

predvsem je to huda gniloba. Pri tem nastaja velika gospodarska škoda. Zato moramo zdravstvenemu varstvu čebel posvetiti še več skrbi, posebno še preventivi.

4) Plemenišča matic so neke vrste popkovina, tu nastaja življenje, ki se razrašča na vse strani, zato mu moramo posvetiti vso zdravstveno kot tudi selekcijsko skrb. Plemenišča so razmeroma maloštevilna, zato mislim, da za veterinarsko službo ne bo prevelik zalogaj, če bo poleg plemenišča imela pod stalnim nadzorom tudi čebelnjake v krogu okoli 3 km.

Ali so predlogi v skladu z obstoječo zakonodajo, ne vem. Če zakon kakorkoli premalo poudarja učinkovito zdravstveno

varstvo ali je nedorečen, ga je pač potrebno takoj spremeniti. Želim, da o mojih predlogih, ki naj bi jih po potrebi še dopolnili, pove svoje tudi skupščina ZČDS.

In ko razmišljam o letošnjih dogodkih, se mi porajajo tudi čisto človeška vprašanja. Če nekdo začne čebelariti tako, kot je to storil moj sovaščan, in si tako nakoplje nejevoljo vseh čebelarjev v družini, si ne predstavljam, kako se bo vključil v čebelarško organizacijo. Če mu bo zakon dovoljeval samorastniško čebelarjenje, bo kot možni vir okužbe predstavljal neprestano grožnjo za ostale čebelarje. In mogoče nikoli ne bo izvedel, da obstaja tudi čebelarški kodeks.

PRIPIS UREDNIŠTVA

Gornji prispevek smo objavili v zadnji številki Slovenskega čebelarja, vendar ker nam je tiskarski škrat zamenjal nekatere odstavke, je članek izgubil svoj smisel, zato ga popravljenega objavljamo še enkrat. Avtorju članka se zaradi napake opravičujemo, enako tudi našim bralcem.

Selekcijski kotiček

I. SPLOŠNO O SELEKCIJI ČEBEL

JANEZ POKLUKAR, Kmetijski inštitut Slovenije
Namesto uvoda v novo rubriko Slovenskega čebelarja

Že od nekdaj smo Slovenci zelo vezani na našo čebelo. Kranjska čebela alpskega tipa je bolj ali manj cenjena v vseh deželah sveta. Z uvajanjem nove rubrike Selekcijski kotiček želimo še povečati strokovnost Slovenskega čebelarja in ga tako izenenačiti z drugimi podobnimi publikacijami v tujini.

V Selekcijskem kotičku Slovenskega čebelarja bomo letos lahko podrobneje spoznali delovanje naravne selekcije in tudi možnosti vplivanja čebelarja na izboljšanje lastnosti čebel. Poleg tega bomo poročali o rezultatih dela službe za selekcijo kranjske čebele pri Kmetijskem inštitutu Slovenije. Želimo, da bi se v Selekcijski kotiček aktivno vključili tudi čebelarji praktiki iz Slovenije in tudi iz drugih republik. Selekcija čebel je namreč precej zapletena zadeva, vezana na večja geografska območja.

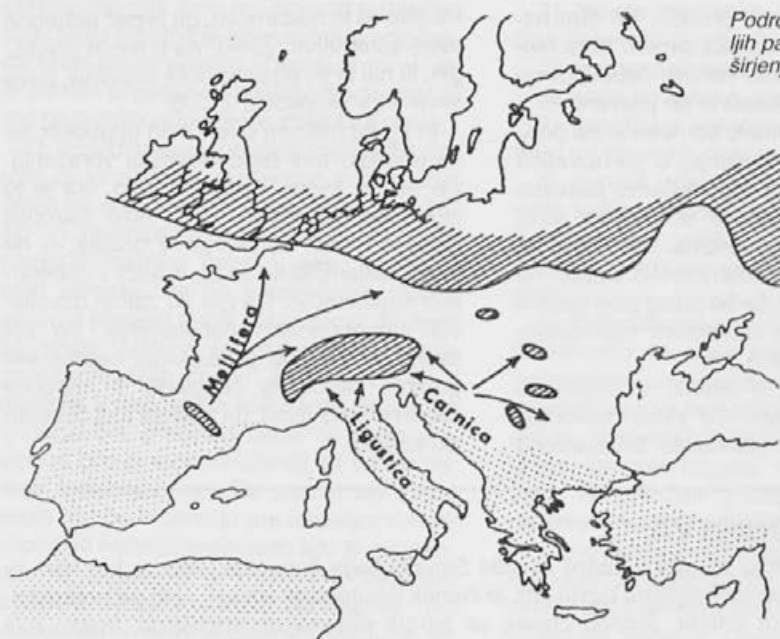
NARAVNA SELEKCIJA PRI ČEBELAH

Ledene dobe so v preteklosti v Evropi zelo vplivale na rastlinstvo in živalstvo. V jantaru so našli 20 do 30 milijonov let stare vzorce čebel. Čebele so se od tedaj morfološko le malo spremenile.

V zadnji ledeni dobi so mrzle zime potisnile ledenike daleč v osrednjo Evropo. Z umikajočo vegetacijo so se proti jugu pomikale tudi čebele. Na Balkanskem, Apeninskem in Pirenejskem polotoku so nastale tri ločene populacije čebel, ki so se ločile v naravno oblikovane pasme.

Nastanek evropskih pasem čebel v zadnji ledeni dobi

Čebele so v vsem svojem evolucijskem razvoju pokazale veliko sposobnost prilagajanja. Postale so socialno živeče žuželke



Področje evropskih čebeljih pasem v ledeni dobi in širjenje le-teh po otoplitvi.

ke. Zaradi uspešnejšega boja za obstanek so načelo sebičnosti lastnega genotipa zamenjale z načelom sebičnosti sorodnega genotipa.

V več milijonih let je razvoj in obstanek čebelje vrste pogojevala samo naravna selekcija. Osnovna težnja čebel je bilo preživetje, ne pa večji pridelki medu. V evlucijskem razvoju so čebele razvile zamotan postopek parjenja, katerega cilj je preprečiti parjenje v sorodstvu.

V celotni čebelji populaciji še danes obstaja velika spremenljivost morfoloških in fizioloških lastnosti. Pri umetni selekciji lahko kaj hitro zaidemo v nasprotje z naravno, ki nam potem uspešno preprečuje genetski napredek. Pri načrtovanju umetne odbire čebel torej ne smemo zanemariti naravne selekcije.

S selekcijskega vidika je izredno važno število spolnih alel v čebelji populaciji na določenem območju. Od tega je odvisna luknjičavost zalege. O tem in o vplivu matice pa več prihodnjč.

MATICA IN SELEKCIJA ČEBEL

Matica ima izredno važno vlogo v obstoju in razvoju čebelje družine. S svojo vitalno-

stjo, hitrostjo zaleganja, izločanjem matičnih feromonov in s kakovostjo semena v semenskem mešičku močno vpliva na razvoj čebelje družine in s tem na preskrbo čebel s hrano. Če je z matico kaj narobe, jo čebele hitro zamenjajo.

Kakovost zaleganja matice

Poseben način dedovanja spola pri haplo-diploidnih organizmih pogojuje primeren način parjenja. Živalske vrste s takim načinom dedovanja imajo samo dva izhoda – da so poligamične (nekaterne vrste mravelj) ali pa poliandrične, kot so npr. čebele. Pri čebelah vsak trot pari le enkrat, nato pa umre. Od sestave njegovih genov, predvsem pa od spolne alele zavisi uspešnost novooplojene matice. Če bi v neki populaciji čebel imeli le dve spolni aleli, potem bi matica v vsakem primeru (ne glede na število paritev) zalegla 50 odstotkov gluhih jajčec.

Pri teh alelah pa je stvar že drugačna. Če je matica sparijena le enkrat, potem lahko v 2/3 primerov zaleže 50 odstotkov slepih jajčec, v tretjini primerov pa slepe zalege ni opaziti. Če število parjenj povečamo, potem bo spremenljivost v deležu

slepe zalege med maticami vse manjša, povprečen delež slepe zalege bo znašal 33,3 odstotke.

V čebelji populaciji je 6–19 spolnil alel. Čim manjše je število spolnih alel, tem večji je odstotek slepe zalege.

Preživitvena in reprodukcijska sposobnost čebelje matice je odvisna od deleža njenih slepih zaleženih jajčec. Naravna selekcija je zato narekovala poliandrijo čebeljih matic z okvirnim številom parjenj ene matice.

Rodovitnost matice

Hitrost in moč zaleganja matice je pogojena s številom jajčnih cevk v dveh jajčnikih. Rodovitna matica ima v enem jajčniku 150 do 180 jajčnih cevk, v polni sezoni pa lahko dnevno zaleže več kot 2000 jajčec.

Semenski mošnjček matice je velik približno 1 mm, v njem lahko matica hrani prek 7.000.000 semenčic tri ali več let, kar je svojevrsten biološki fenomen. Za oploditev enega jajčeca porabi mlada matica s polno spermateko 50 ali več semenčic, s starostjo pa se število semenčic na oplojeno jajcece močno zmanjša (celo do 1). Zmanjševanje števila potrebnih semenčic za oploditev enega jajčeca je v logaritemski povezavi z zmanjševanjem vsebine semenske mošnjice. Pri starih maticah se že lahko zgodi, da zalegajo neoplojena jajčeca. V tem primeru je edina rešitev za čebeljo družino preleganje matice.

Privlačnost matice

V mandibularni žlezi v glavi sintetizira matica tako imenovano matično snov (queen substance), ki v čebelji družini predstavlja izredno važen feromon.

Kemična sestava matičnega feromona je zapletena. Glavni sestavini sta 9 – okso – trans – 2 – decenoična in 9 – hidroksi – trans – 2 – decenoična kislina. Poleg teh dveh kislin zasledimo še 12 organskih kislin.

Navzočnost matičnega feromona preprečuje zamenjavo matice (rojenje, preleganje), pri čebelah delavkah pa zavira rast ovarijev. Matičin feromon poleg ostalih di-

šav določa pripadnost čebel k eni družini, omogoča čebelam prepoznavanje svoje matice.

Mandibularna žleza čebel delavk je manj razvita in izloča le majhne količine matičnega feromona. Delavke uporabljajo izloček žleze za mehčanje voska pri gradnji satja.

Večje količine matičnega feromona izločajo pokriti matičniki. Na ta način je močno zavrto zaleganje novih matičnikov, kar ima določeno vlogo v času rojenja ali preleganja matice.

Količina izločenega feromona pri matičnikih v določeni meri napove čebelam, kje se razvija najbolj kakovostna matica. Tak matičnik čebele bolje negujejo in bolj grejejo. To se dogaja tudi pri novoizvaljenih maticah v umetni vzreji matic. Čebele najbolj oblegajo valilne matičnice z maticami, ki izločajo več matičnega feromona. Na tem ločevanju temelji tudi Rauchfussov način plemenitve matic. Matice, oplemenitene na ta način, so predhodno biološko selekcionirane. Manj privlačne matice namreč niso oprasene in izginejo.

Naravno parjenje matic

Naravno parjenje čebeljih matic je prilagojeno preprečevanju parjenja v sorodstvu in njenemu parjenju zunaj domačega panja na posebnih zbirališčih trotov.

Spolno zrel trot izleti v zgodnjih opoldanskih urah. V desetih do tridesetih minutah opravi do nekaj kilometrov dolgo krožno pot. Med letom se ustavlja na posebnih mestih, primernih za parjenje z maticami, ki jih imenujemo zbirališča trotov. Ta mesta določajo: okoliški relief, okoliški horizont in lokalni termični pogoji.

Troti prepoznajo matico optično (hitro gibajoča pika) in olfaktorčno (sekret mandibularne žleze in paritveni znak na tergalnih žlezah matice). Sledijo ji v roju. Matica se pari večkrat, vsak trot med kopolacijo umre in odpade od matice. Matica se vrne v domač panj s paritvenim znakom, to je s čebulico trota, ki je paril zadnji. To čebulico odstranijo čebele delavke.

Literatura je na voljo pri avtorju.