

tekočo hrano, da ne povzročamo ropa. Važno pa je, da jih hranimo, ko je vsaj nekaj paše. V nasprotnem primeru odnesemo mlade družine par kilometrov stran od čebelnjaka, da se oblikujejo. Namesto odvzetih satov plemenjakom vstavimo satnice v izdelavo. Zgradile nam bodo več satnic in imeli bomo bolj zdrave čebele.

Pozorni moramo biti tudi na naravne roje. Roj obrnemo takoj, ko se je umiril, in ga takoj vsadimo na stalno mesto, da imajo čebele dosti gradilnega prostora in zadosti hrane, da lahko dogradijo novi dom. Ob pomanjkanju paše jih moramo krmiti, in to ne prej kot od tretjega dne dalje, da se nam ne izselijo.

Še nekaj besed o čebeljih bradah na proceljih panjev. Kaj čebele tam delajo? Lenarijo! Zakaj lenarijo? Ker nimajo kaj delati! Zakaj nimajo kaj delati? Ker nismo pravočasno iztočili medu in ker jim nismo dali dovolj satnic v izdelavo. Če je panj poln medu in cvetnega prahu, če za gradnjo satja ni najmanjšega prostorčka, čebele lenarijo. Takoj ko jim naredimo prostor, se čebele zopet podajo na iskanje medičine in polena. Seveda pa so brade lahko tudi zaradi drugih razlogov. Čebele imajo zaležene matičnike in čakajo na roj. Ko roj iz-

leti, tudi brade ni več. Tudi večerne in nočne brade so normalne pri močnih plemenjakih. Izletne čebele zaradi vročine v panju čez noč počivajo zunaj na procelju panja. Zjutraj, ko čebele odletijo na pašo, brade izginejo.

Vse to velja tako za AŽ kakor za nakladne panje. Pri nakladnih panjih vstavimo novo naklado, ko se med zasveti na krajnih satih v medišču, kar pomeni, da so srednji sati polni medu. Mediščno naklado dvignemo, prazno, z izdelanimi sati opremljeno naklado pa postavimo na matično rešetko. Na to prazno naklado postavimo ostale, že delno polne mediščne naklade.

Če ne pridelujemo sortnega medu in imamo dovolj naklad, lahko v medišču zberemo celoletni pridelek in točimo šele ob koncu zadnje paše. Če pa želimo sortni med, moramo odtočiti vsakega posebej.

Ker imamo pri nakladnih panjih v času paše plodišče v eni nakladi, naveznemo po točenju nanj še eno iztočeno naklado, nanjo matično rešetko in na rešetko mediščno naklado. Čebele bodo dodano naklado v plodišču takoj očistile in matica ga bo zaleгла. Tako se bo družina dalje razvijala v dveh nakladah.

Bolezni čebel

HUDA GNILOBA ČEBELJE ZALEGE

MARIJA KUZMIČKI – PAVALIČ

Huda gniloba čebelje zalege je počasna in progresivna bolezen pokrite čebelje zalege. Dolgo sta že znani dve vrsti bolezni čebelje zalege: blaga in ozdravljiva oblika nepokrite zalege ali evropska gniloba čebelje zalege ter težka in neozdravljiva bolezen pokrite zalege ali huda – ameriška gniloba čebelje zalege. Zadnja je prisotna v skoraj vseh državah, kjer gojijo čebele. Bolezen je zelo zakrknjena in jo je zaradi odpornosti povzročitelja težko zatreti, nasploh pa velja za najhujšo bolezen čebelje zalege.

Povzročitelj bolezni je *Bacillus larvae*, bakterija paličaste oblike. Ko prode skozi steno črevesa čebelje ličinke, se zelo hitro razmnožuje, zato ličinka odmre. V odmrli

ličinki nastanejo za bakterijo neugodni pogoji za nadaljnji razvoj, zato se pretvori v spore, ki so zelo odporne in ne odmrejo zlahka. Na čebelarskem priboru ali satju lahko spore živijo tudi več kot 35 let (Hornitzky, 1986). V panju okužene čebelje družine so spore v medu, propolisu in pelodu. V medu npr. spore živijo pri 100 °C več kot dve uri, v raztopljenem vosku pa odmrejo pri temperaturi 120 °C šele po dvajsetih minutah (Čerimagić in sodelavci, 1981). Te in še nekatere druge bolezenske bakterije so lahko prisotne v panju, ne da bi se hkrati pojavili tudi znaki bolezni, to pa je bil tudi eden glavnih razlogov za to, da te čebelje bolezni težko zatiramo (Hornitzky, 1988).

Spore so v medu tako bolnih kot zdravih čebeljih družin. Pri zdravih čebeljih družinah so našli povprečno od 30.000 do 60.000 trosov v 5 g medu. Večinoma so jih odkrili leto dni pred tem, ko so se pojavili klinični znaki bolezni (Hansen, 1986). Leta 1984 je Hansen preiskoval vzorce medu iz trgovin iz celotne Danske z namenom, da bi ugotovil prisotnost spor *B. larvae*. Polovica od pregledanih vzorcev je vsebovala več kot 600.000 spor v 5 g medu. Ugotavljanje prisotnosti spor v medu utegne biti pomembno pri zgodnjem odkrivanju hude gnilobe čebelje zalege v praksi. S preventivnim zdravljenjem skupaj s posebnimi metodami reje bo morda kdaj razvoj te bolezni mogoče preprečiti.

Spore povzročitelja so tudi v cvetnem prahu čebeljih družin, ki so okužene s to boleznijo, zato lahko z njim okužimo tudi zdrave družine, če ga uporabljamo za čebeljo krmo. Vodni filtrat iz takega cvetnega prahu je vseboval več kot 10 milijonov spor na 1 g cvetnega prahu (Gochbauer in Corner, 1974).

V propolisu pa so spore lahko tudi več let, ne da bi izzvali bolezen. Z laboratorijskimi poskusi so dokazali, da 10-odstotna raztopina propolisa preprečuje rast in razmnoževanje bakterij. Sladkorna raztopina z dodatkom propolisa preprečuje nadaljevanje okužbe v panju (Mladen in Sulimović, 1982).

Najpogostejše vnese povzročitelja v neokužen panj tujka – roparica, ker so čebele zaradi bolezni oslabele in ne morejo zadoštno ščititi vhoda v panj.

Na širjenje bolezni vpliva predvsem čebelarjenje s premičnim satjem, trgovanje s čebeljimi družinami, panji ter voskom in selitev čebel.

Raziskovanja v Avstraliji (Morse, 1987) so pokazala, da je bolezen pogostejša v manjših čebelnjakih (5,4 odstotka) glede na velike (1 odstotek – čebelnjaki z več kot 20 panji). Avtor pojasnjuje to z večjo skrbnostjo in prizadevanjem tržno usmerjenih čebelarjev, da bi bolezen pozdravili oziroma obvladali, lastniki manjših čebelarstev pa imajo več priložnosti, da bolezen prikrijejo oziroma zanjo ne poskrbijo ustrezno.

V okuženem panju prenašajo bolezen mlade čebele čistilke s svojim telesom, ki pozneje prevzamejo vlogo krmilk zalege.

Število spor, ki so potrebni, da izzovejo bolezen, je odvisno od starosti ličinke. Za en dan staro ličinko zadošča že 10 spor, za 4–5 dni staro ličinko pa je potrebnih 10 milijonov spor.

Že dlje časa je čutiti potrebo po tem, da bi vzredili čebele, ki bi bile odpornejše proti nekaterim čebeljim boleznim. Čedalje močnejši argument za to postaja dejstvo, da za nekatere čebele bolezni še do danes nismo odkrili učinkovitih kemičnih sredstev, ki ne bi puščala škodljivih ostankov v medu oziroma vosku. Večja genetska odpornost čebel proti čebeljim boleznim pa pomeni hkrati tudi večjo nagnjenost odraslih čebel k čiščenju, spremenjeno trajanje razvojnega obdobja pokrite zalege oziroma večjo odpornost ličink proti bakterijam, ki povzročajo bolezni (Taber in Marta Gilliam, 1988).

Pravzaprav pa genetsko odpornost čebel proti hudi gnilobi čebelje zalege poznamo že 50 let in je primarno pogojena z nagnjenjem odraslih čebel k čiščenju odmrlih ličink iz satnic celic.

Praksa umetnega osemenjevanja matic ponuja veliko možnosti, da se določeni čebelji pasmi doda tipske genetske lastnosti, ki ne bi samo povečale čebeljih pridobitnih zmoglosti, ampak tudi njihovo odpornost proti nekaterim čebeljim boleznim.

V naravnih pogojih se matica pari z več troti. Če ima kateri od njih genetsko zasnovano večje odpornosti proti hudi gnilobi čebelje zalege, bodo njegovi potomci seveda odpornejši proti tej bolezni.

Za oceno odpornosti čebel razpolagamo z zelo enostavnim in cenanim preizkusom. Kos satja velikosti 16 x 20 cm izrežemo iz pokrite čebelje zalege ter ga za 24 ur postavimo na temperaturo – 15 °C. V teh pogojih čebelja zalega odmrle, po tem času pa ga ponovno vstavimo na izrezano mesto. Vzorec nato pregledamo po 24, 48 in 72 urah od takrat, ko smo sat ponovno vstavili v panj. V panju so čebele matice, ki je bila umetno oplojena s semenom enega trota. Če čebele odstranijo vse odmrle ličinke v 24 urah, uvrščamo njihovo matico v kategorijo odpornih staršev in jo je treba ohraniti za nadaljnjo rejo. Na naravni način oplojene matice, katerih čebele odstranijo odmrle ličinke v 48 urah, lahko prav tako ohranimo za nadaljnjo rejo. Čebele, ki po čistijo satje v 72 urah, so tudi odporne pro-

ti hudi gnilobi čebelje zalege, vendar pa matice iz takih družin ne ohranjamo za nadaljnjo vzrejo.

V tako pripravljenem poizkusu (Taber in Martha Gilliam, 1988) so čebele same ene od 20 družin z naravno oplojenimi maticami odstranile odmrlo zalego v 48 urah. To družino so uporabili za vzrejo novih matic in troto, katerih potomce so preizkusili na enak način. Tako oplojene matice ohranimo v reji še nadaljnji dve leti, da izležejo trotovsko zalego. Nato od teh troto vberemo seme, ga konzerviramo in uporabljamo za nadaljnje umetno oplojevanje.

Pri zatiranju hude gnilobe čebelje zalege je zelo važno, da odkrijemo bolezen že v začetku. Pri čebeli družini pa opazimo spremembe šele akort, ko zbolí in odmre večje število ličink. Prve spremembe se pokažejo na pokrovčkih celic. Na njih nastanejo temni madeži, pokrovček postane bolj vlažen in mehkejši, njegova površina se naguba, v poletnih mesecih pa lahko postane rahlo upognjen. Celice so čedalje bolj razmetane po satju, zalega dobiva nepravilen razpored, ki ga je zelo lahko opaziti jeseni.

Takrat je treba pazljivo pregledati vse sumljivo zaostale pokrite celice. Mesec dni po tem, ko ličinka odmre, postane tvarina rjave barve in se vleče v niti. Pozneje se posuši in sprime z dnom celice, kar daje vtis, da je celica prazna. V tem trenutku je mogoče z gotovostjo oceniti, da se je bolezen pričela pred dvema mesecema. Obolela družina slabi kot celota, pogosto pa postane plen tujke ali voščenege molja.

Ko čebelar posumi, da je družina v čebelnjaku zbolela za hudo gnilobo čebelje zalege, mora v prisotnosti pristojnega veterinarja odvzeti vzorec in ga poslati na laboratorijski pregled. Najbolje je, če pošlje kos satja, velikosti 10 x 20 cm, z najizrazitejšimi bolezenskimi znaki, ki pa ne vsebuje medu. Vzorec moramo zaviti v papir in priložiti uradni zapis veterinarske službe.

Na osnovi sprememb obolelih čebeljih ličink v diagnostičnem laboratoriju ugotavljajo z mikroskopsko preiskavo morebitno prisotnost *B. larvae*. Bolezen morajo potrditi ali ovreči. Sočasno poskušajo na osnovi sprememb objektivno določiti datum začetka bolezni.

Če potrdijo hudo gnilobo čebelje zalege, se mora čebelar ravnati po eni od dveh

metod: ali okuženo čebeljo družino zdravi s pretresanjem in dodajanjem zdravila ali pa jo z žveplom zaduši, ves okuženi material pa zažge.

Če bolezen v čebelnjaku ni prisotna, je dodajanje oksitetraciklina družinam popolnoma odveč, ker se v obdobju aktivne čebelarske sezone zamenja kar nekaj generacij čebel, del antibiotika pa zagotovo kot škodljiv ostanek pride v med.

Po svetu skoraj v vseh deželah iz preventivnih razlogov odstranijo čebelje družine, ki so okužene s hudo gnilobo čebelje zalege, kar pomeni, da čebele zadušijo, sate in panj pa zažgejo. V novejšem času pa se v nekaterih državah uvaja tudi dezinfekcija praznih panjev in satja z gama žarki. Le-ti prodrejo zelo globoko v satje. Doza 1 do 10 kilogreyev (1 grey = 100 radov in je enota za merjenje absorbirane doze) zadostja ne le za uničenje trosov *B. larvae*, ampak tudi trosov *Nosema apis* ter vseh razvojnih oblik voščenege molja (Hornitzky, 1986).

Na zahodu uporabljajo antibiotike za zdravljenje evropske gnilobe čebelje zalege. V literaturi navajajo, da je potrebno uporabljati antibiotike pod strogim nadzorom veterinarske službe. Poleg tega objavljajo veliko sestavkov, ki obravnavajo škodljivost nepravilne uporabe oksitetraciklina in sulfatiazola.

Pred dodajanjem antibiotika je treba določiti moč čebelje družine. Družina s sedmimi sati zalege, ki jih oskrbuje potrebno število čebel, lahko dobi celo dozo ali 1 g oksitetraciklina (Stace, 1988). Če je doza premočna, so antibiotiki čebelam strupeni in lahko se zgodi, da čebele delavke zaradi nje določeno obdobje ne letijo na pašo. Negativni učinek na matico se pokaže v nekontinuiranem ali popolnoma prekinjenem izleganju jajčec, oziroma s pojavom tako imenovane trotove matice, včasih pa matica izgine oziroma odmre (Hornitzky, 1988; Stace, 1988).

Če dobi družina premajhno dozo antibiotika, se obdobje zaščite pred boleznijo skrajša, povzročitelj lahko ostane v panju v latentni obliki ter ob ugodnih pogojih ponovno izzove bolezen. Ob tem pa se poveča možnost, da bi povzročitelj sčasoma postal odporen na oksitetraciklin (Hornitzky, 1987). Kljub nenehni uporabi sulfatiazola in oksitetraciklina pa v čebelar-

stvih doslej še niso odkrili vrste B. larvae, ki bi bila odporna proti tema dvema sredstvom (Morse in Shimanuki, 1987).

Najboljši način uporabe oksitetraciklina je, da ga raztopimo v 3 dcl sladkornega sirupa in ga dodajamo trikrat v obdobju 21 dni. Oksitetraciklin dodajamo najmanj 4 tedne pred glavno nektarno pašo v sladkornem sirupu, ker dodajanje antibiotika v pogači ali v sladkorju v prahu pušča ostanke v medu (Lehnert in Shimanuki, 1981; Hornitzky, 1987). Veliko pozornosti je treba posvetiti razkužitvi panja in pribora. Najzanesljivejši in najenostavnejši način razkuževanja je plamen iz bencinskega ali plinskega gorilnika. Preden pa obžgemo stranice panja, moramo odstraniti ves sprijet vosek, propolis in umazanijo. Pribor prav tako dezinficiramo s plamenom ali pa ga najmanj 15 minut kuhamo v vodi. Če v vodo dodamo 10 odstotkov natrijevega

luga, kuhamo le 10 minut. Satje z zalego je najbolje takoj zažgati. Prazno satje iz medišča in rezervno satje pretopimo v vosek. Vosek razkužujemo tako, da ga pri temperaturi 120 °C segrevamo 30 minut. Med, iztočen od obolelih družin, moramo shraniti tako, da čebele ne morejo do njega. Ta med ljudem ni nevaren in ga lahko uporabljamo za človekovo prehrano. Če pa je bil med iztočen iz plodiščnih satov, ga moramo razkužiti tudi v primeru uporabe za človeško prehrano. Razkužujemo ga tako, da ga pomešamo z enako količino vode ter to mešanico pol ure kuhamo pri temperaturi vrenja, hkrati pa jo nepretrgoma mešamo. Za krmljenje čebel pa tako razkuženega medu ne smemo uporabljati (Tomašec, 1952).

Pčela št. 2/89, str. 36.
Prevedla: I. Ogrin

VZREJA NAŠE KRANJSKE ČEBELE V AVSTRIJSKEM ČEBELARSKEM GLASILU

MARTIN MENCEJ

Vodja čebelarskega oddelka na KIS v Ljubljani dipl. inž. Janez Poklukar je z obširnim prispevkom v avstrijskem čebelarskem glasilu Bienenvater tamkajšnje čebelarje seznanil z delom in prizadevanji za odbiro in vzrejo čiste in najplodovitejše kranjske sive čebele. Prispevek je izšel v 12. številki 1988.

V uvodnem delu bralce najprej na kratko seznanil z zgodovinsko potjo naše kranjske sivke in njenimi osnovnimi lastnostmi, ki jih je razvila v zelo raznolikih zemljepisnih in podnebnih razmerah Slovenije in Koroške. Nato obširneje oriše sistematično organizirano vzrejno prizadevanja, odkar sta to delo prevzela HP Medex in Hmezad. Med drugim pove, da danes opravlja to

delo 15 registriranih vzrejevalcev, ki letno 20.000 matic vzredijo za prodajo. Vse to delo pa poteka pod strogo kontrolo veteranske službe, ki jo vodi biotehnična fakulteta. Vzrejevalci pa morajo imeti vsakoletno dovoljenje (ministrstva) Sekretariata za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano SR Slovenije.

Avtor podrobneje obravnava selekcijsko delo s kranjsko sivko v kmetijskem inštitutu Slovenije, ustanovljenem leta 1984, in zaključuje: »Za končno obliko, vsebino in metodo dela potrebujemo mnogo lastnih raziskovanj; menimo, da mora delo potekati skrbno in načrtno in da brez lastnega natančno organiziranega dela ne more biti večjega izboljšanja vzrejnega modela.«