

kontrola pri čebelnjaku.

15-odstotno mlečno kislino dobimo, če 75 delov vode dodamo 15 delov 90-odstotne mlečne kisline. Na vsako stran sata razpršimo od 5 do 8 ml te raztopine. Če je naravni odpad 14 dni po zdravljenju več kot 5 varoj na dan, je treba zdravljenje takoj ponoviti.

3-odstotno oksalno kislino uporabljamo na enak način kot mlečno. V 1 litru vode zmešamo 30 g dehidrirane oksalne kisline. Vsako stran sata poskropimo s 3 do 4 ml te raztopine. Pri škropljenju s katero izmed kislin si moramo dihalo, oči in kožo zavarovati z masko, očali in rokavicami.

2. Kljub temu da je zdaj že tretje leto, odkar se je pojavila odpornost varoe na fluvalinat, imamo več možnosti zdravljenja čebeljih družin proti temu zajedavcu. V obdobju dejavnega življenja čebel je dovoljeno uporabljati le **apilife VAR in hemovar**. Zaradi možnosti, da postane varoa hitro odporna tudi na amitraz, odsvetujemo uporabo hemovarja med sistematičnimi akcijami v obdobju intenzivnega zaleganja družin, dokler za to obdobje ne bo na voljo drugega enako učinkovitega sredstva.

Zavedati se moramo, da je uporaba katere koli od alternativnih metod ter en-do dvakratna uporaba hemovarja učinkovita le približno 30-

odstotno, kadar je v panju navzoča zalega. Zato v obdobju paše ne pretiravajmo s kemikalijami, saj bomo z enkratnim zdravljenjem onesposobili največ 30 odstotkov varoj.

S pretirano uporabo in nakupom nekontroliranih sredstev si zmanjšujemo možnosti za pridelavo kakovostnih pridelkov, prav tako pa tudi možnosti za dolgotrajnejše učinkovito delovanje registriranih sredstev na varoo.

Med dolgotrajnejšimi brezpašnimi obdobji ne pozabimo družin **DRAŽILNO KRMITI**. Obilno zaleganje je še posebej pomembno po 15. juliju, ko matica že začne zalegati zimske čebele.

Brezpašna obdobja so nevarna tudi za **pojav ropanja**, saj je to nevarno tako za preživetje oziroma oslabeitev čebelje družine kot tudi zaradi možnega prenosa bolezni. Najnevarnejša je **HUDA GNILOBA ČEBELJE ZALEGE**. Že en sam okužen ali bolan panj je nevaren za vso bližnjo okolico. Zato družine temeljito pregledajte tudi na morebitno navzočnost te bolezni in ob morebitnem sumu pokličite veterinarja. Poskrbimo, da bomo imeli v panjih le močne družine, narejence pa ustrezno zavarujemo pred napadom tujih čebel.

POSEBNO OBVESTILO

V zadnjem času opažamo na celotnem območju Slovenije močan napad varoe, zato opozarjamo vse čebelarje, da pri svojih čebelah takoj ukrepajo, zlasti če najdejo na čebeljih oprsij varoe ali če ugotovijo, da se izlegajo pohabljenе čebele, oziroma se gibajo nekoordinirano. Ukrep naj izvedejo čim hitreje z registriranimi pripravki. Za vse druge informacije se obrnite na področne veterinarje VZS. Naslovi in telefonske številke so bili objavljeni na strani 41. v drugi številki Slovenskega čebelarja.

Drago Goručan dr. vet. med.

DNEVI MEDU - POLHOV GRADEC 1998

Štirinajsti tradicionalni DNEVI MEDU 98 in MEDENA NEDELJA z razstavo ČEBELE LJUDEMI bodo odprti od 1. do 9. avgusta v Polhograjskem gradu. Otvoritev razstave bo 31.7. ob 19 uri. V soboto 8. avgusta ob 18. uri bo v Polhograjskem gradu strokovno srečanje AČD. Tema srečanja bo: STRATEGIJA POVEČANJA PORABE CVETNEGA PRAHU. V času razstave bodo še druga predavanja. Vabljeni!

Dodatne informacije dobite na naslovu organizatorja: Čebelarstvo Polhov Gradec, tel/fax 061 645 057



RAZMNOŽEVANJE VAROJ V POKRITIH CELICAH ČEBELJIH DRUŽIN

Raziskovalci dr. Gerard Donze, dr. Peter Fluri in Anton Imdorf (1988) so do podrobnosti razkrili visoko organizirano življenje na majhnem prostoru. Prozorne celice - ključ do skrivnosti.

Zunaj zaleženih celic živijo samice varoe na odraslih čebelah. Med njihovimi prvimi trebušnimi obročki si prebodejo luknjico, da bi se hranile s hemolimfo (čebeljo krvjo). Vendar pa se razmnožujejo

le v pokritih celicah. Tik preden čebele celice pokrijejo, vstopijo vanje, se splazijo pod odraslo ličinko in se postavijo v lepljivi krmilni sok. Kaže, da ravnajo tako zato, da bi se zavarovale pred čebelami, ki negujejo

Sl. 1



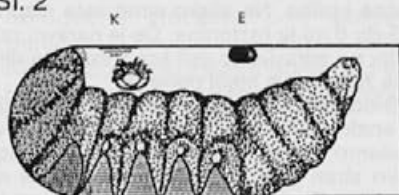
Slika 1: Biološki cikel varoe. Zunan celice pustijo ženske varoe, da jih prenašajo čebele dojlje. Da bi se lahko razmnoževale, vdrijo varoe v celice stare ličinke in zlezejo pod njo. Tam skrite čakajo, da bo celica pokrita. Vsaka varoa samica odloži 5-6 jajčec. Samo iz prvega se razvije samček. Ko potomci odrastejo, se parijo. Ko se čebela poleže, preživijo samo še odrasle varoe - samice, vse druge in tudi samčki pa odmrejo v celici.

krmilni sok. Kaže, da ravnajo tako zato, da bi se zavarovale pred čebelami, ki negujejo zalego. Čim čebele celice pokrijejo, imajo varoe pri čebeljih celicah na voljo 12, v trotovkah pa 14 dni časa za razmnoževanje. V pokritih celicah so preučevali varoe v valilnici v laboratoriju v prozornih celicah, dogajanje v celici so s kamero povečali in posneli na videokaseto. Čebela ličinka se zaprede v celici, se iztegne, porabi hrano in se spreminja v bubo.

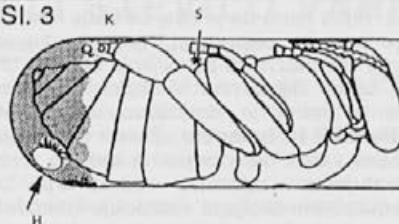
Da bi se osvobodila iz krmilnega soka, varoa izrabi priložnost, se oklene ličinke in se pusti vleči iz lepljive gmote. Zdaj se varoe lahko razmnožujejo. Čebela ličinka je približno 33 ur (trotovska ličinka 48 ur) zaposlena z zapredanjem svojega kokona. Z gibi glave prevleče stene celice z izločkom tako, da nastane fino tkanje. Varoa se ta čas zadržuje povečini na ličinki. Na ta način se izogne temu, da bi postala zajeta med steno celice in zapredkom. Poleg tega se hrani s krvjo svojega gostitelja.

To prejetje hrane je pomembno, da se jajčne celice varoe lahko nenehno razvi-

Sl. 2



Sl. 3



Slika 2: Shematičen pogled s strani kaže delitev prostora v umetni celici v stadiju predbube. K - kupček blata, E - prvo jajčece.

Slika 3: Shematičen pogled s strani kaže delitev prostora v umetni celici v stadiju bube. K - kupček blata, S - sesalna luknja, H - bivalni prostor mladih varoj med levitvami.

jajo. Omejeni čas za razmnoževanje je na ta način najbolj izrabljen, kajti takoj, ko se ličinka razvije v čebelo in izleze iz celice, je razmnoževanja neogibno konec.

Kupček blata - bodoče bivališče družine varoj

Ko si čebela ličinka naredi kokon, se usloči tako, da sta glava in oprsje obmijena proti voščenemu pokrovu. Predbuba zavzame le dve tretjini prostora celotne celice (slika 2). Tako ima varoa na voljo gornji del celice in stranske dele v smeri pokrova. Svoje blato brez odmora odlaga na steno celice v bližini analnega dela čebelje predbube (slika 2). Sčasoma nastane kupček blata. Če celice razkrijemo, nam to nakazuje napadenost z varoo.

Strategija parazita: zagotoviti preživetje gostitelja

Postopno se spreminja ravnanje varoje samice. Zmanjšuje svojo aktivnost in ostaja vedno dlje na steni celice, kjer kmalu preživi 90 odstotkov svojega časa na

kupčku blata obrnjena navzdol. Tako varčuje z energijo in ohranja telesne rezerve gostitelja in zajedavca. Svoj prostor zapusti le še zato, da se spusti na čebeljo ličinko in se hrani. Po vsaki malici se brez odlašanja vrne na kupček blata. Zanimivo je, da pri tem nikoli ne nabode glave ali oprsja čebelje predbube, ampak vedno le stranske napete dele oprsja. Sklepamo, da s takšnim ravnanjem prepreči poškodbe ustnih delov, tipalk, kril in nog čebele. Za varoo je to življenjskega pomena, kajti čebela mora biti ob koncu svojega razvoja zmožna odpreti pokrovec celice. V nasprotnem primeru bi ostala družinica varoj v celici zaprta in bi propadla.

Skrbna izbira prostora za prvo jajčece

Približno 60 do 70 ur po pokritju celice je kupček blata izhodišče za iskanje mesta za odlaganje prvega jajčeca. Kot kupček blata tudi to ni prepuščeno naključju. Najprej se varoa poda v prednjo četrt celice. Nato teka na pokrovcu z ene strani na drugo, dokler končno ne obstane. Ta prostor je na prednjem delu celice, skoraj vedno v enem treh gornjih kotov šesterokotnega prostora. Če pri dobri osvetlitvi odpremo celice s predbubami, tam povečini lahko najdemo jajčece. Varoa z nogami išče dobro oporo na pokrovcu, da lahko iztisne jajčece in ga nalepi na površino. Med tem postopkom se materine noge tresajo, to pa kaže, da je izleganje jajčeca naporno. Po odložitvi jajčeca miruje 20-30 minut in ga s štirimi nogami opira na steno celice. Nato gre proč, ne pozabi pa preveriti, ali je jajčece nalepljeno na pokrov celice.

Orientacija v temi

V večini napadenih celic je na kraju predbube na zadnjem pokrovu celice le en kupček blata in eno jajčece (čebelje celice), dva jajčeca pa sta na prednjem delu. Vprašanje je, kako ta kraj izberejo v temi živeče, brezoke varoe in s kakšnim namenom. Ker blata ali jajčeca nikoli niso opazili na predbubi, lahko predpostavimo, da so varoe zmožne razlikovati vonj kokona od vonja gostiteljevega pokrovca. Kaže, da se varoe orientirajo v temi ob pomoči težnosti, najbrž pa tudi ob pomoči kemičnih dražljajev analne cone čebele.

Največja varnost za prvo jajčece

Ugotovitev, da varoe odlagajo kupček blata

in prvo jajčece vedno na omenjenih krajih (slika 2), si lahko razlagamo kot strategijo za zavarovanje uspešnega razmnoževanja. Ker so varoe matere v zadnjem delu celice v bližini kupčka blata, so le redko v sprednjem delu. Na ta način je tveganje, da bi bil položaj jajčeca zaradi nekega dotika spremenjen, majhno. To je pomembno, ker je v jajčecu protonimfa. Njene noge pa morajo biti usmerjene proti pokrovcu. Če bi bilo jajčece obrnjeno na stran ali na hrbet, protonimfa ne bi bila več sposobna, da bi se s svojimi nogami izvlekla iz jajčne ovojnice. Takšna nevarnost je tudi sprememba predbube v bubo (slika 1). Rastoči ustni deli in noge bodoče čebele bi utegnili premakniti jajčece. Ker pa je prilepljeno v prednjem delu celice in povrh tega še v enem kotu, je to tveganje zelo majhno.

Predbuba čebele

Sprememba čebele iz predbube v bubo traja 30 do 40 minut. To je presenetljivo hitro, če pomislimo, da pri tem kot nekakšna srajčica ni odstranjen stari ovoj glave, temveč nastane tudi nekakšen telesni pokrov. Sočasno rastejo nastavki nog, ust, tipalk, kril in telo prvič dobi obliko, podobno čebeli. Ob tem se zelo spremeni življenjski prostor varoj (slika 2 in 3). Med trajanjem teh sprememb so varoe večkrat motene pregnane s kupčka blata, vendar se vedno kmalu vrnejo k svojim fekalijam.

Matere varoe razširjajo svoj prostor in pripravljajo sesalno luknjo

Neposredno po spremembi čebele v bubo varoe večkrat razširijo zadnji par čebelje bube narazen in na ta način razširijo prostor na območju kupčka blata. Naslednja naloga varoj mater je v tem, da vbodejo sesalno luknjico v novo kožico (kutikulo) bube. Prvi sesalni akti trajajo do dveh ur, na predbubi pa so trajali poprečno po 2,7 minuti.

Vse varoe prihajajo izmenjaje se k hranilni luknjici

Varoa mati z veliko energije vzdržuje hranilno luknjo, ki jo vse varoe uporabljajo kot edini kraj za malico. Avtorji raziskave so pokazali, da so se mlade varoe nesposobne same prehranjevati, ne uspe pa jim izvrtati luknje. Zato so se prisiljene oskrbovati pri skupnem viru hemolimfe in se priključiti skupini. Če odpremo starejše celice, opazimo, da se vse varoe, ki niso v

stadiju levitve, zadržujejo na kupčku blata in v njegovi bližini (z glavo usmerjeno navzdol). Če so lačne, se povzpnejo do bube in iščejo luknjo za malico. Če so se nasesale hemolimfe, plezajo nazaj h kupčku blata.

To strogo uravnavano skupinsko vedenje prinaša zajedavcu več prednosti: na eni strani je buba razmeroma malo poškodovana (le ena luknja), tako da so njene moči ohranjene do tedaj, ko se povali iz celice. Po drugi strani okoli stoječe varoe ne ovirajo dostopa do luknje. Med levitvami so varoe nekoliko vstran, vendar še vedno v bližini kupčka blata.

Cilj: mlade oplojene varoe samice

Gotovo je najpomembnejši cilj skupinskega vedenja in prostorske prilagoditve zajedavca velik uspeh pri oplojevanju mladih samic. Ni zelo pogosto, da bi se edini samček v vsaki družini in vse samske hčere večkrat srečavale za parjenje.

Težava je v tem, da celico deli tretji par nog. Če bi bili potomci razpršeni, bi bilo njihovo srečavanje še bolj oteženo. To bi bilo usodno, ker bi ostale neplodne vse varoe samice, ki ob zapuščanju celice ne bi bile oplojene.

Razmnoževanje omejuje trajanje pokrite zalege

Varoa mati odloži približno 70 ur po pokrivanju celice svoje prvo jajčece in potem vsakih 30 ur po eno naslednje. Iz prvega jajčeca nastane samček, ki je spolno zrel, ko odraste prva samica. Samček jo oplaja večkrat, dokler ne odraste druga varoa hči in postane zrela za oploditev itd. Število mladih oplojenih žen

pa omejuje trajanje pokrite zalege, tako da vsi potomci ne odrastejo oziroma se ne pariyo.

Na varoo mater najdemo povprečno od 1 do 1,5 za razmnoževanje sposobne varoe v čebeljih celicah ali 1,5 do več kot 2 v trotojskih celicah. Trotojskim celicam dajejo zaradi tega varoe prednost.

Raziskovalci dr. G. Donze z zoološkega inštituta univerze v Neuchatlu ter dr. P. Fluri in A. Imdorf iz čebelarke sekcije raziskovalnega zavoda za mlekarstvo v Liebefeldu končujejo gornji prikaz z naslednjim sklepom:

Pri čebelarjih vzbuja veliko občudovanje izjemen način življenja čebel. Prav tako zanimivo je življenje zajedavca varoe.

Varoe so med svojim razmnoževalnim obdobjem v pokriti zalegi visoko razvita prilagoditev na gostitelja. To se kaže v načinu, kako zajedavci uporabljajo zaleženo celico kot življenjski prostor ter čebeljo ličinko kot podlago za prehranjevanje. Zdi se, da zajedavci s svojem ravnanjem dosegajo kolikor mogoče velik uspeh pri razmnoževanju, pri tem pa gostitelj ne sme imeti preveč škode.

Ko boste, čebelarka ali čebelar, prihodnjič odprli čebelji panj, vzemite si nekaj časa in pogledajte v nekatere zaležene celice. Pri tem je koristno povečevalno steklo. Z nekaj sreče boste lahko videli, kako zelo je organizirano življenje na majhnem prostoru.

Prevedel in priredil prof. dr. Jože Rihar

Vir: Bienenwelt 1998/1: 4 – 10

ADIZ 1998/1: 12 – 15

VZREJA MATIC V REGISTRIRANIH VZREJALIŠČIH V LETU 1998

Minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je 10. marca 1998 z odločbo št. 321-07-08/98 imenoval komisijo za pregled in odbiro čebeljih plemenšč za vzrejo matic v letu 1998. Komisija v sestavi dr. Janez Poklukar, dr. Aleš Gregorc in Janez Gregori je v dneh od 7. do 25. maja obiskala 21 kandidatov za vzrejo matic in ugotovila, da vse predpisane pogoje (izvide selekcijske službe, izvide zdravstvenih pregledov Veterinarske fakultete) izpolnjuje 19 čebelarjev vzrejevalcev matic. Komisija je tem čebelarjem podelila kontrolne nalepke za matice in napisala zapisnike o pregledu. V njih je ministru za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano predlagala, naj izda dovoljenje za vzrejo matic v letu 1998.

Računamo, da bodo naši vzrejevalci matic letos vzredili približno 30.000 matic. Čebelarje kupce matic prosim, da mi sporočijo (pisno ali po telefonu (061)-1-375-375) svoje izkušnje z maticami, kupljenimi pri posameznih vzrejevalcih. Poleg rezultatov, ki jih dobimo s progenim testom, so namreč vedno dobrodošle tudi druge informacije.

Vzrejevalci matic bodo lahko tudi letos izrabili določeno število premij za matice. S tem