



Čebele s »čipi«

Danilo Bevk*

Večina raziskav o vplivih pesticidov na medonošno čebelo je narejena v laboratorijih. To je razumljivo, saj je čebele, ki živijo v zelo velikih skupnostih in nabirajo hrano na velikem območju, v naravi razmeroma težko opazovati. V laboratoriju tudi laže nadziramo različne dejavnike, kot so temperatura, prehrana idr. Ob tem pa se upravičeno lahko vprašamo, kako dobro kažejo dobljeni rezultati vpliv neke snovi na čebele. Je vpliv v naravi enak, večji ali manjši? Čebele so v laboratoriju v nenaravnih, stresnih razmerah, zato je njihov odziv lahko nekoliko drugačen, kot bi bil v naravi. Problem laboratorijskih raziskav je tudi v tem, da nekaterih zelo pomembnih vidikov v življenju čebel, npr. pašno vedenje, v laboratorijih tako rekoč ni mogoče opazovati.

Tehnika RFID

Da bi lahko opazovali vedenje čebel v naravi, smo na Nacionalnem inštitutu za biologijo v sodelovanju z dr. Stefanom Fuchsom in Christofom Schneiderjem s čebelarskega inštituta v Oberurslu v Nemčiji uporabili posebno tehniko, ki je zelo podobna sistemu za evidentiranje prihodov v službo in odhodov iz nje. Gre za tehniko RFID. To je kratica za Radio Frequency Identification (identifikacija z radijskimi valovi).

Pri tej metodi čebelam na hrbtni del oprsja prilepimo majhen oddajnik, v katerem sta integrirano veze (čip) in antena. Oddajniki so zelo majhni, zato čebel ne motijo in ne vplivajo na njihovo vedenje, tako da te lahko živijo povsem običajno čebelje življenje, in to tako v panju kot tudi zunaj njega. To je zelo pomembno, saj tako lahko zelo natančno spremljamo njihovo vedenje v naravnem okolju.

Da lahko spremljamo dejavnost čebel, na vhod poskusnega panja namestimo čitalec RFID, ki samodejno zazna in evidentira prehode čebel, opremljenih z oddajnikom. S pomočjo čitalca in računalnika tako lahko dobimo podatke o vsakem odhodu in prihodu, in to do sekunde natančno.

Primer uporabe

Tehniko RFID lahko pri raziskavah čebel uporabimo na več načinov. Zelo je uporabna pri ugotavljanju vpliva pesticidov na pašno dejavnost. Pri tem po-



Čebele z oddajniki RFID na krmilniku. Ta je postavljen v areno, na katere vhodih so nameščeni čitalci RFID.

skusu čebele prvi dan naučimo obiskovati krmilnik s sladkorno raztopino. Krmilnik je nameščen v posebni areni z vhodom, nad katerim je nameščen enak čitalec RFID kot na vhodu v panj. Drugi dan naučene čebele na krmilniku ulovimo, jih v laboratoriju opremimo z oddajniki RFID in izpustimo.

Tretji dan jih na krmilniku znova ulovimo in v laboratoriju vsako posebej nahranimo s sladkorno raztopino, ki vsebuje točno določeno količino pesticida. Čebele lahko dobijo različne odmerke pesticida, kontrolna skupina pa seveda dobi samo sladkorno raztopino. Po hranjenju jih spustimo na prosto ali v njihov panj, nato pa tri dni spremljamo njihovo pašno dejavnost na krmilniku.

S pomočjo čitalcev dobimo podatke o tem, kdaj je posamezna čebela zapustila panj, vstopila v areno s krmilnikom, jo zapustila in se vrnila. Na podlagi teh podatkov lahko izračunamo, koliko časa po hranjenju je čebela prvič obiskala krmil-



Vhod v panj z dvema čitalcema RFID (spodaj).

* Nacionalni inštitut za biologijo

nik, kolikokrat je letela na pašo (na krmilnik), trajanje leta do krmilnika, čas zadrževanja v areni, trajanje leta nazaj do panja in čas zadrževanja v panju.

Čebele, ki so dobile pesticid, primerjamo s tistimi, ki so dobile samo sladkorno raztopino. Tako lahko ugotovimo, kolikšen odmerek že lahko vpliva na pašno dejavnost. Leta 2008 in 2009 smo na tak način testirali kumafos, imidakloprid in klotianidin. V posebnih poskusih smo ugotavljali tudi vpliv nosemavosti na pašno dejavnost in življenjsko dobo čebel.

Uporaba tehnike RFID je novost v raziskavah čebel. Ker omogoča večdnevno opazovanje vedenja posameznih čebel v naravnem okolju, je zelo per-

spektivna za ugotavljanje negativnih vplivov pesticidov in drugih stresnih dejavnikov na pašno vedenje. Rezultati, pridobljeni s tehniko RFID, bodo dopolnili laboratorijske raziskave in dodatno osvetlili problem uporabe pesticidov. ■

Viri:

Schneider C., Bevk D., Kralj J., Fuchs S., Tautz J. (2009): Effects of pesticides on flight behaviour and foraging activity of honey bees *Apis mellifera carnica*. Plakat na Apimondii 2009.

Streit S., Bock V., Pirk C.W.W., Tautz J. (2003): Automatic life-long monitoring of individual insect behaviour now possible. *Zoology*, 106: 169-171.

Evropska politika glede zdravja čebel

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

Ministri EU, pristojni za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, so na letošnjem majskem zasedanju v Bruslju sprejeli sklepe Sveta EU o sporočilu Evropske komisije evropskemu parlamentu in Svetu o zdravju medonosnih čebel. Sporočilo Komisije poudarja problematiko zdravja medonosnih čebel, vzroke za pomore ter potrebne ukrepe za izboljšanje stanja na tem področju.

1. Svet EU zelo pozitivno ocenjuje sporočilo Evropske komisije evropskemu parlamentu in Svetu o zdravju medonosnih čebel (v nadaljnjem besedilu: sporočilo). Svet ceni delo, ki ga je Komisija vložila v pripravo sporočila, saj ima čebelarstvo zelo velik gospodarski pomen in je tudi odločilno pri povečevanju biotske raznovrstnosti, predvsem zaradi ključne vloge, ki jo ima pri oprashaevanju. Prav tako pozitivno ocenjuje ukrepe, ki jih je Komisija že sprejela, med drugimi višji prispevek EU za nacionalne čebelarske programe v obdobju 2011–2013.

2. Svet EU priznava, da je zdravje čebel v sporočilu obravnavano celostno in da dokument dobro opisuje, kakšna je vloga posameznih dejavnikov za zdravje čebel in kako se ti dejavniki med seboj prepletajo.

3. Svet EU poudarja, da je treba preučiti in ugotoviti število odmrlih čebeljih družin in kaj je bil vzrok njihovega odmrta, da bi prihodnji ukrepi temeljili na trdni in objektivni znanstveni podlagi, saj je zaradi različnih nadzornih sistemov ter pomanjkanja re-

prezentativnih in primerljivih podatkov težko pridobiti ustrezno znanstveno vedenje o zdravju čebel. Dokler to vedenje ne bo popolnejše, bi morali narediti vse, kar je primerno, za izboljšanje zdravja domačih čebel ter za zmanjšanje tveganja zaradi različnih dejavnikov, vključno s pripravo skupnih pobud na ravni EU.

4. Svet EU poudarja, kako pomembno je pozornost nameniti zdravju čebel, saj so te občutljive žuželke tiste, ki prve opozarjajo na negativne vplive zmanjšanja biotske raznovrstnosti in na onesnaženost. V zvezi s tem opominja na splošno načelo strategije EU za zdravstveno varstvo živali za obdobje 2007–2013, to pa se glasi: »Bolje preprečiti kot zdraviti«.

5. Svet EU poudarja, da:

- je glede zdravja čebel potreben celosten in usklajen pristop. Ukrepi, predlagani v sporočilu, so sicer koristni oziroma bi to lahko bili, vendar bosta v prihodnjih nekaj letih ključnega pomena skrbno nadaljnje ukrepanje in uresničitev ciljev;
- bi morali za obdobje po letu 2013 razmisliti o nadaljevanju raziskav in finančnih ukrepov za kmetijstvo;
- je treba podpreti gojitvene programe s poudarkom na odpornosti proti boleznim in škodljivim organizmom (zlasti proti varojam);
- je zavzemanje za ustrezno gospodarjenje z ze-

Vzreja matic BUKOVŠEK – Vzrejališče z najdaljšo tradicijo v Sloveniji – od leta 1934

Ponujamo vam označene matice čiste kranjske sivke iz odbranih maticarjev pod nadzorom KIS. Matice lahko dobite od konca maja do pozne jeseni po pošti ali osebno na naslovu:

Golo Brdo 19
1215 Medvode
tel.: 01/361 24 28

