



WWF®

ADRIA

PČELE - VIŠE OD MEDA

PRAKTIČAN VODIČ ZA EDUKATORE I EDUKATORKE KROZ SVET PČELA
2021.

© WWF Adria (2021) Pčele - više od meda

Izdavač:

WWF Adria – Srbija, Đure Jakšića 4a, 11000 Beograd, Srbija

Urednice:

Jovana Dragić May, Sonja Bađura

Autorka:

Jovana Bila Dubaić

Lektura:

Ivana Matošević

Dizajn, prelom, ilustracije:

Jelena Šušnjar, Jakov Ponjavić

Fotografije:

Jovana Bila Dubaić

Fotografija sa naslovne strane:

Sanja Šovran

Kontakti:

jdragic@wwfadria.org, sbadjura@wwfadria.org



Projekat „Zaštićena područja za prirodu i ljude II“ finansira Švedska agencija za međunarodni razvoj i saradnju – Sida (Swedish International Development Cooperation Agency). Ovaj priručnik je izrađen u okviru projekta, a Sida nužno ne deli stavove izražene u ovom priručniku. Za sadržaj priručnika odgovoran je isključivo autor.

Sadržaj

Uvod	5
Oprašivanje	6
Pčele	6
Ko su pčele?	6
Kako izgledaju pčele? Kako da ih razlikujemo od drugih, sličnih insekata?	8
Na koje sve načine žive pčele? Da li su sve pčele socijalne i žive u košnicama?	12
Kako izgleda životni ciklus solitarnih pčela?	13
Gde pčele prave gnezda?	14
Zašto nam nije dovoljno da se oslanjamo samo na medonosnu pčelu?	17
Koji su najznačajniji faktori koji ugrožavaju pčele?	17
Fragmentacija i uništavanje staništa	17
Klimatske promene	18
Intenzivna poljoprivreda	19
Invazivne vrste, patogeni i paraziti	20
Kakve bi bile posledice iščezavanja pčela?	21
Šta možemo da uradimo da pomognemo pčelama?	22
Dvadeset činjenica o pčelama	26
Prilog 1. Radni listovi	30
Prilog 2. Radionica izrade hotela za pčele	40
Radionica prilagođena za uzrast 5-8 godina	40
Radionica prilagođena za uzrast 9-13 godina	45
Radionica prilagođena za uzrast preko 13 godina (tinejdžeri i odrasli)	48
Kratki saveti	51
Rešenje za radni list prepoznaj pčelu, osu i muvu	52

Uvod

Čovek se svakodnevno oslanja na prirodu – koristi proizvode iz prirode kao i procese koji se u njoj odvijaju. Da bi ukazali na sve ove „poklone prirode“ koje čovek koristi i od kojih zavisi, naučnici su sedamdesetih godina 20. veka uveli novi termin – usluge ekosistema. Njime su obuhvatili širok spektar usluga koje nam priroda pruža sasvim besplatno – od šumskih jagoda, preko izvorske vode, prečišćavanja vazduha, regulacije globalne klime, formiranja zemljišta sve do prelepih predela za odmor i umetnička nadahnuća.

Oprašivanje, odnosno prenošenje polena sa jedne biljke na drugu, nalazi se među najvažnijim ekosistemskim uslugama, s obzirom na to da omogućava polno razmnožavanje i opstanak biljaka cvetnica. Osim što mnoge biljke cvetnice (pogotovo gajene vrste) predstavljaju hranu za ljude i druge organizme, one čine neizostavni deo svih ekosistema – početak u mnogim lancima ishrane i posledično utiču na stabilnost i održavanje sveukupnog živog sveta na našoj planeti. U oprašivanju učestvuju mnogi organizmi, ali su pčele nesumnjivo najznačajnije među njima. I upravo je ova uloga pčela mnogo važnija od toga što neke od njih prave med.

Naučne studije nam nedvosmisleno ukazuju na to da su pčele ugrožene, a najveći pritisci dolaze od uništavanja i fragmentacije staništa, klimatskih promena, raznih parazita i patogena, kao i intenzivne poljoprivrede usmerene uglavnom na monokulture. Uticaji ovih negativnih faktora se najlakše uočavaju kod medonosne pčele, jer ova vrsta živi u velikim društvima u košnicama pod budnim okom pčelara. Međutim, ne smemo zanemariti činjenicu da svi ovi negativni faktori utiču i na hiljade drugih vrsta pčela koje žive skriveno od naših očiju.

Naš zadatak je da pomognemo naučnicima da sačuvaju pčele i njihova staništa, a prvi korak ka tome je da upoznamo pčele - njihove životne cikluse, gde i kako žive i koje su im potrebe. Medonosna pčela je važan predstavnik ove grupe, ali nije najvažniji. Na Balkanu živi oko hiljadu vrsta pčela, a medonosna pčela je samo jedna od njih. Život ostalih vrsta se veoma razlikuje od života u pčelarskoj košnici. Zato je naš zadatak da se upoznamo sa bogatstvom pčelinjeg sveta i preuzmemo korake da im pomognemo.

Priručnik „ Pčele – više od meda “ nastao je u okviru projekta „Zaštićena područja za prirodu i ljude II“ koji WWF Adria sprovodi od 2019. godine. Rezultat je saradnje sa stručnom saradnicom Jovanom Bila Dubaić sa Biološkog fakulteta, Univerziteta u Beogradu. Namenjen je svim edukatorima i edukatorkama koji žele da upoznaju decu, mlade i odrasle sa ovim nezamenljivim “vrednicama” tako važnim za ceo živi svet. Priručnik će vam pomoći da naučite više o pčelama, da podstaknete diskusije, odgovorite na često postavljana pitanja i razbijete mnoge predrasude i zablude o pčelama. U njemu ćete pronaći i nekoliko praktičnih ideja o tome kako možete da pomognete velikom broju različitih vrsta pčela. U prilogu 1. se nalazi nekoliko radnih listova koji su pogodni za različite starosne dobi dece i mladih i koji će vam pomoći da proverite stečeno znanje, a prilog 2. sadrži predlog za radionicu kroz koju zajedno sa učenicima možete uraditi nešto korisno za pčele.

Želimo vam ugodno putovanje kroz svet pčela!

Jovana Dragić May
Obrazovni program WWF Adria

OPRAŠIVANJE

Biljkama, kao organizmima koji ne mogu da se kreću, potrebna je pomoć kako bi se polno razmnožavale i proizvele seme – što je najbitniji korak za preživljavanje vrste. Da bi neke vrste biljaka proizvele plod i seme, polen sa prašnika (muški deo) jednog cveta mora da dospe na tučak (ženski deo) drugog cveta. Taj proces se naziva oprašivanje. Mnoge vrste cveća se oslanjaju na pomoć životinja pri prenošenju polena. Te životinje nazivamo oprašivačima ili polinatorima. Oprašivanje koje obavljaju pčele, kolibriji, moljci, slepi miševi, leptiri, muve i tvrdokrilci obezbeđuje opstanak hiljadama vrsta biljaka, a samim tim i većini životinjskih vrsta, uključujući i ljude.

Cvetovi i njihovi oprašivači ponekad su usko usmereni jedni na druge. Na primer, neke cvetove može da oprašuje samo jedna vrsta (ili veoma mali broj njih), dok drugi privlače različite oprašivače. Oblik cveta nam može reći mnogo o njegovim oprašivačima. Otvoreni cvetovi su otvoreni za sve, dok npr. uski i dugi cevasti cvetovi dozvoljavaju samo leptirima, moljcima i bumbarima, koji imaju dugačke rilice, da pristupe nektaru na dnu.

Od svih oprašivača najvažnije su pčele. Naučnici procenjuju da za svaki treći zalogaj hrane koju pojedemo možemo da se zahvalimo pčelama. Možda zvuči neverovatno, ali bez pčela bismo morali da se oprostimo od namirnica kao što su jagode, bademi, trešnje, kruške i paradajz. Uprkos raširenom mišljenju da je najveća ekonomska vrednost pčela u stvaranju meda, to ni približno nije tačno. Najveća vrednost je upravo u oprašivanju biljaka. Eto, sledeći put kada vas neko pita čemu služe one vrste pčela koje ne prave med – znaćete šta da mu odgovorite!

Dakle, oprašivači pomažu biljkama da proizvode plodove i semenje tako što prenose polen sa jednog cveta na drugi. U zamenu za to, cveće hrani oprašivače polenom i nektarom, dok mi ljudi usled toga možemo da uživamo u raznovrsnom voću i povrću. Nije li to jedna fenomenalna usluga koju nam priroda pruža?

PČELE

Ko su pčele?

Kada kažemo reč „pčela“ obično svi pomisle na jednu vrstu – zapadnu medonosnu pčelu (*Apis mellifera*). Međutim, ono što će verovatno većinu ljudi iznenaditi je podatak da postoji preko 20.000 različitih vrsta pčela! Procenjuje se da na našem podneblju (na Balkanu) živi najmanje 1000 vrsta. Neke od njih su veoma sitne (dužine samo 5–8 mm), a neke imaju dužinu i preko 2 cm (na primer, bumbari i pčela drvenarica).

Pčele pripadaju redu insekata koji nazivamo Opnokrilci (Hymenoptera). Pored pčela, ovaj red obuhvata i mrave i ose. Iako su mravi, pčele i ose srodni insekti, svaka od ovih podgrupa ima pojedinsti koje ih čine jedinstvenim.



MI SMO PČELE

Na Balkanu živi oko 1000 vrsta pčela!

Da li znaš da na svetu postoji preko 20.000 različitih vrsta pčela? Tebi su sigurno najpoznatije one koje se gaje radi komercijalne proizvodnje meda. To su pčele roda *Apis* i ima ih samo 7 vrsta.

Iako nam je med prva asocijacija kada pomislimo na pčele, najvažnija uloga ove velike grupe insekata je **OPRAŠIVANJE** biljaka koje nas okružuju.

Upoznaj neke od balkanskih "vrednica".



Anthidium sp.

Pčele "češljači vune" stružu površinu dlakavih biljaka i od toga prave vunastu strukturu za ušuškavanje gnezda.



Eucera sp.
rogata pčela

Mušjaci roda *Eucera* imaju veoma dugačke antene. Po tome ih možete lako prepoznati.



Halictus sp.
pčele znojariče

Pčele mogu biti i veoma male, svega nekoliko mm dugačke. One su zadužene za oprašivanje sitnih cvetića u koje ne mogu da se zavuku velike pčele.



Andrena sp.

Ja sam pčela kopačica, kopam tunele u zemlji i ispod površine pravim svoja gnezda.



Stelis sp.

Ja polažem jaja u tuđa gnezda, zbog toga me zovu i "pčela kukavica". U svetu pčela ima mnogo vrsta koje žive na ovaj način.



Apis mellifera

Ja sam medonosna pčela, najpoznatija pčela od svih.



Megachile sp.

Nas zovu "pčele krojačice" zato što od lišća umemo da iskrojimo najlepše strukture za gnezda u koja polažemo jaja.

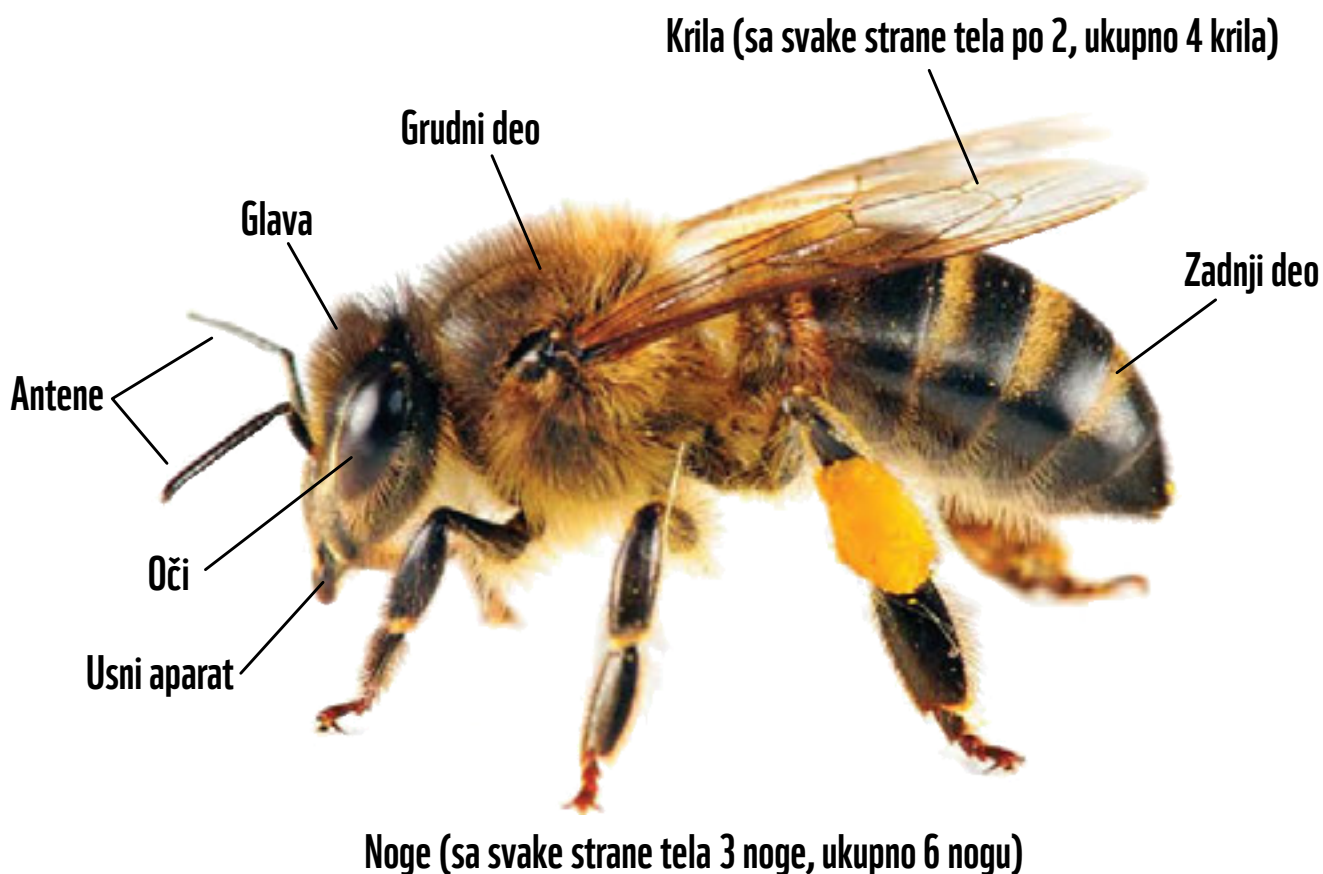


Xylocopa sp.
pčela drvenarica

Ja sam najveća pčela Evrope. Mogu da budem dugačka oko 3 cm! Pogledajte moja krila, presijavaju se na ljubičasto.

Kako izgledaju pčele? Kako da ih razlikujemo od drugih, sličnih insekata?

Pčele se sastoje iz tri glavna dela tela: glava, grudni deo i zadnji deo tela. Iz grudnog dela polaze noge i krila. Nogu ima šest, po tri sa svake strane tela. Pčele imaju četiri krila, po dva sa svake strane tela. Na glavi imaju ukupno 5 očiju: dva veća i tri manja oka. Dva velika oka se lako uočavaju, dok tri manja (tzv. „prosta oka“) možemo videti tek kada se zagledamo u glavu pčele. Na glavi se nalaze i antene, veoma važan senzorni organ pčela. Pomoću njih pčele mogu da osele različite stimuluse iz spoljašnjeg okruženja – vibracije, miris, hemijske supstance, pa čak i električno polje.



Delovi tela pčele

PČELE

Red: *Opnokrilci*

● DUGAČKE ANTENE

● SITNIJE OČI NEGO KOD MUVA

● TELO DLAKAVO
GLATKA POVRŠINA TELA
SAMO KOD PARAZITSKIH VRSTA

● ŽENKE IMAJU ŽAOKU

● IZRAŽEN "STRUK"

*imaju dva
para krila
(4 krila)*



isključivo biljojedi
— hrane se polenom i nektarom cveća

Pčele imaju telo prekriveno dlakama (osim nekih parazitskih vrsta), dugačke antene i dva para krila sa svake strane tela (ukupno četiri krila). Imaju izraženo suženje između grudnog i trbušnog dela tela („struk“). Ženke svih pčela imaju žaoku. Pčele su biljojedi (herbivori), odnosno u ishrani koriste samo hranu biljnog porekla – nektar i polen.

OSE

Red: *Opnokrilci*

- DUGAČKE ANTENE
- SITNIJE OČI NEGO KOD MUVA
- TELO NIJE DLAČAVO, GLATKA POVRŠINA TELA
- ŽENKE IMAJU ŽAOKU
- IZRAŽEN "STRUK"

imaju dva para krila (4 krila)



***predatori,
svaštojedi***

crno-žute šare po telu

odnosi se na vrste osa iz rodova sa kojima se ljudi najčešće susreću (rod Vespa, Vespula, Polistes...)

Ako pčele poredimo sa osama, možemo primetiti da postoje mnoge sličnosti – spadaju u isti red insekata, imaju slične antene, isti broj krila i obe grupe imaju izraženo suženje između grudnog i trbušnog dela tela („struk“). Međutim, postoje i značajne razlike, od kojih je najočiglednija razlika u dlakavosti. Površina tela osa je glatka i sjajna. Ose su, za razliku od pčela, svaštojedi.

MUVE

Red: *Dvokrilci*

- KRATKE ANTENE
- KRUPNE OČI
- TELO MANJE DLAKAVO
NEGO KOD PČELA
- NEMAJU ŽAOKU
- NEMAJU "STRUKE"

*imaju jedan
par krila
(2 krila)*



svaštojedi

***Postoji veliki broj različitih grupa muva.
Ovde je prikazan pojednostavljen
pregled osnovnih karakteristika
u poređenju sa pčelama.***

Muve spadaju u red dvokrilaca (Diptera), imaju samo dva krila (jedno sa svake strane tela). Muve imaju dlake po telu, ali u mnogo manjoj meri nego pčele. Antene su uglavnom veoma kratke. Nemaju izraženo suženje između grudnog i trbušnog dela tela, kao što imaju pčele. Nemaju žaoku i svaštojedi su.

Na koje sve načine žive pčele? Da li su sve pčele socijalne i žive u košnicama?

Od svih vrsta pčela na svetu samo 10% ima socijalni tip organizacije, a od njih samo mali broj živi u košnicama. Velika većina pčela živi solitarnim (samostalnim) načinom života, što znači da svaka ženka za sebe (odnosno svoje potomke) pravi pojedinačna gnezda. Važno je napomenuti da između socijalnog i solitarnog načina života u pčelinjem svetu postoji i čitav niz „prelaznih“ tipova organizacije. Postoje i takozvane parazitske pčele (kleptoparaziti) koje ne prave gnezda i ne sakupljaju hranu za svoje potomke, već jaja polažu u gnezda drugih pčela – nešto nalik ptici kukavici. One zbog ovakvog načina života nemaju puno dlaka po telu (jer im nisu potrebne, ne sakupljaju polen), pa ih po tome možemo prepoznati. Ako vidite insekta koji vam liči na pčelu, ali nije puno dlakav, verovatno se radi o pčeli kleptoparazitu.

PČELE

Kleptoparaziti

● NE SAKUPLJAJU POLEN
ZA SVOJE POTOMKE
I ZBOG TOGA:

● TELO NIJE PUNO DLAKAVO

● POLAŽU JAJA U TUĐA,
VEĆ PRIPREMLJENA
GNEZDA

*imaju dva
para krila
(4 krila)*



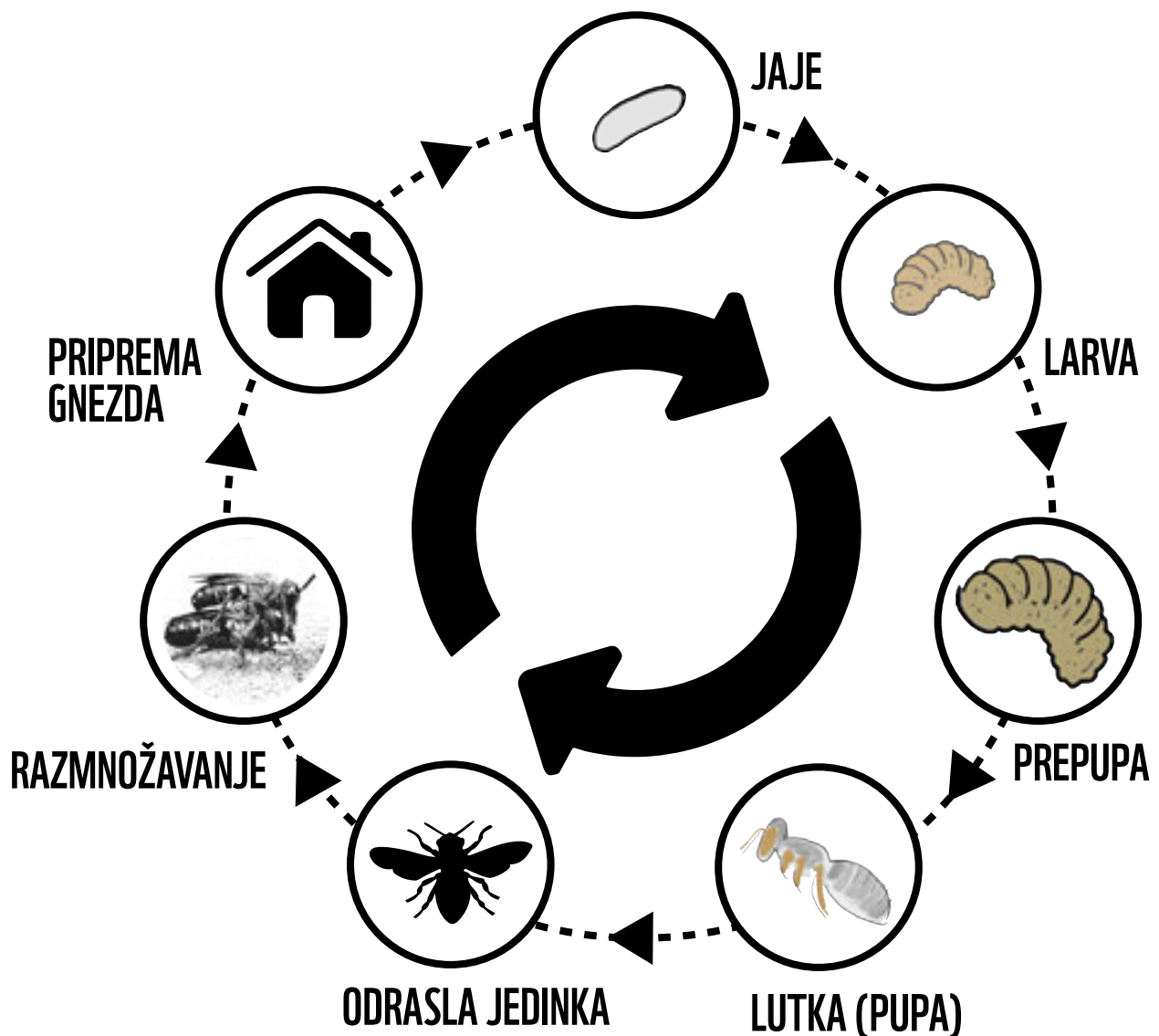
isključivo biljojedi

*— hrane se polenom i nektarom cveća,
ali ne sakupljaju polen za potomke*

Kako izgleda životni ciklus solitarnih pčela?

Solitarne pčele žive tako što svaka ženka individualno pravi manja gnezda. Taj proces izgleda ovako: svaka oplodjena ženka pronalazi povoljnu šupljinu, priprema gnezdo, donosi polen i nektar i na kraju polaže jaja. Kada popuni sav raspoloživ prostor zatvara gnezdo i odlazi da traži novu šupljinu, tako da briga o potomstvu kod većine vrsta ne postoji. Kada popuni sav raspoloživ prostor zatvara gnezdo i odlazi da traži novu šupljinu. U gnezdima se dalje odvija razviće kroz nekoliko faza (jaje, larva, prepupa, pupa-lutka). Larva jede hranu koju joj je majka ostavila, prelazi u stanje hibernacije, mirovanja (pupa, lutka) u kojem obično prezimljava i na proleće/leto izlazi iz gnezda kao odrasla pčela, pa ciklus kreće iz početka.

ŽIVOTNI CIKLUS PČELA



Gde pčele prave gnezda?

Solitarne vrste pčela imaju veoma specifičan način života zbog kojeg se njihova gnezda ne uočavaju lako i većina ljudi nema predstavu o tome da su ona svuda oko nas. Nasuprot njima, gnezda socijalnih vrsta su vrlo upadljiva, odlikuju se živahnom aktivnošću odraslih jedinki koje su spremne da brane koloniju. Solitarne vrste nemaju instinkt da brane svoja mala gnezda i ubošće vas samo ukoliko pokušate da ih uhvatite ili pritisnete rukom (što je malo verovatno da ćete uspeti, čak i ako pokušate).



Divlje društvo medonosnih pčela

Medonosne pčele u prirodi nastanjuju različite šupljine, a najviše vole one unutar stabala. Ukoliko ne mogu da pronađu odgovarajuću šupljinu može da se dogodi da saće naprave spolja, na nekoj grani. Tada gnezdo medonosnih pčela izgleda onako kako ga uglavnom predstavljaju u crtanim

filmovima. U realnosti ovakvo društvo (koje živi u saću koje je izloženo padavinama i hladnoći) uglavnom ne može da preživi zimu. U tropskim delovima naše planete je drugačija situacija – tamo pčele često prave spoljašnje saće, jer ne moraju da brinu o zimskom periodu godine i grejanju kolonije.



Izloženo spoljašnje saće

Većina ne-medonosnih pčela pravi mala, individualna gnezda koja nije lako uočiti i zbog toga ona često prođu neopaženo. Gde se nalaze ta gnezda? Velika većina pčela gnezda prave pod zemljom (kopaju tunele u različitoj podlozi) i njih nazivamo – pčele kopačice. Postoje vrste koje nastanjuju različite druge šupljine – recimo šuplje stabljike biljaka ili postojeće šupljine u mrtvom drvetu. U zavisnosti od toga čime zatvaraju te šupljine (zapravo, komorice svojih gnezda) nazivamo ih pčele zidarice (kada koriste blato) ili krojačice (kada koriste lišće). Neke vrste imaju sposobnost da kopaju tunele u mrtvom drvetu (one se često nazivaju drvenarice). Ima i onih koje prave spoljašnja gnezda – dovoljno im je da pronađu neko udubljenje na koje će nadograditi svoje gnezdo. Ona moraju biti veoma čvrsta i otporna, pošto su direktno izložena faktorima spoljašnjeg okruženja.

GDE PČELE PRAVE GNEZDA?

U ŠUPLJINAMA U DRVETU



IZMEĐU CIGLI NA TROŠNOM ZIDU



U PRAZNOJ KUĆICI OD PUŽEVA



U TUNELIMA U DRVETU KOJE SU IZBUŠILI DRUGI INSEKTI



KOPAJU TUNELE U PEŠČANOJ PODLOZI



U ŠUPLJIM STABLJIKAMA BILJAKA (BAMBUS, TRSKA)



KOPAJU TUNELE U ZEMLJI



KOPAJU TUNELE U ZEMLJI



KOPAJU TUNELE U ZEMLJI



KOPAJU TUNELE U MRTVOM DRVETU



Zašto nam nije dovoljno da se oslanjamo samo na medonosnu pčelu?

Medonosna pčela ima svoje prednosti kada je oprašivanje u pitanju. Ova vrsta je aktivna tokom cele vegetacijske sezone, posećuje širok spektar biljaka, njene populacije se mogu veštački umnožiti, a košnice se lako premeštaju, tj. donose na lokacije gde se nalaze biljne kulture kojima je u nekom trenutku potrebno masovno oprašivanje. Međutim, pokazalo se da medonosne pčele ne idu baš na sve biljke, a između onih koje posećuju često prave selekciju na način koji ne mora da bude optimalan za čovekove potrebe. Postoje biljke koje one izbegavaju (na primer, kruška), a neke druge ne oprašuju dovoljno efikasno. Generalno, možemo reći da različite pčele oprašuju različite biljke. Takođe, kod nekih biljaka koje imaju zbirne plodove (kao što su kupina i malina) sitnije i krupnije pčele će posećivati različite delove cvasti, što je neophodno da bi se plod pravilno formirao. Ukratko, za potpuno oprašivanje neophodno je prisustvo različitih vrsta oprašivača. Takođe, tokom hladnih dana, što je posebno važno u proleće, medonosne pčele nisu dovoljno ili nisu uopšte aktivne, dok neke druge pčele jesu (naročito bumbari i pčele voćnjaka).

Naravno, ne treba samo da posmatramo biljke koje mi ljudi direktno koristimo u ishrani, nego da sagledamo i širu sliku. Pomoć u oprašivanju neophodna je mnogim cvetnicama koje se nalaze svuda oko nas. Prema tome, osim stabilnosti u proizvodnji hrane, i stabilnost kopnenih ekosistema zavisi od prisustva različitih vrsta pčela (ali i brojnih drugih oprašivača).

Koji su najznačajniji faktori koji ugrožavaju pčele?

Na globalnom nivou primećen je i dokumentovan trend smanjenja raznovrsnosti i opadanje brojnosti ne-medonosnih pčela. Postoji čitav niz antropogeno izazvanih faktora koji u manjoj ili većoj meri negativno utiču na pčele širom sveta. U poslednje dve decenije brojne studije bavile su se upravo definisanjem onih faktora koji imaju najveći uticaj:

- 1. fragmentacija i uništavanje staništa povoljnih za pčele**
- 2. klimatske promene**
- 3. intenzivna poljoprivreda (monokulture na velikim prostranstvima)**
- 4. prekomerna upotreba pesticida i**
- 5. invazivne vrste, patogeni i paraziti**

Ne treba zaboraviti da ovi negativni faktori ne deluju odvojeno jedan od drugog, već istovremeno, međusobno se dopunjujući i menjajući, što čitavu problematiku čini još kompleksnijom. Negativni uticaj jednog faktora može pojačati dejstvo drugog, a pčele oslabljene jednim od faktora takođe postaju osetljivije na ostale negativne uticaje iz svog okruženja.

Fragmentacija i uništavanje staništa

Čovek različitim aktivnostima (na primer, širenjem urbanih i poljoprivrednih površina) uništava prirodna staništa, ona gube kontinuitet, postaju sve manja (ostaju samo delovi, fragmenti) i međusobno udaljenija. To se naziva „fragmentacija“ ili usitnjavanje staništa. Dakle, osim što su površine koje su povoljne za živi svet sve manjih dimenzija, one su takođe i međusobno sve udaljenije. Ovo može biti veoma nepovoljno, pogotovo za organizme koji su sitni ili slabo pokretni, jer usled fragmentacije oni ostaju izolovani i ograničeni na manji prostor.

Kako fragmentacija staništa utiče na pčele?

Pokazano je da krupnije vrste pčela imaju sposobnost savladavanja većih razdaljina u potrazi za hranom u odnosu na sitnije vrste. Međutim, važno je napomenuti da i kod pčela koje su sposobne da prelaze veće distance to svakako nije povoljno u energetskom/vremenskom smislu. Pčele koje moraju da pređu veću razdaljinu do izvora hrane (ili u potrazi za materijalom za gnezdo) u proseku mogu da polože manje jaja nego one kojima su resursi bliže gnezdu. Pored toga što je energetski zahtevnije, fragmentacija staništa i udaljenost gnezda od resursa utiče i na smanjenje životnog veka odrasle pčele. Potencijalno postoji i opasnost po potomke – što su resursi udaljeniji od gnezda, ženka je duže odsutna, te je leglo duže izloženo različitim patogenima i predatorima.

Evidentno je da je fragmentacija staništa jedan od najizraženijih i opasnijih faktora ugrožavanja pčela i može nam delovati da je borba za staništa pčela beznadežna, ali nije. Pored napora naučnih institucija i njihovih partnera da se staništa pčela očuvaju, i pojedinci mogu preduzeti niz korisnih akcija (više o konkretnim akcijama možete pročitati u odeljku: Šta možemo da uradimo da pomognemo pčelama?). Ove aktivnosti možemo sprovoditi u svom neposrednom okruženju – dvorištu zgrade, na terasi, prozoru ili u školskom dvorištu. U urbanim sredinama čak i male zelene površine mogu predstavljati taj ključni „spoj“ koji povezuje veće urbane oaze za pčele. Prema tome, nemojte se obeshrabriti ako nemate veliko dvorište na raspolaganju – svaki cvet koji ćete posaditi samostalno ili sa učenicima može biti odmorište za pčele i deo slagalice koji obrazuje mozaik povoljnih staništa.

Ukoliko posmatramo širu sliku, na nivou jedne zemlje ili nekog regiona, ključnu ulogu u očuvanju prirode imaju zaštićena područja. Posebno je važno da težimo tome da zaštićena područja budu povezana prirodnim „koridorima“. Time bi se umanjio negativni efekat fragmentacije prirode i mnogim vrstama omogućilo lakše kretanje u potrazi za hranom, skrovištem i odgovarajućim mestom za razmnožavanje i odgajanje mladih.

Klimatske promene

Vremenski uslovi imaju značajan uticaj na sva živa bića, pa i na pčele. Na primer, niske dnevne temperature, padavine i jak vetar smanjuju aktivnost pčela. Međutim, značajno važniji uticaj imaju dugoročne promene vremenskih uslova, odnosno promene u klimi nekog područja.

Fenologija je nauka o periodičnosti životnog ciklusa, odnosno bavi se proučavanjem različitih faza kroz koje prolaze živa bića i u koje doba se te faze odvijaju. U kom mesecu će neka biljka procvetati ili životinja izaći iz hibernacije zavisi od klimatskog pojasa (odnosno od klimatskih parametara) u kojem se posmatrani organizam nalazi. Zbog toga je očigledno da klimatske promene mogu značajno uticati na fenologiju živog sveta.

Neke vrste su manje osetljive na ove promene, dok druge mogu pokazati značajna odstupanja od inače ustaljenog „rasporeda“ razvojnih faza i aktivnosti. Upravo ove razlike u reakcijama na promene mogu dovesti do neusklađenosti fenologije biljaka i njihovih oprašivača, tačnije nepoklapanja perioda cvetanja i perioda aktivnosti pčela. Ovo je posebno važno u slučaju visoko specijalizovanih biljaka koje samo određene vrste pčela uspešno mogu oprašiti.

Takođe, usled klimatskih promena može doći do pomeranja geografske rasprostranjenosti određenih vrsta, a samim tim i prostornog razmimoilaženja biljaka i njihovih oprašivača. To ne

znači da će se ovo uvek dogoditi, ali s obzirom na to da ne reaguju sva živa bića na promene u svom okruženju na isti način i u istoj meri, ovakav scenario nije isključen. Kada se u obzir uzme složenost zajednica koje čine jedan ekosistem, čak i naizgled neznatno narušavanje uspostavljene ravnoteže može dovesti do lančanih promena, čije posledice nije lako predvideti.

Treba imati u vidu da se klimatske promene ne odnose samo na globalno otopljanje, već i na sve ekstremne promene u vremenskim prilikama (oluje, poplave, suše...), koje svakako negativno utiču na lokalne populacije mnogih organizama, pa i pčela. Na primer, poplave mogu biti pogubne za čitave populacije, s obzirom na to da se najveći procenat pčela gnezdi u zemlji, dok suše mogu značajno osiromašiti dostupnost hrane za pčele.

Intenzivna poljoprivreda

Intenzifikacija poljoprivrede, posebno sve raširenija praksa gajenja samo jedne biljne kulture na velikim prostranstvima (dominacija monokultura) za pčele znači samo jedno: smanjena raznovrsnost hrane. Pokazano je da jednolična ishrana ima negativan uticaj na imunitet pčela, a samim tim one postaju podložnije patogenima i parazitima.

Intenzivna poljoprivreda takođe sa sobom nosi i veću upotrebu pesticida (u cilju uništavanja potencijalnih štetočina gajenih kultura). Ovo istovremeno znači da su pčele hronično izložene većim količinama hemijskih supstanci (bilo preko direktnog kontakta ili indirektno, preko polena i nektara) koje na njih imaju veoma negativan uticaj.



Monokultura (uljana repica)

Invazivne vrste, patogeni i paraziti

Prirodno je da živa bića vremenom proširuju svoju geografsku rasprostranjenost. Ukoliko se širenje dešava prirodnim putem, sve se odvija veoma polako, te ekosistem i živi svet u njemu mogu da se prilagode. Globalizacija, usavršeni transportni putevi i brzina kojom se međunarodna trgovina odvija doprineli su (slučajnom) prenošenju različitih vrsta sa jednog kraja sveta na drugi. Na ovaj način, uz pomoć čoveka, vrste prelaze ogromne razdaljine koje bi inače za njih bile nepremostive. Sve ovo dovodi do remećenja ravnoteže koja postoji u ekosistemima. Naime, alohtone vrste¹ koje čovek donese u novo područje imaju veliki potencijal da postanu invazivne, odnosno da se brzo šire i potiskuju lokalnu floru i faunu. Invazivne vrste danas su jedan od vodećih razloga za nestajanje mnogih vrsta. Kada su pčele u pitanju, zabeleženi su slučajevi invazivnih vrsta koje su u direktnoj konkurenciji za resurse (hrana i mesta za gnežđenje) sa autohtonim vrstama² pčela. Sve ovo može dovesti do pada brojnosti i iščezavanja lokalnih populacija.

Slučajno preneti organizmi mogu biti i različiti patogeni i paraziti. Iako su patogeni sastavni deo života pčela, ako se radi o naglom „dolasku“ nekog novog uzročnika bolesti, to ipak može biti pogubno. Naime, poznato je da paralelna evolucija (koevolucija) parazita i domaćina dovodi do razvoja mehanizama kod domaćina koji mu omogućava opstanak i pored infestacije parazitom, odnosno da se između parazita i domaćina uspostavlja određena ravnoteža koja omogućava opstanak oba učesnika ove interakcije (njihovu koegzistenciju). Nagli dolazak patogena/parazita u novo područje (uz pomoć čoveka) i napadanje domaćina koji nema razvijene pomenute mehanizme može imati pogubne efekte na populaciju domaćina.

Primer alohtone vrste pčele na Balkanu – azijska pčela smolarica (*Megachile sculpturalis*)

Azijska pčela smolarica (*Megachile sculpturalis*) je originalno poreklom iz istočne Azije (Japan, Kina, Koreja). Izvan svog prirodnog areala prvi put je zabeležena 1994. godine, u Severnoj Americi. Od tada se uspešno širi ovim kontinentom i prisutna je u skoro svim državama istočne polovine SAD, kao i na jugu Kanade. U Evropi je prvi put detektovana 2008. godine, u južnoj Francuskoj. Od tada se značajno proširila i danas je prisutna u više od 10 evropskih zemalja. U Sloveniji je azijska pčela smolarica prvi put zabeležena 2016. godine. Ubrzo nakon toga usledili su nalazi u još nekoliko balkanskih zemalja (u Srbiji 2017, Hrvatskoj 2019, Bosni i Hercegovini 2020. godine).

Kako je uopšte ova vrsta dospela na Balkan?

Smatra se da je ova vrsta dospela u Ameriku i Evropu zahvaljujući transportu robe u kojoj su bila smeštena njena gnezda. Ove pčele se gnezde u šupljinama u masivnoj drvenoj građi ili u šupljim stabljikama (trska, bambus). Njihov životni ciklus podrazumeva dugotrajno mirovanje u gnezdu, koje u tom periodu može biti lako transportovano na velike distance.

1 strane, ne-nativne vrste

2 nativne, lokalne vrste

Još uvek se ne zna dovoljno o ekologiji i ponašanju azijske pčele smolarice u novonaseljenim prostorima, pa ni o uticaju koji ona može imati, pre svega na nativnu faunu pčela. Zbog toga su neophodna dodatna istraživanja koja bi preciznije utvrdila uticaj ove vrste u novonastanjenoj sredini. Istraživanjem ove vrste i njenim širenjem na Balkanu bave se biolozi Centra za biologiju pčela Biološkog fakulteta u Beogradu.



Azijska pčela smolarica (*Megachile sculpturalis*)

Kakve bi bile posledice iščezavanja pčela?

Da li ste nekad čuli rečenicu koja se pripisuje velikom naučniku Albertu Ajnštajnu: „Ako nestanu pčele, nestaće i ljudi za manje od 4 godine“?

Iako je Ajnštajn bio zainteresovan za pčele, ipak ovu popularnu rečenicu nije on rekao. Ova izjava je prvi put, još 1940. godine, neosnovano pripisana Ajnštajnu u jednom pčelarskom časopisu i od tada se tako prenosi. Iako nema osnova za tvrdnju da je ovo Ajnštajn rekao, postavlja se pitanje da li je ova tvrdnja tačna.

Pre svega, važno je reći da se ne razmnožavaju sve biljke uz pomoć pčela. Na primer, velika većina žitarica oprašuje se vetrom. Dakle, ljudi ne bi umrli od gladi kada ne bi bilo pčela. Svakako ne za tako kratko vreme. Nesumnjivo, ishrana bi nam bila daleko nezdravija i manje raznovrsna (ne bismo imali ovoliko voća i povrća). Takođe, ne treba zaboraviti da su pored pčela tu i drugi oprašivači. Iako su oni možda manje efikasni nego pčele, svakako značajno doprinose oprašivanju.

Sa druge strane nestajanje pčela svakako bi moglo da rezultuje i velikim ekonomskih gubicima vezanim za smanjenu produkciju i kvalitet velikog broja poljoprivrednih kultura koje zavise od oprašivanja. Dakle, došlo bi do destabilizacije proizvodnje hrane i ekonomske nestabilnosti, a mnogi ljudi bi ostali bez posla.

Takođe, važno je da sagledamo i širu sliku – kada ne bi bilo pčela, došlo bi do remećenja ravnoteže unutar prirodnih ekosistema, što bi uticalo na njihovo funkcionisanje. Cvetnice ne bi mogle polno da se razmnožavaju, a upravo su one dominantna grupa biljaka na našoj planeti.

Da zaključimo – tvrdnja da bi čovečanstvo nestalo za 4 godine kada bi nestale pčele svakako je preterana i preuveličana. Za 4 godine ne bi se desilo ništa značajnije. Ipak, važno je da istaknemo kompleksnost ovog pitanja: uzevši u obzir da jedna promena povlači čitav niz drugih promena, jasno je da posledice ne možemo da sagledamo u celosti, ali na osnovu znanja koja danas imamo, sa sigurnošću možemo da tvrdimo da bi promene bile velike i iz korena promenile način života koji poznajemo.

Šta možemo da uradimo da pomognemo pčelama?

Možemo da povećamo količinu hrane za pčele, sadnjom medonosnih biljaka. Važno je da posadimo što više različitih vrsta, koje ne cvetaju u isto vreme, kako bi pčele imale hranu tokom cele godine. Raspitajte se koje biljke su dobre za oprašivače (na primer, lavanda, orlovi nokti, konopljika, leptirov žbun, potočnjak, kalina...).



Lavanda

Povećanje količine hrane za pčele ne mora mnogo da nas košta – nije neophodno da kupujemo medonosne biljke, dovoljno je da podstaknemo samonikle medonosne biljke i da dopustimo da se formiraju zajednice samoniklih biljaka (samoodrživih travnjaka) gde god je to moguće. Pčele obožavaju belu i crvenu detelinu, mrtvu koprivu, maslačak, konjsku ljubičicu, mišjakinju, crni slez, presličicu, čestoslavicu, lucerku...



Čičak - gozba za pčele



Raznovrsna livada



Samonikle biljke koje hrane pčele

Možemo da budemo „lenji baštovani“ i da kosimo ređe. Intenzivnim košenjem sklanjamo hranu za pčele i druge oprašivače. Kada kosimo, treba to da radimo po fazama, a ne odjednom na celoj površini. Ovo se naziva mozaičko košenje. Tako će oprašivači imati šta da jedu dok se vegetacija ne obnovi na delu koji smo pokosili. Ovakav način održavanja travnjaka značiće mnogo i drugim organizmima, ne samo pčelama.

Možemo da se zabavimo praveći „hotele“ za pčele i time obezbedimo pčelama mesto za gnezda! Uputstvo za pravljenje hotela nalazi se u ovom priručniku, u Prilogu 2.

Ukoliko u svom okruženju primetite pčele kopačice koje su napravile svoja gnezda u zemlji, potrudite se da ne prekopavate te delove zelenih površina. Pčele neće oštetiti vaše biljke, možete ih uobičajeno zalivati, ali potrudite se da nema kopanja u tom delu.

Trula stabla ne treba uklanjati već ostaviti tu gde jesu, kad god je to moguće. Mrtvo, trulo drvo je važno mesto gnežđenja mnogih vrsta pčela drvenarica i drugih insekata. Može se reći da su mrtva stabla blago biodiverziteta. Ukoliko jedno mrtvo drvo predstavlja opasnost u smislu da je podložno padu, ni tada ga ne treba skroz ukloniti. Dovoljno je da ga položimo na tlo da bezbedno može da pomaže raznim živim bićima i bude deo ciklusa kruženja materije.



Mrtvo stablo – dom za mnoge organizme

Na jesen i tokom zime nije poželjno uklanjati opalo lišće sa zelenih površina. Dakle, ukoliko je moguće, treba ostaviti debele naslage opalog lišća, sklanjati ga samo sa betonskih staza i nikako ga ne bacati u kontejner ili spaljivati. Lišće predstavlja važan deo kruženja materije, a istovremeno je i sklonište za mnoga živa bića, pa i za pčele. Mnogi organizmi upravo u slojevima opalog lišća pronalaze utočište tokom hladnih dana i mesto gde će provesti zimu.

Možemo da smanjimo upotrebu pesticida i svih vrsta hemije u našoj bašti (ili na bilo kojoj drugoj „zelenoj“ površini). U prirodnim ekosistemima vlada ravnoteža, koju mi ljudi često poremetimo. Zbog toga dolazi do prenamnožavanja određenih organizama, koje onda uglavnom tretiramo hemijom. A to znači više posla i veći trošak za nas. U poslednje vreme se sve više primenjuje tzv. „biološka borba protiv štetočina“. Ovaj pristup podrazumeva da u svom okruženju što više „imitiramo“ prirodne uslove da bismo ponovo uspostavili poželjnu ravnotežu organizama koji tu žive. Ako u tome uspemo, priroda će dalje sve rešiti sama. Na primer, ukoliko formiramo raznovrsne livadske zajednice u našoj bašti, nećemo imati puno posla. Na neki način kreiraćemo samoodrživi ekosistem i naše je samo da uživamo. Dakle, na ovakvoj samoodrživoj zelenoj površini uslovi će biti povoljni za različite organizme, između ostalih i predatore i parazitoide, koji će održavati brojnost drugih organizama (koje mi ljudi smatramo štetočinama) na poželjnom nivou.



Bele rade u proleće

DVADESET ČINJENICA O PČELAMA *

● 1. VREDNE PČELICE

-
-
- Oko 80% divljih biljaka i oko 75%
- najvažnijih useva zavise od oprašivanja koje obavljaju životinje. Svaki naš treći
- zalogaj zavisi od oprašivača. Zanimljivo je da neke biljke koje imaju mogućnost
- samooplodnje ili se oprašuju putem
- vetra, formiraju veće i sočnije plodove
- ukoliko su dodatno oprašene uz pomoć oprašivača.

3. U PRIRODI SE SVE ISKORISTI

Da li ste znali da postoje pčele koje svoja gnezda prave u praznim kućicama od puževa? Kada kućicu očiste, slede dalje pripreme – donošenje hrane i polaganje jaja. Svako jaje nalaziće se u posebnoj „sobici“ unutar kućice. Na kraju će zatvoriti otvor puževe kućice mešavinom blata i kamenčića i ostaviti svoje bebe da tako provedu zimu. Sledeće godine odatle će izaći odrasle pčele i ciklus kreće iz početka. I zato, kada šetate po prirodi, pazite da ne zgazite nekog puža – unutra je možda živi puž, a možda i gnezdo neke pčele!

4. POVRATAK U ŽIVOT



Ako pronađete pčelu koja izgleda kao da se bori za život, moguće je da se ona, u stvari, samo odmara. Međutim, ukoliko mislite da joj je ipak potrebna pomoć, možete je nežno položiti na neki medonosni cvet u blizini. Ako u okruženju nema takvog cveća, pomešajte 50/50 belog šećera i vode kako biste joj dali energiju koja joj je potrebna za let. Premestite je na neko zaklo- njeno mesto napolju i jednostavno joj ponudite nekoliko kapi ove šećerne mešavine (ne unosite pčelu u zatvoren prostor), a potom joj dajte vremena da se oporavi. (Nije preporučljivo koristiti smeđi šećer jer ga pčele teže vare, a nemojte im davati ni med, jer može da sadrži patogene.)

2. OVDE JA ŽIVIM I BAŠ MI JE LEPO!

Pčele možemo da pronađemo na različitim mestima, a neka od njih su veoma iznenađujuća. Evo nekoliko primera gde pčele prave gnezda: u močvarnim staništima, šljunkovitim podlogama, peščanim dinama, na lesnim odsecima, vrištinama, vlažnim staništima, krečnjačkim livadama, rudnicima šljunka, morskim stenama, u šupljim stabljikama biljaka...

5. NESVAKIDAŠNJA POSLASTICA - LJUDSKI ZNOJ

Neke vrste pčela uživaju da se počaste sa malo ljudskog znoja. Da, dobro ste pročitali. Ukoliko primetite pčelicu koja je sletela na vas, nemojte se odmah uplašiti i oterati je. Posmatrajte. One nisu agresivne i neće vas ubosti (do uboda može da dođe samo ako je pritisnete rukom). Posmatrajte kako njen maleni jezik izviruje iz usnog aparata i dodiruje vašu kožu. Zašto da je ne ugostite, ništa vas ne košta!



6. NE DVA, NEGO ČETIRI KRILA PČELA IMA

Sa svake strane tela pčele postoji jedno veće i jedno manje krilo. Tokom letenja dolazi do njihovog spajanja uz pomoć malenih, skoro nevidljivih kukica koje se nalaze na obodu krila. Na ovaj način formira se veća površina i omogućava bolje letenje. Kada pčele slete na neku površinu, krila se odvajaju.

8. ZA MUŽJAKE JE PARENJE KRAJ ŽIVOTA?

Samo mužjaci medonosne pčele uginu odmah nakon parenja. Mužjaci ostalih vrsta pčela se mogu pariti više puta.

9. ZIMSKI SAN



Gde su pčele tokom zime? Zavisi koja vrsta pčele je u pitanju. Medonosne pčele zimu provode u košnici. Radilice formiraju loptu oko matice (takozvano „klube“) i tako je greju cele zime. Tokom zimskog perioda ne izlaze iz košnice i, osim grejanja, u koloniji nema puno drugih aktivnosti. A šta jedu? Pa, imaju zimnicu u vidu zaliha meda. Ima pčela koje zimu provode ušuškane na nekom skrovitom mestu u hibernaciji (hibernacija, zimski san – period mirovanja tokom kojeg su fiziološki procesi svedeni na minimum). Šta rade solitarne pčele tokom zime? Većina solitarnih vrsta ni ne doživi zimu! Nakon parenja, pripreme gnezda, polaganja jaja i obezbeđivanja hrane za svoje potomke sve odrasle jedinke jednostavno uginu. Zimu preživljavaju samo njihove bebe u fazi mirovanja, ušuškane u svojim gnezdima.

10. PAMETNA GRUPICA



Bumbari imaju mozak veličine makovog zrna. S obzirom na to, skoro da je neverovatno da su naučnici uspeli da dresiraju bumbare da pogađaju gol u „pčelinjem fudbalu“ u zamenu za slatku poslasticu. Prilično medeno!

11. NE UGINU SVE PČELE NAKON ŠTO NEKOGA UBODU



Podatak da pčele uginu nakon uboda istinit je samo u slučaju radilica medonosnih pčela. Njihova žaoka je „nazubljena“ i nakon uboda ona ostaje zaglavljena u koži ubodene osobe i sa sobom povlači i deo utrobe pčele, zbog čega i nastupa njena smrt. Sve druge vrste pčela nemaju ovakvu žaoku i mogu da ubodu više puta. Inače, mužjaci nijedne vrste pčela nemaju žaoku, pa i ne mogu da ubodu.



7. MOJ KREVET JE NAJLEPŠI

Medonosne pčele i većina bumbara noću odlaze u svoje kolonije da tamo provedu noć. Šta rade ostale pčele? Ženke većine vrsta noću spavaju u gnezdu koje pripremaju za polaganje jaja, dok mužjaci noć provode ušuškani negde u vegetaciji – u cveću ili zakačeni za grančice i stabljike biljaka. Ako pažljivo posmatrate, pogotovo rano ujutru dok još ne otopli, možda ćete biti te sreće da ih ugledate kako spavaju, jer to je poseban prizor!

12. PLESNE DIVE

Medonosne pčele međusobno komuniciraju pokretanjem tela koje često nazivamo „pčelinji ples“. Pomoću njega radilice veoma efikasno prenose jedna drugoj informacije o lokaciji i udaljenosti izvora hrane i drugih resursa.



14. OD ČEGA ZAPRAVO NASTAJE MED?

Medonosne pčele sakupljaju nektar iz cveća i čuvaju ga u posebnom delu stomaka. Tu se nektar meša sa enzimima koje stvara pčela. Na kraju se ova mešavina smešta u posebne komorice unutar pčelinje kolonije (košnice). Mahanjem krila pčele ubrzavaju isparavanje vode što dovodi do zgušnjavanja i nastajanja meda. Dakle, med je jedinstvena mešavina biljnih i pčelinjih „sokova“.

13. KRALJEVSKA VEČERA



Kada matica **medonosnih pčela** jedne košnice ugine, pčele radilice vrlo brzo će „stvoriti“ svoju novu kraljicu. Kako nastaje nova matica? Radilice će odabranoj larvi davati specijalnu hranu, koju nazivamo „matični mleč“, i iz nje će se razviti nova matica. Dakle, da li će se iz jedne iste larve razviti radilica ili matica zavisi od hrane kojom je hrane!

15. I BUMBARI PRAVE MED!



Da li ste znali da i bumbari prave med? Njihove kolonije su jednogodišnje, pa nemaju potrebe da prave veće zalihe, ali svakako prave med. A znate li gde ga čuvaju? Med drže u komoricama koje izgledaju kao mali ćupovi!

16. PČELO, KOLIKO IMAŠ GODINA?

Koliko dugo pčele žive? Većina pčela u odraslom stupnju razvića ne živi dugo – svega nekoliko nedelja! Žive taman toliko koliko im je potrebno za parenje, pravljenje gnezda i polaganje jaja. Međutim, postoje i vrste koje kao odrasle jedinice žive nekoliko meseci (recimo, bumbari i pčela drvenarica), ali i one koje žive nekoliko godina (na primer, matica medonosnih pčela).

Dakle, odgovor na ovo pitanje je raznovrstan, baš kao i pčele!

17. PČELE KUKAVICE

Sigurno ste čuli za ptice kukavice, koje svoja jaja polažu u tuđa gnezda? Možda će vas iznenaditi podatak da i u pčelinjem svetu ima toga! Pčele koje polažu jaja u tuđa gnezda nazivamo parazitskim, tačnije kleptoparazitskim pčelama.

Nakon što se vešto ušunja u gnezdo neke druge vrste pčele, kleptoparazitska ženka polaže jaje i odlazi. Šta se dalje dešava? Njihove larve pojedju svu hranu iz gnezda jer se razvijaju brže nego larve pčele „domaćina“, te je larva domaćina osuđena na smrt. Koliko god surovo zvučalo, nemojte se ljutiti na kleptoparazitske pčele. Sve je to deo života u prirodi.



18. DA LI GAJENJEM MEDONOSNIH PČELA POMAŽEMO BIOLOŠKOJ RAZNOVRSNOSTI?

Pogrešno je verovanje da pčelama možemo da pomognemo ukoliko postanemo pčelari. Baviti se pčelarstvom nije nimalo lako, a sa sobom nosi i veliku odgovornost. Naime, pokazalo se da ukoliko se postavi preveliki broj košnica na određenom prostoru, medonosne pčele mogu biti konkurencija za resurse drugim divljim vrstama pčela i prenositi im patogene i parazite. Na taj način kreiramo dodatni pritisak na već ugrožene divlje vrste pčela i doprinosimo smanjenju biološke raznovrsnosti.

Važno je reći da su medonosne pčele, kao gajena vrsta, jedina vrsta pčela koja nije u opasnosti od izumiranja. Iako i medonosne pčele stradaju pod različitim pritiscima, ipak one neće nestati kao vrsta. Ljudi im pomažu na različite načine – hrane ih, leče od bolesti, premeštaju sa nepovoljnih na povoljna staništa, a moguće ih je i veštački umnožiti.

• Broj košnica na svetu danas je veći nego ikad.

Dakle, ukoliko imamo želju da pomognemo pčelama, svim pčelama, i podstaknemo biodiverzitet, postoje koraci koje možemo da preduzmemo, ali pčelarstvo nije jedan od njih.

19. PČELE VOLE LENJE BAŠTOVANE!

Svako od nas može da učini nešto što će pomoći pčelama. Na primer, možemo urediti svoju baštu ili terasu tako da obezbedimo pčelama hranu i mesto za gnežđenje. Povećanje količine hrane za pčele ne mora mnogo da nas košta – nije neophodno da kupujemo medonosne biljke, dovoljno je da podstaknemo neke od mnogobrojnih samoniklih vrsta koje pčele obožavaju (na primer, maslačak, mrtva kopriva, lucerka ili bela i crvena detelina). Takođe, kada kosimo naše travnjake, treba da kosimo po fazama, a ne celu površinu odjednom. Ovo se naziva mozaičko košenje. Na ovaj način pčele će imati šta da jedu dok se vegetacija ne obnovi na delu koji smo pokosili. Ovakav način održavanja travnjaka značiće mnogo i drugim korisnim organizmima, ne samo pčelama. Dakle, dovoljno je da više vremena provodite opuštajući se u svojoj bašti, a manje trudeći se da sve bude „pod konac“. Na tome će vam pčele biti zahvalne!

20. I PČELE SE OSLANJAJU NA SAOBRAĆAJNU MREŽU

Zamislite da morate da putujete na neku udaljenu lokaciju, a da nigde nema puteva koji bi vam olakšali kretanje. Tako se osećaju pčele u današnjem svetu. Prirodna staništa su u većoj meri izmenjena ili potpuno uništena zahvaljujući ljudima, a poznato je da pčele, pogotovo one manjih dimenzija, ne mogu da pređu veće razdaljine bez odmora i osveženja. Zbog toga je povezivanje povoljnih staništa veoma važno – ono omogućava pčelama (i drugim živim bićima) da se kreću u prostoru i ne budu izolovane. Takozvani koridori za pčele predstavljaju kreativno i lepo rešenje tamo gde su staništa uništena i fragmentisana. To su zapravo „putevi za insekte“, koji prolazeći kroz sela i gradove povezuju postojeće prirodne predele, stvarajući tako mrežu povoljnih staništa.

PRILOG 1. RADNI LISTOVI

U ovom prilogu se nalazi nekoliko radnih listova koji su namenjeni različitim uzrasnim grupama dece i mladih. Osmišljeni su tako da vam pomognu da stečena znanja proverite na zanimljiv način. Možete ih štampati za svoje potrebe i koristiti na času ili tokom radionica.

Uputstvo za radne listove:

1. Dopišite nazive delova tela pčele

(rešenje se nalazi u glavnom tekstu pod naslovom: Kako izgledaju pčele?
Kako da ih razlikujemo od drugih, sličnih insekata?)

2. Pronađi muve, pčele i ose

(rešenje se nalazi na kraju priručnika)

3. Životni ciklus pčela

(rešenje se nalazi u glavnom tekstu pod naslovom: Kako izgleda životni ciklus solitarnih pčela?)

4. Docrtajte drugu polovinu insekta

(radni listovi namenjeni najmlađem uzrastu)

DOPIŠITE NAZIVÉ DELOVA TELA PČELE





Na slici su 4 muve, 5 pčela i 5 osa.
POKUŠAJ DA IH PRONAĐEŠ!



Muve zaokruži

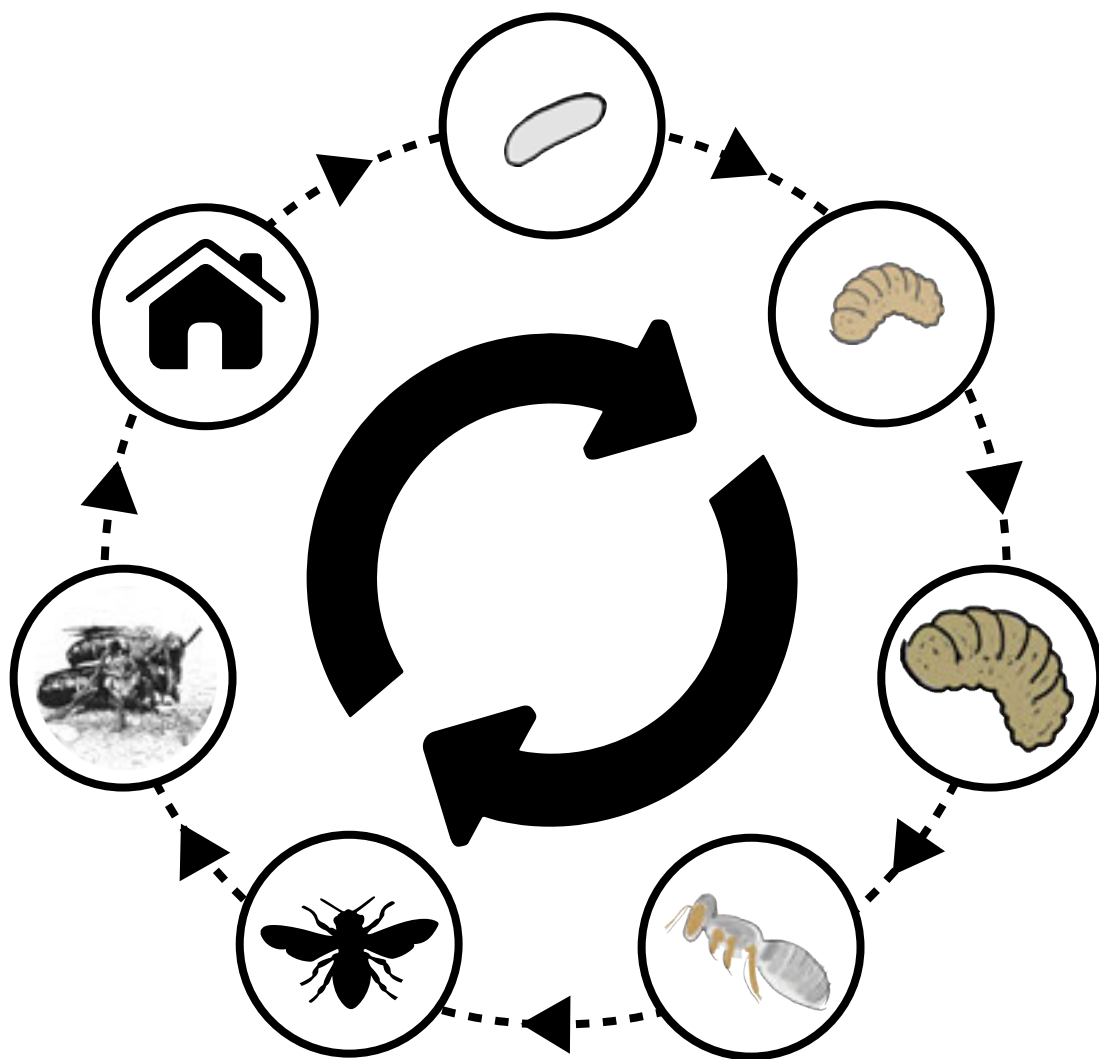
Pčele štikliraj ✓

Ose podvuci

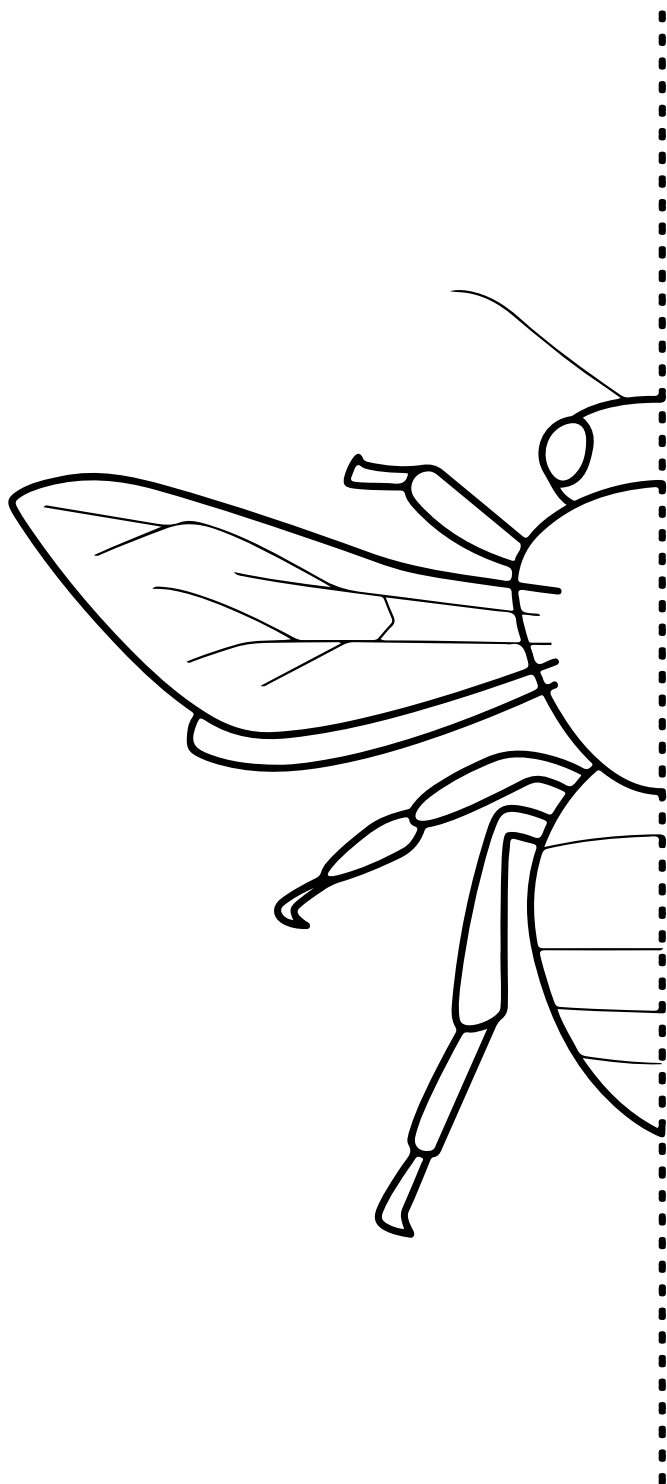


ŽIVOTNI CIKLUS PČELA

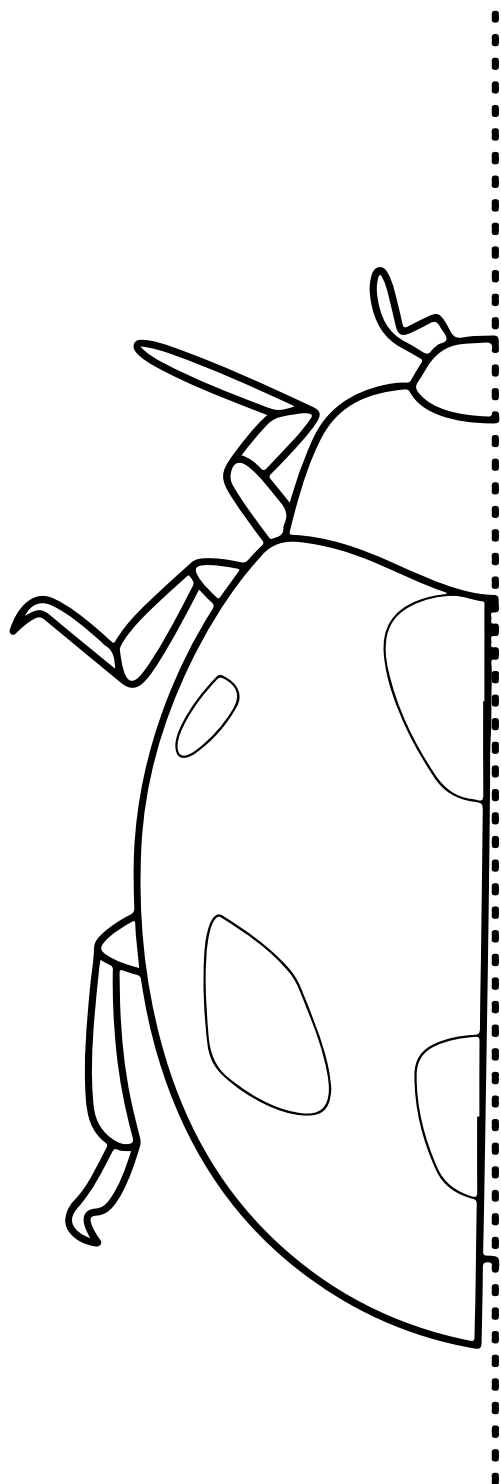
Dopišite nazive faza razvića pčele



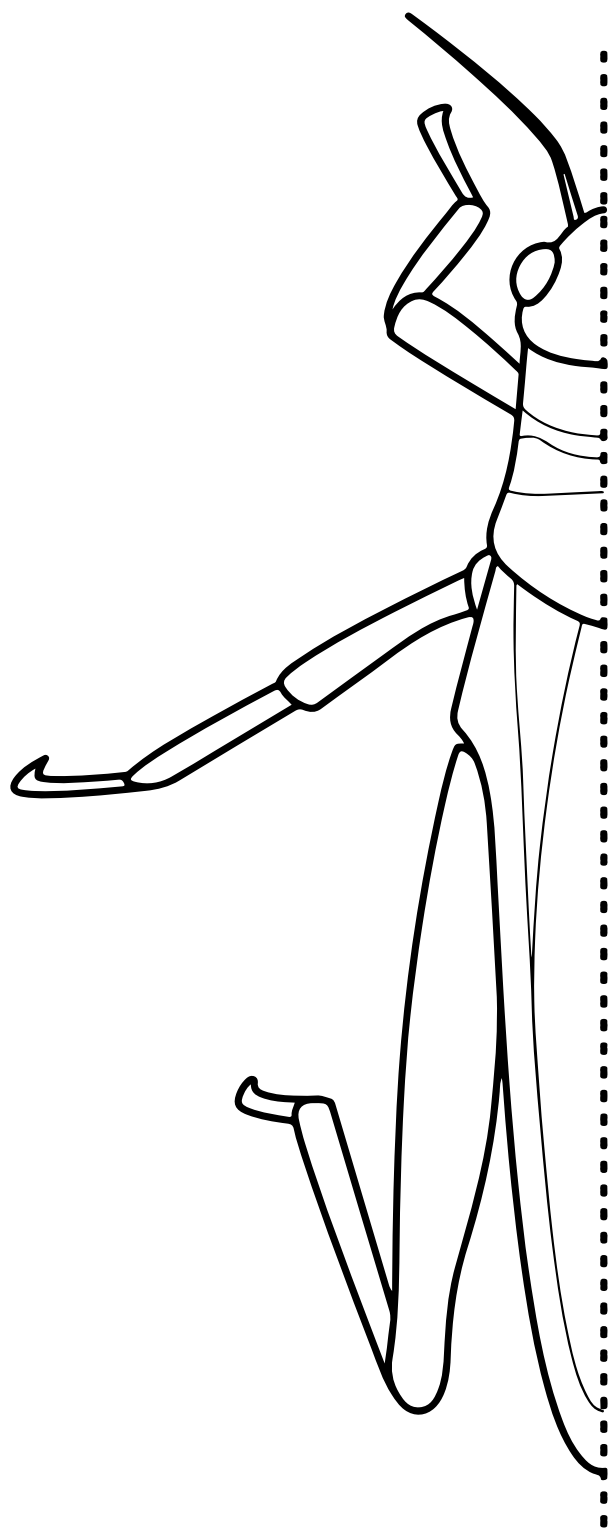
DOCRTAJTE DRUGU POLOVINU INSEKTA



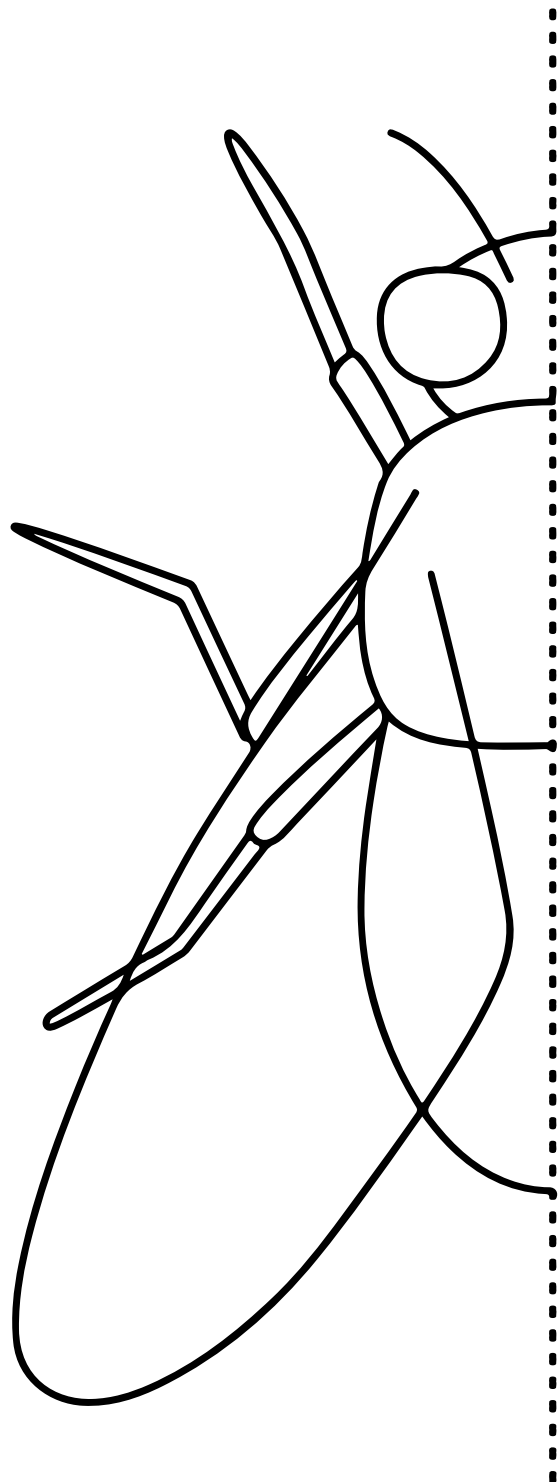
DOCRTAJTE DRUGU POLOVINU INSEKTA



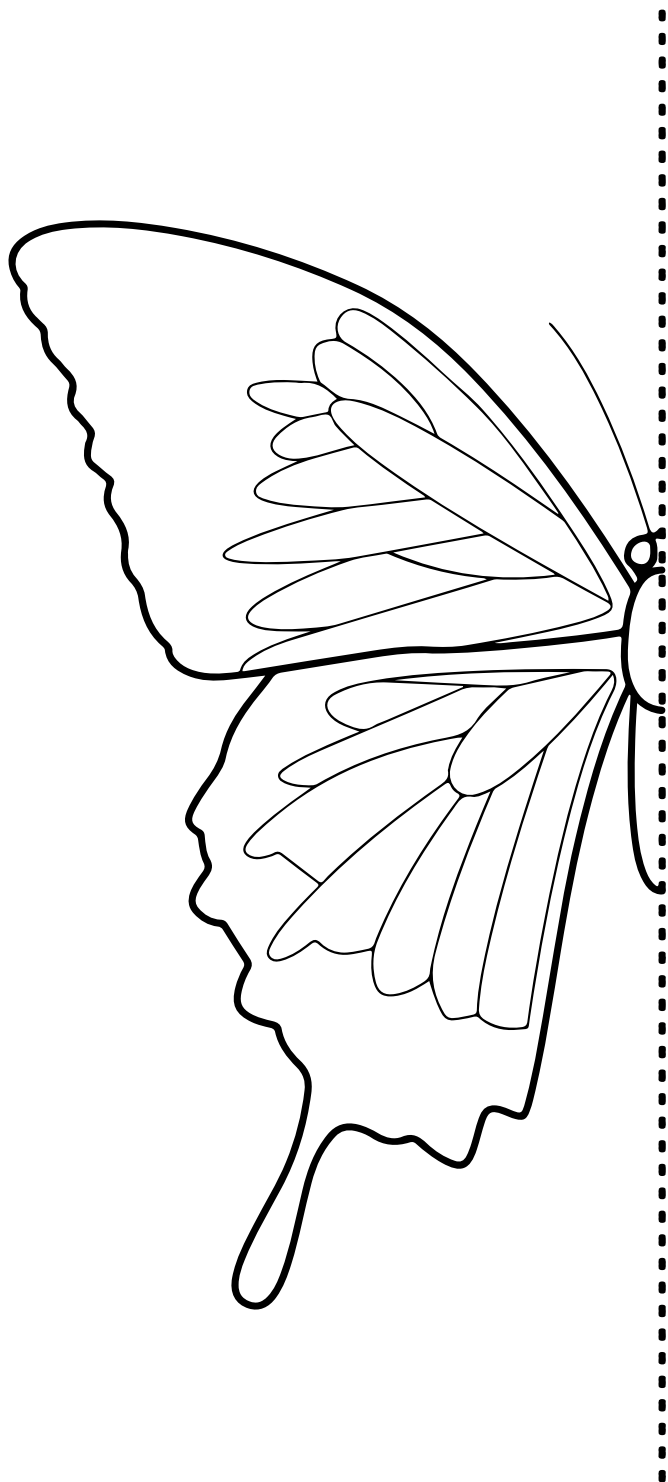
DOCRTAJTE DRUGU POLOVINU INSEKTA



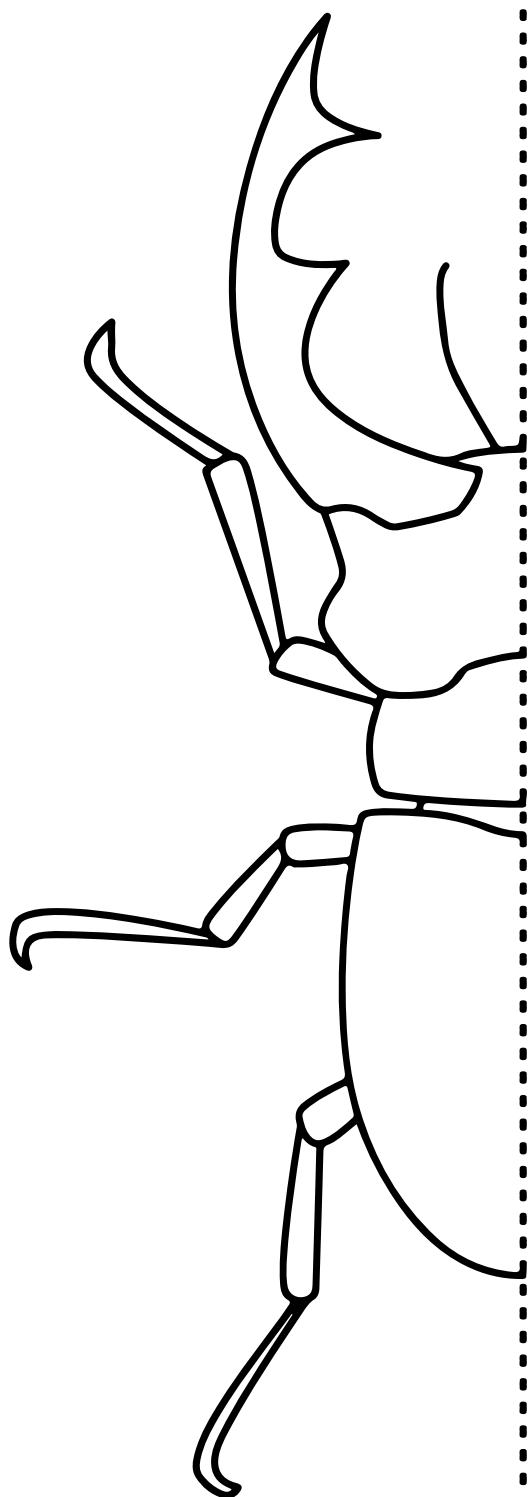
DOCRTAJTE DRUGU POLOVINU INSEKTA



DOCRTAJTE DRUGU POLOVINU INSEKTA



DOCRTAJTE DRUGU POLOVINU INSEKTA



PRILOG 2.

RADIONICA IZRADE HOTELA ZA PČELE

Cilj: učenje o različitim načinima na koje žive pčele i tipovima gnezda koje prave; podizanje svesti o tome da medonosne pčele nisu jedine pčele koje postoje.

Uzrast: uz pomoć odraslih može već od 5. godine; samostalno od 8. godine; zabavna i edukativna aktivnost i za odrasle.

Broj učesnika: 5-30; rad u grupama do 5 učesnika, kod mlađeg uzrasta i jedna odrasla osoba u svakoj grupi.

Metoda: učesnicima ispričati uvodnu priču prilagođenu uzrastu. Zatim ih podeliti u grupe (do 5 učesnika) i dati im potreban materijal i alatke. Nakon izrade hotela potrebno je izabrati odgovarajuća mesta za njihovo postavljanje.

Materijal: edukativni poster sa pčelama (ili fotografije pčela i njihovih gnezda, odštampane ili na kompjuteru), trska ili bambus, plastične vezice za povezivanje pojedinačnih trski, kanap ili žica za učvršćivanje hotela.

Trajanje: od 60–120 minuta (10 minuta za uvodnu priču; 30 minuta za izradu hotela; oko 30 minuta za izbor mesta za postavljanje gotovog hotela i njegovo postavljanje/pričvršćivanje (u zavisnosti od broja napravljenih hotela, oko 30 minuta za postavljanje do 10 hotela));

Prilagođavanje aktivnosti za decu sa invaliditetom: slepa i slabovidna deca aktivnost mogu da izvode sa asistentom ili uz pomoć druge dece sa kojom su u grupi. Za gluvu i decu oštećenog sluha morate obezbediti prevodioca na znakovni jezik na počeku radionice, dok ide uvodna priča i davanje osnovnih smernica oko izrade hotela.

Radionica prilagođena za uzrast 5-8 godina

Predlog pitanja: Šta mislite koliko vrsta pčela postoji na svetu?

Da li ste čuli za medonosne pčele? Koje žive u košnicama i prave med? A da li ste znali da na svetu postoji još mnogo različitih vrsta pčela, koje nisu medonosne? (posle svakog pitanja dopustite učesnicima da daju odgovore; odgovore mogu da daju pojedinačno podizanjem ruke ili grupno, ukoliko procenite da nema dobrovoljaca da samostalno odgovaraju pred ostalim učesnicima).

Samo na Balkanu živi najmanje 1000 vrsta! Znete li koliko je to veliki broj?! Neke od njih su veoma sitne (pa pokažite nešto što je dužine 5 mm), a neke i preko 2 cm (na primer, bumbari i pčela drvenarica).

Predlog pitanja: Medonosne pčele žive u košnicama. A šta mislite gde žive ove ostale vrste pčela? Gde prave svoja gnezda?

Većina pčela živi svaka za sebe. To zovemo solitarnim (samostalnim) načinom života. Šta to tačno znači? To znači da svaka ženka za sebe pravi malo gnezdo u koje samo ona polaže jaja.

Gde prave gnezda? Većina pčela kopa tunele pod zemljom i tu pravi svoja gnezda. Neke vrste vole šupljine u obliku tunela (recimo šuplje stabljike biljaka ili napuštene tunele u mrtvom drvetu koje su iskopali drugi insekti). Ima i nekoliko vrsta pčela koje mogu same da buše mrtvo drvo. Kod nas ima i nekoliko vrsta koje se gnezde u praznim ljušturama/kućicama od puževa! Ima i onih koje vole velike šupljine (u zemlji, u stablima, u stenama).

Ako kopaju tunele pod zemljom, nazivamo ih kopačicama; ako koriste već postojeće tunelaste šupljine, nazivamo ih zidaricama; ako su sposobne da same buše tunele u mrtvom drvetu, zovemo ih drvenarice.

Interakcija oko ilustracije: „Gde pčele prave svoja gnezda?“ (zainteresovani dobrovoljci mogu da izađu do ekrana (platna/postera), da pokazuju na različite tipove gnezda na ilustraciji i da čitaju grupi kakvo je gnezdo/podloga/materijal u pitanju);

Predlog pitanja: Šta mislite kako živi većina pčela? Da li vas zanima šta se dešava unutar gnezda?

Unutar gnezda ženka pravi male sobice, svaku za po jedno jaje. Pored položenog jaja ostavlja lopticu hrane (mešavina polena i nektara), a zatim, koristeći različite materijale koje pronalazi u prirodi, zatvara tu „sobu“ i prelazi na pripremu sledeće. Kada popuni sav prostor, zatvara gnezdo i odlazi da traži novu šupljinu. Solitarne vrste pčela neće braniti svoja gnezda, neće vas napadati. One mogu da vas ubodu, ali to će učiniti samo samo ukoliko pokušate da ih uhvatite ili pritisnete rukom. I zato ih slobodno posmatrajte, ali ih ne dirajte!

Predlog pitanja: A gde su za to vreme mužjaci pčela? Šta oni rade, kako oni žive?

Mušjaci imaju jedan zadatak – da se pare sa ženkama. Nakon parenja ženke same pronalaze mesto za gnezdo, pripremaju ga i donose hranu. Mušjaci im u tome ne pomažu.

Postoji verovanje da mužjaci ne učestvuju u oprašivanju biljaka jer ne sakupljaju hranu, odnosno polen, za svoje potomke. Međutim, mužjaci posećuju cvetove zarad sopstvene ishrane, tako da svakako učestvuju u oprašivanju biljaka.

Uputstva za izradu hotela za pčele:

Podelite učesnike u manje grupe. U svakoj grupi treba da bude 1 odrasla osoba i 3–5 dece (u zavisnosti od uzrasta). Odaberite 15–20 stabljika trske, ali vodite računa da se promer (veličina) otvora razlikuje. Uzmite nekoliko manjih, nekoliko srednjih i nekoliko većih (odnosno nekoliko užih i nekoliko širih stabljika trske). Na ovaj način u vaš hotel će doći i male i velike pčele (manje pčele biraju manje tunele, dok veće pčele biraju tunele većeg otvora).



Proverite da li svaka trska ima „zadnji zid“ – tunel ne treba da bude prohodan skroz do kraja, odnosno kada pogledate kroz njega, trebalo bi da ne možete da vidite kroz njega. Dajte deci da provere gledajući da li kroz neku trsku može da se vidi (ona onda nije odgovarajuća za hotel). Ako nemate odgovarajuće trske, ipak možete da ih upotrebite uz dodatno korišćenje određenih materijala. Ukoliko je stabljika trske isečena tako da ne obuhvata nodus, već je skroz prohodna, možete pomoću gline da zatvorite jedan kraj tunela.



Spojite ih i uvežite vezicom. Ako su vezice prekratke, koristite 2 ili više spojenih vezica. Dobro zategnite.

Sada je vaš hotel spreman za postavljanje. Treba da odaberete mesto gde ćete ga postaviti i pričvrstiti (za to koristite žicu ili kanap).



Kako odabrati mesto za hotel za pčele?

Hotel ne treba da bude postavljen na tlu, jer je tu veća vlažnost. Najbolje bi bilo da bude izdignut barem 1 m od zemlje. Važno je da ga postavite negde gde će biti stabilan, gde vam ne smeta, a opet dovoljno blizu da možete da posmatrate dešavanja oko njega.

Izaberite mesto zaklonjeno od kiše i snega (ili mu napravite krovčić), a opet ne suviše ušuškano, jer pčele vole sunce. Ipak, ne bi trebalo da bude na mestu koje je ceo dan na direktnom suncu.



Kada ga jednom postavite, ne menjajte mu mesto. Nemojte ga unositi na toplo tokom zime. To može zbuniti pčele koje su unutra i navesti ih da pomisle da je stiglo proleće/leto i dovesti do preranog izlaska iz zimskog sna.

U kom periodu godine je najbolje postaviti hotel za pčele?

Hotel možete postaviti u bilo koje doba godine. Ipak, najbolje je to učiniti u rano proleće (da bude spreman i za prolećne i za letnje pčele).

Da li je potrebno čistiti i premeštati hotel za pčele ili na bilo koji drugi način brinuti o njemu?

Jednom kada postavite hotel za pčele, oko njega uglavnom nećete imati više obaveza. Ukoliko ga pčele odaberu za pravljenje svojih gnezda tokom proleća i leta, moći ćete da uživate posmatrajući ih kako vredno rade. Kada završe popunjavanje tunela, zatvoriće otvore različitim materijalima koje pronalaze u prirodi (uglavnom blatom ili smolom). Sledeće godine odatle će izaći odrasle pčele. Nove ženke koje požele da baš tu naprave gnezdo same će očistiti tunele i krenuti sa daljim pripremanjima.



Dakle, vaš hotel ne morate čistiti, unositi unutra tokom zime, niti na bilo koji drugi način brinuti o njemu.

Ukoliko primetite da se oko njega skupljaju ptice, poželjno je postaviti mrežu na određenom odstojanju od hotela. Na taj način ćete sprečiti ptice da pojedu larve koje se nalaze unutra.

Takođe, ukoliko primetite da do kraja sledeće godine nove pčele nisu izašle iz tunela u hotelu, moguće da je došlo do uginuća larvi. Ovo se može desiti usled različitih razloga (patogena, parazita, gljivica i sl.). U tom slučaju možete očistiti vaš hotel, odnosno zameniti trske novim.

Radionica prilagođena za uzrast 9-13 godina

Predlog pitanja: Šta mislite koliko vrsta pčela postoji na svetu?

Kada kažemo reč „pčela“ obično svi pomisle na jednu vrstu – na medonosnu pčelu. Međutim, na svetu postoji preko 20.000 različitih vrsta pčela! Samo na Balkanu živi najmanje 1000 vrsta. Neke od njih su veoma sitne (dužine samo 5–8 mm), a neke imaju dužinu i preko 2 cm (na primer, bumbari i pčela drvenarica).

Predlog pitanja: Gde pčele žive? Gde prave gnezda?

Od svih vrsta pčela na svetu samo mali broj ima socijalni tip organizacije, a svega nekoliko vrsta živi u košnicama. Velika većina pčela živi solitarnim (samostalnim) načinom života. Šta to tačno znači? To znači da svaka ženka za sebe pravi gnezdo u koje samo ona polaže jaja.

Većina pčela gnezda prave pod zemljom (kopaju tunele u različitoj podlozi). Neke vrste vole šupljine u obliku tunela (recimo šuplje stabljike biljaka ili napuštene tunele u mrtvom drvetu koje su iskopali drugi insekti). Ima i nekoliko vrsta pčela koje mogu same da buše mrtvo drvo. Kod nas ima i nekoliko vrsta koje se gnezde u praznim ljušturama/kućicama od puževa. Ima i onih koje vole prostranije šupljine (u zemlji, u stablima, u stenama, u različitim objektima koje je čovek napravio....). Takođe, zanimljive su i vrste koje prave spoljašnja, vidljiva/izložena gnezda od blata/kamenčića ili od smole.

Ako kopaju tunele pod zemljom, nazivamo ih kopačicama; ako koriste već postojeće tunelaste šupljine u koje donose različite materijale koje pronađu u prirodi i ozidavaju te tunele, nazivamo ih zidaricama; ako su sposobne da same buše tunele u mrtvom drvetu, zovemo ih drvenarice.

Predlog pitanja: Koji god da je tip šupljine u pitanju, šta mislite, kako živi većina pčela? Da li vas zanima šta se dešava unutar gnezda?

Unutar gnezda ženka pravi pojedinačne komorice, kao sobice, svaku za po jedno jaje. Pored položenog jaja ostavlja lopticu hrane (mešavina polena i nektara) nakon čega, koristeći različite materijale iz prirode, zatvara komoricu (pregrađuje tu „sobu“) i prelazi na pripremu sledeće. Kada popuni sav raspoloživ prostor, zatvara gnezdo i odlazi da traži novu šupljinu. Zbog ovakvog načina života gnezda se ne uočavaju lako i većina ljudi nema predstavu o tome da su ona svuda oko nas. Nasuprot njima, gnezda socijalnih vrsta su vrlo upadljiva, odlikuju se živahnom aktivnošću odraslih jedinki koje su spremne da brane koloniju. Solitarne vrste nemaju instinkt da brane svoja mala gnezda i ubošće vas samo ukoliko pokušate da ih uhvatite ili pritisnete rukom (što je malo verovatno da ćete uspeti, čak i ako pokušate).

Predlog pitanja: A gde su za to vreme mužjaci pčela? Šta oni rade, kako oni žive?

Mušjaci imaju jedan zadatak – da se pare sa ženkama. Nakon parenja ženke same pronalaze mesto za gnezdo, pripremaju ga i donose hranu. Mušjaci im u tome ne pomažu.

Postoji verovanje da mužjaci ne učestvuju u oprašivanju biljaka jer ne sakupljaju hranu, odnosno polen, za svoje potomke. Međutim, mužjaci posećuju cvetove zarad sopstvene ishrane, tako da svakako učestvuju u oprašivanju biljaka.

Uputstva za izradu hotela za pčele³:

Odaberite 15–20 stabljika trske, ali vodite računa da se promer (veličina) otvora razlikuje. Uzmite nekoliko manjih, nekoliko srednjih i nekoliko većih (odnosno nekoliko užih i nekoliko širih stabljika trske). Na ovaj način omogućićete pčelama različitih veličina da dođu i naprave gnezdo u vašem hotelu za pčele (manje pčele biraju manje tunele, dok veće pčele biraju tunele većeg otvora).

Proverite da li svaka trska ima „zadnji zid“ – tunel ne treba da bude prohodan skroz do kraja, odnosno kada pogledate kroz njega, trebalo bi da ne možete da vidite kroz njega.



Ako nemate odgovarajuće trske, ipak možete da ih upotrebite uz dodatno korišćenje određenih materijala. Ukoliko je stabljika trske isečena tako da ne obuhvata nodus, već je skroz prohodna, možete pomoću gline da zatvorite jedan kraj tunela.

Spojite ih i uvezite vezicom. Ako su vezice prekratke, koristite 2 ili više spojenih vezica. Dobro zategnite.

Sada je vaš hotel spreman za postavljanje. Treba da odaberete mesto gde ćete ga postaviti i pričvrstiti (za to koristite žicu ili kanap).

Kako odabrati mesto za hotel za pčele?

Hotel ne treba da bude postavljen na tlu, jer je tu veća vlažnost. Najbolje bi bilo da bude izdignut barem 1 m od zemlje. Važno je da ga postavite negde gde će biti stabilan, gde vam ne smeta, a opet dovoljno blizu da možete da posmatrate dešavanja oko njega.

Izaberite mesto zaklonjeno od kiše i snega (ili mu napravite krovčić), a opet ne suviše ušuškano, jer pčele vole sunce. Ipak, ne bi trebalo da bude na mestu koje je ceo dan na direktnom suncu.

Kada ga jednom postavite, ne menjajte mu mesto. Nemojte ga unositi na toplo tokom zime. To može zbuniti pčele koje su unutra i navesti ih da pomisle da je stiglo proleće/leto i dovesti do preranog izlaska iz zimskog sna. U kom periodu godine je najbolje postaviti hotel za pčele?

Hotel možete postaviti u bilo koje doba godine. Ipak, najbolje je to učiniti u rano proleće (da bude spreman i za pčele aktivne u proleće i za one koje žive tokom letnjeg perioda godine).

Da li je potrebno čistiti i premeštati hotel za pčele ili na bilo koji drugi način brinuti o njemu?

Jednom kada postavite hotel za pčele, oko njega uglavnom nećete imati više obaveza. Ukoliko ga pčele odaberu za pravljenje svojih gnezda tokom proleća i leta, moći ćete da uživate posmatrajući ih kako vredno rade. Kada završe popunjavanje tunela, zatvoriće otvore različitim materijalima koje pronalaze u prirodi (uglavnom blatom ili smolom). Sledeće godine odatle će izaći odrasle pčele. Nove ženke koje požele da baš tu naprave gnezdo same će očistiti tunele i krenuti sa daljim pripremanjima.

Dakle, vaš hotel ne morate čistiti, unositi unutra tokom zime, niti na bilo koji drugi način brinuti o njemu.

Ukoliko primetite da se oko njega skupljaju ptice, poželjno je postaviti mrežu na određenom odstojanju od hotela. Na taj način ćete sprečiti ptice da pojedu larve koje se nalaze unutra.

Takođe, ukoliko primetite da do kraja sledeće godine nove pčele nisu izašle iz tunela u hotelu, moguće da je došlo do uginuća larvi. Ovo se može desiti usled različitih razloga (patogena, parazita, gljivica i sl.). U tom slučaju možete očistiti vaš hotel, odnosno zameniti trske novim.

Ukoliko su učesnici zainteresovani da nastave diskusiju i posle postavljanja hotela, predlog za pitanja:

Šta mislite, da li će postavljanje jednog hotela za pčele pomoći pčelama?

Pustite učesnike da pokušaju sami da dođu do odgovora. Odgovor: jedan hotel za pčele neće spasiti pčele zidarice, ali svakako će im mnogo pomoći. Ljudi su svojim aktivnostima uklonili mnoga mesta koja bi pčele naselile, pa je hotel za pčele dobar način da im obezbedimo povoljne šupljine. Što manje vremena provode pretražujući predeo u potrazi za povoljnim šupljinama, to će više vremena imati za samu pripremu gnezda, donošenje hrane i polaganje jaja. Ako im mi obezbedimo hotel za pčele, imaće prilike da polože više jaja.

Šta smo pričali na početku – da li hotel za pčele predstavlja opasnost po ljude?

Pustite učesnike da se prisete priče sa početka. Odgovor: hotel za pčele nastanjuju isključivo solitarne vrste pčela – one koje žive samostalnim životom, svaka ženka za svoje potomke pravi gnezdo. Nemaju instinkt da brane gnezda, tako da je potpuno bezbedno postaviti hotel u blizini ljudi i posmatrati pčele izbliza.



Radionica prilagođena za uzrast preko 13 godina (tinejdžeri i odrasli)

Predlog pitanja: Šta mislite koliko vrsta pčela postoji na svetu?

Kada kažemo reč „pčela“ obično svi pomisle na jednu vrstu – zapadnu medonosnu pčelu (*Apis mellifera*). Međutim, ono što će verovatno većinu ljudi iznenaditi je podatak da postoji preko 20.000 različitih vrsta pčela! Procenjuje se da na našem podneblju (na Balkanu) živi najmanje 1000 vrsta. Neke od njih su veoma sitne (dužine samo 5–8 mm), a neke imaju dužinu i preko 2 cm (na primer, bumbari i pčela drvenarica).

Predlog pitanja: Gde pčele žive? Gde prave gnezda?

Od svih vrsta pčela na svetu samo 10% ima socijalni tip organizacije, a od njih samo mali broj živi u košnicama. Velika većina pčela živi solitarnim (samostalnim) načinom života, što znači da svaka ženka za sebe pravi pojedinačna gnezda. Važno je napomenuti da između socijalnog i solitarnog načina života postoji i čitav niz „prelaznih“ tipova organizacije u pčelinjem svetu.

Velika većina pčela gnezda prave pod zemljom (kopaju tunele u različitoj podlozi; neke biraju i određeni nagib podloge). Neke vrste preferiraju uske, tunelaste šupljine (recimo, šuplje stabljike biljaka ili napuštene tunele u mrtvom drvetu koje su iskopali drugi insekti). Ima i nekoliko vrsta pčela koje mogu same da buše mrtvo drvo. Kod nas ima i nekoliko vrsta koje se gnezde u praznim ljušturama/kućicama od puževa. Ima i onih koje vole prostranije šupljine (u zemlji, u stablima, u stenama, u različitim objektima koje je čovek napravio....). Takođe, zanimljive su i vrste koje prave spoljašnja, vidljiva/izložena gnezda od blata/kamenčića ili od smole.

Ako kopaju tunele pod zemljom, nazivamo ih kopačicama; ako koriste već postojeće tunelaste šupljine u koje donose različite materijale koje pronadju u prirodi i ozidavaju te tunele, nazivamo ih zidaricama; ako su sposobne da same buše tunele u mrtvom drvetu, zovemo ih drvenarice .

Predlog pitanja: Koji god da je tip šupljine u pitanju, šta mislite kako živi većina pčela? Da li vas zanima šta se dešava unutar gnezda?

Unutar gnezda ženka pravi pojedinačne komorice, svaku za po jedno jaje. Pored položenog jaja ostavlja lopticu hrane (mešavina polena i nektara) nakon čega, koristeći različite materijale iz prirode, zatvara komoricu i prelazi na pripremu sledeće. Kada popuni sav raspoloživ prostor, zatvara gnezdo i odlazi da traži novu šupljinu. Zbog ovakvog načina života gnezda se ne uočavaju lako i većina ljudi nema predstavu o tome da su ona svuda oko nas. Nasuprot njima, gnezda socijalnih vrsta su vrlo upadljiva, odlikuju se živahnom aktivnošću odraslih jedinki koje su spremne da brane koloniju. Solitarne vrste nemaju instinkt da brane svoja mala gnezda i ubošće vas samo ukoliko pokušate da ih uhvatite ili pritisnete rukom (što je malo verovatno da ćete uspeti, čak i ako pokušate).

Uputstva za izradu hotela za pčele⁴:

Odaberite 15–20 stabljika trske, ali vodite računa da se promer (veličina) otvora razlikuje. Uzmite nekoliko manjih, nekoliko srednjih i nekoliko većih (odnosno nekoliko užih i nekoliko širih stabljika trske). Na ovaj način omogućićete pčelama različitih veličina da dođu i naprave gnezdo u vašem hotelu za pčele (manje pčele biraju manje tunele, dok veće pčele biraju tunele većeg otvora).

Proverite da li svaka trska ima „zadnji zid“ – tunel ne treba da bude prohodan skroz do kraja, odnosno kada pogledate kroz njega, trebalo bi da ne možete da vidite kroz njega.

Spojite ih i uvezite vezicom. Ukoliko su vezice prekratke, koristite 2 ili više spojenih vezica. Dobro zategnite.

Sada je vaš hotel spreman za postavljanje. Treba da odaberete mesto gde ćete ga postaviti i pričvrstiti (za to koristite žicu ili kanap).



Kako odabrati mesto za hotel za pčele?

Hotel ne treba da bude postavljen na tlu, jer je tu veća vlažnost. Najbolje bi bilo da bude izdignut barem 1 m od zemlje. Važno je da ga postavite negde gde će biti stabilan, gde vam ne smeta, a opet dovoljno blizu da možete da posmatrate dešavanja oko njega.

Izaberite mesto zaklonjeno od kiše i snega (ili mu napravite krovčić), a opet ne suviše ušuškano, jer pčele vole sunce. Ipak, ne bi trebalo da bude na mestu koje je ceo dan na direktnom suncu.

Kada ga jednom postavite, ne menjajte mu mesto. Nemojte ga unositi na toplo tokom zime. To može zbuniti pčele koje su unutra i navesti ih da pomisle da je stiglo proleće/leto i dovesti do preranog izlaska iz hibernacije (perioda mirovanja).

4 Za fotografije materijala i hotela pogledajte uputstvo za pravljenje hotela kod uzrasta 5-8 godina

U kom periodu godine je najbolje postaviti hotel za pčele?

Hotel možete postaviti u bilo koje doba godine. Ipak, najbolje je to učiniti u rano proleće (da bude spreman i za pčele aktivne u proleće i za one koje žive tokom letnjeg perioda godine).

Da li je potrebno čistiti i premeštati hotel za pčele ili na bilo koji drugi način brinuti o njemu?

Jednom kada postavite hotel za pčele, oko njega uglavnom nećete imati više obaveza. Ukoliko ga pčele odaberu za pravljenje svojih gnezda tokom proleća i leta, moći ćete da uživete posmatrajući ih kako vredno rade. Kada završe popunjavanje tunela, zatvoriće otvore različitim materijalima koje pronalaze u prirodi (uglavnom blatom ili smolom). Sledeće godine odatle će izaći odrasle pčele. Nove ženke koje požele da baš tu naprave gnezdo same će očistiti tunele i krenuti sa daljim pripremama.

Dakle, vaš hotel ne morate čistiti, unositi unutra tokom zime, niti na bilo koji drugi način brinuti o njemu.

Ukoliko primetite da se oko njega skupljaju ptice, poželjno je postaviti mrežu na određenom odstojanju od hotela. Na taj način ćete sprečiti ptice da pojedu larve koje se nalaze unutra.

Takođe, ukoliko primetite da do kraja sledeće godine nove pčele nisu izašle iz tunela u hotelu, moguće da je došlo do uginuća larvi. Ovo se može desiti usled različitih razloga (patogena, parazita, gljivica i sl.). U tom slučaju možete očistiti vaš hotel, odnosno zameniti trske novim.

Ukoliko su učesnici zainteresovani da nastave diskusiju i posle postavljanja hotela, predlog za pitanja:

Šta mislite, da li će postavljanje jednog hotela za pčele pomoći pčelama?

Pustite učesnike da pokušaju sami da dođu do odgovora. Odgovor: jedan hotel za pčele neće spasiti pčele zidarice, ali svakako će im mnogo pomoći. Ljudi su svojim aktivnostima uklonili mnoga mesta koja bi pčele naselile, pa je hotel za pčele dobar način da im obezbedimo povoljne šupljine. Što manje vremena provode pretražujući predeo u potrazi za povoljnim šupljinama, to će više vremena imati za samu pripremu gnezda, donošenje hrane i polaganje jaja.

Šta smo pričali na početku – da li hotel za pčele predstavlja opasnost po ljude?

Pustite učesnike da se prisete priče sa početka. Odgovor: hotel za pčele nastanjuju isključivo solitarne vrste pčela – one koje žive samostalnim životom, svaka ženka za svoje potomke pravi gnezda. Nemaju instinkt da brane gnezda, tako da je potpuno bezbedno postaviti hotel u blizini ljudi i posmatrati pčele izbliza.

Kratki saveti

Šta ako mi pčela uleti u sobu?

Ukoliko vam pčela uleti u sobu, nema razloga za strah. Opasnost od pčela postoji samo kada se nađete u blizini gnezda – i to ne svih pčela, nego isključivo socijalnih vrsta. Jedna pčela u vašoj sobi nema razloga da vas napadne. Dovoljno je da otvorite prozor, ugasite svetlo u sobi, sklonite zavese i pomognete joj da pronađe put napolje.

Ukoliko se desi da odjednom imate više pčela u sobi, moguće da negde u blizini imaju gnezdo. Poznato je da feralne (odbegle, zadivljale) medonosne pčele mogu da se usele u drvenu kutiju od roletne, šuplje stablo (koje je možda blizu vašeg prozora), u neku pukotinu u fasadi ili nekorišćeni dimnjak. Ukoliko vam se tako nešto desi, pozovite pčelarsko udruženje i potražite savet i pomoć.

Šta da uradim kada me ubode pčela?

Ukoliko vas ubode medonosna pčela, verovatno će vam žaoka ostati zaglavljena u koži. Potrebno je pažljivo ukloniti žaoku (što pre) i pratiti promene oko mesta uboda. Najverovatnije ćete imati lokalno crvenilo, bol i naduvenosti oko mesta uboda. Bol može trajati i nekoliko dana. Naravno, neki ljudi su i alergični na ubod medonosnih pčela, oni moraju što pre primiti adekvatnu terapiju. Ukoliko nemate alergijsku reakciju, ali je mesto uboda blizu vratnog regiona ili disajnih puteva, najbolje bi bilo da se odmah obratite lekaru, jer ne znate da li će lokalni otok da remeti vaše disanje.

Ukoliko vas nije ubola medonosna, već neka druga pčelica, nemate razloga za brigu. Njihova žaoka ne ostaje zaglavljena u vašoj koži nakon uboda. Bol i crvenilo uglavnom brzo prođu. Važno je reći da ljudi mogu imati alergijsku reakciju samo na ubod medonosne pčele.

Šta da uradim ako primetim roj pčela?

Prvo da vidimo šta ste uopšte primetili – puno pčela koje lete u vazduhu ili jednu gomilu pčela koje miruju grupisane na nekom mestu?

Kada kažemo roj pčela – obično se misli na ovu drugu situaciju. Šta one tu rade? Radi se o prirodnoj pojavi podele jednog društva medonosnih pčela na dva dela. Tom prilikom stara matica izlazi iz kolonije, a za njom ide polovina radilica. Matica će se smestiti negde u blizini (na primer na nekoj grani), a oko nje će radilice, njene verne ćerke, formirati „živi štit“. Određeni broj radilica odleteće u različitim pravcima (njih zovemo „izvidnice“) u potrazi za novom šupljinom u koju će se roj useliti. Kada se one vrate, preneće ostalima informacije o pronađenim šupljinama i u jednom momentu one će krenuti ka odabranom mestu. Za to vreme, u staroj koloniji, gde je ostala polovina radilica, doći će do uzgoja nove kraljice koja će preuzeti vođstvo.

Dakle, rojenje pčela je prirodni način podele društva i ne treba da ga se plašimo. Veliki broj pčela koje su sakupljene u veliku „zujeću“ loptu možda deluje strašno, ali u suštini, one u ovoj formaciji uglavnom nisu opasne. Nemojte ih dirati i otići će kroz nekoliko sati ili najviše nekoliko dana. Ukoliko se dogodi da su pčele formirale roj na nekom prometnom mestu gde smetaju ljudima, možete pozvati pčelarsko udruženje i zatražiti pomoć. Nemojte sami pokušavati da ih premeštate ili oterate. Tako ih samo možete razljutiti i dovesti sebe i druge u opasnost.



Tačni odgovori:



Muve zaokruži
Pčele štikliraj ✓
Ose podvuci





Zaštićena područja za prirodu i ljude



Zašto smo ovde:

Radimo na očuvanju prirode za ljude i živi svet.

wwfadria.org



www.facebook.com-wwfadria

© 2021.

© 1986. simbol pande © „WWF” su zaštićeni znak WWF-a — World Wide Fund for Nature (ranije World Wildlife Fund)