. Povzročitelj prenašajo:

- odrasle čebele, trosi se naselijo v čebeljo medno golšo in v črevesni kanal;
- čebelar z zamenjavo satja, s priborom, z okuženim medom in pelodom, okuženimi rokami ...

## Ukrepi

- Poskrbimo za dobro razvite čebelje družine.
- Poskrbimo za suhe panje.
- Pomanjkanje hrane v naravi nadomeščamo z gosto sladkorno raztopino v razmerju 2:1, ki jo dajemo 2-3 dl na dan.
- Pribor razkužujemo z obžiganjem in kuhanjem. Že pri temperaturi 80 °C spore propadejo.



Poapnela zalega



## OKAMENELA ZALEGA

Okamenela zalega je nalezljiva bolezen zalege in odraslih čebel, ki jo povzročajo plesni iz rodu *Aspergillus* najpogosteje *A. flavus*. Plesen preraste telo ličinke in ga spremeni v rjavo kot kamen trdo mumijo, pritrjeno v celice. Trosi povzročitelja pridejo v telo ličinke (lahko tudi odrasle čebele) prek ustne odprtine s hrano in skozi povrhnjico.

### Ukrepi, preprečevanje, zatiranje:

Ob sumu na to bolezen o tem obvestimo veterinarsko službo. Bolne čebelje družine uničujemo s sežiganjem. Uničimo tudi satje.



**Za to boleznijo lahko, z vdihavanjem spore, zboli tudi človek. Bolezni, ki se prenašajo z živali na človeka se imenujejo zoonoza. Pri delu z bolnimi družinami si moramo zavarovati usta in nos.**

## MELANOZA

Melanozo povzroča plesen *Melanosella mors apis* Örösi-Pál. Najpogosteje se okužijo matice. Žarišče okužbe je v jajcevodih in v jajčnikih. Okužene matice v nekaj dneh prenehajo zalegati jajčeca in postanejo sterilne – neplodne.

## NOSEMAVOST TIP A IN B

To je bolezen odraslih čebel, ki jo povzroča pražival *Nosema apis* in *Nosema ceranae*. Zbolijo lahko čebele delavke, matica in troti. *N. apis* in *N. ceranae* se **naseljujeta v črevo gostitelja**. Čebele se okužijo skozi usta. Najugodnejše razmere za razvoj nose mavosti so temperature od 30 -35 °C.

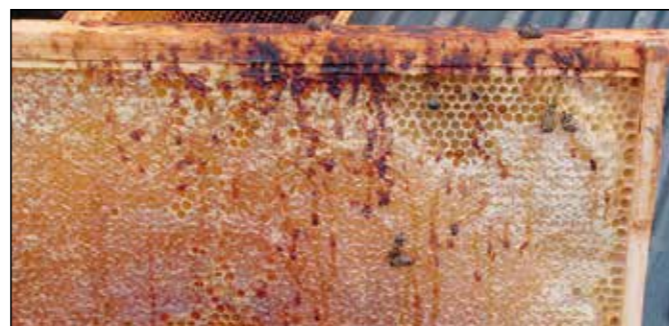
Del spor se pomeša med iztrebke in izloči iz čebeljega telesa in povzročajo nov vir okužbe. Zlasti nevarna je okužena matica, ki se iztreblja v panju, čebele pa rade ližejo njene sladke iztrebke. Mlade čebele se pogosto okužijo pri čiščenju iztrebkov bolnih čebel.

Pri hudem (akutnem) pojavu nose mavosti (tipa A) opazimo iztrebke čebel na stenah panja, na satju, na okvirjih, in pročelju panja. Čebele so nemirne, begajo in se intenzivno hranijo, ne morejo leteti in imajo odebellen in povečan zadek. Čebelja družina številčno slabi in propade. Poleg akutne oblike nose mavosti (tipa A) je tudi kronična oblika, ki se kaže na različne načine: dojilje izločajo manj matičnega mlečka, izlegajo se slabše razvite mlade čebele s krajšo življenjsko dobo, kar se pozna na pridelku. Obolele kot zdrave čebele umirajo v naravi.

### Ukrepi preprečevanja in zatiranja nose mavosti

- Čebelje družine redno pregledujemo, predvsem izletanje čebel in zimske mrtvice. Z mikroskopsko preiskavo vsebine črevesja mrtvic ugotavljamo okuženost družin.
- Redno zamenjujemo staro satje z novim.
- Poskrbimo za red in čistočo v čebelnjaku in v panju.
- Namestimo higienske napajalnice za vodo.

- Čebele pravilno zazimimo.
- Zamenjamo nose mave matice.
- Močno okužene družine zažveplamo in sežgemo.
- Satje razkužimo s hlapi 80% očetne kisline.



Sledovi nose mavosti (tipa A).

## PRŠIČAVOST – AKAROZA

To je bolezen odraslih čebel. Povzročajo jo pršica *Acarapis woodi*, ki se naseli v sapnice, izjemoma tudi v okolico krilnega sklepa vseh članov čebelje družine.

Število zajedavcev doseže vrhunec razvoja v zimski gruči, znamenja boleznijo pa se pokažejo spomladi. Razmnoževanje zajedavca povzroča zamašitev sapnic. Čebele se dušijo, krila ohromijo. Čebele se plazijo, kmalu se povsem izčrpajo in umrejo.

### Ukrepi

Bolezen ugotovimo z laboratorijskim pregledom. Zdravimo po navodilih veterinarja.

## VAROZA

Je najbolj trdovratna bolezen, ki povzroča čebelarjem ogromno gospodarsko škodo. To je zajedavska bolezen čebel in zalege. Povzročajo jo s prostim očesom vidna pršica *Varroa destructor*. Prehranjujejo se z maščobnim telescem. Odrasle samice varoj in razvojne oblike zajedavca zajedajo na mehkih delih telesa čebel oziroma bub ter ob tem gostitelja okužijo z virusi. Razvojni krog varoj poteka v pokriti celici, kjer so nedosegljive za zatiranje z običajnimi sredstvi. Čebelja družina brez posega čebelarja slabi in propade.

### Ukrepi in zatiranje

1. Na podnice panjev vstavljamo testne vložke in kontroliramo naravni odpad varoj.
2. Redno spremljamo število varoj in ugotavljamo naravno odmiranje varoj. S tem preverjamo učinkovitost naših ukrepov.
3. V obdobju razvoja čebelje družine zatiramo varoje predvsem z apitehničnimi ukrepi:
  - uporabljamo gradilni satnik, trotovino izrezujemo dva do trikrat,
  - skrbimo, da imajo družine mlade matice,
  - narejamo nove družine z zalego in mlado matico.
4. Varoje najuspešneje zatiramo v toplem vremenu z nizko zračno vlažnostjo, po možnosti naj bodo družine brez pokrite zalege. Za zatiranje uporabljamo:
  - Naravne kisline (mravljinčna, oksalna) in eterična olja.
  - Različne sintetične akaricide, ki so preiskušeni in registrirani, po navodilih veterinarja.



Samica pršice varoja. Velika je 1,5 mm. Ta zajedavec je razširjen povsod in ogroža čebele.



Varoja na trotovski pokriti zalegi.



Varoja na trotu.



Primerjava varoje (levo) in tropilele (desno), fotografija: Zachary Huang, beetography.com



**Pri zatiranju varoj je potrebno spremljati najnovjšo strokovno in znanstveno literaturo s tega področja.**

**Varoje prenašajo viruse, ki dodatno povzročajo propad čebeljih družin** (več kot 20 virusov, npr. virus deformiranih kril - DWV, virus mešičkaste zalege - SBV, virus kronične čebelje paralize - CBPV,...).

## NENALEZLJIVE BOLEZNI ČEBELJE DRUŽINE

### Prehlajena zalega

Pojavi se spomladi, v hladnih deževnih obdobjih, med dolgotrajnejšimi pregledi čebelje družine, pri nenadnih ohlaiditvah. Prehlajena zalega je vir ugodnih razmer za razvoj drugih bakterij.

### Pregreta zalega

Zalega odmira zaradi pregretja prostorov, v katerih se razvija zalega. Zalega se najpogosteje pregreje:

- ob vroči sončni pripeki,
- zaradi zapiranja panjev med škropljenjem,
- med prevozi na pašo.

### Odmrla zalega

Zalega umre in propade zaradi neprimerne oskrbe s hrano, pomanjkanja panjskih čebel, zaradi zastupitev dojlj, zaradi lakote ...

### Majska bolezen

Je bolezen mladih čebel starih 6 do 14 dni. Najpogosteje se pojavi v mesecu maju. Vzrok za nastajanje boleznijo je pomanjkanje vode med najbujnejšim razvojem čebelje družine. Mlade čebele pojedjo veliko cvetnega prahu, ki ga rabijo za proizvodnjo mlečka. Če primanjkuje vode, se cvetni prah v črevesju strdi in zamaši črevesje čebel.

### Griža čebel

Za grižo navadno zbolijo zazimljene čebele med dolgimi brezizletnimi dnevi. Čebele z napetimi zadki se iztrebljajo po satovju v notranjosti panja, na bradi in na sprednjem delu panja. Čebele zbolijo za grižo, predvsem, če prezimujejo na gozdnem medu. Grižo preprečujemo s pravilno prehrano in s pravilnim prezimovanjem čebelje družine.

## TROPILELOZA

Povzročiteljica boleznijo je zajedavska pršica – tropilela *Tropilaelaps spp.*, ki izkorišča medonosno čebelo kot gostitelja. S prostim očesom je težko vidna, ker je manjša od varoj in za razliko od njih zelo urna. Njeno telo je podolgovato. V močno napadenih čebeljih družinah povzročajo tropilele podobno škodo in na podoben način kot varoje. Za posledicami umirajo tako odrasle čebele kot zalega; kar vodi do slabjenja in propada čebelje družine. Včasih pa zaradi boleznijo, čebele pobegnejo iz panja ob netipičnem času (zasilni roji). Pri okužbi s tropilelami lahko čebelja družina, ki je nismo zdravili, propade v eni sezoni. Pojav boleznijo je po zakonu potrebno prijaviti pristojnim službam. V Evropi trenutno še ni prisotna, vendar je nevarnost vnosa zelo velika.



# ŠKODLJIVCI IN SOVRAŽNIKI

Čebele ogrožajo številni škodljivci in sovražniki. Med škodljivce štejemo **veliko** in **malo voščeno veščo**. Ličinke vešče uničujejo nezasedeno satje, predvsem s cvetnim prahom. Uničujemo jih z žveplovim dioksidom in ocetno kislino, s hlapi timola. Čebelje satje shranjujemo pri nizkih temperaturah do 15 °C.

Na čebelah se zadržuje **čebelja uš**. Hrani se z medičino in cvetnim prahom iz čebeljih ust. Najbolj ogroža matico; oprime se oprsja in ji odjeda hrano. Matica oslabi in slabše zalega. Razmnožuje se pod voščeni pokrovc, zato v čebelarstvu, kjer redno točijo med, ušivost čebel ni problem.

**Miši** so hudi sovražniki čebel. Hranijo se z medom, s cvetnim prahom. Uničijo lahko cele družine. V panju se naselijo jeseni ali pozimi. Vznemirjajo čebele v zimski gruči. Ukrepi:

- jeseni zožimo žrelo;
- nastavljamo pasti.

Tudi **medved** pogosto uničuje čebele. Razdira panje. Čebeljak zavarujemo z električno ograjo.

**Mravlje** v panju ne kradejo samo medu, temveč vznemirjajo čebele in uničujejo zalego. Mravelj ne uničujemo, temveč zaščitimo čebeljak pred njihovim vdorom.

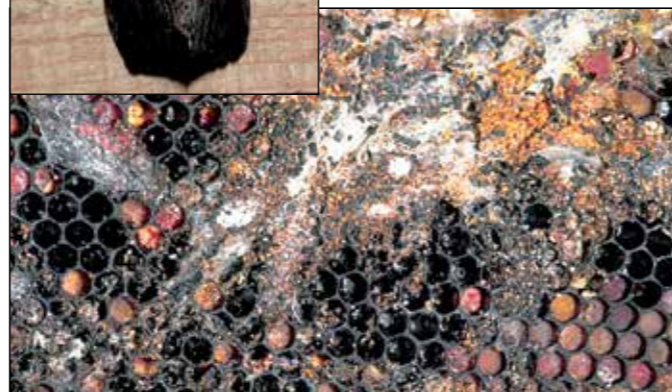
**Smrtohlavec** pride v panj ponoči in sesa med. Vznemirja čebele, te ga ubijejo in propolizirajo.

Čebelar lahko škodujejo tudi: **pajki, ose, sršeni, čebelji volkec (podoben osi), sinice, legat**. Tudi **človek** lahko škoduje čebelarstvu s lahkomišelnim in nepravilnim poseganjem v življenje čebel.

**Azijski sršen** (*Vespa velutina*) je invazivna vrsta, ki se širi po Evropi in predstavlja grožnjo domačim čebelarstvu. Je manjši od evropskega sršena (*Vespa crabro*). Ličinke hrani z prežvečenim plenom, tudi čebelami. Za omejevanje širjenja te vrste je pomembno spremljanje njihove prisotnosti in hitro ukrepanje ob odkritju gnezd.



Voščene vešče v mraku in ponoči iščejo satovje, v katero bi odložile jajčeca.



Voščena vešča je uničila sat.



Za medvedom ostane razdejanje.



Med številnimi sovražniki čebel so tudi ose. Posebno nadležne so jeseni, saj nenehno silijo v panje.



Marsikatera čebela postane žrtev sršenov, zlasti so nadležni, če imajo v bližini čebelnjaka svoje gnezdo.



Primerjava velikosti: Azijski sršen, Evropski sršen, osa in čebela

Slika z dovoljenjem the Animal and Plant Health Agency (APHA), © Crown copyright

## POMNI!

Pomembno je, da azijskega sršena ne zamenjamo z evropskim sršenom in da po pomoti ali načrtno ne odstranjujemo domorodne vrste evropskega sršena. Le ta je pomemben del naše narave in procesov v njej, saj uravnava število žuželk, tudi nekaterih škodljivcev v kmetijstvu. Škoda, ki jo povzroči v čebelarstvu, je bistveno manjša, kot je njegova koristnost za okolje.

**Mali panjski hrošč** (*Aethina tumida*) se pod določenimi pogoji v okuženih čebeljih družinah lahko močno namnoži. Prehranjuje se z zalego, medom in cvetnim prahom. Odrasli hrošči pa si lahko izprosijo hrano neposredno od čebel. Lovimo ga s posebnimi pastmi, vstavljenimi v panje, v katerih so tekočine, ki so strupene za hrošča oziroma se hrošči, ki v pasteh iščejo skrivališča pred čebelami, v njih utopijo. Če je družina močno napadena, njegove ličinke uničujejo satje, njihovi iztrebki pa povzročajo fermentacijo (vrenje) in kvarjenje medu. Preobrazba v odraslega hrošča (zabubitev) se odvija zunaj panja – v tleh, zato je občasno potrebno razkužiti tla okrog čebelnjaka in tako prekiniti razvojni krog. V Evropi je trenutno omejen na Apeninski polotok; njegov pojav je po zakonu potrebno prijaviti pristojnim službam.



Mali panjski hrošč

Slika z dovoljenjem the Animal and Plant Health Agency (APHA), © Crown copyright

## ZASTRUPITVE

Uporabo kemičnih sredstev za varstvo rastlin (fitofarmaceutskih sredstev), za zatiranje plevelov in zatiranje rastlinskih škodljivcev v kmetijstvu, močno ogroža čebele in ostale oprasovalce. Določena količina strupa povzroči:

- kronične (delne) zastrupitve čebel, s tem družine pešajo;
- akutne zastrupitve, smrt čebel, propadanje družin.

Čebele se lahko zastrupijo:

- z vdihavanjem,
- z nabiranjem zastrupljenega cvetnega prahu in medičine,
- s kontaktom,
- možna je kombinacija vseh treh načinov,
- čebele se lahko zastrupijo tudi ob uporabi nepreiskanih in tudi pri nepravilni uporabi preiskanih ter dovoljenih zdravil proti varoji



Najbolj nevarni za čebele so sistemski pesticidi iz družine neonicotinooidov v katere se namoči seme rastline – na fotografiji tretirana korenina. Zastrupljeni so celotna rastlina, cvetni prah, plod in zemlja.



Znamenje, ki označuje čebelarstvu nevarno snov.

## ČEBELAR – VARUH IN ZDRAVNIK ČEBEL

Čebelar nenehno skrbi za svoje varovanke čebele. Pomaga jim predvsem takrat, kadar so čebele ogrožene. Vedeti mora, kaj ogroža čebele.



## ČEBELE OGROŽAJO

nalezljive ali kužne bolezni

nenalezljive bolezni

zajedavske bolezni

škodljivci čebelje družine

zastrupitve čebelje družine



# 8. Postal boš čebelar



## ČEBELARSKI PRIBOR IN OPREMA

Morda boš tudi ti postal-a čebelar-ka? Prepričana sem, da si skrbno pridobival-a znanje o čebelah. Pritegnila te je ta drobna, zagnana, vztrajna spremljevalka, čebela. **Morda se boš tudi ti odločil-a in postal-a čebelar-ka?** Kaj vse boš potreboval-a pri delu s čebelami? Spoznal-a si že čebeljak in panje, pri čebelarjenju boš potreboval-a še:

- zaščitno obleko, pokrivalo, rokavice,
- kadičnik za dimljenje čebel, saj jih dim pomirja,
- panjsko dleto za odpiranje delov panja, odmikanje satov, odstranjevanje voščenih prizidkov,
- klešče za izvlečenje satov,
- stojalo oz. kozico za sate, nanjo odlagamo medene sate in sate s čebelami ob pregledih,
- grebljico za čiščenje dna panja,
- ometce ali ometalnik za ometanje čebel s satov ob točenju,
- sipalnik za ometene čebele,
- vilice ali nož za odstranjevanje voščenih pokrovcev,
- točilo za med,
- posodo za shranjevanje medu,
- sončni talilnik,
- pitalnik za krmljenje čebel,
- osmukalnik za osmukanje cvetnega prahu s čebeljih nožic,



Listovni panj

- satnice,
- satnike,
- žico in žičnike za žičenje satnikov,
- kladivce,
- itd.



Nakladni panj



Klešče za izvlečenje satov



Sončni talilnik



Čebelarsko dleto



Grebljica za čiščenje panjskega drobirja.



Satnice



## Zaščitna oprema čebelarja



Čebelar mora skrbeti, da ima vedno čisto, zračno obleko. Uporablja svetlejšo bombažno obleko. Čebelarsko pokrivalo, platnen klobuk s pajčolanom črne barve.



Zaščitne rokavice z dolgimi narokavci.



Omelce – za ometanje čebel s satov ob točenju.

## Pripomočki pri delu



Stojalo – kozica za sate. Ob pregledih čebel nanj postavljamo satje.



Kadilnik, vanj damo suho lesno gobo, ki se dobro kadi. Z dimom odganjamo, pomirjamo čebele.



Ometalnik za čebele.

## Pripomočki ob točenju medu

Zrel in dovolj zgoščen med iztočimo. Iztočimo ga s točilom. Med je zrel, če se ne izceja iz celic, ko čebele zaprejo celice z voščenimi pokrovc. Točimo v čistem, zaprtem prostoru, v katerega ne morejo čebele. Pripravimo si vse potrebno:

- stojalo za sate,
- vilice za odstranjevanje voščenih pokrovcev,
- točilo, sito (cedilo), posodo, ki jo postavimo pod točilo, posode za shranjevanje iztočenega medu,
- umivalnik s čisto vodo,
- krpo za brisanje.



Plastična posoda za odkrivanje voščenih pokrovcev.



Vilice za odkrivanje voščenih pokrovcev.



Točilo za med, centrifuga



Sito, cedilo, ki jo postavimo pod točilo.





Posoda za shranjevanje medu.

## KAKO ZAČETI ČEBELARITI?

1. Vključiš se v izobraževalni program čebelarjev.
2. Priskrbiš si čebeljo družino. Lahko jo kupiš pri čebelarju.
3. Kupiš si panje. Dobiš jih v čebelarskih trgovinah ali pri izdelovalcih panjev.
4. V panje naseliš čebeljo družino. Najpozneje v 30 dneh po naselitvi čebelje družine se moraš vpisati v register čebelnjakov pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
5. Pri čebelarjenju ti pomaga mentor.
6. Včlaniš se v čebelarsko društvo.
7. Za nasvete prosiš terenskega svetovalca ali Čebelarsko zvezo Slovenije, Javno svetovalno službo v čebelarstvu.



### POMNI!

- Orodje in pribor morajo biti očiščeni in razkuženi.
- Točilo vrtimo z zmerno hitrostjo, da ne potrgamo satja.
- Če se čebelja paša nadaljuje, iztočene sate zvečer vrnemo v medišča.
- S točenjem smo čebelam odvzeli njihovo zalogo medu.



## 9. Kaj še mora vedeti čebelar?



### KAJ MORA VEDETI ČEBELAR?

#### Vzrejali bomo samo močne družine

Moč čebelje družine lahko ugotovimo po zasedenosti satov v plodišču. Na eni strani sata se nahaja okoli 1.250 čebel, na enem satu skupaj torej 2.500 čebel. To število pomnožimo s številom zasedenih satov v panju, da dobimo končno oceno živalnosti čebelje družine. Na 6-7 satih je približno 15.000-17.500 čebel.



= 2.500 čebel



= 15.000-17.500 čebel



Te družine:

- dajejo dosti pridelkov in oprashijo številne cvetlice;
- uspešno se bojujejo proti boleznim in sovražnikom;
- laže prezimijo in v panju vzdržujejo primerno toploto.

Za razvoj čebele potrebujejo ustrezno toploto, zaloge pomaga in medu, vodo in prostor. Če tega ni dovolj, družini pomaga čebelar.

## Družine dražilno krmimo

Z dražilnim krmljenjem pospešimo njihov razvoj. Družina se številčno poveča. Najmočnejša naj bo tik pred začetkom paše, zato jih začnemo krmiti 40 dni pred glavno pašo, to je zgodaj spomladi. Čebele krmimo tudi poleti, če v naravi ni dovolj hrane. Najboljši učinek dražilnega krmljenja dosežemo, če razbrzdamo sat z medom – tako bodo čebele odkrito zalogo hrane prenašale na sosednje sate. V primeru krmljenja s sladkorjem pazimo, da le ta ne preide v med.

## Pripravimo krmo

- z vodo razredčen med, ki mora biti laboratorijsko pregledan na povzročitelja hude gnilobe,
- sladkorno testo,
- sladkorna raztopina – v skrajnem primeru,

## Širimo plodišče

Čebele so na vrhuncu svoje moči junija. Zasedajo celotno plodišče in medišče. Čebelar jim širi prostor, s tem da:

- del satja s pokrito zalogo preseli iz plodišča v medišče in s tem matici omogoči obilno zaleganje;
- odvzame skrajni nezaleženi sat, poln medu, na njegovo mesto pa vstavi nov, prazen sat;
- satnice za graditev satja vstavlja ob gnezdo.

## Samodejno širjenje gnezda

Ob ugodnih spomladanskih pašah se čebelja družina dobro razvija. Matica zalega v obliki kroglice. V sredini kroglice je starejša pokrita zalega, na njenem zunanem robu pa je zalega vse mlajša. Pokrita zalega se pomika navzven, na njeno mesto pa matica takoj zaleže nova jajčeca. Čebelar mora upoštevati ta naravni čebelji zakon, s posegi pa vendarle skuša vplivati na razvoj čebel. Družine začne z dražilnim krmljenjem pripravljati na glavno pašo.

## RAZMNOŽEVANJE DRUŽIN Z NAREJENIMI ROJI

Čebelar lahko napravi umetne roje – narejence. Pri tem mora upoštevati nekaj pravil za narejanje rojev.

- Umetne roje delamo ob lepem vremenu dopoldne, ko je veliko pašnih čebel zunaj panja.
- V narejenca damo le sate s pokrito zalogo. Na vsako stran zaleženih satov namestimo sat s hrano. Dodamo še nekaj mladih čebel.
- Narejenec oskrbimo tudi z vodo.

Umetni roj je lahko:

- narejenec z matičnikom,
- ometenec.

## Narejenec z matičnikom

Pregledamo čebeljo družino z godnimi matičniki. Vse sate iz plodišča postavimo na kozico (stojalo za sate). Poiščemo sat z matico, odstranimo morebitne matičnike in ga postavimo v sredino plodišča. Na vsako stran vstavljenega sata dodamo sat z mlado nepokrito zalogo, satnico ali lepo satje. Matica nadaljuje zaleganje.

Sate, ki smo jih odvzeli in so ostali na kozici, pustimo nekaj časa, da stare čebele odletijo, nato jih vstavimo v prazen panj. V sredino vložimo sat z najlepšim matičnikom, vse druge matičnike pa odstranimo. Izlegla se bo matica, se kmalu oprasila, oplemenila in začela zalegati.

## Ometenec

Umirjene čebele, ki so site medu in smo jih pogrnili z mokrim prtom, po 20 minutah ometemo v zabojček. Vstavimo dobro pregledane sate, saj na njih ne sme biti sledu matice iz panja. Oprášeno, mlado matico zapremo v matičnico, ki smo jo zadelali s sladkornim testom; matičnico obesimo v zabojček. Čebele bodo same osvobodile matico. Zabojček postavimo za tri dni v temen prostor, nato čebele z mlado matico namestimo v panj, opremljen s praznimi sati. Matica začne zalegati. Nastane nova družina.

## ČEBELAR SPREMLJA ZIMSKO ŽIVLJENJE ČEBEL

S prisluškovanjem s cevko, ki jo potisne približno 10 cm skozi žrelo, čebelar ugotavlja razpoloženje čebel v zimski gruči. Dobro razpoložene in zdrave čebele nenehno enakomerno šumijo. Čebel ne smemo vznemirjati.

**POZOR!** Kako se oglašajo čebele in kaj sporočajo?

1. Če čebele oddajajo cvileče zvoke (jočejo), to pomeni, da so izgubile matico.
2. Če oddajajo zvoke, podobne šelestenju suhega listja, to pomeni, da jih zebe.
3. Če šelestenje pojema, to pomeni, da čebele umirajo.
4. Če močno šumijo, to pomeni, da jim primanjkuje vode.
5. Zgrizene čebele in voščine pred panjem povedo, da je v panju miš ali rovka.
6. Če na bradi in okoli žrela opazimo kapljice čebeljega blata, to pomeni, da je družina grižava ali nosejava.

Čebele v zimski gruči

- a) Porabijo hrano:
  - januarja 0,50 kg,
  - februarja 1,50 kg,
  - marca 2,50 kg.
- b) Skrbijo za primerno toploto, svež zrak.

Družina porabi več kot 20 kg cvetnega prahu na leto. Največ ga porabi v obdobju razvoja zalege. Nabira tisti cvetni prah, ki vsebuje več sladkorja. Koncentracija sladkorja v medičini oziroma v cvetnem prahu je v različnih obdobjih dneva različna. Tudi količina izločenega nektarja je pri različnih vrstah rastlin različna. V medovnikih je koncentracija sladkorja največja zgodaj popoldne, ker je izhlapevanje tedaj najmočnejše.

## EKOLOŠKO ČEBELARJENJE

Ekološko čebelarjenje se od običajnega razlikuje predvsem v odnosu čebelarja do okolja, čebele in čebeljih pridelkov. Ekološki čebelar ne sme grobo posegati v naravne procese v čebelji družini, zato mora dobro poznati življenje čebel.

Površine v okolici stojišča naj bodo čim bolj naravne, poraščene z raznovrstnimi rastlinami, ki zagotavljajo čebelarom dovolj paše. Pomanjkanje hrane, zlasti zimske, čebelar lahko nadomesti z ekološkim sladkorjem, in sicer tako, da ne ogroža kakovosti medu.

## Panji

- morajo biti iz naravnih materialov, na primer iz lesa, slame ipd., ki ne onesnažujejo ne okolja, ne čebeljih pridelkov,
- satniki morajo biti leseni in satnice brez tujih primesi (iz ekološkega voska),
- zunanost panjem moramo zaščititi z naravnimi premazi,
- panje čistimo in razkužujemo zgolj mehansko, z obžiganjem, vročo vodo in sredstvi, dovoljenimi v ekološkem čebelarstvu.



Ekološki logotip EU



Nacionalni zaščitni znak »ekološki«

Uporaba oznak BIO ali EKO je dovoljena samo tistim, ki so v sistemih ekološkega čebelarjenja in imajo ustrezen certifikat.



Fotografija: Franc Šivic, urbani čebelnjak na vrtu v Ljubljani

## ALI VEŠ ...

Prehod iz konvencionalnega na ekološki način čebelarjenja je daljši postopek in ni mogoč čez noč.

**Najbolje je nabaviti nove panje, sicer pa je potrebno:**

- ▼ temeljito očistiti in razkužiti notranjost panja, čebele hkrati preseliti na ekološke satnice z novimi satniki.
- ▼ Varoje zatiramo z organskimi kislinami ali pripravki na osnovi eteričnih olj. Čebele krmimo le z ekološkim sladkorjem. Izpolnjujemo predpisane evidence in hranimo dokumentacijo.

## POMNI!

**Satje zavarujemo pred voščeno veščo** zgolj s sredstvi, ki v vosku ne puščajo ostankov. Satje lahko za kratek čas zamrznemo. S tem uničimo voščene vešče in njihove razvojne oblike. Satje hranimo pri nižji temperaturi.

**Za zatiranje varoj** smemo uporabljati registrirana sredstva na osnovi organskih kislin (mravljična, oksalna in mlečna kislina) ter pripravke na osnovi eteričnih olj.

**Varoje obvladujemo** z apitehničnimi ukrepi: izrezovanjem pokrite trotovske zalege, odvzemanjem pokrite čebelje zalege, prekinitvijo zaleganja, lovilnim satom, odvzemanjem čebel, itd.



# 10. Čebele in opraševanje



## POMEMBNOST OPRAŠEVANJA IN VLOGA MEDONOSNIH ČEBEL V NAŠEM OKOLJU

### Opraševanje žužkocvetnih rastlin

Žuželke imajo neprecenljivo vlogo pri opraševanju žužkocvetnih rastlin, najpomembnejše med njimi pa so čebele. To delo opravljajo med nabiranjem medicinske in cvetnega prahu, saj na ta način s cveta na cvet prenašajo tudi pelod istovrstne rastline. Oprašijo kar sedmino žužkocvetnih rastlin.

Opraševalci prenašajo cvetni prah s prašnikov na brazdo pestiča druge rastline in jih s tem oprašijo. Po oprašitvi rastline razvijejo semena in plodove.

z živimi barvami,

z obliko socvetja,



Žužkocvetne rastline privabljajo opraševalce:

z opojnim vonjem,

s kakovostno medicino.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da ena čebela med enim poletom opraši približno 250 cvetov?
- ▼ Da je čebelarstvo posebna in pomembna kmetijska panoga, neločljivo povezana s sadjarstvom, poljedelstvom in z gozdarstvom?
- ▼ Da bi izumrlo velikansko število rastlin, ki so odvisne od opraševanja žuželk in še posebej od opraševanja čebel?
- ▼ Da so nekateri pesticidi oz. fitofarmacevtska sredstva (FFS) nevarna oz. smrtonosna za čebele?



Čebela je pomembna predvsem kot opraševalka!



Brez opraševalcev ne bi bilo obilnega pridelka teh sadov!

## POMNI!

Medonosna čebela z opraševanjem žužkocvetnih rastlin pomembno vpliva na:

- pridelavo hrane,
- pridobivanje različnih industrijskih rastlin,
- na naše zdravje,
- na ohranjanje biotske raznovrstnosti ...

Enakomerna porazdeljenost čebeljih družin po vsej Sloveniji omogoča zadostno opraševanje sadnega drevja.

SKRBIMO ZA RAZNOVRSTNOST IN OHRANJAJMO PESTROST ŽIVEGA SVETA ČEBEL

### KMETOVALCI:

- z upoštevanjem dobre kmetijske prakse pri uporabi FFS,
- z uporabo pripravkov, ki so za čebele manj nevarni,
- s škropljenjem v večernih urah,
- s pravočasnim opozarjanjem čebelarjev na nameravano škropljenje s FFS, ki so strupena in nevarna za čebele,
- z neuporabo pesticidov v obdobju cvetenja.

### SADJARJI:

- s sajenjem žlahtnih dreves, ki so odporna proti boleznim,
- z ohranjanjem travniških sadovnjakov.

### ČEBELARJI:

- z zasajanjem avtohtonih dreves – medovitih rastlin (lilje, javorja, kostanja, divje češnje, vrbe ive, ruja, leske, dreva ...),
- s setvijo poljščin in zelišč, ki cvetijo v brezpašnih obdobjih.

### LJUBITELJSKI SADJARJI IN VRTNARJI:

- z uvajanjem ekološke pridelave v nasadih in vrtovih,
- z zasajanjem in s sejanjem rastlin, bogatih z medicino in s cvetnim prahom (aster, cinija, sončnica, melisa, hermelična boreča, žajblja, timijana ...).

### IZOBRAŽEVALNE USTANOVE IN MEDIJI:

- z ozaveščanjem,
- z izobraževanjem.

## POMEMBNI IN OGROŽENI OPRAŠEVALCI SO ČMRLJI

- Čmrlji so nepogrešljivi opraševalci cvetov:
- imajo daljši rilček za srkanje medicinske;
  - oprašujejo cvetove z globokim vratom;
  - pri obiskovanju cvetov so 3–5-krat hitrejši od čebel;
  - na pašo letajo tudi ob hladnem vremenu;
  - so uspešni opraševalci rastlin v pokritih rastlinjakih.

Več zanimivosti najdeš v strokovni literaturi: Čmrlji v Sloveniji (Grad, 2010), Brez čebel ni življenja (2010).



## ČEBELE

- medonosne čebele (čebelarji v Sloveniji gojimo več kot 150.000 čebeljih družin)
- čebele samotarke (v Sloveniji živi več kot 550 vrst)



## OPRAŠEVALCI RASTLIN

### ČMRLJI

(v Sloveniji jih živi 35 vrst)



## RAZLIČNE DRUGE ŽUŽELKE

### METULJI



**Žuželke z oprашevanjem prispevajo k pridelavi tretjine hrane za ljudi in živali.** Med žuželkami so najpomembnejši opráševalci medonosne čebele, saj oprášujejo 170.000 vrst cvetočih rastlin. V obdobju cvetenja sadnega drevja ali določene medovite poljščine lahko pridelovalci kmetijskih kultur pri čebelarjih najamejo čebele za oprášitev. S prevozom čebel na območja, zasajena s kmetijskimi kulturami, lahko dosežemo boljši pridelek. Pri intenzivnejši pridelavi sadja potrebujemo od dve do šest čebeljih družin na hektar. Da bo oprášitev intenzivnejša, čebelar postavi čebelje panje v središče nasada.



Domovanje drugih opráševalcev. Čebele samotarke odlagajo jajčeca v luknjice (levo). Čmrlji si gnezdo uredijo tudi v majhnih panjih (desno).

### S pravočasno in kakovostno oprášitvijo se poveča pridelek:

Sadja:	Vrtnin:	Poljskih kultur:
- hrušk za 36 %	- kumar	- sončnic
- jabolk za 38 %	- paradižnika	- oljne ogrščice
- jagod za 55 %	- bučk	- detelje
- češenj za 67 %	- fižola	- ajde
- sliv za 72 %		



# 11. Čebelarjeva opravila od januarja do decembra



## ČEBELARJEV PRISTOP K ČEBELAM

Izkušen čebelar z opazovanjem čebel pred panji in njihovega vedenja na bradi prepozna dogajanje v družini.

K čebelam naj pristopi vedno čist, brez posebnih, čebelam tujih vonjev, oblečen v svežo zaščitno obleko, z ustreznim pokrivalom in s pajčolanom za zavarovanje obraza. Čebele so zlasti občutljive na vonjave, tako da jih razdraži vsak ne navaden vonj. Čebelar naj zato ne uporablja različnih dišav. Vsa opažanja naj čebelar dosledno in natančno zapisuje. Zapisuje naj jih na panjski list in čebelarški dnevnik.

Čebelar naj dela pri čebelah opravlja takrat, kadar so pašne čebele zunaj. V družino naj posega načrtno, smotrno, umirjeno. Na vsak poseg se mora dobro pripraviti. Še pred posegom naj si pripravi vse potrebno za delo, to je orodje, pripomočke, osebno opremo ...

Čebele se hitro vznemirijo. Ob vsakem posegu v družino glasno zašumijo, dvignejo zadke in se pripravijo na obrambo. Čebelar jih pomiri s pomirjevalnimi sredstvi za čebele. Za ta namen uporablja dim in vodo. V pripravljen kadičnik vsavlja lesno gobo, trhel les ali oblanje. Te naravne snovi tlijo in se kadijo. Z dimom pokadi čebele in te se kmalu začnejo umikati. Čebele pomiri tudi s hladno ali toplo vodo, tako da jih nekoliko poškropi. Za ta namen pa lahko uporablja tudi pršila.

Čebelar redno skrbi za čistočo in red v čebelnjaku in njegovi okolici. Sproti pometa trde delce in odstranjuje drobir, mrtvice ...

Občasno razkužuje čebelnjak, panj, orodje, opremo. Razkužuje lahko tako, da panje obžiga, zlasti pa mora biti pozoren na težavne dostopne dele. Obžiga toliko časa, da les počrni. Obžgan panj nato še kemično razkuži z 2-odstotno raztopino natrijevega luga (2 kg na 100 l vode). Pripomočke lahko pomije v vroči vodi. Satje, vendar le prazno, razkužuje z razkužili, predvsem z očetno kislino, z žveplovim dioksidom ali s hlapi timola.



# DELO ČEBELARJA PO MESECIH

## Januar

- Družine nadzorujemo pri žrelu.
- V čebelnjaku in okoli njega skrbimo za mir.
- Pripravimo in uredimo potrebščine za novo čebelarstvo leto.
- Priskrbimo si nove panje in satnice.
- Odmečemo morebiten sneg pred čebelnjakom.
- Namestimo ovire za ptice.
- Udeležimo se čebelarskih izobraževanj in usposabljanj.



## Februar

- Čebelam zagotovimo mir.
- Odmečemo morebiten sneg pred čebelnjakom.
- Opazujemo čebele med čistilnim izletom.
- Očistimo testne vložke in podnice.
- Brez odpiranja panjev ocenimo stanje družin. Opazujemo dogajanje v okolici žrela.
- Pomagamo družinam, če sumimo, da zmanjkuje hrane. Ukrepamo ob prvem toplejšem vremenu, tako da dodamo medeni sat z nastrganimi voščenimi pokrovc.
- Uredimo napajalnik.
- Udeležimo se čebelarskih izobraževanj in usposabljanj.



## Marec

- Opravila so enaka kot januarja in februarja.
- Uredimo napajalnike in jih namestimo takoj po čistilnem izletu.
- Ob toplejšem vremenu opravimo kontrolni pregled vseh družin; sat z medom postavimo ob zalego.
- Močnim družinam povečamo prostor.
- Saniramo osirotele družine.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Pripravimo satnice.
- Razmnožujemo medovite rastline.



## April

- Prvi poseg – uredimo čebeljo družino.
- Velikost prostora prilagodimo moči čebelje družine.
- Dodajamo satnice in gradilnik, da izrabimo gradilni nagon.
- Preverjamo ali so v panju matičniki oz. rojilno razpoloženje.
- Lahko osmukamo cvetni prah.
- Napišemo prošnje za pasišča in pridobimo dokumentacijo za prevoz.
- Prevažamo na prve spomladanske paše.



## Maj

- Ko čebelje družine dosežejo vrhunec razvoja, jih uredimo za pašno obdobje, povečujemo prostor za zalego in med.
- Preverjamo ali so v panju matičniki oz. rojilno razpoloženje.
- Izvajamo apitehnične ukrepe – izrezovanje trotovine.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Vzrejamo matice in rezervne družine.
- Po potrebi iztočimo med.
- Čebele prepeljemo na pašo.
- Pridobivamo ostale čebelje pridelke (cvetni prah, matični mleček).



## Junij

- Povečujemo prostor za zalego in med.
- Preverjamo ali so v panju matičniki oz. rojilno razpoloženje.
- Izvajamo apitehnične ukrepe – izrezovanje trotovine.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Vzrejamo matice in rezervne družine.
- Naredimo ometence.
- Prevažamo na pašo.
- Iztočimo med.



## Julij

- Prevažamo na pašo.
- Iztočimo med.
- Po navodilih veterinarjev NVI zatiramo varoje.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Čebele oskrbujemo z vodo.
- Uredimo družine ob koncu pašnega obdobja.
- Po končani paši čebele izdatno nakrmimo.
- Po potrebi zamenjamo matice.
- Naredimo ometence.



## Avgust

- Prevažamo na zadnje paše.
- Po potrebi točimo med.
- Čebele oskrbimo z vodo.
- Čebele krmimo za zimo.
- Izvajamo previdnostne ukrepe proti ropanju.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Združujemo slabo razvite družine.
- Po potrebi zamenjamo matice.





## September

- Čebele oskrbimo z vodo.
- Pregledamo zalego in krmimo za zimsko zalogo hrane.
- Zadnjič uredimo družine za prezimovanje.
- Končamo krmljenje.
- Rezervno satje zaščitimo pred voščeno veščo.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Izvajamo previdnostne ukrepe proti ropanju.
- Opazujemo čebele na panjskih bradah.



## November, december

- Pregledamo in sortiramo satje.
- Skuhamo voščine.
- Pripravimo in prodajamo čebelje pridelke.
- Po navodilih veterinarjev NVI zatiramo varoje.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Zapažimo panje.
- Zagotovimo mir pred čebelnjakom in v njem.
- Udeležimo se čebelarskih izobraževanj in usposabljanj.
- Načrtujemo prihodnjo čebelarsko sezono.
- Kontroliramo čebelnjak in žrelo.



## Oktober

- Med shranimo v zaprte posode in suh prostor.
- Rezervno satje zaščitimo pred voščeno veščo.
- Izvajamo previdnostne ukrepe proti ropanju.
- Kontroliramo stopnjo napadenosti z varojami s testnim vložkom.
- Sadimo medovite rastline.
- Očistimo in razkužimo prostore in opremo.
- Uredimo notranjost in okolico čebelnjaka.
- Opazujemo čebele na panjskih bradah.



# 12. Organiziranost čebelarjev



## POVEZOVANJE ČEBELARJEV

- V Sloveniji čebelarijo:
- ljubitelji čebel (kmetovalci in drugi),
  - manjše število poklicnih čebelarjev.

- Čebelarji se povezujejo v:
- čebelarske družine,
  - čebelarska društva,
  - regijske oz. območne zveze čebelarskih društev,
  - Čebelarski zvezi Slovenije,
  - mednarodno čebelarsko zvezo Apimondia,
  - družbe oz. podjetja za odkup in prodajo pridelkov.



Logotip Čebelarske zveze Slovenije



Logotip Apimondie

## ČEBELARSKA ZVEZA SLOVENIJE

Čebelarji so združeni v čebelarski organizaciji, ki obstaja že od leta 1898. Takrat smo ustanovili Slovensko čebelarsko društvo za Kranjsko, Štajersko, Koroško in Primorsko s sedežem v Ljubljani. Društvo je začelo izdajati svoje glasilo Slovenski čebelar, ki izhaja še danes. Današnji čebelarji so



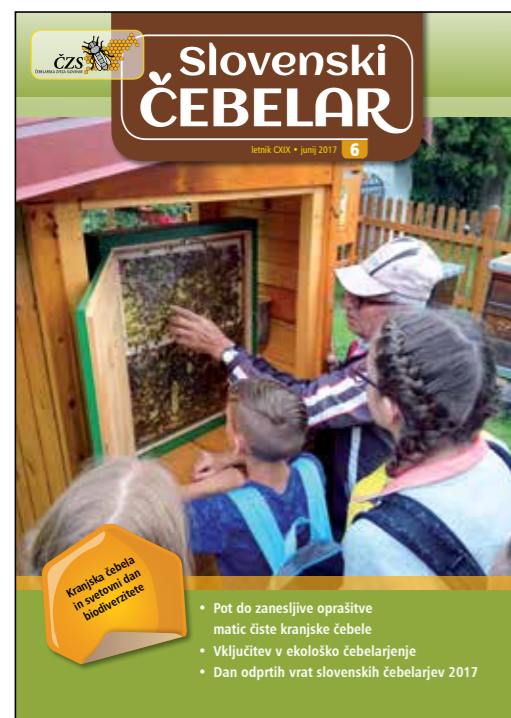
Čebelarski center Slovenije na Brdu pri Lukovici.



organizirani v Čebelarški zvezi Slovenije (ČZS), ter imajo v vseh občinah čebelarstva društva in čebelarke družine ter regijske oz. območne zveze čebelarških društev. Čebelarška zveza Slovenije je društvena, strokovna organizacija slovenskih čebelarjev s sedežem v Čebelarškem centru Slovenije na Brdu pri Lukovici. Sodeluje z državnimi organi in ustanovami pri načrtovanju kmetijske politike na področju čebelarstva. Izvaja naloge in cilje, ki so opredeljeni v Pravilih ČZS, te pa strokovno in poglobljeno uresničujejo komisije. V Čebelarškem centru Slovenije so tudi Čebelarška knjižnica Janeza Goličnika, v kateri hranijo več kot 3000 enot strokovne čebelarke literature, prodajno-razstavni salon, gostinski lokal in kongresne dvorane.

## Glasi slovenski čebelar

Z ustanovitvijo osrednjega Slovenskega čebelarkega društva je začelo izhajati tudi strokovno glasi slovenski čebelar, ki izhaja še danes. Slovenski čebelar je najstarejša strokovna publikacija, saj redno in neprekinjeno izhaja že od leta 1898.



Slovenski čebelar danes.

## Opazovalno-napovedovalna služba medenja pri ČZS (ONS)

Anton Žnideršič, čebelar in podjetnik iz Ilirske Bistrice, je leta 1902 začel premeščati čebele na pašo. Zbiral je podatke o medenju ter s tehtanjem panjev ugotavljal, kje čebele naberejo več medu. Iz svoje zasebne opazovalne službe je razvil opazovalno službo za potrebe čebelarjev, ki so jo vodili takratni čebelarški strokovnjaki.

Opazovalno-napovedovalna služba medenja si kot javna služba v kmetijstvu prizadeva pospeševati razvoj čebelarstva in dobro izrabo čebeljih paš. Poroča o donosih medu na približno petdesetih opazovalnih točkah. Na podlagi točnih podatkov s posameznih območij lahko napove medenje 10–

20 dni pred začetkom paše.

Opazovalno-napovedovalna služba medenja:

- napoveduje medenje,
- izvaja terenske preglede zarodnih oblik proizvajalcev mane,
- obvešča čebelarje o času medenja in donosu medu v posameznih pašnih obdobjih,
- usposablja čebelarje za napovedovanje medenja.

## Javna svetovalna služba v čebelarstvu:

- sistematično obvešča in ozavešča javnost in uporabnike o pomembnosti in vlogi čebelarstva, o vlogi čebel pri opravljanju rastlin, pomembnosti zdravih in neoporečnih čebeljih pridelkov in izdelkov ter o ohranjanju čistosti rase kranjske sivke – rejski program;
- usposablja čebelarje za različna področja čebelarstva (tehnologijo, ekonomiko, zakonodajo);
- organizira izvajanje čebelarških krožkov;
- pripravlja in izdaja strokovno in promocijsko gradivo.

## ČEBELARSKE INSTITUCIJE

Raziskovalno in strokovno delo na področju čebelarstva izvajajo še številne druge institucije. To so:

### Kmetijski institut Slovenije

- Izvaja rejski program za kranjsko čebelo na območju Slovenije.
- V čebelarškem laboratoriju opravlja različne analize.
- V poskusnih čebelnjakih izvaja selekcijsko delo in druge raziskave.

### Nacionalni veterinarski institut Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani

- Izvaja laboratorijske preiskave vzorcev živali, živil, snovi ...
- Skrbi za izvajanje veterinarskih in higienskih ukrepov.
- Spremlja zdravstveno stanje čebel in izvaja njihovo zdravljenje.

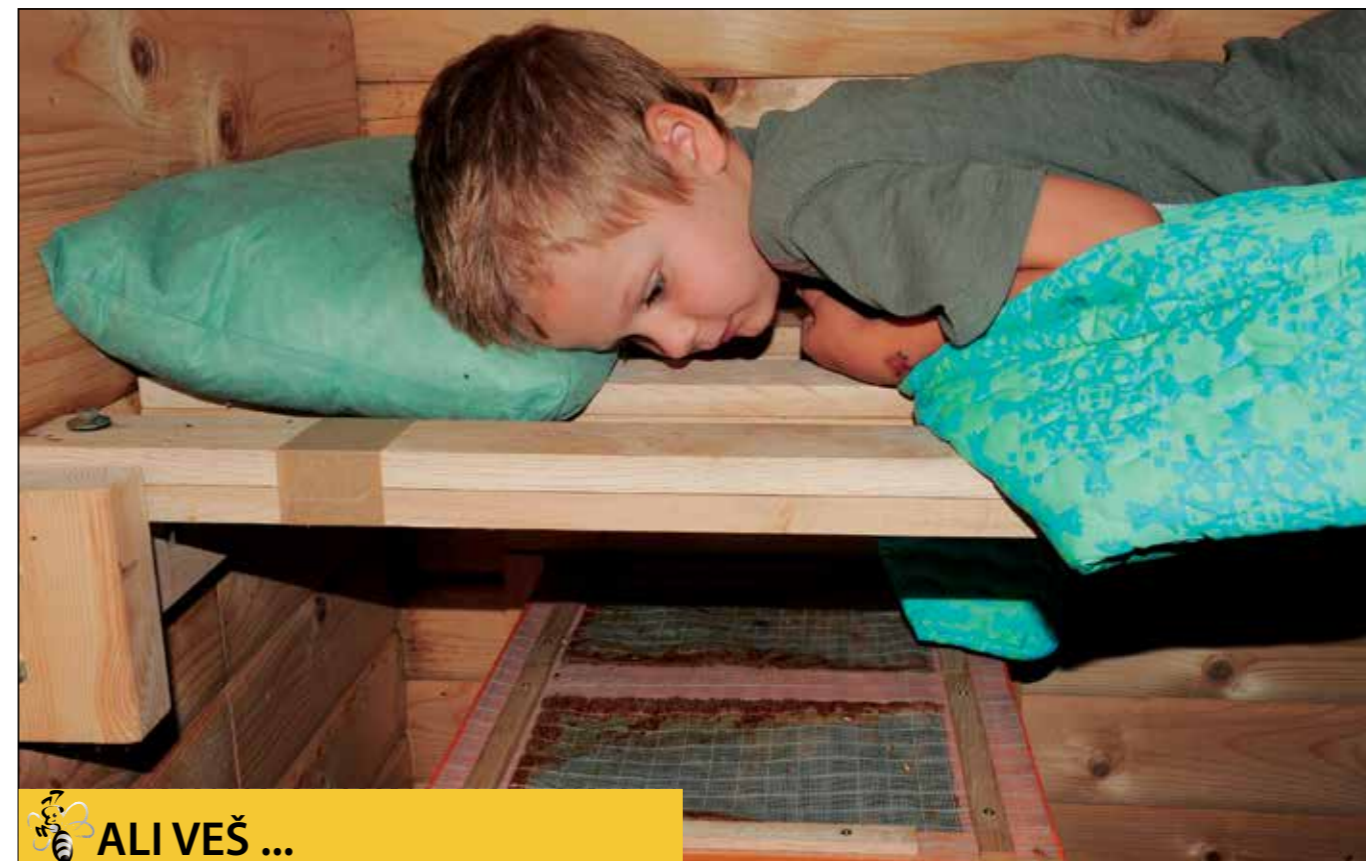
### Nacionalni institut za biologijo

- Oddelek za entomologijo se ukvarja z raziskavami biologije žuželk.

### Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

- Izvaja strokovno, visokošolsko in univerzitetno (dodiplomsko in podiplomsko) izobraževanje na področju čebelarstva (izbirni predmet ČEBELARSTVO v 2. in 3. letniku).

# 13. Zanimivosti



## ALI VEŠ ...

- ▼ Da šteje čebelja družina kranjice do 35.000 čebel, izjemoma tudi več?
- ▼ Da lahko matica v enem dnevu izleže 2.500 in več jajčec, ki tehtajo približno trikrat toliko kot matica?
- ▼ Da živi matica tudi do pet let?
- ▼ Da so čebele pomembnejše zaradi opravljanja kot zaradi čebeljih pridelkov?
- ▼ Da ljudje zaradi neznanja, nevednosti ali brezbržnosti povzročajo čebelam izmed vseh živih bitij največ škode (z zastropitvami, uničevanjem medovitih rastlin, z intenzivnim kmetijstvom ...)?
- ▼ Da čebele proizvajajo šest različnih pridelkov: med, cvetni prah, vosek, propolis, matični mleček, čebelji strup in da so vsi pridelki koristni za zdravje?
- ▼ Da je med odlično sredstvo za nego opeklin in ran, za nego kože, da deluje pomirjevalno, da ga je najbolje uživati pomešanega v tekočini (mleku, čaju ...)?
- ▼ Da je med zelo uporaben za pripravo hrane, sladice, peciva ...?
- ▼ Da je apiterapija zdravljenje ljudi z zdravilnimi učinki čebeljih pridelkov ter hlapov in vonjav iz čebeljega panja?
- ▼ Da med kristalizira, se strjuje, da ga zato imenujemo tudi strd?
- ▼ Da smo Slovenci narod čebelarjev?
- ▼ Da se čebelarji med seboj pozdravijo: »Naj medil!«?
- ▼ Da čebele pomirjamo z dimom in vodo?

## Tradicionalni slovenski zajtrk

Čebelarji sodelujejo vsako leto s številnimi aktivnostmi ob izvedbi Tradicionalnega slovenskega zajtrka, saj se zavedajo svoje vloge pri obveščanju in izobraževanju naših najmlajših. Številni čebelarji na ta dan obiščejo vrtnice in šole v domačem kraju in skupaj z njimi pripravijo aktivnosti s katerimi otroci spoznavajo pomen čebele za okolje in pridelavo hrane. Čebelarška zveza Slovenije je pobudnica razglasitve dneva slovenske hrane in projekta Tradicionalni slovenski zajtrk z namenom spodbujanja samooskrbe s kakovostno hrano iz lokalnega okolja ter zdravega načina prehranjevanja in predvsem ozaveščanja širše javnosti o pomenu čebel za pridelavo hrane.







## Čebelarški turizem

Ponudniki čebelarškega turizma seznanjajo obiskovalce o pomembnosti čebel za naravo in človeka, ki je del nje. Čebelarji neposredno prikažejo obiskovalcem praktični način čebelarjenja, spodbujajo nakup in prodajo čebeljih pridelkov ter drugih dobrot iz panja na domu.

Čebelarji so strokovni, komunikativni in zanimivi pri predstavljanju svoje čebelarške zgodbe. Pri delu s čebelami morajo vedno zagotoviti varnost obiskovalcev.

Čebelarški turizem lahko ponudi širok nabor pristnih doživetij, bodisi kot potovanja, raziskovanja, izobraževanja, spoznanja, pisana na kožo ljubiteljem zdravja, narave, tradicije, kulture in kulinarike.

Mejnik v razvoju čebelarškega turizma v Sloveniji predstavlja Svetovni čebelarški kongres, ki smo ga pod pokroviteljstvom Apimondije organizirali leta 2003 v Ljubljani. Tega dogodka se je tedaj udeležilo več kot 3.000 čebelarjev z vseh kontinentov sveta.



Fotografija: arhiv ČZS

### Ni ga čez dober nasvet!

*Na vodi zagret med ozdravlja glavobol.*

*Če zvečer zaužiješ medeni napitek, boš trdno spal.*

*Proti glavobolu si z medom namaži čelo.*

*Odrgnino namaži z medom.*

*Med celi tudi večje rane.*

*Kadar človek izgubi glas, priporočajo zmes medu, zdrobljenega gorčičnega semena in surovega masla.*

*Kašelj in vse bolezni iz prsi prežene v vinu kuhan med.*

*Za bodec (pljučnico, zbadanje v prsih) namaži med na platno in ga položi na prsi.*



Fotografija: Franc Šivic

## Apiterapija

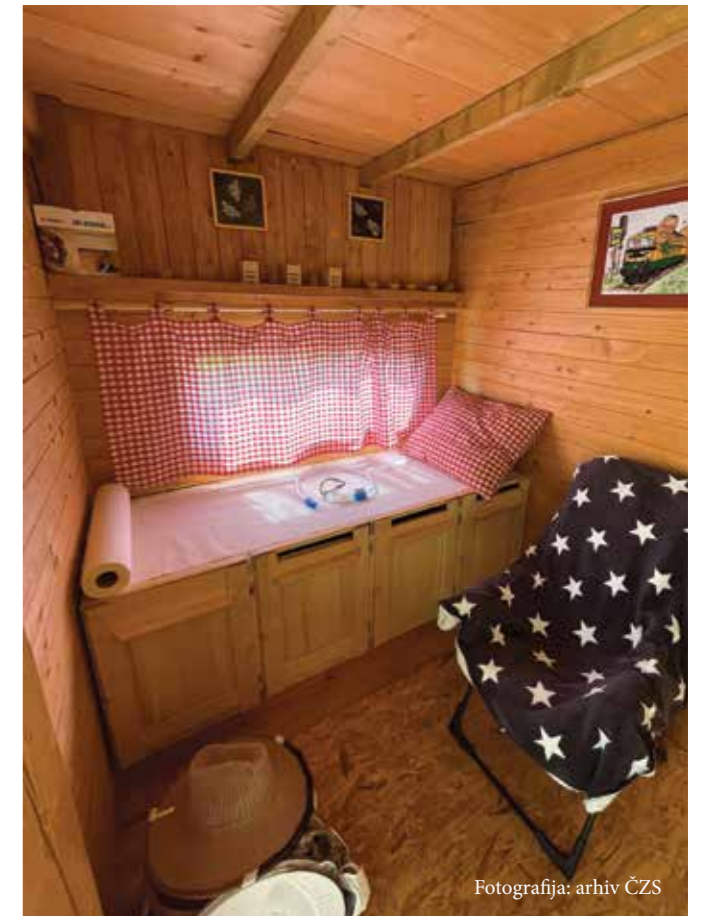
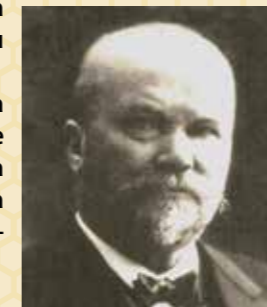
Apiterapija je veda o kretnosti zdravja in preprečevanju ter lažšanju zdravstvenih težav s pomočjo čebeljih pridelkov ali pripravkov iz njih. Med čebelje pridelke štejemo poleg medu, propolisa, cvetnega prahu, matičnega mlečka in čebeljega voska tudi čebelji strup. Vdihavanje panjskega zraka ter poslušanje brenčanje čebel lahko blagodejno vplivata na počutje in zdravje.

Začetki segajo tisočletja nazaj vse od človekovih prvih stikov s čebelami.

### ALI VEŠ ...

▼ Da se novejšje poglavje apiterapije v Evropi začne z letom 1888, ko avstrijski zdravnik, živeč in delujoč v Mariboru, Phillip Terč, objavi članek o uporabi čebeljega strupa pri revmatizmu. S tem se začne sodobni razvoj apiterapije v svetovnem merilu. Slovenci smo izredno ponosni na mariborskega zdravnika in čebelarja ter pionirja na področju apiterapije.

▼ Datum rojstva dr. Terča (30. marec 1844) je mednarodna čebelarška organizacija Apimondia razglasila za mednarodni dan apiterapije.



Fotografija: arhiv ČZS

*Vdihovanje čebeljega zraka ugodno deluje na dihalne poti. Skozi les panjev prehajajo vibracije čebeljih kril na telo, enakomerno brenčanje čebel pa človeka pomirja.*



# Dan sajenja medovitih rastlin



Čebelarska zveza Slovenije s projektom Dan sajenja medovitih rastlin ozavešča in spodbuja k sajenju rastlin, ki so ključne za preživetje in dobrobit čebel ter drugih opraševalcev. Medovite rastline so tiste, ki čebelarjem in drugim opraševalcem zagotavljajo vir hrane v obliki nektarja in cvetnega prahu. S sajenjem teh rastlin prispevamo k ohranjanju biotske raznovrstnosti, zdravju čebel ter izboljšanju ekosistemskih storitev, kot je opraševanje, ki je ključno za pridelavo hrane. Ta dan je tudi priložnost za izobraževanje ljudi o pomembnosti čebel in drugih opraševalcev za našo prehransko varnost in okolje. S sajenjem rastlin prispevamo k ohranjanju narave.

Dan sajenja medovitih rastlin podpira tudi podjetje HOFER. V okviru njihovega projekta Skrbimo za medeno prihodnost so svojim kupcem razdelili že 710.000 vrečk s semeni medovitih rastlin.

## ALI VEŠ ...

- ▼ S sajenjem semen iz 100.000 vrečk medovitih sončnic, kolikor so jih pri HOFERju razdelili ob 10. obletnici projekta, lahko skupaj pokrijemo površino kar 14 nogometnih stadionov Stožice.



Semenske kroglice so odlična možnost za sajenje rastlin in so posebej uporabne pri sajenju medovitih rastlin. ČZS spodbuja vse krožkarje, da se lotijo izdelave semenjskih kroglic in tako prispevajo k ohranjanju čebel in drugih opraševalcev. Ob 10. obletnici projekta Skrbimo za medeno prihodnost je podjetje HOFER v sodelovanju s ČZS čebelarskim krožkom po Sloveniji namenilo material za izdelavo več kot 100.000 semenjskih kroglic.

Skeniraj QR kodo in izdelaj svojo semensko kroglico.



Bankarium, Muzej bančništva Slovenije s pogledom na delo Maksima Gasparija: Deklica in čebelnjak, 1925. Foto: Miran Kambič, hrani Bankarium, Muzej bančništva.



## Varčnost čebel

Čebele so znane po svoji izjemni delavnosti in učinkovitosti pri nabiranju hrane ter upravljanju svojih virov. Ena izmed ključnih lastnosti čebel je njihova varčnost. Čebele namreč znajo skrbno načrtovati in razporejati svoje vire, da bi zagotovile dolgoročno preživetje in uspeh svojih družin. Z uporabo medu, cvetnega prahu, propolisa in drugih virov, ki jih prinesejo v panj, čebele ne samo skrbijo za svojo prehrano, temveč tudi za ohranjanje zdravega okolja znotraj panja.

## Brez potu, ni medu

Čebela in čebelji panj že več kot 200 let predstavljata varčevanje. Zato ju najdemo tudi v muzeju bančništva Slovenije, Bankariumu. Eno izmed osnovnih poslanstev muzeja Bankarium je finančno opismenjevanje in izobraževanje o denarju in pomenu varčevanja. Poseben Bankariumov bankovec, ki ga krasí Kranjska sivka je nastal v poklon in služi kot simbol vrednote: delaj, zbiraj, množi, hkrati pa kot opomnik, da ni pomembno koliko denarja imamo, temveč kako znamo z njim ravnati.

S starši se odpravi v Bankarium in preštej, koliko panjev in čebelic najdeš v njem. Majhen namig: prvega najdeš še preden vstopiš skozi vrata muzeja.



Pred Svetovnim dnevom varčevanja, 31. oktobra 2023, je bil javnosti predstavljen spominski bankovec Bankarium - prvi te vrste v Sloveniji. Nominacija bankovca (natisnjena vrednost) je nič. Bankovec nosi podobo secesijske stavbe na Čopovi ulici v Ljubljani, v kateri domuje Bankarium, Muzej bančništva, ter podobo Kranjske čebele. Zasnovan je bil v sodelovanju med NLB, Čebelarsko zvezo Slovenije in družbo Eurosouvenir, natisnjen pa je v izjemno omejeni nakladi 3000 kosov.

## ALI VEŠ ...

- ▼ Da so motivi čebele, čebeljega panja in čebelnjaka bili simboli hranilništva in varčevanja. Gre za metaforo o marljivosti, hranjenju, varčevanju ter kolektivni skrbi. S to simboliko so številne hranilnice, banke in zavarovalnice v 19. in začetku 20. stoletja želele svojim strankam sporočiti: če delaš neumorno kot čebela (in varčuješ pri nas), boš obogatel oziroma boš preskrbljen ti in tvoji bližnji.



# KAKO IZVEDETI ŠE VEČ O ČEBELAH?

## Knjige in ostale publikacije:

- Auguštin, V., (2010): *Pridelava in predelava voska*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Bokal, L. (Ur.) in sodelavci, (2008): *Čebelarški terminološki slovar*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Borko, M. (Ur.), (2009): Peter Pavel Glavar: *zbornik prispevkov iz Simpozija Grm Novo mesto 2009*.
- Božič, doc. dr. J. in sodelavci, (2008): *Katalog standardov strokovnih znanj in spretnosti za poklicno kvalifikacijo čebelar / čebelarka*. Ljubljana: Center RS za poklicno izobraževanje. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Božič, doc.dr. J., (2009): *Recepture izdelkov iz čebeljih pridelkov: pridelava in priprava osnovnih surovin, priprava polizdelkov, predstavitev priprave posameznih izdelkov*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Grad, J. in sodelavci, (2010): *Pomembni in ogroženi opraševalci: Čmrlji v Sloveniji*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Gregorc, A. in sodelavci, (2007): *Slovenija – domovina kranjske čebele: vzrejno delo in vzrejevalci*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Gregori, J. in sodelavci (2003): *Kranjska čebela (Apis mellifera carnica) v Sloveniji*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Gregori, J. in sodelavci (2011): *Obstoja pa ena pridna in utrjena čebela, taka je kranjska*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Janša, A., (2004): *Popolni nauk za vse čebelarje* (priređil Franc Prezelj). Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Juvanec, B., (2010): *Slovenski čebeljak*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Kandolf, A. in sodelavci (2008): *Cvetni prah*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Kandolf, A. in sodelavci, (2008): *Med – značilnosti Slovenskega medu*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Kapš, prim. dr., P., (1998): *Med in zdravje*. Novo mesto: Erro.
- Košir Kropivšek, A. in sodelavci, (2009): *Čebela: ustvarjalne ideje*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Lilek, N. in sodelavci, (2009): *Propolis*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Meglič, M., (2004): *Čebelji pridelki – pridobivanje in trženje*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Meglič, M., Auguštin, V., (2007): *Varoja, čebela, čebelar*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Mencej, M., Kolenc, F., (1989): *Priročnik za čebelarstvo začetnike*. Ljubljana: Zveza čebelarstev Slovenije.
- Rihar, prof. dr. J., (1999): *Varoja čebel*. Ljubljana: Pansan d.o.o.
- Rihar, prof. dr. J., (2003): *Čebelarjenje v nakladnem panju*. Ljubljana: Pansan d.o.o.
- Rihar, prof. dr. J., (2003): *Mana iglavcev*. Ljubljana: Pansan d.o.o.
- Rihar, prof. dr. J., (2003): *Vzrejamo boljše čebele*. Ljubljana: Pansan d.o.o.
- Skupina avtorjev, (2011): *Brez čebel ni življenja: posadi rožo za čebelo*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Šivic, F. in sodelavci (2007): *Domovina odličnih čebelarjev: Čebelarstvo turistične poti*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.

- Urh, M., (2010): *Moj panj pred 100 leti in danes: zbornik*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Zdešar, P. in sodelavci, (2008): *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje I*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Zdešar, P. in sodelavci, (2011): *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje II*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Zupančič, M. in sodelavci (2008): *Ekološko čebelarjenje*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Veljanovski Geremia, V., Meglič, M., Kandolf Borovšak, A. (2015): *Smernice dobrih higienskih navad v čebelarstvu na načelih sistema HACCP*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Vsi letniki glasila Slovenski čebelar.
- Vsi zborniki referatov z Državnih čebelarstvenih posvetov Čebelarstva zveze Slovenije.

## Spletne strani:

www.czs.si  
www.slovenskimed.si  
www.kranjska-cebela.si  
www.ohranimo-cebele.si  
www.apimondia.com

## Zakonodaja:

- Zakon o kmetijstvu,
- Zakon o živiloreji,
- Zakon o veterinarstvu
- Pravilnik o določitvi območij v RS, ki so primerna za ekološko čebelarjenje
- Pravilnik o dolžnostih uporabnikov fitofarmaceutskih sredstev
- Pravilnik o katastru čebelje paše, čebelarstvu in programu napovedi medenja
- Pravilnik o medu
- Pravilnik o označevanju čebel
- Pravilnik o pogojih za odobritev vzrejalšč čebeljih matic, testnih postaj in priznanje drugih organizacij v čebelarstvu ter o pogojih glede reje in prometa s čebeljim plemenskim materialom
- Pravilnik o pogojih za priznanje rejskih organizacij, ki vodijo ali ustanavljajo izvorno rodovniško knjigo za plemenske kranjske čebele
- Pravilnik o ukrepih za zagotavljanje, zatiranje, obveščanje in preprečevanje hude gnilobe čebelje zalege (Pestis apium)
- Pravilnik o zootehničnih standardih za plemensko kranjsko čebelo

## Izobraževanje:

- Na osnovnih in srednjih šolah se vpiši v čebelarški krožek ali izbirni predmet čebelarstvo.
- Odloči se za študij, ki omogoča spoznavanje čebel in čebelarstva ter s čebelarstvom povezanih področij.
- Vključi se v tečaj za čebelarje začetnike.
- Pridobi nacionalno poklicno kvalifikacijo Čebelar / Čebelarka.
- Opravi izpite za Čebelarstvo mojstra.

## Obišči:

- Izkušenega čebelarja v tvojem okolju.
- Državni čebelarstveni posvet in mednarodna prodajna razstava v Celju.
- Čebelarstvo Slovenije, Brdo pri Lukovici.
- Čebelarstvo knjižnico Janez Goličnik, Brdo pri Lukovici.
- Trgovino, ki ponuja čebelje pridelke ter čebelarstvo opremo.
- Čebelarstveni muzej v Radovljici.
- Vseslovenski čebelarstveni praznik in ostale prireditve ČZS.
- Priložnostne čebelarstvene razstave.

# KORISTNE POVEZAVE

QR kode video vsebin na spletu







Youtube: Uporaba medu v kulinariki

## MEDENA KULINARIKA

Posladkaj se z medom! Morda bi pripravili imenitno pecivo? Loti se, izberi, pripravi, speci! Dober tek!

### MEDENO PECIVO I

Sestavine:  
 30 dag mehke moke  
 10 dag masla  
 5 dag mletih orehov  
 1/2 zavitka pecilnega praška  
 1/2 žlice cimeta  
 4 žlice medu  
 2 jajci, malo mleka

Moko presejemo v skledo in ji dodamo na koščke narazano maslo. Primešamo sladkor, orehe, pecilni prašek in cimet. Dobro premešamo in v sredini napravimo jamico, v katero zlijemo jajca in med. Umesimo gladko, mehko testo in oblikujemo dva hlebčka. Nekaj časa naj počivata. Nato oblikujemo enakomerno velike kroglice in jih položimo na namaščen pekač. Pečemo jih pri 200 °C približno 20 minut, dokler ne postanejo svetlo rjave barve. Ohladimo jih in pustimo čez noč, da se nekoliko zmečajo.



### RJAVI MEDENJAKI Z MANDELJNI

Sestavine:  
 25 dag medu  
 10 dag sladkorja  
 20 dag mletih praženih mandeljnov  
 sok ene limone  
 25 - 30 dag moke  
 1/2 vrečke pecilnega praška cimet

Med segrejemo do vrelišča, dodamo sladkor, mandeljne, limonin sok, cimet, moko in pecilni prašek. Vse skupaj pregnetemo v trdo testo. Ugnetenno testo naj nekaj ur počiva. Nato ga razvaljamo in s koleščkom za pecivo zrežemo na štirikotnike. Pečemo jih v pomaščenem in z moko potresenem pekaču. Še preden jih vzamemo iz pečice, jih premažemo z medom, razredčenim z vodo.

### POPRA NI MEDENJAKI

Sestavine:  
 - 50 dag moke  
 - 20 dag masti  
 - 25 dag medu  
 - 12 dag mletih orehov  
 - 1 jajce  
 - 1/2 vrečke pecilnega praška  
 - malo popra in soli

Na deski umesimo gladko testo. Razvaljamo ga 1/2 cm na debelo. Z modelčki izrežemo iz testa poljubne oblike. Medenjake polagamo na pomaščen in z moko potresen pekač. Vsakega premažemo s stepenim beljakom, na sredino vsakega medenjaka pa položimo pol orehovega jedrca.

### MEDENO PECIVO, PRELITO Z GLAZURO IV.

Sestavine:  
 - 30 dag ržene moke  
 - 20 dag sladkorja  
 - 10 dag medu  
 - 2 jajci  
 - limonina lupina  
 - cimet  
 - nageljnovne žbice  
 - 1 žlička jedilne sode  
 - za led (glazuro): 20 dag sladkorja v prahu,  
 - limonin sok  
 - 1 beljak  
 - voda

Iz vseh sestavin ugnetenno testo, zvaljamo na debelino pol centimetra, z modelčki izrežemo različne oblike in jih spečemo v pečici. Pečene pomakamo v glazuro in osušimo. Glazura: do gladkega zmešamo sladkor v prahu, beljak, limonino lupino in po potrebi malo vode.

### MEDENO PECIVO III.

Sestavine:  
 - 1/2 kg pšenične moke  
 - 10 dag surovega masla  
 - 18 dag sladkorja  
 - limonina lupina  
 - 4 žlice medu  
 - 2 jajci  
 - 1 žlička sode  
 - 1 do 2 žlici kisle smetane

Moko presejemo na desko, dodamo vse preostale sestavine in ugnetenno testo. Zvaljamo ga na prst debelo, položimo na pomazan in z moko potresen pekač ter pečemo v vroči pečici. Pečeno in ohlajeno pecivo zrežemo na rezine.

### MEDENI KRUHKI

Sestavine:  
 - 1/2 kg sladkorja  
 - 4 g zmletoga cimeta  
 - 2 g nageljnovih žbic  
 - 15 dag medu  
 - 4 cela jajca  
 - 1 rumenjaki  
 - 10 g jedilne sode  
 - 62 dag moke

Sladkor, jajca, rumenjaki, dišave in med mešamo pol ure, dodamo še moko, pomešamo z jedilno sodo, dobro zmešamo in pustimo stati nekaj ur. Nato testo zvaljamo za prst debelo, narežemo na krogce, pomažemo z beljakom in pečemo v srednje vroči pečici.

### KMEČKI GRIŽLJAJ

Sestavine:  
 - 1/2 kg pšenične moke  
 - 1/2 dl medu  
 - 3 dl vode  
 - 1 kavna žlička mletoga cimeta  
 - 1 kavna žlička mletih nageljnovih žbic  
 - 1 kavna žlička janeža

Iz vseh sestavin zamesimo testo in ga dobro zgnetemo. Gladko testo pokrijemo s prtičkom in ga damo za 24 ur na hladno. Potem testo zrežemo na majhne koščke in vsakega z rokami zvaljamo v svaljek. Po tri in tri svaljke spletemo v kite, jih v vence zložimo na pomazan pekač in spečemo.



### MEDENO PECIVO II.

Sestavine:  
 - 25 dag krušne moke  
 - 20 dag medu  
 - 5 dag sladkorja  
 - 5 dag surovega masla  
 - 3 jajca  
 - 5 dag mandeljnov  
 - nekoliko cimeta  
 - nekaj nageljnovih žbic  
 - 1 dag pomarančnih lupin

Surovo maslo mešamo s sladkorjem in medom, zmes skupaj z dišavami pretresemo v lonec, jo nekaj minut kuhamo in nato ohladimo. Dodamo jajca in moko ter zgnetemo testo. V pomaščenem pekaču ga pečemo dobro uro.

### MEDEN KRUH

Sestavine:  
 - 3/4 kg medu  
 - 30 dag ržene moke  
 - 18 g pepelike  
 - 35 dag ržene moke  
 - nekaj zdrobljenega janeža  
 - mlet ingver  
 - 3 rumenjaki  
 - 8 dag sladkorja

Med zavremo, nato odstavimo in mešamo toliko časa, da se ohladi. V mlačen med dodamo moko in pepeliko in pustimo nekaj časa stati. Nato primešamo še preostalo moko, mlete dišave, sladkor in rumenjaki. Testo damo za dva prsta visoko v pomazan pekač in pečemo v vroči pečici.

### MEDENO PECIVO Z OREHI V.

Sestavine:  
 - 1/2 moke  
 - 1/2 kg medu  
 - 1/2 kg sladkorja  
 - 20 dag orehov  
 - cimet  
 - nageljnovne žbice  
 - 2 jajci  
 - 2 žlici ruma  
 - 1 pecilni prašek

Med zavremo, in ko se nekoliko ohladi, mu primešamo moko, sladkor, zrezane orehe, dišave, dobro zmešamo in pustimo stati 24 ur. Nato dodamo jajci, rum, pecilni prašek in vse dobro premešamo. Testo damo v namazan pekač in pečemo v pečici.



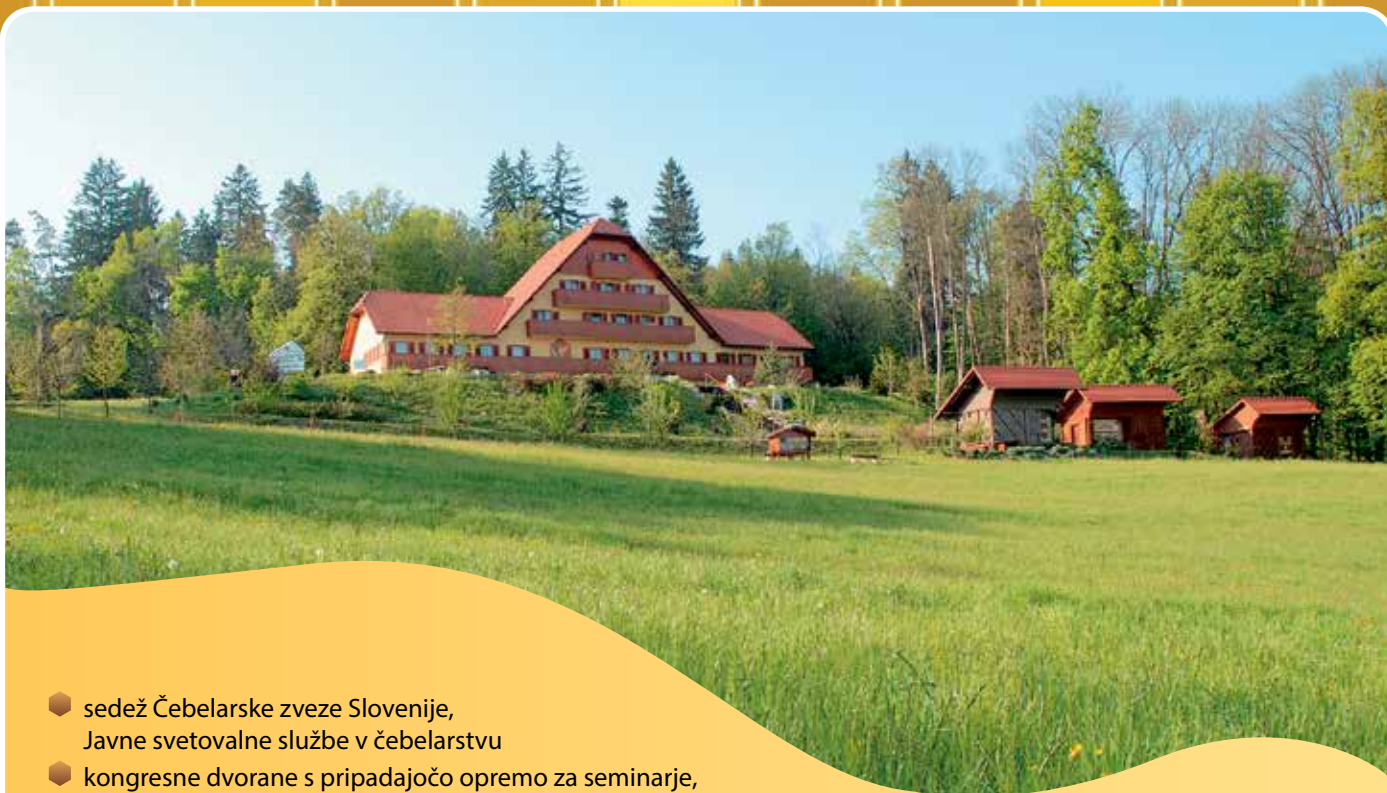


To sem jaz!

## Literatura

- Babnik, J., (1958): *Med – hrana, zdravilo*. Ljubljana: Kmečka knjiga.
- Bokal, L. (Ur.) in sodelavci, (2008): *Čebelarški terminološki slovar*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Bukovec, A. in sodelavci, (1955): *Sodobno čebelarstvo, I. del*. Ljubljana: Zveza čebelarstev Slovenije, Ljubljana.
- Bukovec, A. in sodelavci, (1958): *Sodobno čebelarstvo, II. del*. Ljubljana: Zveza čebelarstev Slovenije, Ljubljana.
- Čerimagič, H., Rihar, J., Sulimanovič, D., (1981): *Bolezni, škodljivci, zastrupitve čebel*. Ljubljana: Čebelarstva zadruga Ljubljana.
- Debelak, M., (1991): *Čebelarjeva opravila*. Ljubljana: Kmečki glas.
- Glavnik, dr. med., prim. V. (2010): *Alegija na strupe čebel in os. V: Slovenski čebelar*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, let. CXII, št. 3, marec 2010, str. 79.
- Grad, J. in sodelavci, (2010): *Pomembni in ogroženi opravevalci: Čmrlji v Sloveniji*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Grad, J., (2011): *Sonaravno gojenje čmrljev*. Slovenski čebelar, št. 12.
- Gregorc, M., in sodelavci, (1979): *Katalog čebelarstva opreme in orodja*. Ljubljana: Medex.
- Gregori, J., (1984): *Mladi čebelar*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Gregori, J., in sodelavci (2011): *Obstoja pa ena pridna in utrjena čebela, taka je kranjska*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Javornik, F. in sodelavci, (1982): *Čebelarstvo*. Ljubljana: Kmečki glas.
- Javornik, F. in sodelavci, (1987): *Zdravstveno varstvo čebel: priročnik za čebelarje*. Ljubljana: Zveza čebelarstev Slovenije in Republiška veterinarska uprava SR Slovenije.
- Lakmayer, F., (1907): *Umni čebelar*. Celovec: Družba sv. Mohorja.
- Mencej, M., Kolenc, F., (1989): *Priročnik za čebelarstva začetnike*. Ljubljana: Zveza čebelarstev Slovenije
- Poklukar, J., in sodelavci, (1998): *Od čebele do medu*. Ljubljana: Kmečki glas.
- Senegačnik, E., Senegačnik, J. (1966): *Med naša vsakdanja hrana in zdravilo*. Ljubljana: Medex in Zveza čebelarstev Slovenije.
- Senič, L. (2009): *Čebelarstva zveza Slovenije: Javna svetovalna služba v čebelarstvu (JSSČ)*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Skupina avtorjev, (1984): *Moč medu*. Ljubljana: Centralni zavod za napredek gospodinjstva.
- Skupina avtorjev, (2011): *Brez čebel ni življenja: posadi rožo za čebelo*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Tomec, dr. med., U. (2007): *Ko piči čebela ... V: Slovenski čebelar*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, let. CIX, št. 1, januar 2007, str. 14.
- Zdešar, P. (2002): *Sto let Opazovalno-napovedovalne službe medenja*, v: Bilten Čebelarstva centra Slovenije. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.
- Zdešar, P., in sodelavci (2008): *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje I*. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.





- sedež Čebelarske zveze Slovenije, Javne svetovalne službe v čebelarstvu
- kongresne dvorane s pripadajočo opremo za seminarje, posvete poslovna srečanja in konference
- čebelarski turizem: možnost organiziranja naravoslovnih dni, šole v naravi in čebelarskih taborov, ogledi čebelarstva: program za odrasle in otroke
- gostinska ponudba s prenočišči
- trgovina za čebelarsko opremo, darilni izdelki iz čebeljih pridelkov

**Čebelarska zveza Slovenije**  
**Javna svetovalna služba v čebelarstvu**

Brdo 8, 1225 Lukovica  
tel.: +386 1 72 96 100 ● faks: +386 1 72 96 132  
info@czs.si ● www.czs.si

