



Pomen umetne vzreje čebelje zalege za raziskave v čebelarstvu

Mitja Nakrst*

Uvod

Razvoj čebelje družine je odvisen od številnih dejavnikov. Pogosto je uspešen razvoj odvisen od tehnologije čebelarjenja, vendar ta zaradi svoje obsežnosti zahteva veliko čebelarjevih izkušenj, ki jih pridobimo šele z leti čebelarjenja. V zadnjem obdobju pa smo pogosto slišali ali brali, da so čebelje družine oslabele in umirale tudi izkušenim čebelarjem. Verjetno je bilo to posledica več dejavnikov, ki se jim čebelarji nismo mogli izogniti. Znano je, da čebelje družine postanejo manj odporne zaradi napadenosti z varjami, nosemavosti (*Nosema apis* in *Nosema Ceranae*), čebeljih virusov, zaradi nepravilne uporabe fitofarmaceutskih sredstev in zaradi učinkovin sredstev, ki jih uporabljamo za zatiranje varoj, podnebnih sprememb ipd., skupno delovanje vseh teh dejavnikov pa ima negativne posledice na čebeljo družino. Ugotavljanje vpliva posameznega dejavnika na razvoj čebelje zalege, odraslo čebelo delavko, matico in čebeljo družino je zahtevna, vendar nujna naloga, ki jo je treba intenzivno izvajati. Zato smo na Kmetijskem inštitutu Slovenije, v oddelku za živinorejo (čebelarstvo) letos začeli iz ličink v laboratoriju (umetno) vzrejati čebele delavke.

Laboratorijska vzreja ličink (*in vitro*)

Do 24 ur stare ličinke čebel delavk smo cepili v matične lončke s hrano in jih namestili v 48-kanalne (mikrotiterske) plošče za tkivne kulture. Matične lončke smo pred cepljenjem 30 minut dezinficirali v 0,4 % raztopini metilbenzen klorida (methyl benzenethonium chlorid – MBC) v vodi. V vsak kanal smo namestili del zobnega tampona, navlaženega z 15,5 % glicerolom v 0,4 % raztopini MBC (Vandenberg in Shimanuki, 1987).

Ličinke smo vsak dan hranili z matičnim mlečkom (50 % vse hrane) in vodno raztopino (50 % D-fruktoze (12 %), D-glukoze (12 %) in kvasnega ekstrakta (2 %)). Sladkorje in kvasni ekstrakt smo raztopili v vodi, jih filtrirali skozi membranski filter (0,2 µl) ter jih nato dodali matičnemu mlečku. Pripravljena hrana je bila med hranjenjem ličink (6 dni) shranjena pri temperaturi 5 °C. Segreto hrano (na 34 °C) smo vsak dan dodajali ličinkam po naslednjem sistemu:



Razvoj delavke v umetnih vzrejnih razmerah

1. dan – cepljenje – so dobile 10 µl hrane; 2. dan 10 µl; 3. dan 20 µl; 4. dan 30 µl; 5. dan 40 µl; 6. dan 50 µl. Ličinke smo vsak dan krmili ob istem času (Aupinel in sod., 2005).

Plošče z vzrejnim materialom smo med fazo ličink in hranjenja (6 dni) namestili v hermetično zaprt desikator iz pleksistekla s temperaturo 34 °C. V posodi smo z nasičeno raztopino K_2SO_4 v petrijevki na dnu dosegli in uravnavali 96 % vlažnost. Sedmi dan smo plošče z vzrejnim materialom prenesli v nov desikator, v katerem je bila temperatura prav tako 34 °C, vlažnost pa je bila 80 % – dosegli smo jo z nasičeno raztopino NaCl (Aupinel in sod., 2005). Enajsti dan smo ličinke postavili v horizontalni položaj in jih prekrili s pripravljeno tanko ploščo voska in pekipapirja (Brod Schneider R. in sod., 2009).

Pomen umetne vzreje čebelje zalege za raziskave v čebelarstvu

Čebelja družina za svoje normalno delovanje na leto porabi približno 80 kg medu in 40 kg cvetnega prahu. Optimalen razvoj je odvisen tudi od zado- stne, kakovostne in neoporečne čebelje hrane, ki jo delavke dodajajo ličinkam med njihovim razvojem. Po uspešni uvedbi metode, torej, ko bo odstotek izleženih odraslih delavk dovolj visok (90 %), bomo razvojne oblike tretirali z akaricidoma amitraz in kumafoš, potem pa bomo spremljali razvoj ličink in bub (tehtanje in druga opažanja). Ugotavljali bomo smrtnost zalege po uporabi z omenjenih akaricidov in vpliv na tkiva na ravni celice razvojnih oblik umetno vzrejene zalege. Tako bomo dobili

* Kmetijski inštitut Slovenije



Za vzrejo zalege v kontroliranih razmerah smo uporabili desikator in inkubator.

boljši vpogled v delovanje teh učinkovin na razvoj in delovanje čebelje družine ter pridobili podatke o njihovem kopičenju v odraslih čebelah. V nadaljevanju je mogoče ugotavljati, kako na ličinke vpliva z različnimi dodatki spremenjena sestava hrane (npr. različne vrste cvetnega prahu). Laboratorijsko vzrejene odrasle delavke lahko označimo in jih dodamo normalno razviti družini, v kateri potem spremljamo

njihov nadaljnji razvoj, npr. opravljanje del, letalno sposobnost ipd. S podobno raziskavo bi lahko preučili tudi umetno vzrejo čebeljih matic in trotoev.

Sklep

Med dozdajšnjo umetno vzrejo ličink čebel delavk smo ugotovili številne dejavnike, ki lahko hitro povzročijo odmrtje posamezne vzrejne serije. Tako smo ugotovili, da so za ličinke tako kot sestava hrane pomembne tudi mikrolokacijske razmere (temperatura, vlažnost, različne kratkotrajne spremembe, tresljaji ...). Čebelja družina mora sicer za zadostitev svojih bioloških potreb uravnavati številne zunanje vplive in pogosto tudi tehnološke napake čebelarja. ■

Viri:

- Aupinel, P., et al. (2005): Improvement of artificial feeding in a standard *in vitro* method for rearing *Apis mellifera* larvae. Bulletin of Insectology, 58, (2005), 107–111.
- Brodschneider, R., et al. (2009): Flight performance of artificially reared honeybees (*Apis mellifera*). Apidologie, 40, (2009), 441–449.
- Vandenberg, J. D., Shimanuki, H. (1987): Technique for rearing worker honeybees in the laboratory. Journal of Apicultural Research, 26 (2), (1987), 90–97.



Peter Kozmus*

Kranjska čebela in njena »čistost«

Slovenija je v svetu priznana kot izvorna dežela kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*, Pollmann 1879). Poleg tega je kranjska čebela razširjena še na območjih Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Črne gore, Srbije ter v delu Makedonije, Romunije, Bolgarije, Madžarske in Avstrije. To je čebela z izrazito dolgim rilčkom in rjavosivimi dlačicami na oprsju in zadkovih obročkih (tomentu). Zadkovi obročki (brez dlačic) so temni, prvi je lahko usnjeno rjav, včasih so nakazane svetlejšje pege na prvem obročku. Od drugih čebeljih ras se loči po morfoloških (barva dlačic, kubitalni indeks, dolžina dlačic, rilčka ...), etoloških (mrmnost, delavnost, dolgoživost, dobra izraba paše, dobro prezimovanje, dobra orientacija, majhna poraba zimskih zalog ...) in različnih genetskih znakov, ki še niso jasno postavljeni.

V zadnjih letih več čebelarjev in pozornih opazovalcev čebel opozarja, da se v okviru populacije kranjske čebele v Sloveniji dogajajo spremembe, ki bi lahko ogrozile avtohtonost naše, v Evropi zaščitene, kranjske čebele. V obdobju med leti 2004 in 2007 sem bil ob vzorčenju čmrcljev tudi sam presečen, ker sem na cvetovih (pre)pogosto videval čebele z rumenimi obročki in to ne samo na obmejnem območju z Italijo, ampak tudi drugod po Sloveniji. Mešanje se lahko dogaja po naravni poti, lahko pa tudi zaradi vpliva čebelarjev. Glede na to, da so naravni vplivi že več stoletij bolj ali manj enaki, zdajšnji izrazitejši pritisk na kranjsko čebelo lahko pripišemo predvsem človeku, torej čebelarju.

Leta 2002 smo izvedli obsežno raziskavo, s katero smo želeli potrditi obstoj ekotipov kranjske čebele v Sloveniji. Vsi vzorci čebel (256) so si bili po obravnavanih značilnostih zelo podobni. Analiza

* dr., Kmetijski inštitut Slovenije