



# Bolezni pri čmrljih

Ogroženost divjih oprasovalcev je splošno znana in upadanje njihovega števila je dokazano v številnih državah. Razlog niso le degradacija in izguba habitatov, podnebne spremembe in pomanjkanje prehranskih virov, temveč imajo škodljiv vpliv tudi različni patogeni organizmi. V prispevku se bomo osredotočili na bolezni pri čmrljih, ki smo jih proučevali tudi v Sloveniji.

**Dr. Metka Pislak Ocepek**, Nacionalni veterinarski inštitut, Veterinarska fakulteta v Ljubljani ([metka.pislakocepek@vf.uni-lj.si](mailto:metka.pislakocepek@vf.uni-lj.si)) in **dr. Danilo Bevk**, Nacionalni inštitut za biologijo ([danilo.bevk@nib.si](mailto:danilo.bevk@nib.si))

**D**o sedaj je bilo ugotovljenih več patogenih organizmov pri čmrljih. Protozoji (praživali) vrste *Apicystis bombi* iz reda neogregarin so potrjeno eden od vzrokov za upadanje števila čmrljev, saj povzročajo krajšo življenjsko dobo matic, pri okuženih osebkih pa se maščobno telo belo obarva, kar je dobro vidno pri preiskavi.

Okužba s črevesnim zajedavcem *Crithidia bombi* iz reda tripanosomatid lahko pri čmrljih povzroči vedenjske spremembe in motnje v zaznavanju barve cvetov, kar zmanjša njihovo sposobnost iskanja hrane. Poleg tega lahko zmanjša preživetje čmrljih matic v času zimskega mirovanja in njihovo sposobnost uspešnega ustvarjanja novih gnezd v pomladnem času.

Mikrosporidiji *Nosema ceranae* in *Nosema bombi* sta zelo razširjena patogena med medonosnimi čebelami in čmrlji. Dokazano je, da ima *Nosema bombi* negativne učinke na zdravje čmrljev, saj zmanjšuje preživetje matic čez zimo in njihovo sposobnost, da spomladi tvorijo nova gnezda, vpliva na velikost gnezd in vitalnost mladih matic in trotov, poleg tega povzroča diarejo in krajšo življenjsko dobo delavk in trotov. *Nosema ceranae* se je kot patogen azijske čebele (*Apis ceranae*) razširila po vsem svetu. *Nosema ceranae* lahko okuži tudi čmrlje in povzroča krajšo življenjsko dobo delavk in matic ter zmanjšuje možnost preživetja matic čez zimo.

Pri čmrljih so izolirali tudi številne glive. Močnejša glivična okužba lahko povzroči smrt matic med hibernacijo in zgodaj spomladi, poleg tega povzroča odmiranje zalege. Med bakterijami so pri maticah, ki so odmrle med hibernacijo, diagnosticirali bakterijo *Pseudomonas apiseptica*, ki povzroča septikemijo pri čmrljih in čebelah.

Najdeni so bili tudi nekateri virusi, kot so virus deformiranih kril (DWV), virus akutne paralize (ABPV), virus črnih matičnikov (BQCV), virus mešičkaste zalege (SBV) in virus sinajskega jezera (LSV). Potrjena sta bila tako razmnoževanje posameznih virusov pri čmrljih kot razvoj nekaterih kliničnih sprememb. Pri okužbi z DWVjem so ugotovili čmrlje z močno deformiranimi krili. Še vedno pa je malo znanega o vplivu čebeljih virusov na izginjanje čmrljev, prav tako ni raziskano, ali se pri čmrljih pojavljajo tudi drugi, še neraziskani virusi.

Vsi naštetih virusi, kakor tudi *N. ceranae*, povzročajo nevarne bolezni pri medonosnih čebelah. Kot kažejo raziskave, se lahko s temi čebeljimi patogeni okužijo tudi čmrlji. Dokazano je, da se patogeni med različnimi vrstami oprasovalcev lahko prenašajo ob nabiranju nektarja in peloda na cvetovih. Najpogostejša pot prenosa patogenov poteka z gojenih živalskih vrst, kot so medonosne čebele in komercialno vzrejeni čmrlji, na divje populacije. Vzrok je v večji koncentraciji gojenih vrst na nekem območju in posledično večji koncentraciji povzročiteljev bolezni, svoj vpliv pa ima tudi tekmovanje za prehranske vire v okolju. Zaradi uporabe komercialno vzrejenih čmrljev v nekaterih rastlinjakih lahko pride tudi do prenosa patogenov z gojenih čmrljev na divje živeče.

Tudi različne pršice najdemo pri čmrljih. Pršica *Locustacarus buchneri* je notranji zajedavec, ki ga najdemo v zračnih vrečkah odraslih čmrljev. Samice pršice prezimijo v maticah, kjer se hranijo s hemolimfo, spomladi pa začnejo razmnoževanje v zračnih vrečkah, zrele samice skozi dihalne odprtine zapustijo matico in napadejo nove gostitelje – čmrlje delavke. Na čmrljih lahko najdemo tudi več vrst zunanjih pršic, večina med njimi se hrani s cvetnim prahom in drobirjem v gnezdu in ne zajedajo na čmrljih, ki jih uporabijo zgolj za prenos.

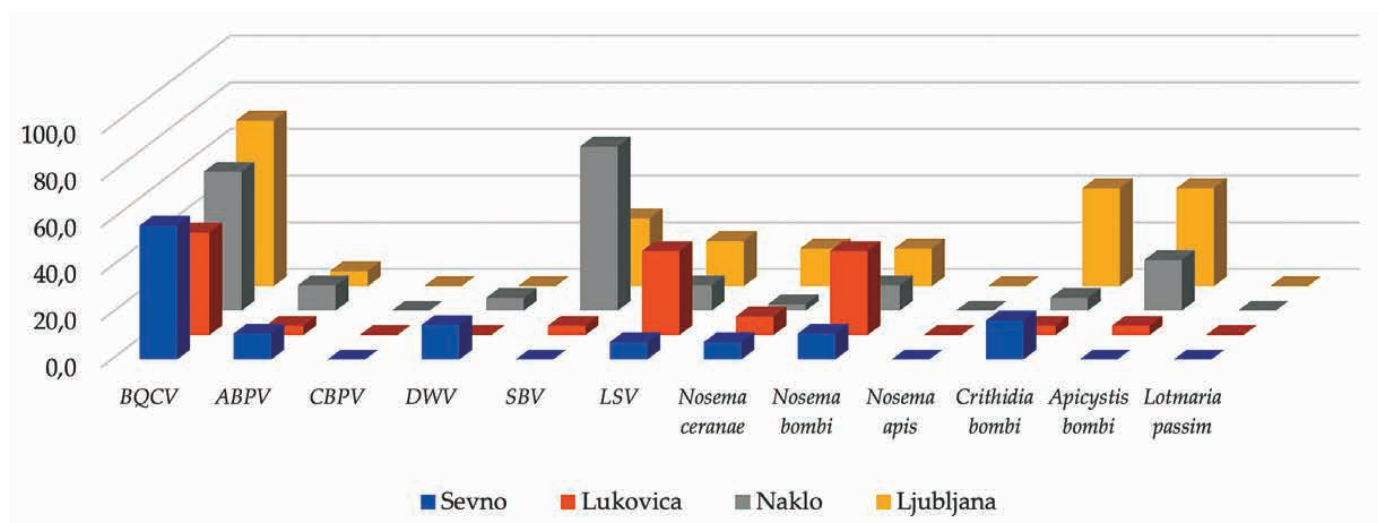


Slika 1: Paša na istih rastlinah omogoča prenos patogenih organizmov med različnimi vrstami oprasovalcev.

Foto: Blaž Koderman

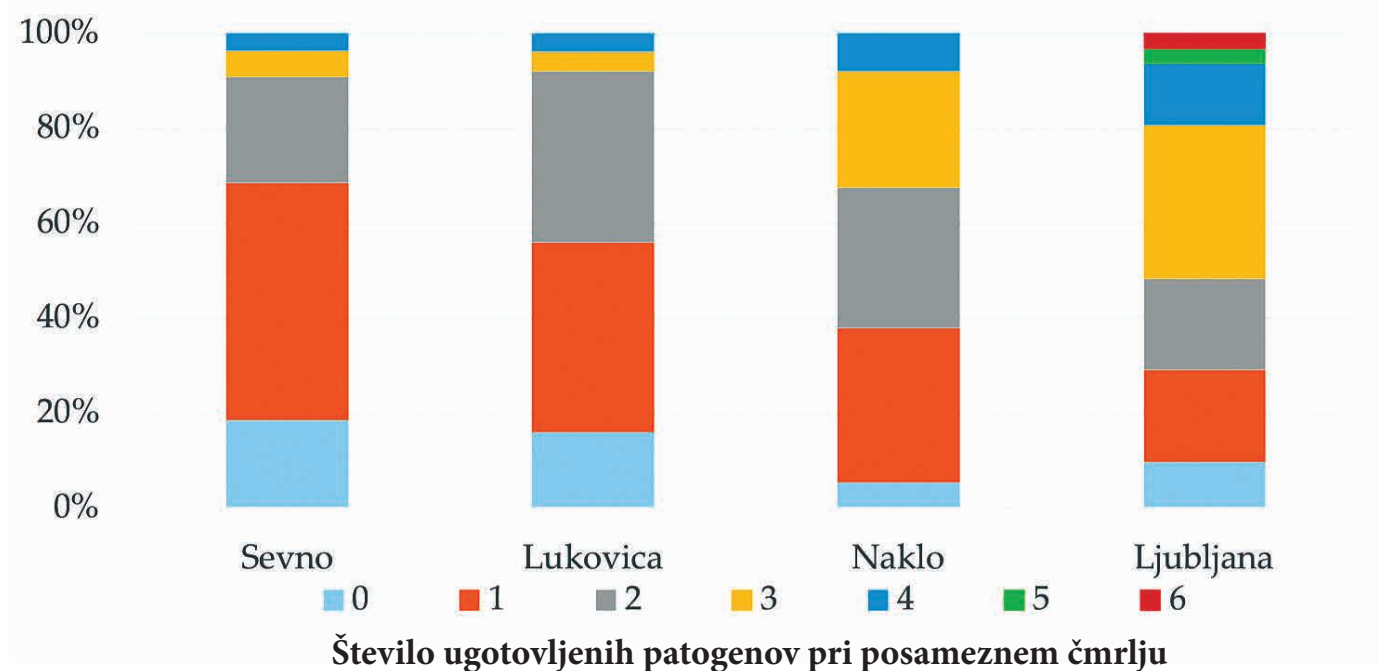
V Sloveniji smo v letih 2017 in 2018 izvedli raziskavo razširjenosti nekaterih povzročiteljev bolezni pri čmrljih. Skupno smo vzorčili 147 delavk šestih vrst čmrljev, nabranih posamezno na cvetovih na štirih lokacijah po Sloveniji. Čmrlji so bili brez vidnih kliničnih znakov bolezni. Istočasno smo za primerjavo na istih lokacijah nabrali tudi po deset (skupno 80) na videz zdravih medonosnih čebel. Vse vzorce smo v laboratoriju preiskali z metodo RT-PCR na več poznanih čebeljih virusov (ABPV, BQCV, CBPV (virus kronične paralize), DWV, SBV in LSV) in z metodo PCR ali qPCR na nekatere povzročitelje bolezni pri čmrljih in čebelah (*Nosema bombi*, *N. ceranae*, *N. apis*, *Apicystis bombi*, *Crithidia bombi* in *Lotmaria passim*). Rezultati laboratorijskih preiskav čmrljih delavk so prikazani v spodnjih tabelah in grafikonih.

### Odstotek pozitivnih čmrljev na posamezni lokaciji



Slika 2: Primerjava odstotka na BQCV, ABPV, CBPV, DWV, SBV, LSV, *N. ceranae*, *N. bombi*, *N. apis*, *Crithidia bombi*, *Apicystis bombi* in *Lotmaria passim* pozitivnih vzorcev čmrljev na vseh štirih lokacijah, združeno za obe leti

### Prevalenca patogenov pri čmrljih



Slika 3: Število ugotovljenih povzročiteljev bolezni na čmrlja, prikazano glede na lokacijo vzorčenja. Pri posameznem čmrlju smo ugotovili od nič do šest različnih patogenov.

Ugotovili smo številne patogene, med njimi tudi take, ki so prepoznani kot nevarni za zdravje čmrljev in lahko močno vplivajo na preživetje matic čez zimo in tvorbo novih gnezd spomladi (Slika 2). Na vsaki od lokacij je bilo brez ugotovljenih povzročiteljev bolezni manj kot petina čmrljev (Slika 3).

Kot del raziskave smo vzorčili in preiskali tudi 15 čmrljih matic in pri njih ugotovili le virus črnih matičnikov (BQCV) ter povzročitelja *Crithidia bombi* in *Apicystis bombi*, zato lahko sklepamo, da se ti povzročitelji morda prenašajo po matici na novo gnezdo. Povzročiteljev iz rodu *Nosema* spp. pri čmrljih maticah nismo ugotovili, prav tako ne drugih virusov, zato se s temi povzročitelji čmrlje delavke najverjetneje okužijo med pašo na cvetovih, ki so predhodno kontaminirani s povzročitelji bolezni. Ker gre pri tem za patogene, ki povzročajo bolezni pri čebelah, je zelo verjetno, da se na cvetove zanesejo s pomočjo paše okuženih čebel.

Ugotovili smo, da so bili vzorci čmrljev v veliki meri pozitivni na lokacijah, kjer so bile pozitivne tudi čebele (Tabela 1). Na Veterinarski fakulteti smo s sekvenciranjem in filogenetsko analizo posameznih virusov pri čmrljih in medonosnih čebelah identificirali identične seve ABPV, BQCV, SBV in LSV, kar je le še dodaten dokaz, da se virusi uspešno prenašajo med različnimi vrstami oprasovalcev tudi v Sloveniji.

Prenos povzročiteljev bolezni preko cvetov med pašo poteka tako med različnimi vrstami oprasovalcev kot tudi med čebelami samimi, še zlasti kadar je na območju paše prevelika gostota čebeljih družin. V takih primerih zato velja še posebna previdnost, tako zaradi prenosa okužb med čebelami kot tudi na divje oprasovalce. Skrb za zdravje medonosnih čebel je torej pomembna tudi za zdravje divjih oprasovalcev. 🍯

	BQCV	ABPV	CBPV	DWV	SBV	LSV	Nosema ceranae	Nosema bombi	Nosema apis	Crithidia bombi	Apicystis bombi	Lotmaria passim
Sevno	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+
Lukovica	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+
Naklo	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
Ljubljana	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+

Tabela 1: Rezultati laboratorijskih preiskav vzorcev čebel, vzorčenih ob istem času in na istih lokacijah kot čmrlji, prikazani kot pozitivno (+) ali negativno (-) na posameznega povzročitelja bolezni

## Obvestilo o umiku krmne mešanice za čebele

Obveščamo vas o **umiku krmne mešanice za čebele zaradi prisotnosti flumetrina**.

UVHVVR je v okviru uradnega nadzora od vzorca vzorec krmne mešanice za čebele. Analiza, izvedena v uradnem laboratoriju, je pokazala prisotnost aktivne učinkovine flumetrin, ki je učinkovina v veterinarskih zdravilih za zdravljenje čebel. Odgovorni nosilec dejavnosti poslovanja s krmo izvaja umik proizvoda iz prometa.

### Podatki o krmnem proizvodu:

Vrsta krme: popolna krmna mešanica za čebele.

Tržno ime: Medopip TABLET, sladkorna pogača za prehrano čebel.

Serijski/lot: 05 2025.

Rok uporabe: 5/2025.

Pakiranje: 10 kosov × 60 g (600 g).

Proizvajalec: ABB Kimya Sanayi Tic. Ltd. Sti., Turčija.

Posrednik: Logar trade, d. o. o., Poslovna cona A 41, 4208 Šenčur.



Nosilci dejavnosti poslovanja s krmo, ki so vključeni v distribucijsko verigo, izvajajo umik zgoraj navedene serije proizvoda s trga.

Za vračilo proizvoda se obrnite na mesto nakupa.

Obvestilo je povzeto po gov.si:

