



Aleš Gregorc*

Raziskave zunanjih vplivov na razvoj in dolgoživost čebel

Septembra 2010 je bil končan raziskovalni projekt s področja čebelarstva z naslovom: »Zmanjševanje vpliva spremenjenih podnebnih razmer ter delovanja patogenih in nepatogenih dejavnikov na družine kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*)«. Dve leti trajajoč projekt je potekal okviru ciljnega raziskovalnega programa »Konkurenčnost Slovenije 2006–2013«. Odobren je bil leta 2008. Projekt je vodil prof. dr. Aleš Gregorc, sodelovali pa so: Maja Smodiš Škerl, Mitja Narst, Vesna Lokar in Marjan Kokalj.

Uvod

V obdobju izvajanja projekta smo na Kmetijskem inštitutu Slovenije (KIS) izvedli številne raziskave, ki bodo pripomogle k boljšemu poznavanju vzrokov odmiranja družin, s poudarkom na ohranjanju avtohtone kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*). Poskuse smo izvedli v raziskovalnem laboratoriju za čebele na KIS-u, pri tem pa smo strokovno sodelovali s »Honey Bee Research and Extension Laboratory, University of Florida« iz ZDA.

Naši cilji v okviru projekta so bili zagotavljanje boljših razmer za ohranjanje čebeljih družin, ugotavljanje vpliva patogenih in nepatogenih dejavnikov na posamezno čebelo in na čebeljo družino ter ugotavljanje vpliva na preživetje družin v zimskem obdobju.

V raziskavah smo za ugotavljanje patogenov v vzorčenem materialu in za ugotavljanje razvoja družin v poskusnem čebelnjaku uporabili laboratorijske raziskovalne metode. Izvedli smo poskuse vpliva prehrane in dodatkov k hrani na čebeljo družino. Preučevali smo vpliv dodajanja hrane na razvoj čebel in preživetje družin, ugotavljali smo pojavljanje spor *Nosema* sp. in čebeljih virusov ter njihov vpliv na dolgoživost čebel. Pri poskusih smo uporabili tudi vzrejo čebelje zalege v inkubatorju.

Poskusi v družinah

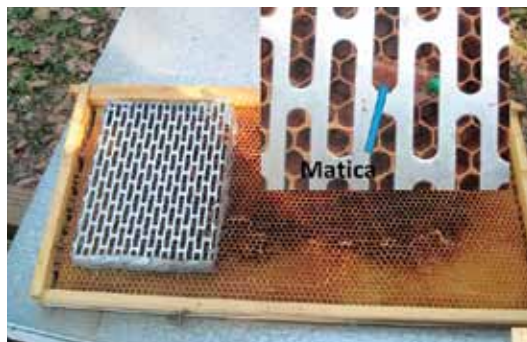
Na razvoj družin v poletnem brezpašnem obdobju pozitivno vpliva dodajanje hrane v obliki pogače in z dodatki vitaminov. Jeseni so družine dovolj živalne, da uspešno preživijo dolgotrajno zimsko obdobje, njihovo stanje spomladi pa jim omogoča hiter razvoj. Okužba s sporami *Nosema* je bila manj pogosta v

močnejše razvitih družinah, ki so dobile dodano hrano, bodisi z dodatki ali brez njih. V zimskem obdobju pa vpliv prehrane na verjetnost okužbe ni bil več izrazit. Prehrana čebeljih družin posredno vpliva na razvoj nosematosti, pogojno pa tudi na sposobnost in uspešnost preživetja zimskega obdobja. Prehranski dodatki niso pokazali posebnega vpliva na pojavljanje virusov, saj so bili virusi navzoči v vseh poskusnih skupinah, tako pri delavkah kot pri maticah.

Poskusi na individualnih čebelah in na tkivih

Pri poskusih vnosa spor *Nosema ceranae* posameznim delavkam smo ugotovili razlike v dovzetnosti spomladanskih in jesenskih čebel, saj se je plesen v gostitelju hitreje razvijala spomladi kot jeseni, razvoj pa je po pričakovanju odvisen od količine vnesenih spor. Preživitvena sposobnost delavk v kletkah je bila jeseni daljša kot pri spomladanskih čebelah. Tudi v laboratorijskih razmerah je bila očitna dolgoživost zimskih, jeseni izleženih čebel. Z ustreznim zmanjševanjem navzočnosti kužnega materiala v panju je mogoče prispevati k večji dolgoživosti delavk v zimskem obdobju, to pa potencialno vpliva tudi na preživetje čebelje družine v celoti.

Posledica okužbe s sporami *Nosema* se kaže tudi v povečanem nekrotičnem odmiranju epitelijskega srednjega črevesja čebel, ki je ireverzibilen proces in ob morebitnem večjem obsegu prizadetosti povzroči tudi odmrtnje čebele. Zaradi prizadetosti teh celic je zmanjšana sposobnost obnavljanja epitelijskega tkiva.



Matico za 24 ur zapremo v kletko in ji omejimo gibanje. Tri dni po sprostitvi matice pridobimo ličinke stare okrog 24 ur, ki so primerne za presajanje in nadaljnje poskuse.

* prof. dr., Kmetijski inštitut Slovenije

Lokalizacija t. i. stresnih proteinov je bila manj izražena v okuženem tkivu, to pa je značilno za tkiva, ki so pod vplivom delovanja zunanjih dejavnikov. Po naših ugotovitvah gre za subklinične spremembe v srednjem črevesu, ki se pojavijo v začetni fazi okužbe, razvoj sprememb pa se nadaljuje z degeneracijo tkiva in odmrtnjem čebele.

Ugotavljanje vpliva pesticidov na razvoj zalege v laboratorijskih razmerah

Umetna vzreja čebelje zalege omogoča razvoj obsežnega raziskovalnega področja v čebelarstvu. Ličinkam, ki smo jih umetno vzrejali v inkubatorju, smo v hrano dodajali različne koncentracije pesticidov ter ugotovili, da so se pojavile spremembe tako v rasti kot v razvoju ličink. Področje dolgoživosti čebel in različne vplive na preživetje posameznega osebka in celotne čebelje družine bo treba v prihodnje še natančneje raziskovati.

Ugotovitve, pridobljene v okviru projekta, omogočajo nadaljnji razvoj raziskav za boljše poznavanje različnih vplivov na kranjsko čebelo. Med te lahko



Zalego, ki jo prenesemo na pripravljeno hrano vzdržujemo v inkubatorju in jo tretiramo z izbranimi pripravki. Po tretiranju ugotavljamo smrtnost ličink in jih vzorčimo za nadaljnje preiskave za ugotavljanje sprememb na nivoju tkiv, organov in celic.

vključimo vplive različnih patogenih in nepatogenih dejavnikov ter posredne vplive spremenjenih podnebnih razmer na čebele. Poznavanje teh lastnosti je izjemnega pomena za populacijo kranjske čebele v kontinentalnem klimatskem območju. ■



Prodaja medu pod ceno

Tanja Magdič*

Na spletni strani sem opazila tale oglas čebelarja za prodajo medu: »DO 2 EUR CENEJE od priporočenih cen ČZS« in poleg: »Dober med se prodaja sam!« »Zanimivo,« sem si mislila, »zakaj bi nekdo med prodajal kar do 2 EUR ceneje, če se dober med prodaja sam? Ali ni škoda vsega našega truda, dela s čebelami in ne nazadnje truda naših čebel, da bi med prodajali pod ceno?«

Leta 2005, ko sem se zaposlila na ČZS, je bila cena kilograma medu 800 oz. 900 SIT (3,34–3,75 EUR), po drugi strani pa smo nenehno poslušali tarnanja čebelarjev, kako nizko ceno ima med, da na trgovskih policah ponujajo poceni med iz tujine in da se ne splača več čebelariti! Za cilj smo si zadali upravičiti dejstvo, da je **za kako-vost vredno plačati več**, zato smo vse sile usmerili v promocijo medu, ozaveščanje javnosti o lastnostih čebeljih pridelkov in po-menu čebel za okolje ter seveda

v spodbujanje nakupa medu in drugih čebeljih pridelkov pri čebelarjih. Izvedli smo številne promocijske akcije, med katerimi je ena najuspešnejših gotovo naša dobrodelna akcija v vrtcih in šolah, izdali številne zgibanke, plakate, knjige, napisali na tisoče člankov, spodbujali medije k objavi člankov o čebeljih pridelkih, njihovih lastnostih in njihovih ugodnih vplivih na naše zdravje, o čebelarstvu in dejavnostih, povezanih s čebelarstvom. Med najpomembnejšimi pridobitvami je tudi zaščiteni kozarec za slovenski med, ki zbuja zavist pri čebelarjih iz sosednjih držav.

Preglednica 1: Izračun izgube zaslužka za vse tiste, ki prodajajo med po nižji ceni od priporočene

Količina prodanega medu	Vrednost prodanega medu po priporočeni ceni	0,5 EUR nižja cena od priporočene	Izguba zaslužka
1	6,3 EUR	5,8 EUR	0,50 EUR
100	630 EUR	580 EUR	50 EUR
1000	6300 EUR	5800 EUR	500 EUR

* Svetovalka JSSČ za ekonomiko