



Poapnela zalega – trdovratna nadloga ali obvladljiva bolezen?

Barbara Hočevar, dr. vet. med., UL VF, Inštitut za patologijo, divjad, ribe in čebele, (barbara.hocevar@vf.uni-lj.si)

Poapnela zalega je bolezen, ki, kot že ime pove, prizadene čebeljo zalego. Pojavlja se povsod po svetu, pogostejša pa je na severni polobli. Povzročitelja bolezni so prvič odkrili leta 1913 in ga poimenovali *Pericistys apis*, leta 1955 pa so ga preimenovali v *Ascosphaera apis* (*A. apis*). Omenjena plesen je oportunistični patogen, kar pomeni, da pomeni nevarnost le ob zanj ugodnih razmerah in povzroča propad zalege, s tem pa oslabi čebeljo družino, le redko družina tudi propade. Zmanjšana živalnost družin in upad nabiralne sposobnosti povečujeta ekonomsko škodo čebelarstva. Imunska oslabeledost okuženih družin pa poveča dovzetnost za številne druge bolezni.

Znaki in razvoj bolezni

Klinični znaki poapnele zalege so sprva v obliki puhastih, nabreklih ličink, ki sčasoma postanejo trde, kredi podobne mumije bele ali črne barve. Čebele jih zaradi svojega čistilnega nagona odnašajo iz panja, tako da jih ob zelo močnem izbruhu bolezni opazimo že na žrelu, sicer pa na testnem vložku ali dnu panja, ter v odkritih in pokritih celicah satja. Opazimo tudi presledkasto zalego, pokrovci pokritih ličink oziroma

bub pa so naluknjani. Bolezen lahko prizadene vse kaste čebelje zalege (delavke, trote in maticice), najbolj pa so občutljive ličinke v starosti 3–4 dni. Ličinka se okuži z zaužitjem spor *A. apis* (askospor), vendar pa to še ni pogoj, da se bo bolezen razvila. **Za to so potrebni stresni dejavniki.** Ličinkino črevo se namreč razvija postopoma ter se odpre v analno odprtino približno istočasno ko čebele pokrijejo satno celico. Skozi nastalo analno odprtino ličinka izloči zaužito hrano skupaj s sporami *A. apis*. Stresni dejavniki pa povzročijo, da se črevo ne razvije pravočasno, kar omogoči sporam *A. apis*, da se v črevesju zadržijo dlje, v kombinaciji s CO₂ pa imajo tako čas in primerno okolje, da se namnožijo in ubijejo ličinko. Smrt ličinke je tako posledica mehanske in encimske poškodbe, prekinitve cirkulacije hemolimfe ter splošne zastrupitve.

Dejavniki, ki sodelujejo pri pojavu in širjenju bolezni

Poapnela zalega je večdejaviška bolezen, ki potrebuje celostno obravnavo čebelarstva in načine odpravljanja bolezni, vezane na proizvodni proces.



Poapnele mumije na podnici panja. Vir: VF NVI



Delno poapnela ličinka z varojo. Vir: VF NVI

Kot že omenjeno, na razvoj bolezni vplivajo stresni dejavniki. Raziskave kažejo, da je čebelja zalega močno občutljiva na padec temperature pod normalno temperaturo v panju (32–35 °C) za dlje (več kot dve uri) v krajšem obdobju pred pokritjem celice in po njem, kar je optimalno za razvoj razplodnih telesc glive, ki potrebujejo približno 30 °C. V kombinaciji z nizkimi temperaturami pa je pomembna tudi visoka vlaga (najmanj 80-odstotna relativna vlažnost).

Do ohladitev lahko pride zgodaj spomladi ali pozno jeseni, ko temperature nenadoma močno padejo. Spomladi lahko pride do padca temperature v gnezdu tudi zaradi pospešenega zaleganja matice, ko je naenkrat v gnezdu veliko zalege, ni pa dovolj odraslih čebel, ki bi vzdrževale primerno temperaturo zalege. Tudi odpiranje in pregledovanje čebeljih družin prezgodaj spomladi, ko so temperature še prenizke, lahko vodita v izbruh bolezni poapnele zalege. Pomembno je tudi razmerje med zalego in odraslimi čebelami. Taka primera sta prezgodnja stimulacija matice k pospešenemu zaleganju in delanje narejencev, ko je število čebel v družini še prenizko, da bi lahko zagotovile ustrezno temperaturo gnezda.

Vzrok za nezmožnost ogrevanja zalege je tudi prevelik prostor. V primeru širjenja prostora majhne družine, ki ji ne bo uspelo zadostno ogrevati in ventilirati, bo prišlo do padca temperature, zaradi zmanjšane ventilacije v panju pa do povišane vlage, kar ustvari idealne razmere za razvoj kliničnih znakov poapnele zalege.

Stres pa pomenijo tudi izpostavljenost pašnih čebel pesticidom, okužba z *Nosema ceranae*, okužbe z virusi, bakterijami (povzročitelj hude gnilobe čebelje zalege) ter ektoparazitom *Varroa destructor*.

Prav tako so družine, ki so naseljene preblizu druga drugi, izpostavljene t.i. zaletavanju čebel, kar lahko še dodatno pripomore k širjenju bolezni. Čeprav pašne

čebele niso dovzetne za okužbo, pa ob trofalaksi (izmenjavi hrane) lahko prenesejo spore povzročitelja na čebele negovalke, te pa ob krmljenju, na ličinke.

Vir okužbe so lahko tudi cvetni prah, vosek in med. Spore so lahko tako v vosku, cvetnem prahu kot v medu, kjer lahko preživijo najmanj 15 let. Tako so lahko vsakršno prestavljanje satja iz čebelje družine, v kateri je veliko število spor v zdrave družine, hranjenje s hrano neznanega porekla ter nezadostna skrb za higieno v čebelnjaku, vzroki za prenos bolezni.

Obrambni mehanizmi čebel

Eden od pomembnejših načinov obrambe pred patogeni je čistilni nagon. Gre za obrambni mehanizem, ki je sestavljen iz dveh korakov. Najprej čebele delavke odstranijo pokrov celice, v kateri je obolela ličinka, ki jo nato odstranijo iz celice. Intenzivnost čistilnega nagona se razlikuje med različnimi čebeljimi družinami. Družine, selekcionirane na boljši čistilni nagon, imajo zelo izrazito in močno zaznavo obolele zalege. Zgodnje zaznavanje obolele zalege in njena odstranitev iz panja sta namreč ključna pri zamejitvi okužbe. Dodaten obrambni mehanizem pa je tudi to, da čistilno nalogo opravljajo čebele, stare 15–18 dni, in ki so starejše od čebel, ki skrbijo za zalego. Tako se prepreči, da bi čebele, ki so v neposrednem stiku s patogeni, okužile zdravo zalego.

Preprečevanje in obvladovanje bolezni

Preventiva je toliko bolj pomembna, saj proti poapneli zalegi ni učinkovitega zdravila. Pomembno je čebelarjenje po načelih dobre čebelarske prakse z močnimi družinami, ki imajo močno izražen čistilni nagon in so nagnjene k samoozdravitvi. Čebelje družine morajo



Poapnele mumije na podnici panja

imeti ves čas optimalno količino kakovostne hrane, nameščene na stojišču, kjer je manj vlage. Z večjo količino mladega satja in vzdrževanjem higiene v čebelnjaku se zmanjša možnost širjenja povzročitelja na zdrave čebele. Družino z znaki poapnelosti pregledamo zadnjo. Takoj po končanem pregledu s toplo vodo in milom umijemo roke in orodje razkužimo z 1- do 2-odstotno raztopino Ecocida. V primeru pojava kliničnih znakov bolezni je pomembno, da prepoznamo stresne dejavnike ali njihovo kombinacijo, ki je bolezen izzvala in **ustrezno ukrepamo**:

- **Nizka temperatura in visoka vlaga:** Omenjena dejavnika v kombinaciji dokazano pripomoreta k pojavu kliničnih znakov poapnele zalege. Ob takih razmerah je pomembno, da družin ne odpiramo, prav tako je pomembno, da je stojišče dvignjeno, čebelnjak pa postavljen na mestu z manj vlage. Spomladi gnezda ne razširjamo, če družina še ni dovolj močna in zalege ne prevešamo v medišče, kjer je nižja temperatura.
- **Slaba paša:** V primeru obdobja slabih paš je pomembno spremljati, koliko kakovostne hrane imajo čebele v plodišču, in jih v primeru pomanjkanja dokrmiti s sladkorno raztopino. Tej lahko dodamo **prehranski dodatek Apiherb**, ki ga v sladkorno raztopino zmešamo po navodilu proizvajalca. Zaradi vsebnosti česnovnega izvlečka in močne arome, to storimo dovolj zgodaj spomladi ali po zadnjem točenju.
- **Porušeno razmerje med zalego in odraslimi čebelami:** Po potrebi odvzamemo satje z bolno

zalego, ki ga uničimo, in dodamo satje s čebelami in zalego tik pred poganjem iz zdravih in močnih družin. Te čebele bodo pomagale s povečanim ventiliranjem vzpostaviti optimalno mikroklimo v panju. Nikakor pa ne smemo dodajati odkrite zalege, saj se bo tudi ta okužila in propadla. Po potrebi poskrbimo za dodatno hranjenje in omejitev družine na najmanjši prostor, ki ga čebele popolnoma zasedajo.

- **Prisotnost drugih bolezni:** Različne bolezni, kot sta varoza in nosemavost, virusi in drugi škodljivci zmanjšujejo tako številčnost čebel kot tudi slabijo njihov imunski sistem in tako pripomorejo k pojavu in trdovratnosti poapnele zalege. Učinkovito zatiranje in preprečevanje razvoja drugih bolezni močno pripomore k zamejitvi poapnele zalege.
- **Zatiranje varoj:** Preudarna uporaba ekoloških zdravil za zatiranje varoj bo predvidoma minimalno vplivala na mikroklimo v panju in črevesno mikrobioto.
- **Slab čistilni nagon:** Nekatere čebelje družine si ne opomorejo niti ob izboljšanju pašnih pogojev niti ob drugih ukrepih. Menjava matice z boljšim čistilnim nagonom je ena od možnosti v postopku pretresanja čebel na satnice. Vse satje iz panja je treba odstraniti in uničiti, da okužena hrana ne pride v stik s čebelami. Panj mehanično očistimo in razkužimo z Ecocidom ali obžgemo. Neposredno pred čiščenjem ostanke mumificiranih ličink popršimo z vodo oz. raztopino Ecocida, da preprečimo širjenje spor po zraku. Mehanično očiščen prazen panj in vse čebelarstvo orodje razkužimo z 1- do 2-odstotno raztopino Ecocida. Ko se razkužilo posuši, vse površine speremo z vodo. Suhe čebele z matico v matičnici pretresemo na mlado neokuženo satje, če tega nimamo, pa na satnice ob zagotovitvi takojšnjega dotoka hrane, dokler satje ni zgrajeno in zaleženo. Krmimo tako, da ne povzročimo ropa. Pred pokritjem nove zalege opravimo zatiranje varoj.

Če se nam naši ukrepi niso obrestovali v boju proti poapneli zalegi, pa se je priporočljivo posvetovati z veterinarjem NVI. V primeru neuspele sanacije se svetujejo humana usmrnitev, neškodljivo uničenje čebelje družine ter temeljito mehansko čiščenje in razkuževanje tako panja kot celotnega čebelnjaka. ■

Viri:

- Castagnino, G., Mateos, A., et al. Etiology, symptoms and prevention of chalkbrood disease: a literature review. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*. 21. (2020). 10.1590/s1519-9940210332020.
- Flores, José M. et al. Effect of temperature and humidity of sealed brood on chalkbrood development under controlled conditions. *Apidologie* 27 (1996): 185-192.
- Aronstein, K.A., Murray, K.D. Chalkbrood disease in honey bees. *Journal of Invertebrate Pathology*; (2010):103: 520-529