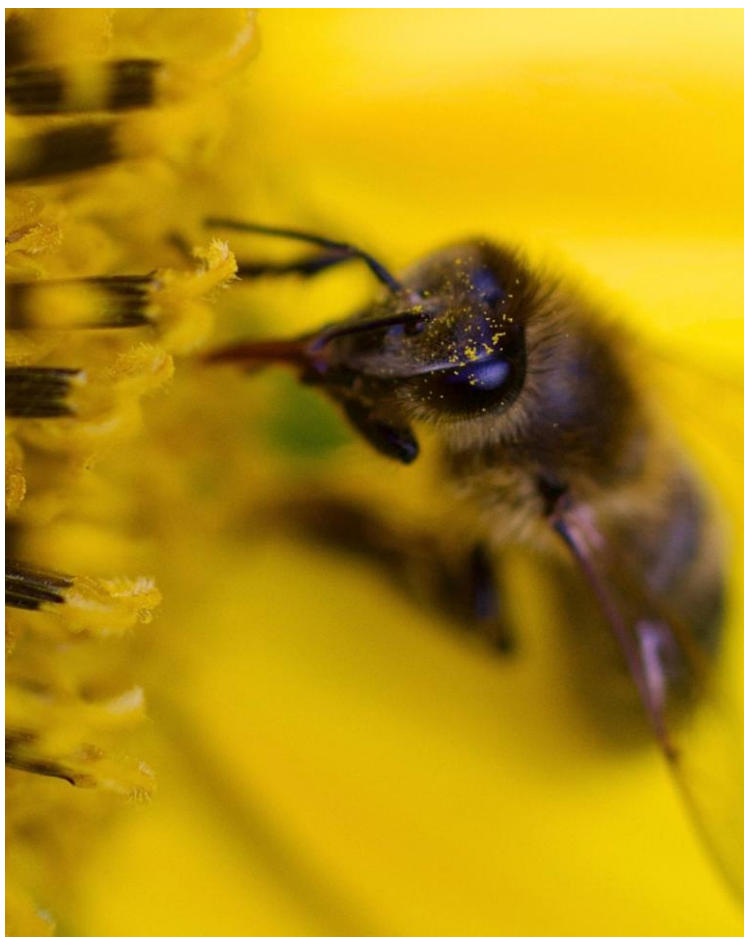




BREZ ČEBEL ŽIVLJENJA NI!

Interno gradivo za kviz Mladi in kmetijstvo 2026



Uvod

*»Kdor se pomena čebel zaveda,
ve, da je »kraljica« živali
naša mala pridna ČEBELA!«
(Boštjan Noč, 2018)*

Čebele nam služijo kot vzgled marljivosti in varčnosti. Čebelja družina je socialna skupnost, kjer se procesi odvijajo v slogi in razumevanju ter ob odsotnosti preprirov. Posamezniki čebelje skupnosti stremijo k preživetju družine z nenehnim sodelovanjem in prilagajanju pogojem okolja. Ne le, da so čebele najlepši vzgled delovanja uspešne skupnosti, temveč poleg prehranske varnosti in čistejšega okolja zagotavljajo tudi delovna mesta v gospodarski, kmetijski, turistični panogi. Navsezadnje so čebele neskončen vir idej za raziskovanje delovanja fenomena super-organizma tako v tehnologiji kot v biomedicini.

Slovenija je dežela, kjer se je razvil unikaten odnos med človekom in čebelo. Emocionalen odnos je osnovan na predani skrbi za bitje, ki je tesno povezano s kvaliteto našega vsakdanjega življenja. Medonosna čebela ni dragocena le zaradi medu in ostalih čebeljih pridelkov. Pomembna je predvsem zato, ker s svojim oprашevanjem prispeva k zagotavljanju prehranske varnosti ter prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti ter navsezadnje k čistejšemu okolju. Ni pa edina, ki zagotavlja brezplačen servis opráševanja. Zadnje čase se dviguje zavest o pomenu divjih opráševalcev, med katere sodijo čebele samotarke, čmrlji, muhe trepetavke, metulji, ose, nekateri hrošči.



Slika 1 Kranjska čebela na detelji. Vir fotografije: Petra Špehar

Kranjska čebela pa je vendarle tista, ki je segla v srce slovenskega človeka in skupaj z njim že vrsto stoletij oblikuje našo kulturno dediščino.

Skupaj se potopimo v skrivnostni svet tega čudovitega bitja in si najprej pogledimo njen življenjski cikel in socialno skupnost, življenjsko okolje. V drugem sklopu pa se bomo posvetili temu, zakaj je postala tako ljuba slovenskemu človeku ter na kakšen način se tesna vez med človekom in čebelo odraža v našem vsakdanjem načinu življenja.

Navsezadnje ji je v celoti posvečena edinstvena hiša - Hiša kranjske čebele, kar je unikaten primer v svetovnem merilu.

1. Skrivnostni svet kranjske čebele

Predniki čebel so plenilske ose. Ločnica med njimi naj bi se zgodila pred približno 120. milijoni let. Danforth je pripomnil, da so čebele v bistvu plenilske ose, ki so postale vegetarijance (Johnson R. po Danforthu 2023: 4). Andrej Gogala zapiše, da so najbližji sorodniki čebel ose grebače, ki lovijo živalski plen za hrano svojemu zarodu. Čebele so v svojem razvoju živalski plen zamenjale s pelodom in medicino ali cvetnimi olji, ki jih najdejo na cvetovih rastlin kritosemenk. Slednje so se razvile v kredi in v tem obdobju srednjega zemeljskega veka so se razvile tudi čebele (Gogala 2014: 8). Čebele v današnji obliki so se pojavile pred približno 30. milijoni let (Tautz 2011: 3).

Sistematika čebel

Čebele sodijo v največjo skupino živali na planetu – med žuželke. Pestrost in raznolikost posameznikov je izredna. Čebela se tako sistematsko¹ uvršča v:

- **Razred: žuželke** (Insecta), za katerega je značilno členjeno telo, sestavljeno iz hitinskih telesnih obročkov, ki so združeni v tri večje enote: glavo, oprsje in zadek.
- **Red:** kožekrilci (Hymenoptera). Zanje sta značilna dva para prozornih kril, čeljusti, lizalo ob ustih ter popolna preobrazba (jajčece – ličinka – buba – odrasla žival).
- **Skupina:** želate ose (Aculeata).
- **Naddružina:** Apoidea.
- **Družina:** čebele (Apidae). Vsi predstavniki te družine imajo na nek način oblikovane organe za zbiranje in prenašanje peloda. Nekatere vrste imajo določeno stopnjo družbenega življenja. Semkaj sodijo številne čebele samotarke in neželate čebele (Meliponinae).
- **Poddružina:** Apinae – semkaj sodijo čmrlji in prave čebele.
- **Pleme:** Apini – združuje predstavnike edinega rodu *Apis*.
- **Rod:** prava čebela (*Apis*).
- **Vrsta:** medonosna čebela (*Apis mellifera*).
- **Podvrsta:** kranjska čebela (*Apis mellifera carnica*).

Med prave čebele, v rod *Apis*, danes sodi enajst² razpoznanih vrst, kar deset od njih je razširjenih v Aziji. Medonosna čebela je »edina vrsta, ki je prvotno naseljevala Evropo, Afriko in zahodni del Azije, vse ostale vrste živijo v Indiji in sosednjih vzhodnih in jugovzhodnih območjih, po čemer lahko sklepamo, da je zgodnja evolucija sodobnih čebel potekala v teh predelih. Čebele iz rodu *Apis* so bile prvotno nepoznane v obeh Amerikah, Avstraliji, in na nekaterih vzhodnoazijskih otokih, medonosno čebelo je tja zanesel šele človek.« (Gregori 2008: 17-26)

¹ Navedena sistematska pripadnost čebel je povzeta po prispevku Sistematska uvrstitev čebel, avtorja Janeza Gregorija, v zborniku Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1.

² Prave čebele iz rodu *Apis*: Pritlikava čebela *Apis florea*; črna pritlikava čebela *Apis andreniformis*; Orjaška čebela – *Apis dorsata*; Himalajska orjaška čebela – *Apis laboriosa*; orjaška čebela na Filipinih – *Apis brevilingula*; orjaška čebela na otoku Celebesu – *Apis binghami*; medonosna čebela – *Apis mellifera*; azijska čebela – *Apis cerana*; rdeča čebela – *Apis koschevnikovi*; čebela z otoka Celebesa – *Apis nigrocincta*; čebela z Bornea – *Apis nuluensis* (po Gregorc 2008: 17-18).

Brez čebel življenja ni!

Kranjska čebela

Kranjska čebela (*Apis mellifera carnica*) je avtohtona slovenska čebela. Ime je dobila po nekdanji deželi Kranjski, ki je v svetu prepoznana za njeno domovino. Zaradi njenih sivkasto - rjavkastih dlačic jo poznamo tudi pod imenom kranjska sivka. Kranjska sivka je druga najbolj razširjena podvrsta medonosne čebele na svetu, takoj za italijansko čebelo (*Apis mellifera ligustica*). Na tretje mesto po razširjenosti se uvršča nemška ali temna čebela (*Apis mellifera mellifera*).

K priljubljenosti kranjske čebele je prispevala **čebelarstva družina Rothschild**, iz Podsmreke pri Višnji Gori. Do sredine 19. stoletja se o kranjski čebeli ni govorilo. S čebelarstvo družino Rothschild pa pridobimo prvi opis, prvo poimenovanje, vzniknilo je zanimanje zanjo. Pomemben prispevek čebelarstva družine Rothschild predstavlja posredovanje genskega materiala, ki je služil za uradno prepoznavo kranjske čebele kot samostojne podvrste medonosne čebele. Pollman je kranjski čebeli nadel znanstveno ime *Apis mellifera carnica*, ter jo v letu 1879 uradno prepoznal v klasifikacijski sistem medonosne čebele kot posebno podvrsto medonosne čebele.

V Sloveniji je **kranjska čebela zaščitena na podlagi Zakona o živalih**, ki jo v 68. členu opredeljuje kot avtohtono pasmo³, 70. člen pa določa njeno posebno varstvo. Ta opredeljuje, da se lahko na območju Slovenije goji izključno kranjska čebela. V letu 2014 sprejeti **Resoluciji o zaščiti kranjske čebele**⁴ so opredeljeni tako vizija kot cilji na področju zaščite kranjske čebele v prihodnosti, obenem pa predstavlja odgovor na izziv, s katerimi se sooča čebelarstvo danes. Resolucija je usklajena s temeljnimi razvojnimi dokumenti države (Strategijo razvoja Slovenije idr.) in evropskimi dokumenti za čebelarstvo in utrjuje status avtohtone kranjske sivke kot izjemne naravne in kulturne dediščine.

Kranjska čebela se po svojih lastnostih odlikuje po svoji mirnosti, saj redko pika; nadalje po svoji mirnosti na satju; po visokem donosu medu; izrazitem spomladanskem razvoju; izvrstni



Slika 2 Kranjska sivka se vrača s pašne. Učni čebelnjak v Višnji Gori.
Vir: Hiša kranjske čebele.

orientaciji; v panje se ne zaletava. Znana je po svoji varčnosti, saj prezimuje v razmeroma majhnih družinah in porabi zmerne zaloge hrane. Dobro zalega, je pa tudi nagnjena k rojenju (Gregorc 2008: 254).

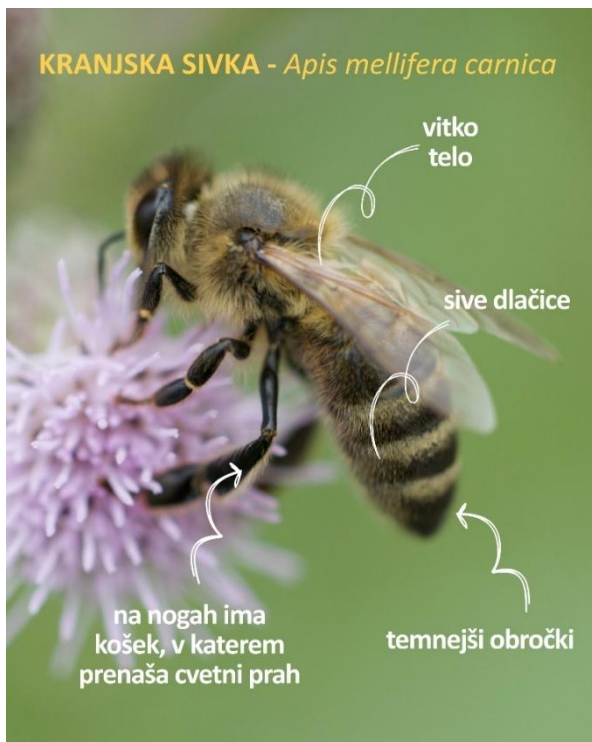
³ V oziru varovanja biodiverzitete, v katero sta usmerjena zakon o živalih in zakon o ohranjanju narave, pa Janko Božič ugotavlja, »da preprosta dikcija o dovoljeni reji le kranjske čebele na območju Slovenije varuje le »pasemsko« čistost populacije kranjske čebele.« (Božič 2005: 94)

⁴ Glej Internetni vir 1: resolucija o zaščiti kranjske čebele.

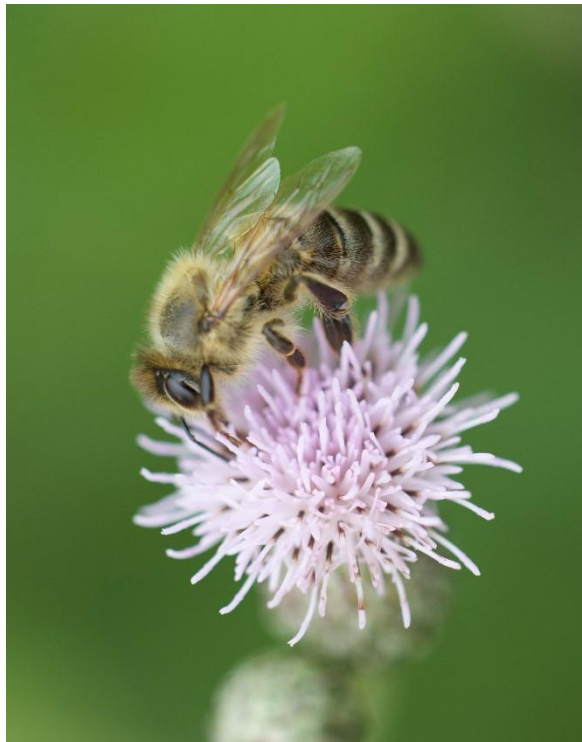
Brez čebel življenja ni!

Značilnosti

Celotno površino telesa kranjske čebele pokrivajo dlačice. Ob rojstvu čebele je le-ta prekrita z dlačicami, ki pa s starostjo odpadajo, čebelje telo pa postaja temnejše. Osnovna funkcija dlačic je zadrževanje cvetnega prahu. (Gregorc 2008: 37) Kranjska sivka je skorajda povsod po telesu prekrita s številnimi dlačicami. Ste si mislili, da jih ima tudi na očesu, jezičku, na tipalnicah, na krilih? Poglejmo si zgradbo njenega telesa.



Slika 4 Značilnosti kranjske sivke. Vir: Hiša kranjske čebele.



Slika 3 Telo kranjske sivke je prekrito z dlačicami sivkasto-rjavkaste barve. Vir fotografije: Petra Špehar.

Telo kranjske čebele je razdeljeno na tri dele: glavo, oprsje in zadek.

Glava (caput) je trikotne oblike in je sploščena. Na glavi se nahaja **par sestavljenih oči**, ki pokriva zunanjo stransko robovo glave, na temenu glave ležijo **tri pikčasta očesa** (ocelli), v bližini obglavnega ščita izhajata **tipalnici** (antennae). Na spodnjem delu glave se nahaja kompleksno grajen **ustni aparat**, ki ga delimo na **grizalo** in **lizalo (rilček)**. **Grizalo** sestavlja **ustna** (labrum) in **sprednje čeljusti** (mandibulae). Pri čebelah delavkah imata sprednji čeljusti pomembno vlogo pri zauživanju cvetnega prahu, pri gradnji satja in pri raznovrstnih opravilih v panju. Služita tudi za oporo začetnega dela sproženega rilčka (proboscis) (Gregorc 2008: 38 – 42).

Tipalnici sta pomemben komunikacijski organ, na katerem so čutilni organi za voh, tip, sluh, ravnotežje in orientacijo. Lahko bi rekli, da sta tipalnici GPS naprava – navigacijska naprava s pomočjo katere najdejo dom in pašo. Tipalnici čebel sta posuti z več tisoč posameznimi čutilnimi celicami, za katere bi lahko rekli, da predstavljajo kar »nos« čebele» (Tautz 2011: 83).

Brez čebel življenja ni!

Izredno zanimive so tudi **čebelje oči**. Eno **sestavljeno oko** pri čebeli sestavljajo samostojna očesca, ležijo pa tesno eno ob drugem. Sestavljeno oko ima sposobnost zaznavanja polarizirane svetlobe. Eno sestavljeno oko pri čebeli delavki sestavlja 6900 majhnih očes, pri trotu je številka večja.

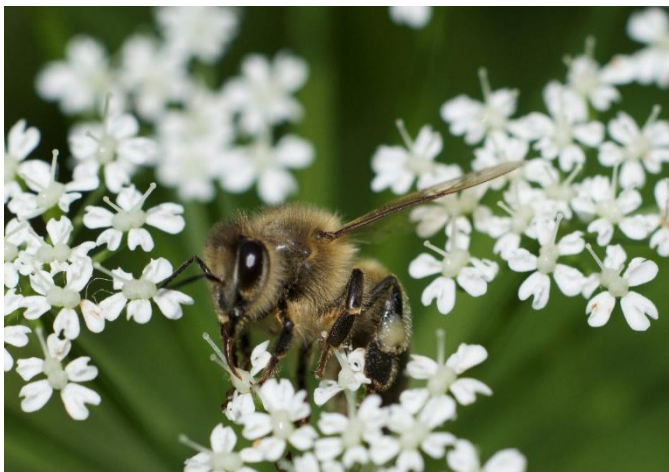
Tri pikčasta očesa se nahajajo na temenu glave in so pomembna za zaznavanje svetlobe, prepoznavanje spremembe ritma dneva in uravnavanje aktivnosti, služijo pa tudi za orientacijo.⁵ Verjetno naj bi bila vloga pikčastih oči zaznavanje relativne intenzivnosti svetlobe (Gregorc 2008: 87).

Kakšne barve vidijo čebele? Tri osnovne barve: ultravijolično, modro in rumeno-zeleno. Rdečo barvo ne zaznavajo tako kot mi, temveč jo vidijo kot črno. Izjema je cvet maka, saj le-ta odbija žarke valovne dolžine ultravijolične svetlobe in je zato za čebelo dobro viden. (Gregorc 2008: 38 – 42).

Oprsje (thorax) se razvije iz štirih obročkov: pred-, sredo-, in zaprsje ter dodatno priprsje. Med seboj so negibljivo združeni in oblikujejo čvrst, ovalen oklep. Vsak obroček oprsja ima po štiri dele: hrbtni okrov (tergit), prsni okrov (sternit) in dva stranska kožna dela – plevrita. Iz oprsja izhajata dva para kril in trije pari nog (Gregorc 2008: 42-43).

Kadar čebela miruje, so krila zložena preko zadka tako, da prvi par kril pokriva manjši zadnji par, ko pa vzleti, se zadnji krili s kaveljci zapneta za roževinasto gubo na zadnjem robu prvega para kril.« (Gregorc 2008: 46) Tudi krila so posuta s krajšimi dlačicami, ki opravljajo funkcijo uravnavanja nivoja zračnega toka⁶ med letenjem. Čebelje krilo med letom naredi 250 do 300 kroženj v sekundi, pri zelo hitrem letenju pa se frekvenca še poveča.⁷ Čebela leti v povprečju 24 km/h, krajše razdalje pa lahko preleti s hitrostjo do 40 km/h.⁸

Na prvem paru nog se nahaja **čistilna jamica**, ki je pripomoček za čiščenje tipalnici pri čebeli.



Slika 5 Sivka na kobulnici, košek za cvetni prah se že veča. Vir fotografije: Petra Špehar

Srednji par nog ima vlogo pri čiščenju cvetnega prahu z oprsja in ga prenaša proti zadnjemu paru nog (Gregorc 2008: 44-45). Tekom evolucije so se medonosni čebeli (in tudi pri čmrljih, tropskih neželatih čebelah) goleni izoblikovale v **koške za cvetni prah**. Goleni so ploščate in na zunanji strani vbočene. Ščetine izraščajo le na robu in so ukrivljene navznoter, tako da tvorijo košek skupaj z vbočeno golenjo.

⁵ Čebelarjenje za vsakogar (2011: 15).

⁶ Vir: razstava v Hiši kranjske čebele.

⁷ Kot dodatna zanimivost: »Pri drugih žuželkah je hitrost kroženja kril precej različna: osa 160k./sek, kačji pastir 28 k./sek., hišna muha 330 k./sek, komar 500 do 600 k./sek., mušica 1000 k./sek. (Gregorc 2008: 48).

⁸ Kot dodatna zanimivost: »Ker so krila trota večja, prav tako je močnejše tudi mišičje, leti trot sorazmerno hitreje kot delavka.« (Gregorc 2008: 48).

Brez čebel življenja ni!

Čebele si cvetni prah strgajo s telesa s pelodno krtačo, ki se nahaja na notranji strani sploščenega prvega člena zadnjih stopalc. Ko nogo prepognejo, pelod na njej potisnejo v košek na zunanji strani goleni. Da se bolje drži v kepici, ga ovlažijo z medicino.« (po Gogala 2014: 31) Noge pa služijo tudi nabiranju propolisa. Tega čebele trgajo oz. strgajo z delov rastlin s sprednjimi čeljustmi (Gregorc 2008: 45).

Zadek (abdomen) je »ovalne oblike in proti koncu prišiljen. Sestavlja ga devet obročkov, od katerih je vidnih šest. Pri matici in čebeli delavki so zadnji trije zakrneli in deloma preobraženi v želo. Pri trotu so vsi obročki ohranjeni, predzadnja obročka pa sta le delno vidna. Vsak obroček je sestavljen iz **hrbtnega okrova** (tergit) in **trebušnega okrova** (sternit). Večji so hrbtni okrovi, ki pokrivajo večji del zadka. Med seboj jih združuje medsegmentna membrana, ki omogoča njihovo gibanje. Vsak hrbtni okrov ima po en par dihalnih odprtin – dihalnic (stigma).« (Gregorc 2008: 49)

Čebelje želo je »del želnega aparata s samostojnim mišičjem za samodejno prodiranje v tkivo, sestavljen je iz žlebiča, strupnega kanala in dveh bodalc, na katerih so kaveljci, ki ob piku v tkivo sesalcev in drugih živali s prožno povrhnjico preprečujejo izvlečenje iz mesta vboda.« (Bokal in Gregori 2008) Ob piku ukrivi čebela zadek navzdol in potisne bodalci in žlebič v podlago. Bodalci se izmenično premikata in se s kaveljci oprijemljeta notranjih robov rane. Želo ob tem prodira vedno globlje v rano. Želo je oblikovano tako, da se pri piku v mehko podlago kaveljci zataknejo in čebela žela več ne more izvleči iz rane. Ko se čebela skuša osvoboditi, si izruje želo. Pri tem si izruva del zadka⁹, zaradi česar tudi umre.

Matica ima močnejše želo, upognjeno je navzdol, bodalci pa imata manj kaveljcev in sta šibkejši kot pri delavki. Strupna žleza je razvita bolje in strupni mešiček je večji kot pri delavki (Gregorc 2008: 51). Troti žela nimajo.



Slika 6 Zadek sivke v cvetu žajblja. Vir fotografije: Petra Špehar

⁹ Skupaj z želom si izruje strupni mešiček, želno mišičje, zadnji del prebavne cevi z blatnikom in zadnji živčni vozle, ki oživčuje želo in strupni aparat (Gregorc 2008: 51).

Brez čebel življenja ni!

Člani čebelje družine

Čebelja družina šteje eno matico, okrog 60 do 70.000 čebel delavk in nekaj sto trotov, kadar je družina na vrhuncu svoje moči. V zimskem času se število članov čebelje družine giblje okrog 20.000.

Matica je mati vseh članov čebelje družine. Na čebele prenese zunanje značilnosti in gospodarske lastnosti. Potomci po njej podedujejo barvo obročkov na zadku, dolžino rilčka, krotkost, nabiralno vnemo, nagnjenje k rojenju, odpornost proti boleznim in druge lastnosti. Pa vendarle matica ni gospodarica v panju. Pravzaprav so čebele delavke tiste, ki uravnavajo procese znotraj čebelje družine, glede na odzive trenutnega stanja okolja. Obseg zaleganja je reguliran preko temperature ozračja, dotoka hrane in količine mlečka, ki ga čebele nudijo matici. V obdobju, ko se čebele pripravljajo na rojenje, matici nudijo manj hrane, da postane vitkejša in lahko izleti z rojem iz panja (Rihar 1972: 14 – 15). Matica je tako vključena v procese, ki se odvijajo v panju in v njih sodeluje, a o njih ne odloča. Matica je tista, ki narekuje razpoloženje v čebelji družini, s svojim vonjem pomirja čebele v panju in jih s svojo prisotnostjo povezuje v celoto. Matica izloča tudi snovi, ki tako čebele privlačijo, v njihovih telesih zadržujejo razvoj jajčnikov in jih odvrčajo od tega, da bi potegnile matičnike. Vonj matice privlači trote, da ji sledijo na svatbenem letu in jo lažje odkrijejo. Ob rojenju vonj matice združuje čebele v grozd (Rihar 1972: 15).



Slika 7 Čebele spremljevalke zbrane okrog matice v panju na razstavi v Hiši kranjske čebele. Matica je označena z modro barvo. Vir: arhiv Hiše kranjske čebele

Matica je edina spolno zrela samica v panju. Matica se pari v zraku z več troti zaporedoma, lahko do 20. Jürgen Tautz je zapisal, da spermateka deluje kot naravna semenska banka, iz katere se oplodi do 200.000 jajčec na leto (Tautz 2011: 119). Semenska mošnja matice se napolni z okrog 7 milijoni spermijev. »Semenčice potujejo po tanki cevki iz semenske mošnjice proti nožnici. Za zaklopnico, ki se dviga iz dna nožnice, se jajčece ustavi in semenčica ga tam oplodi.« (Gregorc 2008: 79-80) Zalega oplojena in neoplojena jajčeca. Iz oplojenega jajčeca se lahko razvije čebela delavka ali matica. Iz neoplojenih jajčec se razvijejo troti. Matica bo oplojen jajček zaleгла v manjšo satno celico, neoplojenega pa v večjo satno celico. Del satja, v katerem je zalega trotov, imenujemo **trotovina**. Kakšen jajček bo spustila v celico bo vedela s pomočjo položaja nog, s katerimi bo premerila satno celico. **Partenogeneza ali deviška rodnost**

imenujemo pojav, da je neoplojeno jajčece zmožno razvoja (Gregorc 2008: 81). Iz jajčeca se po treh dneh razvije ličinka. Prve tri dni so vse ličinke v panju hranjene z matičnim mlečkom,

Brez čebel življenja ni!

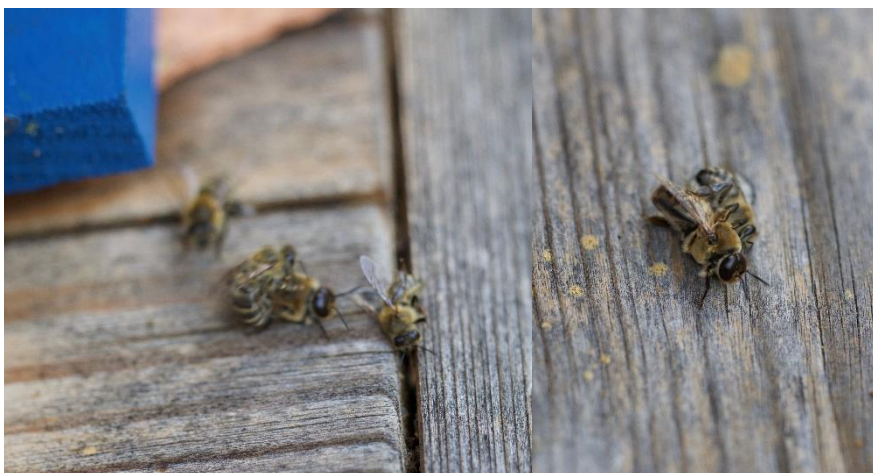
kasneje pa le ličinka, ki bo vzrejena za matico. Matica za svoj razvoj potrebuje najmanj časa od ostalih članov čebelje družine – le 16 dni.

Čebele delavke

Čebele delavke so spolno nerazvite samice in najštevilčnejše zastopani člani čebelje družine. V panju in zunaj njega opravljajo raznovrsten obseg del, ki se venomer prilagaja razmeram v okolju. Čebela delavka se razvije iz oplojenega jajčka. Prve tri dni se jajčece postopoma ulega na dno satne celice, po treh dneh pa se iz njega razvije ličinka, imenovana žerka. Prve tri dni je hranjena z matičnim mlečkom, po treh dneh pa z mešanico cvetnega prahu, medu in vode. Ko ji zmanjka prostora, se postavi pokonci in se zabubi, čebele delavke pa jo pokrijejo z voščenim pokrovčkom. Za njen popoln razvoj je potrebnih 21 dni. Čebele delavke imajo podobna spolovila kot matica, le da so slabše razvita. Rihar zapiše, da se v določenih okoliščinah pričnejo pri delavkah razvijati jajčniki in v satne celice pričnejo odlagati neoplojena jajčka. Iz takšnih jajčk se lahko razvijejo le troti, zato čebele imenujemo trotovke (Rihar 1972: 27-28). Čebele delavke opravljajo več raznovrstnih nalog. Če so razmere v naravi za razvoj čebelje družine ugodne, takrat si naloge sledijo v sosledju: čistilka, od 1 do 3 dni starosti; dojlja, od 5 do 11 dni starosti; graditeljica, od 12 do 18 dni starosti; stražarka; na koncu pa se preizkusi kot pašna čebela, kar je tudi najtežja naloga. Zagotovo ste že slišali za čebelji ples? Ta posebna oblika komunikacije, lahko bi rekli jezika med čebelami, omogoča navajanje dobrega vira paše. Če je čebelja paša oddaljena manj kot 100 m od panja, tedaj čebele plešejo v krogu. Če pa se vir hrane nahaja več kot 100 m od panja, tedaj čebele plešejo v obliki osmice in nakažejo ali se hrana nahaja v smeri proti soncu in kakšna je približna oddaljenost.

Troti

Moški predstavniki čebelje družine imajo kratko življenjsko dobo, od 4 do 8 tednov. Izležejo se iz večje satne celice, saj so tudi večji od čebele delavke. Za svoj razvoj od jajčeca do odrasle čebele potrebujejo tri dni več kot čebela delavka – torej 24 dni. Njihov prispevek k čebelji družini ni le v razmnoževanju. Skrbijo namreč tudi za harmonijo med odnosi v panju, saj so

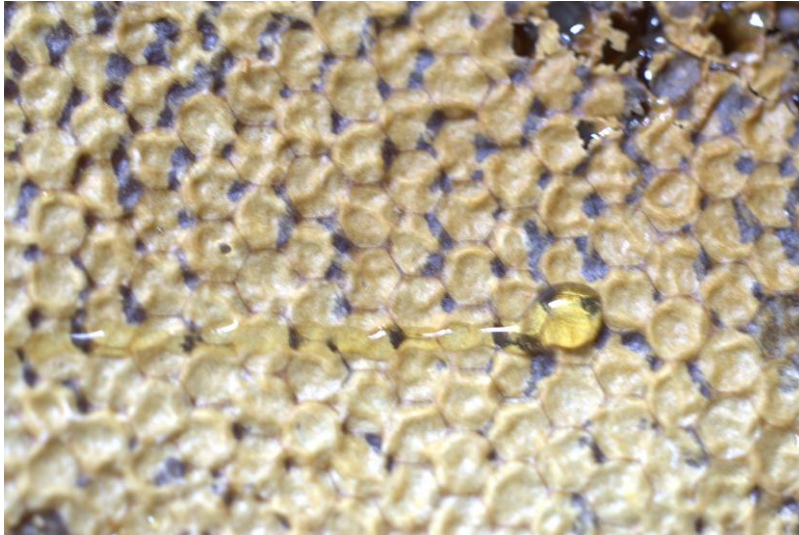


Slika 8 Čebela delavka odganja trota proč od žrela. Vstop v panj zanj ni več mogoč. Zgornji fotografiji sta nastali pred učnim čebelnjakom v Višnji Gori. Vir: Hiša kranjske čebele.

čebele bolj mirne, kadar so troti prisotni. Troti so zelo veliki porabniki hrane. Kadar pride obdobje, ko je hrane v naravi vse manj, pogosto v mesecu avgustu in septembru, takrat čebele delavke trote vržejo ven iz panja. Troti tako v zimskem času v panju niso prisotni.

Čebelji pridelki skozi čas

Človek in čebela že od nekdaj sobivata skupaj. Sladek med, ki ga pridelujejo čebele, je bil človeku spodbuda, da si je čebele naselil v bližino svojega doma. Čebelam je ponudil dom, varno zavetje pred vremenskimi vplivi, sebi pa zagotovil višek njihovih pridelkov. V preteklosti sta se med in vosek uporabljala v lepotilne namene.



Slika 9 Čebele delavke med v satnih celicah pokrijejo z voščnimi pokrovčki. Med na sliki je dozorel, čebelar ga lahko pripravi za točenje. Vir fotografije: Petra Špehar

Med so uživali grški atleti, in v stadion ali areno niso stopili brez zaužitja medu (Kromar in Senegačnik 1984: 118). Kleopatra je uporabljala med za svoje kopeli, rimski zdravnik Galen je vosek vključil kot sestavino v kreme (Baher 1984: 153). V Egiptu v času faraonov, v Grčiji in antičnem Rimu so vosek uporabljali kot zdravilo za notranje bolezni, za zunanjo uporabo so iz njega delali obliže in obkladke (Kromar in

Senegačnik 1984: 123). Pri zdravljenju angine je tako Hipokrat priporočal voščene obkladke na glavi in vratu (Javornik 1984: 242). Tudi bolezni dihal so zdravili s hlapi voska. O blagodejnih vplivih voska na pomiritev, ogretje in obnavljanje telesa je pisal tudi rimski učenjak Plinij. Priporočal je svež vosek, tudi kot juho za ljudi, ki imajo drisko (Kromar in Senegačnik 1984: 123). Vosek so uporabljali za balzamiranje trupel, ter tudi za izdelavo anatomskih preparatov. Krvne žile in nekatera tkiva so napolnili z obarvanim voskom, da so bile nekatere značilnosti bolj vidne (Javornik 1984: 242). V Sloveniji je bila najdena 6.500 let stara čeljustna kost z zobom¹⁰, zalitim s čebeljim voskom. Verjeten namen te zalivke je bil lajšanje bolečine in zaščita zoba. To najdbo bi lahko verjetno šteli kot najstarejši dokaz prazgodovinskega zobozdravstva v Evropi in najstarejši znani primer lajšanja zobne bolečine z zalivanjem (Borko 2013: 12).

Vosek je bil v kozmetični industriji veliko v uporabi vse do 19. stoletja. Večinoma so izdelovali mazila in obliže z voskom, tudi nekatere balzame ter mehka zunanja zdravila (Kromar in Senegačnik 1984: 124). Stari Egipčani niso cenili le medu, temveč tudi čebelji strup. Čebele so polagali na obolela mesta ter jih prisilili h piku, s čimer so želeli zdraviti revmatizem ter druge bolezni (Javornik 1984: 243). V Evropi je bila razširjena navada, da so s čebelami pacienta dvakrat pičili, ob kasnejših obiskih pa so število čebeljih pikov povečali (Kromar in Senegačnik 1984: 127).

¹⁰ Omenjeno najdbo so odkrili že leta 1911, v jami v bližini Kopra. V zbirki Naravoslovnega muzeja v Trstu je več kot sto let potrpežljivo čakala na raziskave paleontologa Claudia Tuniza z mednarodnega središča za teoretično fiziko Abdus Salam. Vir: <https://slovenskenovice.delo.si/bulvar/zanimivosti/pred-6500-leti-zobna-zalivka-iz-cebeljega-voska>, pregledano 27. 1. 2026.

Brez čebel življenja ni!

V preteklosti so se blagodejnih lastnosti propolisa posluževali že zgodaj. Že v Varovih¹¹ in Plinijevih časih je bil zelo iskan v Rimu, na sveti poti, kjer so ga prodajali dražje od medu. Vsak rimski legionar ga naj bi imel pri sebi med bojnim pohodom. Propolis so uporabljali tudi Inki za infekcije, ki jih je spremljala mrzlica (Kromar in Senegačnik 1984: 124). Propolis je bil v uporabi za mumificiranje trupel (Zdešar 2008: 9).

V preteklosti se je človek posluževal predvsem rabe medu in voska, danes je nabor čebeljih pridelkov veliko večji. Poznamo šest čebeljih pridelkov:

- med
- cvetni prah
- vosek
- propolis
- matični mleček
- čebelji strup

Spoznamo jih!

Med

Med je dar medonosnih čebel. Med je popolno živilo, ki mu ni dovoljeno ničesar dodati ali odvzeti. Čebele pridobivajo med iz surovin iz narave, med zbiranjem pa jim dodajajo snovi iz svojega telesa. V naravi tako pridobivajo med iz dveh virov: medicīne (nektarja) in mane (medene rose). Nabirajo tudi cvetni prah, ki tudi pride v med (Božnar 2011: 299).

Medicīna ali nektar je sladek rastlinski sok, ki nastaja v medovnikih – nektarijih rastlin. Nektar je »vodna raztopina sladkorjev, kislin, mineralov, vitaminov, eteričnih olj, barvnih snovi in drugega. Nastaja na osnovi procesov fotosinteze. Sestava in koncentracija snovi sta odvisna od vrste rastline, iz katere nektar izvira, temperature, svetlobe, vlage, zemlje, vetra, letnega časa, dela dneva, itd. Vsebnost sladkorjev v nektarju je od 5-80 %. Čebele najlažje nabirajo in prinašajo nektar ali mano, če je koncentracija sladkorja bližje 50 %. Eterična olja dajejo medicīni prijeten vonj in ta daje vonj tudi medu.« (Božnar 2011: 301)

Mana ali medena rosa je »izloček insektov (Hemiptera), ki sesajo rastlinske sokove.« (Božnar 2011: 301) Povzročitelji mane so ušice, škržati, kaparji.

»Mana je pretežno raztopina z vsebnostjo sladkorjev od 5-80 %. Večina sladkorjev so saharoza in višji sladkorji. Med drugimi sestavinami pa najdemo aminokisline, beljakovine, minerale, kisline in vitamine. Nekateri insekti proizvajajo veliko sladkorja trisaharida, melecitozo, ki je zelo slabo topna v vodi. Velika vsebnost tega sladkorja povzroča kristalizacijo medu že v satju. Intenzivnost manine paše je odvisna od vrste in številčnosti insektov ter od vremenskih razmer. V mani najdemo več mineralnih snovi kot v nektarju.« (Božnar 2011: 301)

¹¹ Mark Terencij Varon (latinsko Marcus Terentius Varro), rimski učenjak, enciklopedik, satirik.

Brez čebel življenja ni!



Slika 11 Vir: Hiša kranjske čebele.



Slika 10 Vir: Hiša kranjske čebele.

Med prične nastajati že v naravi, v mednem želodčku čebele. Tu se prične medicina ali mana mešati z encimi čebeljega telesa. Pašne čebele jo predajo v panju panjskim čebelam, ki jo dodatno oplemenitijo in gostijo. »To delajo tako, da jo iz medne golše potiskajo na konec rilčka, tam se več sekund suši in nato jo posrkajo nazaj v medno golšo in postopek ponavljajo. Sveža medicina ima namreč veliko vode in je neprimerna za skladiščenje v satovju. Čebele to ponavljajo, dokler koncentracija vode v medicini ne doseže 30-40 %, nato jo odložijo v celico satovja do njenega spodnjega roba.« (Božnar 2011: 301) »V času zorenja pa imajo veliko vlogo tudi encimi, ki jih v osnovno surovino dodajo predvsem čebele. Encim invertaza spreminja disaharid saharozo v enostavna sladkorja, fruktozo in glukozo. Z encimom glukozidaza pa iz glukoze nastaja glukonska kislina in vodikov peroksid. Prav ta kasneje v medu igra pomembno vlogo pri njegovi antibakterijski aktivnosti.« (Božnar 2011: 301)



Slika 12 Čebelar pri delu. Satje je polno medu. Vir fotografije: Petra Špehar

Brez čebel življenja ni!

Vrste medu



Predstavljamo vam 7 najpogostejših vrst medu¹², ki jih najdete tudi na razstavnih stenah, na doživljajski razstavi, v Hiši kranjske čebele.

Slika 13 Stena z razstavljenimi medovi na doživljajski razstavi v Hiši kranjske čebele. Vir: Hiša kranjske čebele.

Cvetlični med

Cvetlični med je po svojih senzoričnih lastnostih lahko raznovrsten, saj so te odvisne od vrste cvetov, na katerih so čebele nabrale nektar. Značilno zanj je, da je dokaj svetel in po okusu srednje do močno, celo zelo močno sladek, ter da ima pekoč pookus po sladkem. Pri tem tipu je obvezno navzoč tudi okus po kislem, ta pa je šibko do srednje močno izražen.

Električna prevodnost mora biti nižja od 0,8 mS/cm, v povprečju je 0,5 mS/cm. Cvetlični med lahko precej hitro kristalizira.

Gozdni med

Ker je gozdni med mešanica različnih vrst mane, se lahko vzorci zelo razlikujejo po barvi, vonju, okusu in aromi. Za tovrstni med je značilno, da v njem ne prevladuje nobena vrsta mane ter da sta okusa po sladkem in kislem uravnotežena. Pogosto je mešan s cvetličnim medom, saj čebele v gozdu obiskujejo tudi podrast. Električna prevodnost mora biti več kot 0,8 mS/cm, v povprečju je 1,3 mS/cm.

Lipov med

Lipov med je proizveden iz nektarja in mane, zato ima lastnosti tako nektarnih kot tudi maninih medov. Prevodnost tega tipa medu ni omejena, lahko je nizka, od 0,5 mS/cm naprej, lahko pa tudi visoka, več kot 1,0 mS/cm. Za lipov med je značilno, da je zelo osvežilen ter da po vonju in okusu spominja na lipovo cvetje. Ta tip medu zelo hitro kristalizira in tvori velike kristale.

¹² Opisi vrst medu so povzeti po spletnem viru iz spletne strani Slovenski med (glej Internetni vir 2).

Brez čebel življenja ni!

Kostanjev med

Kostanjev med je iz nektarja in mane, ki ju čebele nabirajo na pravem kostanju. Ta med se po svojem grenkem, trpkem vonju, precej grenkem okusu in dolgotrajno obstojni ter zelo izraziti aromi občutno razlikuje od drugih tipov. Električna prevodnost je zelo visoka, lahko tudi več kot 2 mS/cm.

Smrekov med

Značilnosti smrekovega medu, ki je maninega izvora, sta rdečerjava barva in izjemno sijoča se površina. Ta med je vedno bister in viskozen, po navadi torej ne kristalizira. Po aromi spominja na sirup iz smrekovih vršičkov. Električna prevodnost mora biti več kot 0,8 mS/cm, v povprečju 1,3 mS/cm.

Hojev med

Hojev med je zelo temen, je sivorjave barve z zelenim odsevom. Po navadi je moten in ne kristalizira. Aroma je zelo značilna, po karamelu in mleku v prahu. Električna prevodnost mora biti več kot 0,8 mS/cm, v povprečju 1,3 mS/cm.

Akacijev med

Akacijev med je precej svojevrsten. Zanj je značilno, da je zelo svetel, skoraj brezbarven, da ima zelo nežen vonj in šibko aromo. V okusu je mogoče zaznati samo sladkost, ki je srednje do močno intenzivna. Akacijev med ima značilno zelo nizko električno prevodnost, najnižjo med vsemi tipi medu v Sloveniji, med 0,11 in 0,27 mS/cm. Tudi vrednost pH tega tipa medu je najnižja. Akacijev med tako rekoč nikoli ne kristalizira. (glej Internetni vir 2)

14

Kozarec za slovenski med

Slovenski čebelarji pridelujejo varen in kakovosten med, zato so avgusta 2008 uvedli tudi svoj tipiziran kozarec za med, ki med slovenskega izvora že na prvi pogled loči od uvoženega. V kozarce se sme polniti samo med, pridelan v Sloveniji, tako tudi kupec že na prvi pogled ve, da je v njem med domačega izvora, zato mu tudi podatka o tem ni treba iskati na nalepki.

Med v tipiziranih kozarcih je podvržen tudi internemu nadzoru, to pa kupcu zagotavlja, da je kupil izdelek domačega izvora in mu daje občutek varnosti.

Ena od prednosti za nakup nekega izdelka je tudi blagovna znamka. Slovenski čebelarji so svojo blagovno znamko Slovenski med – kontrolirane kakovosti uvedli že v letu 1999, jo v letu 2009 nadgradili z nacionalno zaščiteno kakovostno shemo Slovenski med z zaščiteno geografsko označbo, katera je bila konec leta 2013 potrjena tudi na nivoju EU.

Čebelarstvo je z uvedbo novega tipiziranega kozarca za slovenski med stopilo korak naprej in doseglo svoj cilj, da se slovenski med končno loči od uvoženega. Kozarec slovenskim

Brez čebel življenja ni!

čebelarjem omogoča konkurenčnejši nastop na trgu, posredno pa tudi ohranitev slovenskega čebelarstva in našega okolja. Tipiziran kozarec za med pridelan v Sloveniji se nahaja v 4 različnih velikostih (Poglavje o Kozarcu za slovenski med je povzeto po spletnem viru glej Internetni vir 3).

Evropske sheme kakovosti

Slovensko čebelarstvo se odlikuje po dobrih praksah in visokih standardih pridelave medu. Slovenija ima na področju medu tri zaščitene sheme kakovosti na ravni EU: Slovenski med z zaščiteno geografsko označbo (ZGO), Kočevski gozdni med z zaščiteno označbo porekla (ZOP) in Kraški med z zaščiteno označbo porekla (ZOP).

Slovenske medove, ki zaradi tradicije in načina pridelave predstavljajo evropsko posebnost, kontrolirano kakovost, zagotavljajo sledljivost in znano poreklo, prepoznate po oznakah zaščitena geografska označba in zaščitena označba porekla.



Slika 14 Vir fotografije: Internetni vir 4

Za pridelavo medu, vključenega v sheme kakovosti, morajo čebelarji čebelariti po načelih dobre čebelarke prakse. Tak med mora biti pridelan na določenem geografskem območju, dosegati mora višje kakovostne parametre, kot jih predpisuje Pravilnik o medu, čebelarje pa dodatno nadzirajo še neodvisne kontrolne organizacije (Povzeto po glej Internetni vir 4).



Slika 15 Na degustaciji medu se v Hiši kranjske čebele predstavljamo blagovno znamko Slovenski med. Vir fotografije: Klemen Ceglar.



Slika 16 Na spodnji strani kozarca za Slovenski med najdemo letnico 1879, ki predstavlja uradno prepoznanje kranjske sivke. Vir fotografije: Klemen Ceglar

Brez čebel življenja ni!

SLOVENSKI MED Z ZAŠČITENO GEOGRAFSKO OZNAČBO POREKLA

Značilnosti: Pridelan je izključno v Sloveniji

Slovenski med z zaščiteno geografsko označbo ima višja merila kakovosti, kot jih predpisuje Pravilnik o medu, saj vsebuje manj kot 18,6 % vode in manj kot 15 mg/kg HMF-ja. Ustrezati mora tudi zahtevam, ki se nanašajo na vrednost pH-ja medu, električno prevodnost in vsebnost sladkorjev v medu.

KOČEVSKI GOZDNI MED Z ZAŠČITENO OZNAČBO POREKLA

Značilnosti

Kočevski gozdni med z zaščiteno označbo porekla se pridobiva na območjih kočevske gozdne krajine, ki se zaradi neokrnjenosti narave uvršča med najbolj ohranjena področja Evrope in slovi kot izredno gozdnata. 95 % površine kočevskega gozda pokriva gozdno drevje, kar močno zaznamuje Kočevski gozdni med.

KRAŠKI MED Z ZAŠČITENO OZNAČBO POREKLA

Značilnosti

Posebnost kraških rastlin in suho podnebje oblikujeta polno in izrazitejšo aromo medu. Kraški med z zaščiteno označbo porekla je tako bolj aromatičen in bolj suh od drugih tipov medu.

Območje pridelave Kraškega medu z zaščiteno označbo porekla se razteza na Krasu na submediteranskem območju. Bližina morja vpliva na sorazmerno dolgo vegetacijsko dobo, kar pozitivno prispeva k pestrosti čebelje paše. Rešeljika, travniška kadulja, žajbelj, bela deteljica, materina dušica, hrast, žepik in številne druge medeče rastline vplivajo na edinstvenost Kraškega medu (Povzeto po Internetni vir 4).

ISTRSKI MED Z ZAŠČITENO OZNAČBO POREKLA

Istrski med/Istarski med je Evropska komisija 28. junija 2024 registrirala kot skupni proizvod Slovenije in Hrvaške. Prideluje se lahko samo na geografskem območju slovenske in hrvaške Istre. V Sloveniji zajema območje primorskih občin Koper, Izola, Piran in Ankaran, na Hrvaškem pa Istrski polotok s pripadajočimi otoki v Istrski županiji, območje občin Opatija, Lovran, Mošćenička Draga in Matulji, otoka Cres in Lošinj s pripadajočimi manjšimi otoki Unije, Ilovik, Susak, Vele Srakane ter nizom manjših nenaseljenih otokov.

Poleg pridelave medu mora na opredeljenem geografskem območju potekati tudi pakiranje Istrskega medu, saj se le tako lahko čim bolj zmanjša možnost ponarejanja Istrskega medu z mešanjem s podobnimi proizvodi.

Istrski med je označen z znakom v obliki kapljice medu. (Glej Internetni vir 10)

Cvetni prah

Cvetni prah je prstni odtis rastline. Vsaka rastlina ima svojevrstno obliko cvetnega prahu. »Cvetni prah ali pelod so moške oplojevalne celice rastlin cvetnic.« (Kandolf 2010: 5) »Nastaja v štirih podolgovatih pelodnih vrečkah, t. i. prašnici, ki je spodnji, razširjeni del cvetnega organa, prašnika. Ko prašnica popolnoma dozori, se odpre in na prašnikovo površino se sprosti na milijone pelodnih zrn. Cvetovi rastlin vsebujejo različno število zrn cvetnega prahu.« (Kandolf 2010: 5) Čebele ob nabiranju hrane opravljajo pomembno nalogo, ki se je ne zavedajo – opravevanje. Ob letanju s cveta na cvet prenašajo cvetni prah, ki se oprime dlačic na njihovem telesu. Cvetni prah je osnova spolnega razmnoževanja rastlin.

Poznamo več vrst opravevanja rastlin. Rastline, ki jih opravi veter, so **vetrocvetke**. Rastline, ki jih opravi žuželke, so **žužkocvetke**. Rastline so lahko oprave s pomočjo ptičev, netopirjev ter drugih živali. Nekatere rastline so lahko oprave s pomočjo vode. (glej Kandolf 2010).

Rastline privabljajo opravevalce z vonjem, barvo, obliko cvetov. Čebele do cvetnega prahu dostopajo na različne načine: »pri nekaterih cvetovih morajo čebele s svojimi čeljustmi pregrizniti prašnice, pri drugih se cvetni prah mimogrede oprime njihovega telesa, ko nabirajo nektar, pri tretjih pa si morajo do cvetnega prahu pomagati tako s čeljustmi kot s prednjimi nogami.« (Kandolf 2010: 6) Čebele cvetni prah sproti vlačijo s slino, pri tem mu dodajajo tudi razne fermente. Pod njihovim vplivom se cvetni prah v satju kemično spremeni – poteka mlečnokislinsko vrenje. Čebela je vrstna nabiralka in naenkrat nabira le ene vrste cvetni prah, tako da vsebina enega zrnca cvetnega prahu, ki ga nese v panj, običajno 100-odstotno pripada eni rastlinski vrsti (Božnar 2011: 326). Cvetni prah ima različno hranilno vrednost za čebele. Po kakovosti ga delimo v štiri kategorije¹³ (1. je najboljši cvetni prah, 4 najslabši):

1. sadno drevje, detelje, kostanj, mak, vrba, trpotec, repica
2. javor, sončnica, regrat
3. topol, leska, bukev, jelša
4. iglavci

Čebele hranjene s cvetnim prahom iglavcev imajo krajšo življenjsko dobo in manjšo sposobnost za razvoj zaroda (Kandolf 2010: 11).

Kaj cvetni prah predstavlja čebelji družini? Za delovanje čebelje družine je izrednega pomena, saj čebelam predstavlja glavni vir beljakovin, maščob, vitaminov, mineralov in drugih snovi. Čebelja družina ga potrebuje za svoj razvoj. Potreben je za hrano mladih čebel, ki proizvajajo matični mleček in vosek. Od tod tudi izhaja njegovo pogosto poimenovanje čebelji kruhek (Božnar 2011: 326). »Čebelja družina letno porabi 30 do 50 kg cvetnega prahu. Vsaka ličinka za svoj razvoj do bube porabi okrog 100 mg cvetnega prahu. Čebele ga nujno potrebujejo za vzrejo zalege in za svoj razvoj. Velike količine cvetnega prahu rabijo predvsem v prvih dveh tednih življenja, se pa začnejo hraniti z njim že nekaj ur potem, ko zapustijo satno celico.

¹³ glej Božnar 2011.

Brez čebel življenja ni!

Množično ga uživajo čebele, stare od 42 do 52 ur, največ pa ga porabijo pri starosti pet dni. Nujno je potreben pri razvoju krmilnih (goltnih) žlez, ki izločajo matični mleček.« (Kandolf 2010: 11) Cvetni prah je pomemben tudi za razvoj trotoev, saj lahko vpliva na nastanek sperme, ki je potrebna za oprašitev matice. Troti, ki ne uživajo dovolj cvetnega prahu v prvih sedmih dneh, ne izdelajo dovolj sperme. V jesenskem času je cvetni prah potreben za ustvarjanje maščobnih zalog in beljakovin za prezimovanje (Kandolf 2010: 11).

Cvetni prah je koristen ne le čebeli, temveč tudi človeku. Vsekakor ga je to vodilo v spodbudo, da najde tehnološke rešitve za pridobivanje cvetnega prahu¹⁴:

- **Osmukanec:** Pridobiva se ga s pomočjo nastavljenih smukalnikov z osmukalno mrežico, ki se jih pričvrsti pred vhod ali v notranjost panja. Takšen cvetni prah je potrebno pobirati dnevno, saj vsebuje precej vode (20-30 %), vlažnost pa je idealno gojišče za mikroorganizme, npr. bakterije in kvasovke.
- **Izkopanec:** Je fermentirani cvetni prah, ki se ga pridobi tako, da se ga izkoplje iz satov. Po sestavi učinkovin je vrednejši, saj vsebuje precej vitamina K in mlečne kisline, tudi vsebnost vode je manjša.

Vosek

Vosek je produkt čebel. Proizvajajo ga z voskovnimi žlezami, ki ležijo na sprednji strani trebušnih okrovov, od četrtega do sedmega člena čebeljega zadka. Izločajo ga od 12 do 17 dni stare čebele. Proizvodnja voska in graditev satja sta v čebelji družini odvisni od naslednjih dejavnikov:

- **količine nektarja** – boljše kot je medenje, več satja je potrebnega za shranjevanje medenih zalog
- **količine zalege** – več je zalege, več satja je potrebnega
- **navzočnosti matice** – satje gradijo le družine z matico
- **temperature** – višje od 15 °C spodbujajo graditev satja
- **prostora** – možnost graditve
- **navzočnosti cvetnega prahu** kot vira beljakovin

Produkcija voska je intenziven postopek, saj iz osmih enot medu nastane le ena enota voska (Avguštin 2010: 8). »Pod površino trebušnega okrova, ki mu pravimo voščeno ogledalo, so skrite celice voskovnih žlez. Te celice izločajo tekoči vosek, ki pronica skozi pore voščenega ogledalca in se na površini strdi v školjkaste luske z maso od 0,18 do 0,25 mg in debeline 0,5 mm. Čebele voščene luske z dlačicami na nogah prenesejo do čeljusti ter jih zgnetejo v želeno obliko. Pri tem opravilu žleze slinavke izločajo gosto alkalno snov za mazanje čeljusti. Vosek prežvečijo in vsako luskico posebej pritrdijo na novo nastajajoči sat. Celoten postopek

¹⁴ Glej Božnar 2011.

Brez čebel življenja ni!

premikanja, žvečenja in pritrjevanja na sat traja povprečno štiri minute. Po navadi eno celico izdeluje več čebel. Posamezna čebela verjetno gradi celico manj kot eno minuto.« (Avguštin 2010: 9)

Propolis

Propolis je naravni čebelji antibiotik. V pomoč je pri ohranjanju zdravstvene kondicije čebelje



Slika 17 Propoliziran smrtoglavec v steklenem panju na razstavi v Hiši kranjske čebele. Vir: Arhiv Hiše kranjske čebele

družine ter pri ohranjanju higienskih razmer znotraj panja. O tem nam govori tudi izvor imena. Beseda propolis je grškega izvora, sestavljanka dveh besed »pro« pred in »polis« mesto, kar bi lahko razumeli kot obramba panja (Kromar in Senegačnik 1984: 109). Propolis nastane tako, da čebele smoli, ki jo naberejo na drevesih, dodajo izločke svojih žlez. V Čebelarskem terminološkem slovarju je opredeljen kot »lepljiva aromatična smolnata snov zeleno-rumene do temnorjave barve, ki jo čebele naberejo na različnih rastlinah, zlasti na njihovih brstih, jo predelajo z dodajanjem izločkov žlez in z njo prevlečejo notranje dele panja, stene satnih celic, izdelajo špranje,

mumificirajo tujke.« (Bokal in Gregori 2008: 138)

Čebele uporabijo propolis na naslednje načine¹⁵:

- prevlečejo notranje panjske površine in vse dele panja
- zamašijo reže in odprtine v panjskih delih
- včasih zožijo žrela, zlasti v krajih z zelo nizkimi temperaturami
- razkužujejo celice pred zaleganjem
- pritrjujejo premikajoče se dele v panju
- utrjujejo satnice
- ubijejo in »zaližejo« (propolizirajo večje vsiljivce, ki ne morejo ubežati skozi žrelo (metulj smrtoglavec, sršen, rovka)

¹⁵ Povzeto po Jedlovčnik 2009: 26.

Brez čebel življenja ni!

Glede na naštetu lahko sklepamo, da je propolis za čebeljo družino nepogrešljiv ali z besedami Norberta Jedlovčnika: »Propolis je zagotovilo preživetja čebelje družine.« (Jedlovčnik 2009: 23-26).

Matični mleček

Matični mleček je »najbolj kompleksna snov iz čebeljega panja in je ključ za razvoj čebelje družine.« (Božnar 2011: 335) Poznan je po svojem mednarodnem imenu *gelee royale*, ki mu ga je nadel Francois Huber leta 1778, med drugim ga je tudi prvi omenil (Kromar in Senegačnik 1984: 145).

Matični mleček je izloček mladih čebel delavk od 6. do 15. dneva starosti. Nastaja v njihovih krmilnih in mandibularnih žlezah. V tem obdobju mlade čebele imenujemo dojilje. Z matičnim mlečkom hranijo vse čebelje ličinke v panju prve tri dni, po 3. dnevu pa le še ličinko, ki bo vzrejena za matico. Skozi celotno življenje je matica hranjena z matičnim mlečkom. Ravno zaradi svoje prehrane je matica drugačna od čebele delavke – po velikosti je dvakrat večja, razvije se ji sposobnost zaleganja jajčec in živi 4-5 let, v povprečju s čebelo delavko, ki živi približno 45 dni (poletna čebela) (Božnar 2011: 335).

Čebelji strup

Čebelji strup je »bister, zelo grenak izloček ostrega vonja žleze strupnice pri čebeli delavki, ki jo ob obrambi ali napadu po strupnem kanalu izbrizga v tkivo in pri človeku povzroča bolečino, oteklino, v redkih primerih tudi smrt, pri čebelah in maticah pa takojšnjo smrt.« (povzeto po Bokal in Gregori 2008) Izredno zaželen je v kozmetični industriji, saj opravlja funkcijo naravnega botoksa.

Smrtna doza za odraslega človeka je 2,8mg strupa na kg telesne teže. Z enim čebeljim pikom dobimo približno 0,3 mg strupa. Torej je smrtna doza za odraslega človeka (60kg) 600 pikov.

Zdravilne učinke čebeljega strupa so poznala že stara ljudstva. V starem egiptu so mnoge bolezni zdravili s čebeljimi pridelki, med katerimi je bil tudi strup.

Danes se čebelji strup uspešno uporablja v humani medicini za artritis, kronične bolečini, multiplo sklerozo in tudi v veterinarski medicini, predvsem za konje in pse. S tem se lahko ukvarjajo samo zdravniki, oz. apiterapevti ob spremstvu zdravniškega osebja, saj obstaja velika nevarnost alergijskih reakcij. (Povzeto po Zdešar 2011: 341-343)

Ali je medonosna čebela edina opraševalka?

Življenjski krogotok že na milijone let so-ustvarjajo in so-oblikujejo drobne žuželke, ki s svojim delom prispevajo k biotski pestrosti in prehrabni varnosti. Mednje sodijo medonosne čebele, ki so najpomembnejše opraševalke, še zdaleč pa niso edine. Izredno pomembno skupino predstavljajo tudi divji opraševalci, med katere sodijo čebele samotarke, čmrlji, ose, muhe, muhe trepetavke, metulji, nekateri hrošči.

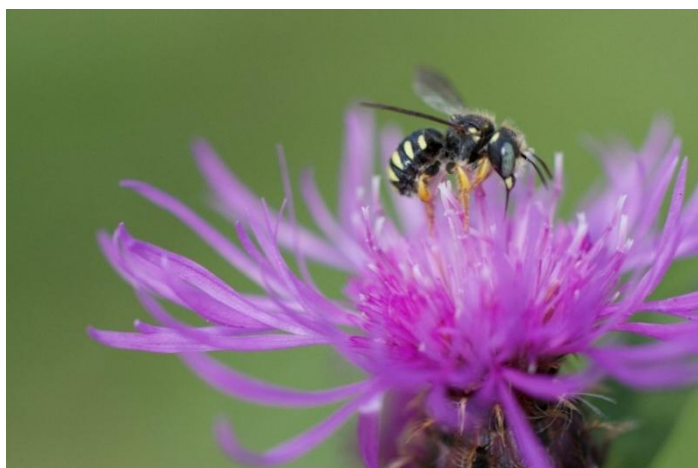
Spoznaj svoje zaveznike na vrtu!

Divji opraševalci oprašujejo tudi v slabih vremenskih razmerah. Več kot jih privabimo v svoj vrt, več pridelkov bomo pridelali v zelenjavnem vrtu in sadovnjaku.

Čebele samotarke

Večina čebel je samotarskih. Njihov življenjski cikel je drugačen kot pri medonosni čebeli. Med se seboj se razlikujejo po življenjskih navadah in prilagoditvah na svoje rastlinske gostiteljice.

Samice si skopljejo gnezdo v tla, odmrl les ali pa uporabijo obstoječe votlinice, najpogosteje



Slika 18 Divja čebela. Vir fotografije: Petra Špehar

rove v lesu, ki so jih napravile ličinke hroščev. Večina jih stene premaže z vodo-odbojnim izločkom iz žlez v zadku, ki hrano varuje pred vlago in okužbo. V tako pripravljen prostor znosijo cvetni prah in medicino, ki ju zmešajo in oblikujejo kroglico. Vanjo odložijo jajčece in pri večini vrst celico takoj zaprejo (po Gogala 2014: 16). V Sloveniji je bilo do sedaj prepoznanih preko 500 vrst čebel samotark (glej Bevk 2021).

Čmrlji



Slika 19 Čmrlj je omagal na cvetu kostanja, na Lanšprežu. Vir fotografije: Petra Špehar

V Sloveniji je bilo do sedaj opisanih 35 vrst čmrljev. Življenjski cikel imajo podoben medonosni čebeli, saj živijo v skupnosti, le da je ta manjša in navadno šteje od nekaj deset do nekaj sto posameznikov, odvisno od vrste. Za razliko od medonosne čebele, za katero pravimo, da je čebelja družina nesmrtna, je čmrlja skupnost kratkotrajna, od njene zasnove v pomladnem času, do propada njenih članov v jesenskem času. Pri

Brez čebel življenja ni!

čmrljih preživijo le matice. Te pred zimo otrpnejo, in naslednje leto, ko se otopli poiščejo primerno mesto za gnezdenje in osnujejo svojo družino. Črmlji so izredni opraševalci in so poznani tudi po tem, da lahko oprašijo paradižnik, česar medonosna čebela ne zmore. Paradižnik ima cvetni prah shranjen v prašnikih in se sprost le ob močnem stresanju. Preden je človek ugotovil, da lahko paradižnik opraši črmlj, je opraševanje potekalo ročno. Črmlji so primerni tudi za gojenje v rastlinjaki, in danes je trgovina z njimi vredna več deset milijonov letno (Bevk 2021).

Muhe trepetavke



Slika 20 Muha trepetavka na potrošniku - cikoriji. Vir fotografije: Petra Špehar

Med divje opraševalce sodijo tudi muhe, a še posebej zanimive so muhe trepetavke. Poznane so po svojem lebdečem letenju. Velikokrat jih zamenjamo z osami, saj za preživetje učinkovito uporabljajo mimikrijo. To pomeni, da oponašajo barvne vzorce os, sršena, čmrlja. Ličinke trepetavk se prehranjujejo z listnimi ušmi, zato lahko spomladi v vrtu ustavijo njihov hiter razvoj. Odrasle muhe trepetavke se prehranjujejo z medicino, cvetnim prahom in medeno roso.

Metulji

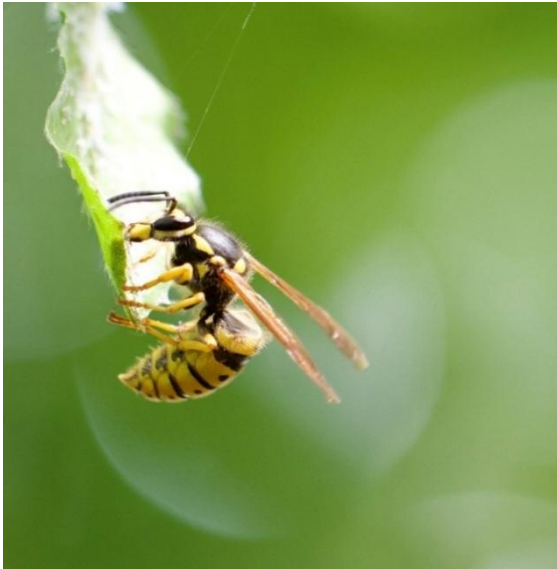


Slika 21 Metulj lisar. Vir fotografije: Branko Petauer

Velikokrat so nam manj poznani po njihovi pomembni vlogi opraševalcev. Izredno zanimiv je njihov življenjski krogotok, velikokrat povezan z določenimi rastlinami, ki v naravi vse bolj izginjajo. In posledično izginjajo tudi metulji. Metulji so raznoliki. Morda ste že opazili velerilca, saj njegov let spominja na kolibrija. Je nočni metulj, a je vendarle dejaven tudi podnevi. In tudi Lisar vam bo znan po njegovem črno-belem vzorcu, ki

spominja na šahovnico. V ljudskem izročilu tako ne preseneča njegovo ime – šahovnica. Kaj pa bi znali prepoznati Citrončka? Velikokrat je zmotno zamenjan za Cekinčka. Samčki citrončkov so živo – rumene barve, samičke so svetlejše, medtem, ko so cekinčki večinoma oranžne barve.

Ose



Slika 22 Osa na drevesu bukve povešave, kjer so listne uši. Vir fotografije: Petra Špehar

Na nesrečo os jih vse prevečkrat uvrščamo med škodljivce, čeprav so nadvse koristne žuželke. Oprašujejo predvsem poleti cvetoče rastline, kot so npr. maline. Bevk pravi, da je za kmetijstvo pomembnejša njihova plenilska vloga, saj uravnavajo število uši in drugih žuželk, ki v kmetijstvu lahko povzročajo škodo (Bevk 2021).

Sršen, ki je največji predstavnik os, ni opraševalec. Vseeno je izredno pomemben za ekosistem, saj pomaga uravnati razmerje še posebej med škodljivimi žuželkami.

Medonosna čebela in divji opraševalci so zelo pomembni indikatorji v kakšnem okolju živimo. Preko opraševanja pomemben prispevek k ohranjanju biotske raznovrstnosti in zagotavljanju prehrambne varnosti. Naj bo njihov svet še naprej čaroben in z njihovo pomočjo tudi naše življenje.

Vrednost opraševanja

Opraševanje je ekosistemsko nepogrešljiva storitev, navaja Danilo Bevk, ter poudarja, da je opraševanje pomembno tako za kmetijstvo za prehransko varnost kot za biodiverziteto. Od opraševanja je odvisnih kar 4/5 divjih in kmetijskih rastlin. Velikokrat ga jemljemo za samoumevnega in se ne zavedamo njegovega pomena na naše življenje. Takšno skrb je izrazil tudi Boštjan Noč, predsednik Čebelarke zveze Slovenije in predsednik Evropske čebelarke zveze: »Pa vendarle smo čebelarji skoraj edini, ki skrbimo za ohranjanje medonosne čebele ter opozarjamo javnost na njihov pomen in ogroženost ter s tem svojemu planetu omogočamo prav poseben servis – servis opraševanja, ki je v veliki večini sveta še vedno brezplačen in, ki ga velika večina ljudi sploh ne vidi ter se ga zato niti malo ne zaveda.« (Noč 2018: 7) Vrednost opraševanja ni zlahka oceniti.

Med zanimivejšimi prizadevanji kako oceniti doprinos enega samega opraševalca je zagotovo raziskava ekologa Jamesa Cane-a iz leta 1997. Izvedel je raziskavo, ki je zajela življenjski in s tem tudi delovni cikel ameriške avtohtone divje čebele z znanstvenim imenom *Habropoda laboriosa*¹⁶, specializirane za opraševanje borovnic. Odkril je, da v svojem življenju delavka obišče več kot 50.000 cvetlic, za oskrbo enega gnezda s hrano pa je potrebnih 620 obiskov. Na

¹⁶ V ameriškem izrazoslovju imenovana The southeastern blueberry bee.

Brez čebel življenja ni!

podlagi ugotovitev je podal sklep, da ena delavka med iskanjem hrane doprinese k 6.000 zrelim borovnicam, s tržno vrednostjo 120 ameriških dolarjev (Walker 2020: 193).

V letu 2015 je bila ocenjen doprinos opraševalcev glede na pridelke v svetovnem merilu na 577 milijonov ameriških dolarjev. Opraševanje zagotavlja semena, oreščke, sadje, olje, zelenjavo in s tem tudi oskrbo z večino vitaminov, mikrohranil in mineralov, ki jih človek potrebuje v prehrani. Gospodarski doprinos opraševanje je izjemno pomemben, saj rezultira v izdelkih kot so kava, kakav, bombaž. Proizvodna vrednost pridelkov, ki so odvisni od opraševalcev, je petkrat večja od tistih, ki jih opraši veter (Walker 2020: 193). V

V Evropi je od opraševanja žuželk odvisnih 84% kulturnih rastlin, v svetovnem merilu pa 70% rastlinskih vrst, ki jih uporabljamo za prehrano. Od opraševanja žuželk je odvisna približno tretjina vse hrane za ljudi (Bevk 2009: 167).

Če povzamemo Danila Bevka je vrednost opraševanja danes v kmetijstvu ocenjena:

- na svetovni ravni nekaj sto milijard eurov na leto
- na evropski ravni 22 milijard eurov na leto
- na slovenski ravni 100 milijonov eurov na leto

Kakšna pa je vrednost opraševanja brez števil?

Opraševanje vpliva na:

- količino pridelka
- kakovost pridelka (daljša obstojnost in hranljivost)
- težo pridelka
- izgled pridelka (lepši izgled)

24

Ter najpomembnejše – opraševalci s svojim delom pridelke obogatijo z vitamini, minerali in tako vplivajo tudi na naše zdravje.

Vrednost opraševanja za naravo je neprecenljiva. Danilo Bevk nadaljuje, da je »opraševanje za človeštvo zelo pomembno, tako rekoč neprecenljivo, zato ga moramo varovati. Zlasti v intenzivno obdelani kmetijski krajini, kjer je potreba po opraševanju največja, »divjih opraševalcev« pa najmanj, je za kmetijsko pridelavo zelo pomembno čebelarjenje. Žal si zavest o tem le stežka utira pot, tako da so pri kmetovanju vse premalo upoštevane potrebe čebel. Nanje ne bi smeli misliti samo v obdobju cvetenja, ampak vse leto, kajti le tako bodo lahko učinkovito opravljale svoje poslanstvo opraševalk.« (Bevk 2009: 167-168)

Ogroženost medonosne čebele in divjih opraševalcev

Medonosna čebela ima svojega varuha – čebelarja, ki zanjo skrbi in ji posveča svoj čas. Na žalost smo danes prignali medonosno čebelo do tega, da sama v naravi ne zmore več preživeti. Čebele na Zemlji bivajo že več kot 30 milijone let, a še nikoli jih ni bilo tako veliko kot danes in še nikoli niso bile tako ogrožene kot so danes. Kje lahko temu poiščemo vzrok? V človeku. V nas samih. S svojim neodgovornim ravnanjem smo danes zanjo in za številne druge živali ter rastline ustvarili razmere, v katerih težko preživijo.

Brez čebel življenja ni!

V letu 2005 je entomolog Edward Wilson predlagal, da lahko grožnje opraševalcem razvrstimo glede na začetnice akronima HIPPO, kar ponazarja uničevanje in fragmentacija habitatov (Habitat destruction and fragmentation), invazijo (Invasions), onesnaženje (Pollution), rast populacije (Population growth) in prekomerno izkoriščanje (Overexploitation). (povzeto po Walker 2020: 204).

Danes se medonosna čebela in divji opraševalci srečujejo s pomanjkanjem hrane, izginjanjem njihovega naravnega okolja.

Ustvarjajmo cvetoče oaze namesto zelenih puščav!

*»Brez čebel hrane ne bo!
Čebelam je treba zagotoviti tako okolje,
da bodo lahko preživele in opravljale
svoje osnovno poslanstvo – opraševanje!«
(Boštjan Noč, 2018)*

Številne živali naokrog nas so koristne žuželke in opravljajo pomembne naloge. A zaradi neznanja jim velikokrat škodujemo namesto, da bi njihovo delovanje obrnili sebi v prid. Še več, ustvarili smo jim takšne razmere, ki vse bolj onemogočajo njihov obstoj v naravi.

Kar nam morda na prvi pogled ni všeč in nam deluje kot plevel, medonosni čebeli in divjim opraševalcem predstavlja vir hrane. Že zgodaj spomladi na obrobnihih koticah vrta, ob cestnih odsekih, gozdnih obronkih, zacvetijo mrtve koprive. Sprva imajo še manjše cvetove, zato so zanimive tudi za čebele. A res prava poslastica so za čmrlje. Pustimo jim veselje, da lahko naberejo medicino in cvetni prah. Veselje pričarajmo tudi sebi ob pogledu na simpatične kosmatinčke, ki tako hitro brenčijo iz cveta na cvet.

Kako lahko TI pomagaš kranjski čebeli in divjim opraševalcem?

- 1. Sadimo medovite rastline in drevesa.** Spremljajmo pobude Čebelarske zveze Slovenije, ki enkrat letno posveti dan ozaveščanju o pomenu sajenja medovitih rastlin in nasploh ozavešča o posameznikovi pomoči čebelam.
- 2. Ne hitimo s prezgodnjo košnjo.** Cvetlicam pustimo, da odcvetijo. Lahko tudi počakamo, da naredijo plodove in semena ter se razmnožijo. Košnja je pomembna, saj se tako površine ne zaraščajo. A kosimo preudarno in ne prevečkrat.
- 3. Na vrtu pustimo delček divjine.** Le kakšen manjši košček oaze, kjer bodo rastle mrtve koprive, bršljanasta grenkuljica, plazeči skrečnik, regrat in kasneje travniške cvetlice kot so rman, travniška kadulja, njivsko grabljišče itd. Takšen kotic lahko primerno ogradimo, pokosimo v posebni obliki ali poleg postavimo tablo z napisom: »Čebeli in divjim opraševalcem prijazno!« Kar naenkrat vnesemo v na oko s prostor vrta red in s tem damo vedeti, da nam je mar za naravo.

Brez čebel življenja ni!

4. **Izogibamo se uporabi pesticidov in kemičnih pripravkov za zatiranje plevela ali vrtnih škodljivcev.** Vprašajmo se, ali je plevel res plevel, ali ni morda hrana za opraševalce. Ali so škodljivci res tako škodljivi?
5. **Kupujemo lokalne čebelje pridelke.** Obiščimo čebelarja v bližini svojega doma, navežimo stik z njim in vzpostavimo spoštljiv odnos do čebelarjevega dela.
6. **Spoznamo našo čebelo.** V znanju je moč, zato obiščimo muzej ali ustanovo, ki se nanaša na kranjsko čebelo, čebelarstvo dediščino. Negujmo našo radovednost.
7. **Spoznamo kakšno dobrobit v naše življenje vnašajo**
8. **Varčujemo z vodo.**
9. **Varčujemo z elektriko.**
10. **Reciklirajmo stvari in bodimo zmerni pri nakupih.**

2. Kranjska sivka – navdih slovenskemu čebelarstvu in edinstveni hiši na vsem svetu

*»Med vsemi od Boga ustvarjenimi stvarmi ali živalmi ni nobena za človeka tako pridna in koristna in manjše strežbe ali živeža in stroškov potrebna stvar kakor čebela.«
(Peter Pavel Glavar, 1776)*

26

Čebele navdihujejo človeka vse od takrat, ko sta se njuni življenji prepletli. Nekdaj, ko ni bilo sladil in je bila hrana skromnejša, je bilo okusiti med prava naslada. Človek je iskal način, da si čebele naseli v bližino svojega doma. A nikjer drugje na svetu kot le v Slovenskem prostoru, se je tekom stoletij spletla tako tesna, emocionalna vez med človekom in čebelo.

Ta vez je edinstvena v svetovnem oziru, saj se odraža v posameznikovem vsakdanjem načinu življenja. Vrline slovenskega človeka kot so iznajdljivost, spretnost in varčnost so ob znanju črpanja surovin iz naravnih virov vodile k iskanju inovativnih rešitev za udobnejše čebelarjenje, tako v prid človeka kot tudi čebele. Tako se je pri nas razvil čebelnjak, slovenski arhitekturni fenomen. Za avtentično slovensko izvirnost ljudske kulture se štejejo tudi panjske končnice, poslikane sprednje deske panjev kranjičev. Med posebnosti sodijo tudi izumljanje panjev, vzreja matic kranjske sivke, prevozno čebelarstvo, apiterapija. Posebnosti se odražajo tudi v slovenskem jeziku, saj je čebela edina žival, ki umre in ne pogine.

Nekdaj je človek znal ujeti ritem narave in ji prilagoditi svoj korak. Čebelarji na Slovenskem so dolga leta vzrejali čebele tako, da bi bile čebelje družine mirnejše. Poleg mirnosti med odlične lastnosti kranjske čebele sodijo marljivost, odlična orientacija, visok donos medu.

A k priljubljenosti kranjske čebele je prispevala čebelarstva družina Rothschild, iz Podsmreke pri Višnji Gori. Do sredine 19. stoletja se o kranjski čebeli ni govorilo. S čebelarstvo družino Rothschild pa pridobimo prvi opis, prvo poimenovanje, vzniknilo je zanimanje zanjo.

Brez čebel življenja ni!

V letu 2022, je bilo na dan 1. decembra, na **Unescov Reprezentativni seznam nesnovne kulturne dediščine** vpisano **Čebelarstvo v Sloveniji, način življenja**. V Register nesnovne dediščine so vpisani naslednji elementi v povezavi z dediščino čebelarstva: čebelarstvo, prevozno čebelarstvo, izdelovanje panjev in čebelnjakov, vzreja čebeljih matic kranjske čebele, apiterapija, poslikavanje panjskih končnic. Nenazadnje je kranjska čebela navdihnila tudi zgodbo o hiši, ki je v celoti posvečena le njej (Glej Internetni vir 5).

Čebelnjak

Čebelnjak je slovenski arhitekturni fenomen in krasi našo kulturno krajino že vse od 17. stoletja. Borut Juvanec zapiše, da o čebelnjaku kot arhitekturi govorimo zato, ker je prostostoječ, saj stoji kot samostojen objekt. Človek ga ni prislonil k hiši, saj imajo čebele tako kot ljudje rade mir. Okrog hiše je hrupno in čebele se ob zvokih in tresljajih vznemirijo, lahko pride do pika in čebela izgubi življenje. B. Juvanec nadaljuje, da je čebelar občutljiv na njihovo smrt in primerna umestitev čebelnjaka v prostor je nujna, če se želi izogniti morebitnim nevšečnostim, ki bi lahko ogrozile življenje in delo čebelje družine. Čebelar mora čebelam zagotoviti bivališče na mirni, ne-vetrovni legi, postavitve proti soncu, tako da bodo panji obrnjeni proti jugovzhodu (in da imajo sonce do dveh ali treh popoldne, potem pa ne več.) B. Juvanec izpostavi, da so v svetu čebelnjaki bolj stojišča kot objekti, za slovenski čebelnjak pa je značilna stavba z odprtimi pročelji panjev (Glej Juvanec 2010).

27

Register starih čebelnjakov



Slika 23 Čebelnjak na Jurčičevi domačiji ima veliko značilnosti pravega slovenskega čebelnjaka je zapisal B. Juvanec. Vir fotografije: Arhiv Jurčičeve domačije.

Še posebej smo lahko ponosni na pobudo Čebelarske zveze Slovenije za vzpostavitev registra starih čebelnjakov. Ob podpori in strokovnem znanju arhitekta dr. Boruta Juvanca je bil ta register tudi vzpostavljen, z namenom pridobivanja podatkov o čebelnjakih in njihovem stanju na terenu. Komisija ocenjuje starost, izvirnost in posebnost ter jih na podlagi tega tudi uvrsti v določeno kategorijo.¹⁷ (Internetni vir 6)

¹⁷ Kategorije so naslednje: 1. kategorija – Pravi slovenski čebelnjak; 2. kategorija- Slovenski čebelnjak, starost; 3. kategorija- Slovenski čebelnjak, kot posebnost. (Glej Internetni vir 6).

Panjske končnice

Ali ste vedeli, da so panjske končnice zares nekaj posebnega? Razvile so se le v Slovenskem prostoru in nikjer drugje na svetu. Nekdaj so bili številni čebelnjaki poslikani z njimi. Preprost človek si je že od nekdanj rad olepšal svoj dom s številnimi slikarji, ornamentami, rezbarijami. Nič drugače ni bilo tudi s čebelnjaki, na katerih so živobarvne panjske končnice z raznoraznimi motivi predstavljale pravo galerijo slik na prostem.

Večinoma samouki umetniki so poslikali sprednje deščice nekdanjih ljudskih panjev kranjičev z raznoraznimi motivi. Veliko jih je bilo vzeti iz verskega življenja in svetopisemskih zgodb. Spet drugi motivi pa so se nanašali na človekov vsakdan. Ali kot je pred skorajda 150 leti zapisal eden izmed največjih čebelarstvih strokovnjakov 19. stoletja, veletrgovec s čebelami in naš krajan Emil Rothschild v svoji uspešnici, knjigi z naslovom *Baron Rothschild Illustrierter Bienenzucht-Betrieb* zapisal: »Prvi je pogosto okrašen s pisanimi slikami, ki bolj ali manj uspešno prikazujejo domače in družinsko življenje, kmetijstvo, pravljice in Sveto pismo.« Emil, čigar življenje in delo predstavljamo v Hiši kranjske čebele, je tako opisal vsebino na panjskih končnicah.

Panjska končnica je poslikana sprednja deščica panja kranjiča. Kranjiči so bili nekdanj ljudski panji. Čebelarjenje z njimi se je razvilo na območju, ki je bil bogat z gozdom in tam, kjer se je razvilo žagarstvo. Zaradi Emila Rothschilda, trgovca s kranjskimi čebelami in začetnika sodobnega čebelarstva na Slovenskem, se je takšnega panja prijelo poimenovanje *kranjič*. Emil je namreč žive čebelje družine pošiljal širom po svetu v panjih, ki jih je poimenoval *Krainer Bauernstocken*.



Slika 24 Panjska končnica iz čebelnjaka na Jurčičevi domačiji na Muljavi. Motiv prikazuje kmeta, ki ziblje francoskega vojaka. Vir: Arhiv Jurčičeve domačije.

Čas nastanka panjskih končnic datiramo v sredino 18. stoletja. Iz tega obdobja izvira tudi do sedaj najstarejša znana panjska končnica z motivom Marije in letnico nastanka 1758. Hranijo jo v Čebelarstvem muzeju v Radovljici. Janez Vajkard Valvasor pri opisu čebelarstva in čebelnjakov na Kranjskem v knjigi *Slava vojvodine Kranjske panjskih končnic* ne omenja. Omenja pa jih npr.

Balthasar Hacquet, ki je med letoma 1766 in 1787 živel in potoval po Slovenskem. Velja omeniti, da je o njih pisal tudi lastnik Lanšpreža Peter Pavel Glavar v 18. stoletju.

Prvotni vzgib nastanka panjskih končnic gre iskati v apotropijskem dejanju – izročitev panjev v simbolično varstvo zavetnikov. V 18. in 19. stoletju so si ljudje težko razlagali vzroke za nesrečo, moč v dobre in zle sile je bila zelo prisotna. S poslikavami nabožne narave so panje izročili v simbolno varstvo. Če strnemo zakaj so se panjske končnice razvile le na Slovenskem in ne drugje po svetu? Zaradi soodnosnosti več dejavnikov, ki so se združili obenem – prevažanje čebel na pašo, boljši gnotni položaj kmetov ter visok donos medu – so ustvarili pogoje, v katerem je kmečko prebivalstvo poslikave panjskih končnic vzelo za svoje.

Brez čebel življenja ni!

Apiterapija

Če povzamemo opredelitev po Čebelarstvo – terminološkem slovarju je apiterapija »zdravljenje ljudi z zdravilnimi učinki čebeljih pridelkov, hlapov in vonjav iz naseljenega panja.« V Register nesnovne kulturne dediščine Slovenije je uvrščena kot del znanj o naravi in okolju, s podzvrstjo znanja o zdravilstvu, znanja o živalskem svetu. Apiterapija obsega na tradicionalnih znanjih, izkušnjah posameznikov in kliničnih raziskavah temelječe preventivne in kurativne metode zdravljenja ljudi in živali s pomočjo zdravilnih učinkovin čebeljih pridelkov in čebel.

Najpogosteje sta uporabljena dva načina zdravljenja.

Prvi način je uporaba čebeljih pridelkov in izdelkov za lajšanje najrazličnejših zdravstvenih tegob pri ljudeh in živalih. Med te pridelke oz. izdelke štejemo med, cvetni prah, propolis, matični mleček, vosek, čebelji strup in v zadnjem času tudi apilarnil – sok iz šest dni starih trotojskih ličink.

Drugi način pa je uporaba čebelje družine oziroma čebele same. Primeri tega načina so inhalacija aerosola (zraka), ki prihaja neposredno od čebelje družine iz panja, poslušanje čebeljega brenčanja za pomiritev itd.

Značilnost slovenskega čebelarstva je čebelnjak, ki je kot nalašč za izvajanje aerosolnih terapij z zrakom iz čebeljega panja. Ugotovili so, da je poleg čebeljih izdelkov za krepitev odpornosti zelo blagodejen učinek ob vdihavanju zraka iz čebeljega panja. To je aerosol, ki vsebuje eterična olja, flavonoide, med, cvetni prah in propolis ter druge zdravilne snovi. Čebele s krili povzročajo v panju ventilacijo in vse te zdravilne snovi razpršijo v zrak. Mikroklima čebelnjaka nadvse ugodno vpliva na zdravljenje dihal in duševno počutje. Stari čebelarji so kmalu ugotovili, da se pri delu s čebelami in zadrževanju v čebelnjaku zelo dobro počutijo. Bili so odpornejši proti raznim prehladnim boleznim, delo s čebelami jih je pomirjalo in jim krepilo življenjsko energijo. Čebelarji so tako prišli do ideje za izdelavo apikomor, v katerih bi se uporabniki lahko zadrževali brez nevarnosti, da bi jih pičila čebela. Apikomora je zaprt prostor, v katerem obiskovalec sedi, stoji ali leži za odprtim panjem s čebelami in vdihavava hlape. Zdravilni učinki na dihalne organe so najboljši v odboju čebelje paše, ko je zrak napolnjen z eteričnimi olji iz zorečega medu.

V Sloveniji je arhitektura čebelnjaka edinstvena in je zelo primerna za zdravljenje v čebelnjaku brez posebnih predelav (Povzeto po Interni vir 7).

Apiturizem

Slovenija je prva država na svetu, ki je razvila apiturizem - obliko inovativnega turističnega produkta, ki združuje čebelarstvo in turizem. Apiturizem predstavlja ključni segment zelenega gospodarstva, saj pomembno spodbuja ekonomičnost čebelarstva in upošteva načela strategije razvoja trajnostnega turizma.

Prizadevanja na področju unikatno zasnovane ponudbe, ki obenem tudi udejanja obliko trajnostnega in odgovornega turizma v tesni povezavi s tradicijo apikulture, je prepoznala tudi Svetovna čebelarstva organizacija APIMONDIA. Slednja je slovensko blagovno znamko ApiRoutes za koordinatorja delovne skupine APIMONDIA za apiturizem. S tem je ApiRoutes

Brez čebel življenja ni!

prevzel vodilno vlogo pri spodbujanju razvoja apiturizma po svetu. Apiroutes koordinirata slovenska turistična agencija Aritours in Čebelarska zveza Slovenije (glej Internetni vir 8).

Edini na svetu imamo čebelarsko – turistične vodnike ter izvajamo certificiranje čebelarskega turizma. Ponudniki apiturističnih storitev so uvrščeni v shemo certificiranih ponudnikov. Čebelarska zveza Slovenije in Aritours, partnerja v zasnovi in razvoju apiturizma, prva in zaenkrat edina na svetu izvajata certificiranje in podeljujeta **Certifikate odličnosti** tistim ponudnikom, ki dosegajo kriterije odličnosti (glej Interni vir 9).

Hiša kranjske čebele

V srednjeveškem mestnem jedru Višnje Gore v občini Ivančna Gorica stoji prav posebna hiša. Hiša kranjske čebele je edinstvena na vsem svetu, saj je v celoti posvečena naši avtohtoni slovenski čebeli – kranjski sivki. Vsak prostor posebej je oblikovan z mislijo na kranjsko čebelo, najsi bo to kavarna z medenimi sladicami lokalnih ponudnikov, informacijski center s ponudbo izdelkov in pridelkov, ki se navezujejo na čebelo, središče za razvoj inovativnih tehnologij Apilab ali pa nastanitvena ponudba s sobami v obliki satnih celic. Osrednji del Hiše kranjske čebele pa je seveda doživljajska razstava. Na sodoben in interaktivni način lahko raziskujete življenjski prostor čebele, čebeljo družino in čebelje pridelke.



Slika 25 Vodenje po doživljajski razstavi. Vir fotografije: Klemen Ceglar

Na doživljajski razstavi v Hiši kranjske čebele se srečate s celotno predstavitevjo kranjske čebele, skupaj s časovno umestitvijo njenega izvora in spoznavanjem njenega življenjskega prostora. Spoznate njene odlične lastnosti, zaradi katerih je postala tako priljubljena pri čebelarjih. Predstavitev kranjske čebele zajema prikaz njenih zunanjih in vedenjskih značilnosti ter nam živalco približa tudi prek

edinstvenih mikroskopskih posnetkov. Podrobno je predstavljena tudi čebelja družina oziroma njeni člani, ki tvorijo t. i. superorganizem. Čisto od blizu si jih lahko ogledamo v prav posebnih steklenih panjih, v katerih domuje sedem čebeljih družin. Nepozabno doživetje pričarajo tudi posebni vizualni posnetki notranjosti panja, saj nam približajo delovanje čebelje družine. Razstavljeni čebelarški predmeti pripovedujejo o odnosu med čebelarjem in čebelo. Prikazani so tudi čebelji pridelki. Na končni postaji vas pričakajo misli in reki o čebelah iz slovenskega ljudskega slovstva in literature, pa tudi interaktivni kviz. Skozenj lahko preizkusite pridobljeno znanje, saj je zasnovan tako, da spodbuja medsebojno povezanost in sodelovanje ter krepi ekipnega duha.

Brez čebel življenja ni!

Predstavitev kranjske čebele je prepletena s pripovedjo čebelarke družine Rothschild. Člani te znamenite družine so zaslužni za prvo poimenovanje kranjske čebele in za začetke trgovine z njo, pripomogli so k njeni razširjenosti po vsem svetu ter k uradnemu prepoznavanju kranjske čebele kot posebne, samostojne podvrste medonosne čebele. Njihov ogromni prispevek k razvoju slovenskega čebelarstva ter k ozaveščanju splošne in strokovne javnosti o pomembnosti kranjske čebele je na interaktivni razstavi predstavljen prek pripovedi, ki jo podajajo kot animirani vodniki.

Vsak od članov družine vas nagovori v svojem najljubšem okolju.

Filip Rothschild vas sprejme na »**travniku**«, kjer izveste, kako ga je navdušeno opazovanje čebel pripeljalo do avtorstva pomembnega članka, ki je zanetil mednarodno zanimanje čebelarjev. Filip je v mednarodno priznani reviji Bienenzeitung objavil članek z naslovom »Z Dolenjskega« v katerem nam poda prvi opis kranjske čebele, izpostavi njene odlične lastnosti, med drugim njeno mirnost in marljivost, ter jo prvič predstavi z besedno zvezo kranjska. V članku je podal tujim čebelarjem tudi možnost, da čebelo kupijo od njega in se na lastne oči prepričajo, da je res nekaj posebnega. Tako se je tudi pričela trgovina s kranjsko čebelo, ki pa jo je prevzel njegov sin Emil. V tej sobi spoznate tudi vlogo čebele kot opraševalke in njeno življenjsko okolje.

V »**laboratoriju**« Emila Rothschilda kar mrgoli idej za izdelavo čebelarških pripomočkov ter za posodabljanje starih panjev in izumljanje novih. Po njegovi zaslugi je bil grad Podsmreka pri Višnji Gori v drugi polovici 19. stoletja čebelarško središče na Kranjskem. Baron Emil



Slika 26 Animirani vodnik Emil Rothschild pripoveduje obiskovalcem svojo zgodbo. Vir fotografije: Klemen Ceglar

Rothschild je tedaj ustanovil prvi Kranjski trgovski čebeljak, uspešno in globalno podjetje, v okviru katerega je v svet poslal preko 100.000 panjev z živimi čebelami. Pritegnil je kupce iz vsega sveta, iz evropskih dežel, pa tudi Rusije, Indije, Egipta. Na gradu Podsmreka je vzrejal tudi matice kranjske čebele. Bil je pravi ambasador naše kranjske sivke, saj je uspel predstaviti njene dobre lastnosti širom po svetu.

V okviru njegovega podjetja je

delovalo več delavnic in sicer kleparstvo, kovaštvo, ključavničarstvo, mizarstvo in stiskalnica voska. Skoraj vse so izdelovali sami in izdelki so bili zato dostopnejši in cenejši. Pri nakupu nad določenim številom je podjetje priznalo popust pri naročilu. Emilovo delo je izrednega pomena tudi v tem oziru, da se je zavedal moči povezovanja in sodelovanja. Skupaj z dr. Razlagom in Josipom Jeričem so v letu 1873 osnovali predhodnico današnjega Čebelarke zveze Slovenije – Kranjsko društvo za umno čebelarjenje. V okviru tega društva sta pričeli izhajati dve reviji: Slovenska čebela, naša prva slovenska strokovna čebelarška revija in Die Krainer Biene – njena različica v nemškem jeziku.

Brez čebel življenja ni!

V »laboratoriju« izveste tudi kakšna je čebelja družina, kateri člani gradijo čebeljo skupnost in kako se organizirajo, da lažje preživijo, izveste ob pripovedi o Emilovem bogatem delu. Tu boste na posebnih mikroskopskih posnetkih tudi odkrivali dele čebeljega telesa.

V »kuhinji« bo zadušalo po medenjaki. Številne recepte za njihovo izdelavo je preizkušala Antonija Rothschild, rojena Lichtenberg. Zbrala jih je v knjigi Preizkušena kuharica, ki jo je izdala v letu 1893. Tu izveste več o čebeljih pridelkih in tudi o tem, kako lahko sami pripomorete k boljšemu življenju čebel in divjih opraševalcev. Z medenjaki se lahko posladkate tudi obiskovalci.

Doživljajska razstava v Hiši kranjske čebele tako predstavlja edinstven preplet naše naravne in kulturne dediščine, ki medsebojno bogatita druga drugo že vrsto stoletij.



Bi želeli izkusiti spanje v panju? V zgornjem nadstropju Hiše kranjske čebele se nahaja unikaten hostel, zgrajen iz neobdelanega lesa. Dvanajst med seboj povezanih satnih sobic v obliki šestkotnika nudi vpogled v arhitekturo panja. V vsaki satni sobici lahko prespita dve osebi, v hostlu pa so na voljo še skupni prostori za druženje oz. »brenčalnice«. Zjutraj vas pričaka prav poseben zajtrk, pripravljen iz lokalnih sestavin – tradicionalni slovenski zajtrk.

Vabljeni v Hišo kranjske čebele, kjer boste spoznali avtohtono slovensko čebelo, odkrivali njeno zgodovino in izvedeli, kako ta mala opraševalka že stoletja sooblikuje naravno in kulturno krajino.

32

Slika 27 Tris medov za tradicionalni slovenski zajtrk. Vir: Hiša kranjske čebele.



Slika 28 Spanje kot v panju. Vir: Branko Petauer.

Kje nas najdete?

Hiša kranjske čebele
Mestni trg 2
1294 Višnja Gora

T: 01 44 40 410

E: info@hkc.si

<https://www.hisakranjskecebele.si/>

Literatura

Avguštin, Vladimir: Pridelava in predelava voska. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, 2010.

Baher, Olga: Čebelji pridelki v kozmetiki. V: Skrt-Kos, Nataša, ur. *Moč medu*. Ljubljana: Centralni zavod za napredek gospodinjstva; Koper: Lipa.

Bevk, Danilo: Koliko je vredno opravevanje? Slovenski čebelar. 5/2009, letnik

Bevk, Danilo: Pomen opravevalcev za kmetijstvo. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2021.

Bokal, Ljudmila in Janez Gregori: Čebelarsti terminološki slovar. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije; Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2008.

Borko, Marko: V Sloveniji najdena prazgodovinska zobna zalivka iz čebeljega voska. *Slovenski čebelar* 115, 1/2013, 12.

Božnar, Amalija: Čebelji pridelki in proizvodi, predelava, uporaba. V: Zdešar, Pavel in uredniki: *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 2*. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, 2011.

Gogala, Andrej: Čebele Slovenije. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2014.

Gregorc, Aleš: Anatomija in fiziologija čebele. V: Zdešar, Pavel in uredniki: *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1*. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, 2008.

Juvanec, Borut. Slovenski čebelnjak. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2010.

Kandolf, Andreja: O cvetnem prahu. V: Kandolf, Andreja. Cvetni prah. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, 2010.

Kozmus, Peter, itd.: Čebelarjenje za vsakogar. Ljubljana: Založba kmečki glas, 2011.

Kromar Janez in Jurij Senegačnik. Med in čebelji pridelki v zdravilstvu. V: Skrt-Kos, Nataša, ur. *Moč medu*. Ljubljana: Centralni zavod za napredek gospodinjstva; Koper: Lipa.

Makarovič, Gorazd in Bojana Rogelj Škafar: *Poslikane panjske končnice: zbirka Slovenskega etnografskega muzeja = Painted beehive panels : the collection of the Slovene Ethnographic Museum*. Ljubljana: Slovenski etnografski muzej, 2000.

Tautz, Jürgen: Čudežni svet čebel: Biologija superorganizma. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2011.

Zdešar, Pavel: Prerez skozi čas. V: Zdešar, Pavel in uredniki: *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1*. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, 2008.

Internetni viri

Internetni vir 1: Resolucija o zaščiti kranjske čebele:

<https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=RESO98>, pregledano 26. 1. 2026.

Internetni vir 2: Slovenski med: <http://www.slovenskimed.si/Si/>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 3: Slovenski kozarec: <http://www.slovenskimed.si/Si/kozarec.php>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 4: Sheme kakovosti: <https://www.okusi-med.eu/>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 5: Slovenija na Unescu. Vir: <http://www.nesnovnadediscina.si/sl/unescov-reprezentativni-seznam>, pregledano 28. 1. 2026.

Internetni vir 6: Register starih čebelnjakov: <https://czs.si/api/register-starih-cebelnjakov/>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 7: Apiterapija: <https://czs.si/api/apiterapija/>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 8: Apiturizem – izobraževanje: <https://sca.kis.si/izobrazevanja/apiturizem/>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 9: Apiterapija: <https://czs.si/api/apiturizem/>, pregledano februar 2026.

Internetni vir 10: Istrski med: <https://www.gov.si/novice/2025-08-19-izdan-certifikat-za-pridelavo-istrskega-medu/>, pregledano februar 2026