

HUDA GNILOBA ČEBELJE ZALEGE – IZZIVI NA TERENU

Jerica VREČEK ŠULGAJ¹, Lucija ŽVOKELJ¹, dr. Metka PISLAK OCEPEK²

Izvleček

Huda gniloba čebelje zalege, ki jo povzroča bakterija *Paenibacillus larvae* je najbolj nevarna bolezen čebelje družine, saj povzroči smrt čebeljih ličink in čebelja družina propade ali izroji. Zaradi hitrega širjenja in velike gospodarske škode, ki jo povzroča, je huda gniloba čebelje zalege v državah Evropske skupnosti in tudi drugod po svetu obvezno prijavljiva bolezen. Klub doslednemu izvajanju ukrepov za izkoreninjenje bolezni v Sloveniji, ugotavljamo vedno nova žarišča. Ob veliki gostoti čebelnjakov je namreč prenos okužb hitrejši, saj so čebele iz čebelnjakov v preletni razdalji v stalnem medsebojnem stiku. Poleg velike gostote čebelnjakov so v Sloveniji problem tudi čebelnjaki s propadajočimi in odmrlimi čebeljimi družinami ter neregistrirani čebelnjaki, kjer ni mogoča sledljivost. Ob izbruhu hude gnilobe čebelje zalege se v polmeru 3 km okrog žarišča prepovejo premiki čebel in opreme, dokler niso opravljeni vsi pregledi stojišč znotraj zapore in je kontrolni pregled žarišča, ki se lahko opravi najmanj 30 dni po opravljeni sanaciji, rezultati morajo biti negativni. Čebelarji se pogosto pritožujejo, da zapore trajajo predolgo. Do podaljševanja prihaja predvsem zaradi na novo odkritih primerov bolezni in pozitivnih kontrolnih pregledov, ker sanacija žarišča ni bila opravljena po navodilih veterinarske službe, ponekod tudi zaradi nesodelovanja pri pregledih. Pri vsem skupaj sta tako najbolj pomembni komunikacija in konstruktivno sodelovanje veterinarjev VF NVI in čebelarjev, v smislu odzivanja na poziv o pregledu čebeljih družin, upoštevanja prepovedi premika čebeljih družin/matic, pomoči pri pregledih družin, kjer čebelar ne zmore sam, podajanja informacij o lokaciji stojišč, upoštevanja in doslednega izvajanja strokovnih navodil veterinarja VF NVI ob morebitnem pozitivnem kliničnem pregledu, registracije stojišč in sporočanja staleža družin ter morebitne spremembe osebnih podatkov čebelarja pri pristojnih organih.

Ključne besede: huda gniloba čebelje zalege, prepoznavanje kliničnih znakov, sanacija

AMERICAN FOULBROOD – CHALLENGES IN THE FIELD

Abstract

Severe decay American foulbrood is one of the most dangerous diseases causing the death of bee colonies and the collapse of honeybee larvae, leading to the collapse of entire families. As a result of the massive economic damage caused by severe decay causes American foulbrood in beekeeping is a notifiable disease across the EU, so oppressed by the law. In Slovenia each year are discovering new foci of the disease. At high density of apiaries disadvantaged is to transfer the disease faster, because the bees from different apiaries disadvantaged in such an area in constant mutual contact. In addition to large density of apiaries disadvantaged in some areas, a major problem in Slovenia in the transfer of severe decay and animal decadent with hives too bee families, but the problem also unregistered apiaries. At the outbreak of American foulbrood are within a radius of 3 km around the hot spots, to prohibit the movement of bees and equipment until all the checks carried out in the stands inside the prisons and the control of hot spots, which can be carried out at least 30 days after the completion of the rehabilitation, negative. Beekeepers often complain that the roadblocks. To the extension comes mainly due to newly discovered cases of the disease and as a result of the positive checks because remediation is not carried out under the direction of the foci of the veterinary services, in some cases because of the lack of cooperation with the inspections. All are the most important communication and constructive cooperation between veterinarians VF NVI and beekeepers, in terms of responding to the call on the review of compliance with the prohibition of families moving colonies/queen bee, assist families, reviews where the beekeeper cannot do alone, passing information about the location of the stands, to take account of and consistent implementation of the professional guidance of a veterinarian at any positive NVI VF clinical examination, registration and communication stocks, families standing and the potential change of personal data to the competent authorities a beekeeper.

Key words: American foulbrood, identifying clinical signs, remediation

¹ Dr. vet. med., Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, Inštitut za patologijo, divjad, ribe in čebele

² Dr., dr. vet. med., Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, Inštitut za patologijo, divjad, ribe in čebele

SPLOŠNO O HUDI GNILOBI ČEBELJE ZALEGE

Povzročitelj bolezni

Na čebelje družine vplivajo različni dejavniki ekosistema, od mikroklimatskih vplivov do patogenih organizmov. Med patogenimi povzročitelji bolezni sta najnevarnejša zajedavska pršica *Varroa destructor*, ki povzroča varozo in bakterija *Paenibacillus larvae*, povzročitelj hude gnilobe čebelje zalege. Huda gniloba čebelje zalege (ang. American foulbrood, AFB) je nalezljiva bolezen čebelje družine, ki je razširjena po celem svetu. Povzročitelj je sporogena bakterija *P. larvae*, ki prizadene zelo mlade čebelje ličinke, v starosti 12 do 36 ur po izvalitvi iz jajčeca. Ličinke se okužijo s spori peroralno preko okužene hrane (med) (Genersch in sod., 2005). Spore se v srednjem črevesju ličinke aktivirajo, bakterije se nato močno namnožijo, vdrejo v hemolimfo in posledično v vsa tkiva ličinke ter povzročijo njeno smrt. Mrtva ličinka se razgradi v vlecljivo maso, ki se v nadaljevanju procesa posuši v suho lusko z milijoni spor. Le-te so zelo odporne proti številnim okoljskim dejavnikom in lahko ostanejo infektivne več desetletij (Genersch, 2010). Odmiranje ličink vodi v primanjkljaj dotoka mladih vitalnih čebel, zato čebelje družine slabijo in v nadaljevanju procesa sledi dokončen propad čebelje družine.

Potek in klinični znaki bolezni

Okužba s *P. larvae* lahko v močni čebelji družini dalj časa poteka prikrito, brez klinične slike, v tem času pa se povzročitelj neovirano širi. Odrasle čebele za povzročitelja niso občutljive, predstavljajo pa pomemben člen - vektor pri prenosu povzročitelja na mlado zalego. S svojimi odlakanimi telesci zelo uspešno prenašajo spore med ličinkami in medom, po okuženem panju, čebelnjaku in njegovi okolici.

Sum na bolezen se postavi na podlagi značilnih kliničnih znakov, ki se odražajo na pokriti zalegi. V začetni fazi se pojavi nestrjena zaležena površina s posameznimi spremembami na pokrovcih, ki so vdrti ali naluknjani. Pri čebelji družini ni zaznani zmanjšanja številčnosti odraslih čebel. V nadaljevanju procesa je zalega vse bolj presledkasta, z vdrtimi in naluknjanimi pokrovcami. Čebelja družina je šibka in izletavanje slabše. Izpod tako spremenjenih pokrovcev lahko s pomočjo zobotrebca ali vžigalice povlečemo vlecljivo gmoto, v kar se spremeni odmrli ličinka, ki ima lahko neprijeten vonj po kleju. V končni fazi čebelja družina dokončno oslabi, postane plen roparic in velikokrat del čebel odleti kot roj v sili. Klinično sliko v panju predstavlja zapuščeno satje z odmrli ličinkami in posameznimi čebelami (Skerbiš in Lešnik, 2018). Vlecljiva rjava gmota pod pokrovcami se v nekaj tednih posuši v

tanko suho lusko, prilepljeno na dno celice (Poppinga in Genersch, 2015).

Diagnostika

Bakterijo *P. larvae* lahko dokazujemo v ostankih spremenjene zalege, v drobirju, medu in tudi v ostalih čebeljih proizvodih. Diagnostika bolezni temelji na klasični mikrobiološki metodi z izolacijo povzročitelja na gojiščih, ki spodbujajo kalitev spor in rast *P. larvae*. Kolonije *P. larvae* se najpogosteje pojavljajo v dveh različnih morfotipih, v odvisnosti od genotipa ERIC (Genersch in sod., 2006). Determinacija *P. larvae* se izvaja na podlagi značilnih morfoloških in biokemijskih lastnosti povzročitelja ali z metodo določanja bakterijskih povzročiteljev na osnovi masne spektrometrije z aparaturo MALDI-TOF. Slednje močno skrajša čas zanesljive identifikacije izolatov, ker lahko povzročitelja potrdimo takoj, ko zraste na hranilnem agarju.

Zatiranje bolezni in preventiva

Huda gniloba čebelje zalege lahko povzroča ob izbruhu ogromno gospodarsko škodo, zato jo je obvezno potrebno prijaviti ustreznemu organu, kar je še posebej pomembno zaradi notranjega in mednarodnega prometa s čebeljimi družinami. V Sloveniji je bolezen stalno prisotna v večjem ali manjšem obsegu, v primeru potrditve bolezni pa se izvajajo strogi veterinarsko-sanitarni ukrepi, kar je v skladu s Pravilnikom o ukrepih za ugotavljanje, zatiranje, obveščanje in preprečevanje hude gnilobe čebelje zalege (Pravilnik, 2006). Zatiranje bolezni vključuje neškodljivo uničenje okuženih čebeljih družin in satja ter panjev in opreme, ki je ni mogoče prekuhati v 3 % natrijevi ali kalijevi lužini. Redko se pri družinah v prizadetem čebelnjaku, ki ne kažejo znakov bolezni ali pri močnih družinah, kjer je bolezen še v začetnem stadiju, dovoljuje pretresanje čebel. Eden izmed ukrepov zatiranja hude gnilobe je uvedba tri-kilometerskega pasu okrog žarišča bolezni (t.i. kužni krog), ki je določen na podlagi preletne razdalje čebel, znotraj katerega velja prepoved premikov čebeljih družin, matic, čebelarkega orodja in opreme ter satja, dokler se žarišče ne sanira in se pregledajo vse čebelje družine znotraj zapore. V kolikor se znotraj zapore ugotovi novo žarišče, se zapora ustrezno razširi. Vse to lahko traja več mesecev in povzroča dodatno ekonomsko škodo čebelarjem zaradi onemogočenega prevoza čebel na pašo ter prepovedi trgovine z maticami in čebeljimi družinami (Jurić, 2018).

Za uspešno zatiranje hude gnilobe je najučinkovitejši ukrep uspešno preprečevanje okužbe z dobro čebelarstvo in preventivo. Posebno pozornost je treba nameniti nakupu čebeljih družin, ki morajo izhajati iz čebelarstev s

preverjenim zdravstvenim stanjem. Za širjenje okužbe so nevarni roji neznanega porekla, čebelji pridelki in nerazkužena čebelarstva oprema. Čebelje družine je treba redno pregledovati ter menjavati satje v plodišču in preprečevati ropanje.

IZZIVI NA TERENU

Veterinarji za zdravstveno varstvo čebel se na terenu srečujemo s pestro paleto izzivov. Poglavitni problem je čebelarjevo neznanje oziroma nesposobnost za prepoznavanje bolezenskih sprememb pri čebelji družini. Že osnovnega kliničnega znaka, nestrjene zalege z neenotno starostjo zalege na istem satu, čebelarji običajno ne zaznajo kot možni alarm, da je s čebeljo družino lahko nekaj narobe in temeljito ne pregleda vseh plodiščnih satov. Tudi ostali značilni klinični znaki hude gnilobe so pri glavnini čebelarjev neprepoznani. S tem ko čebelarji znakov bolezni ne zaznajo, nevede širijo okužbo znotraj svojega čebelnjaka, ko izenačujejo družine z dodajanjem okuženih satov z zalego in medom. Vir okužbe je tak čebelnjak tudi za okolico, saj šibke, bolne družine dokaj hitro postanejo plen roparic, ki v svoje družine занesejo s spori kontaminiran med in bolezen se nekontrolirano širi naprej. Zato je zelo pomembno, da čebelar ob rednih natančnih pregledih svojih družin prepozna klinične znake in takoj obvesti veterinarja specialista za zdravstveno varstvo čebel na VF NVI o morebitnem sumu na bolezen v svojem čebelnjaku. Ob izbruhu bolezni in postavitvi kužnega kroga je ključno, da se opravi klinični pregled vseh čebeljih družin v zapori, tudi v tistih čebelnjakih, ki (še) niso registrirani. Saj le s tem, ko je celotno območje pregledano in vsa žarišča ustrezno sanirana, se bolezen lahko učinkovito zatira in preprečuje nadaljnje širjenje. Žal se prepogosto dogaja, da čebelar iz strahu pred zaporo bolezni ne prijavi, ampak poskuša okužbo sanirati sam. V takem primeru sanacija pogosto ni opravljena dovolj temeljito, da bi bila okužba zaustavljena, ampak se še naprej pojavlja iz leta v leto. Poleg tega ob takem ravnanju območje okrog čebelnjaka ni pregledano, žarišča bolezni v okolici niso odkrita in odstranjena, zato še naprej predstavljajo vir okužbe. Posledica takega ravnanja so številna žarišča na nekaterih območjih v Sloveniji. Vsi čebelarji bi se morali zavedati, da je za uspešno zatiranje hude gnilobe nujno, da bolezen prijavijo veterinarski službi.

Odzivnost in sodelovanje čebelarjev ter predstavnikov čebelarskih društev pri kliničnih pregledih stojišč, ki jih mora po uradni dolžnosti opraviti veterinar VF NVI na območju okrog žarišča bolezni, je zelo zaželen. Omenjeni lahko sodelujejo z veterinarjem pri organizaciji in poteku klinič-

nih pregledov, saj običajno razpolagajo s podatki, kot je telefonska številka, na katero je čebelar dosegljiv, ali lokacija čebelnjaka. Pomagajo lahko tudi čebelarjem, ki sami fizično ne zmorejo pri pregledu veterinarju pokazati vseh satov z zalego. Predvsem pa je njihova pomoč dobrodošla ob sanacijah čebelnjakov, predvsem tistim čebelarjem, ki sami tega ne bi zmogli dobro opraviti. Merilo uspešnosti in doslednosti sanacije je zagotovo velik pokazatelj zavezitve širjenja bolezni. Žal se v praksi ničkolikokrat zgodi, da je rezultat kontrolnega pregleda, ki ga opravimo 30 dni po opravljeni sanaciji žarišča, ponovno pozitiven, kar se ponekod celo ponovi še po naslednjem pregledu. Do tega prihaja najpogosteje zaradi neupoštevanja navodil glede sanacije žarišča.

Pogoste so tudi napake pri oskrbi rojev, ki ne izvirajo iz lastnega čebelarstva. Vsak neznan roj sodi v karanteno, saj čebele s seboj lahko prinesejo kužni med. Roj ogreemo in damo v škatlo na hladno za toliko časa, da opazimo prve mrtvice na dnu škatle, to nam je znak, da so čebele porabile s seboj prineseno hrano. Nato jih pretresemo v razkužen panj, v katerega damo nove satne osnove in hrano.

Težava na terenu so še vedno neregistrirani čebelnjaki. Tudi če gre za eno samo čebeljo družino, mora biti čebelnjak registriran, saj lahko sicer ob izbruhu bolezni ostane nepregledan in tako morebiten vir okužbe za ostale družine v okolici. Opozoriti pa moramo tudi na problematiko v zvezi s prevozi čebel na pašo in ob prodaji. Po veljavni zakonodaji mora čebelar pred vsakim premikom čebel opraviti pregled svojih čebeljih družin in podpisati izjavo, s katero odgovarja, da pri družinah ni opazil bolezenskih sprememb. Veterinar VF NVI nato na tej izjavi potrdi, da čebele ne izvirajo s področja, ki je pod zaporo zaradi izbruha ali suma hude gnilobe čebelje zalege. Dogaja pa se, da čebelarji družin ne pregledajo in samo podpišejo izjavo, ali družine sicer pregledajo, vendar imajo premalo znanja, da bi prepoznali spremembe. S selitvijo okuženih družin se tako bolezen širi na večje razdalje.

ZAKLJUČEK

Huda gniloba čebelje zalege predstavlja na nekaterih območjih v Sloveniji velik problem, saj odkrivamo vedno nova žarišča. Zato je nujno, da se čebelarji zavedajo svoje odgovornosti kot imetniki živali, da se naučijo prepoznati bolezenske znake, da o sumu na bolezen obvestijo veterinarja VF NVI in natančno upoštevajo navodila v

zvezi s sanacijo bolezni. Samo s skupnim sodelovanjem nam lahko uspe ustaviti širjenje bolezni, zmanjšati število žarišč, s tem pa tudi zmanjšati število zapor, ki povzročajo čebelarjem ekonomsko škodo zaradi prepovedi prodaje in selitve na pašo.

LITERATURA

- Genersch E. American Foulbrood in honeybees and its causative agent, *Paenibacillus larvae*. J Invertebr Pathol 2010; 103 (suppl. 1): S10–S19.
- Genersch E, Ashiralieva A, Fries I. Strain- and genotype-specific differences in virulence of *Paenibacillus larvae* subsp. *larvae*, a bacterial pathogen causing American foulbrood disease in honeybees. Appl Environ Microbiol 2005; 71: 7551–7555.
- Genersch E, Forsgren E, Pentikäinen J, Ashiralieva A, Rauch S, Kilwinski J, Fries I. Reclassification of *Paenibacillus larvae* subsp. *pulvifaciens* and *Paenibacillus larvae* subsp. *larvae* as *Paenibacillus larvae* without subspecies differentiation. Int J Syst Evol Microbiol 2006; 56: 501–511.
- Jurić A. Sanacija žarišča pri hudi gnilobi čebelje zalege – sodelovanje med veterinarji in čebelarji. Slov. čebelar 2018, 120: 74-75.
- Poppinga L, Genersch E. Molecular pathogenesis of American Foulbrood: how *Paenibacillus larvae* kills honey bee larvae. Current Opinion in Insect Science 2015; 10: 29–36.
- Pravilnik o ukrepih za ugotavljanje, zatiranje, obveščanje in preprečevanje hude gnilobe čebelje zalege (*Pestis apium*) (Uradni list RS, št. 119/06 in 38/07).
- Skerbiš S, Lešnik V. Splošno o hudi gnilobi – klinični znaki in prepoznavanje bolezni. Slov. čebelar 2018; 120: 68-69.

