

# Vremenske grožnje preživetju čmrljev

dr. Janez Grad

janez.grad33@gmail.com

Mislim, da je bilo v letu 2021 toplotno obrnjeno zimsko-spomladansko vreme povzročitelj čudnih pojavov v živi naravi, tudi aprilske pozebe. Marec je bil zelo topel, pretopel, april in maj pa deževna in rekordno mrzla.

Tako so se mnoge čmrlje matice že marca vrnile s prezimovališč in začele zalegati. Na našem vrtu v vasi Petelinje, občina Dol pri Ljubljani, je bilo kar živahno, ko so iskale primerno mesto za gnezdo. Nekaterim sem ponudil panj s hrano in začuda so v panjih obstale tudi tri vrste »zemeljskih« matic (imajo gnezda v zemlji), kar se je v preteklih desetletjih zgodilo le enkrat ali dvakrat. Tem trem vrstam pravim »spomladanski čmrlji«, ker se njihovo življenjsko obdobje konča že v juniju ali juliju. Sem se kar čudil, zakaj so sprejele za domovanje lesen panj, po maju pa sem začel razmišljati, če niso čmrlji že vnaprej slutili, kakšna zima se obeta.

Sledila sta dvomesečno hranjenje v panjih naseljenih matic in večerno prenašanje teh v toplo klet hiše. Žena me je »opogumila« s tem, da je rekla, da sem »malo čez les«, kar najbrž ni daleč od resnice. In tako, namesto da bi moji čmrlji pomrli, kot so večinoma v naravi, so se močno razvili in že dolgo vrsto let nisem imel toliko močnih različnih vrst kot letos. Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) je ocenil, da so naštetli kar 82 odstotkov manj čmrljev kot leta 2020. **Lahko se vprašamo, ali bomo morali tudi čmrlje gojiti, podobno kot čebelarji gojijo čebele, da ne bodo izumrli?**

No, med spomladanskimi čmrlji je bila v panju v hišici za čmrlje tudi družina tako imenovanih »drevesnih čmrljev« – *B. hypnorum*. Razvoj družine je bil hiter in buren, izleglo se je več sto delavk, pozneje pa tudi matic in samčkov. Stara matica se je vselila 8. marca, prva mlada matica je izletela 25. maja, družina pa je umrla 30. junija. Od tedaj dalje se v panju ni nič več dogajalo.

**28. septembra okrog 12. ure pa presenečenje:** na bradi panja, v katerem je bila prej naseljena družina, sta pri vhodni luknji v panj počivali dve krasni mladi matici. Nisem mogel verjeti svojim očem. V naravi te vrste ni bilo že od julija dalje. Stekel sem po fotoaparatus, pa sta že odleteli; tedaj pa je iz panja prilezla še tretja matica, ki sem jo fotografiral, preden je tudi ta odletela. Tri matice hkrati so odletele iz zapuščenega



Matica *B. hypnorum* na bradi panja, Petelinje, 28. september 2021

panja, polnega starega satja. Le od kod so se vzele?

V 30 letih gojenja čmrljev še nisem doživel česa takega. Pravi »čudež« v naravi, ki je verjetno posledica letošnje čudne tople/mrzle pomladi.

Zvečer matic ni bilo v panju. Vseeno sem pustil nekaj hrane, če se bodo slučajno še vrnile, o čemer sem dvomil. Sklepal sem, da prezimujejo nekje v naravi skupaj. Spomladanskega instinkta še niso imele prebujenega, ker če bi ga imele, bi se preganjale na življenje in smrt, tako kot se spomladi, ko iščejo gnezdo, čeprav so »sestre« iz istega gnezda. Morda so bili za prebuditev matic krivi lakota, topli septembrski dnevi ali še kaj drugega, kdo bi vedel.

Naslednje dni pa še nova presenečenja. 29. septembra sta v panj ponovno prileteli dve matici, se napili sladkorne raztopine ter težki kot dva »bombnika« odleteli. Vračali sta se vključno do 3. oktobra. V panj v čmrljaku, kjer je bila naseljena še ena močna družina čmrljev *B. hypnorum*, umrla je 13. julija, je 1. oktobra tudi priletela matica. Dodal sem ji hrano, ki pa je ni pokusila. Kasneje je nisem več videl. Naj omenim, da sem vse to opazil povsem naključno, ko sem šel mimo hišice oziroma prišel na ogled čmrljaka. Če se je vmes dogajalo še kaj, ne vem.

Foto: Janez Grad

## Čmrlji pri meni doma

Na vrtu ob hiši in travniku v bregu za hišo je zgodaj spomladi iskalo mesto za gnezdo veliko število matic, vseh za tamkajšnje okolje značilnih vrst čmrljev, vsaj po ena matica vsake vrste: *B. lucorum*, *B. terrestris*, *B. hypnorum*, *B. hortorum*, *B. pratorum*, *B. argillaceus*, *B. sylvarum*, *B. pascuorum* in *B. humilis*. Mnoge od njih sem z vabo – sladkorno raztopino – zvalil v že »postlane« panje. Od teh jih je ostalo v panjih 22: štiri *B. hypnorum*, tri *B. pratorum*, štiri *B. pascuorum*, devet *B. humilis*, ena *B. lucorum*, ena *B. hortorum*. Vse, razen 1 *B. humilis*, so ob moji pomoči preživele mrzla in deževna meseca april in maj ter opravile svoje poslanstvo za ohranitev vrste, kar prikazuje Tabela 1. Razvita čmrlja gnezda so bila zelo močna, z velikim številom delavk, mladih matic in samčkov. Morda je zanimivo, da so bile delavke v enem od štirih gnezd »rjavčkov« (*B. pascuorum*) precej večje od delavk v preostalih treh in da je to gnezdo živelo še daleč v novembru – še 5. novembra sem videl izleteti mlado

matico, 11. novembra dva samčka (opazoval sem največ eno uro na dan) in 12. novembra enega samčka ter eno mlado matico, pri temperaturi +8 °C.

Kot velike zdradarice in nevarne morilke delavk drugih vrst so se izkazale delavke *B. hypnorum*. Najhuje se je godilo delavkam *B. lucorum*, katerih panj je bil v hišici postavljen pod panjem vrste *B. hypnorum*. Delavke *B. hypnorum* so napadale delavke *B. lucorum* kar med letom in tudi na bradi panja slednjih. Že v nekaj dneh je bilo umorjenih okrog 15 delavk. Česa takšnega **v več kot 30 letih ukvarjanja s čmrlji še nisem doživel. Ali je bila to posledica pomanjkanja hrane?** Problem sem rešil tako, da sem družino *B. lucorum* prenesel v drugo hišico za čmrlje, kjer se je potem uspešno razvijala.

7. maja pa sem doživel še eno zanimivost, kako je v praznem prvem prekату dvoprekatnega panja matica *B. hypnorum*, ki se je vselila 16. aprila, umorila plenilskega rjavega pajka in ga nato mrcvarila še mrtvega. Poleti sem pod štirimi cvetovi grabljišča našel tovrstne pajke, ki so izsesavali, vsak pajek po eno, mrtve čebele, ki so jih

Tabela 1: Vrste v panjih naseljenih čmrljev in njihov razvoj v letu 2021

Vrsta čmrljev <i>Bombus</i>	Datum naselitve	Datum izleta prve delavke	Datum izleta prve ml. mat.	Datum smrti družine	Datum opažene voščene vešče
hypnorum	2. 3.	21. 3.	18. 5.	3. 7.	20. 6. (očistil)
hypnorum	7. 3.	27. 3.	26. 5.	13. 7.	-
hypnorum	8. 3.	27. 3.	25. 5.	30. 6.	-
hypnorum	16. 4.	6. 5.	7. 7.	13. 8.	-
pratorum	23. 3.	10. 4.	7. 6.	20. 6.	-
pratorum	30. 3.	20. 4.	27. 5.	23. 6.	-
pratorum	2. 4.	25. 4.	31. 5.	26. 6.	-
pascuorum	19. 4.	18. 5.	14. 7.	9. 11. pr. v 9	26. 7. (očistil)
pascuorum	20. 4.	16. 5.	26. 9.	n. p.	26. 7. (očistil)
pascuorum	24. 4.	22. 5.	nič matic	22. 9.	25. 7. (očistil)
pascuorum	14. 5.	8. 6.	28. 7.	1. 10.	-
pascuorum	16. 5.	14. 6.	28. 7.	n. p.	-
humilis	16. 4.	13. 5.	10. 7.	20. 9.	-
humilis	20. 4.	30. 5.	7. 7.	31. 8.	-
humilis	30. 4.	31. 5.	12. 7.	n. p.	-
humilis	4. 5.	4. 6.	13. 7.	18. 10.	-
humilis	2. 6.	18. 6.	14. 7.	8. 11. pr. v 15	-
humilis	2. 6.	25. 6.	24. 7.	30. 9.	-
humilis	8. 6.	7. 7.	29. 7.	29. 9.	-
humilis	? 6.	19. 7.	12. 8.	15. 9.	-
hortorum	3. 3.	25. 3.	4. 6.	11. 7.	-
lucorum	10. 3.	3. 4.	22. 6.	16. 7.	25. 6. (očistil)

Legenda: pr. – preložil, očistil – odstranil ličinke vešče

ujeli na cvetu in jih ubili. Bodimo pozorni, če vidimo pod cvetom grabljišča viseti čebelo, potem je bila žrtev pajka, ki jo je s pikom ohromil, da ni mogla niti odleteti.

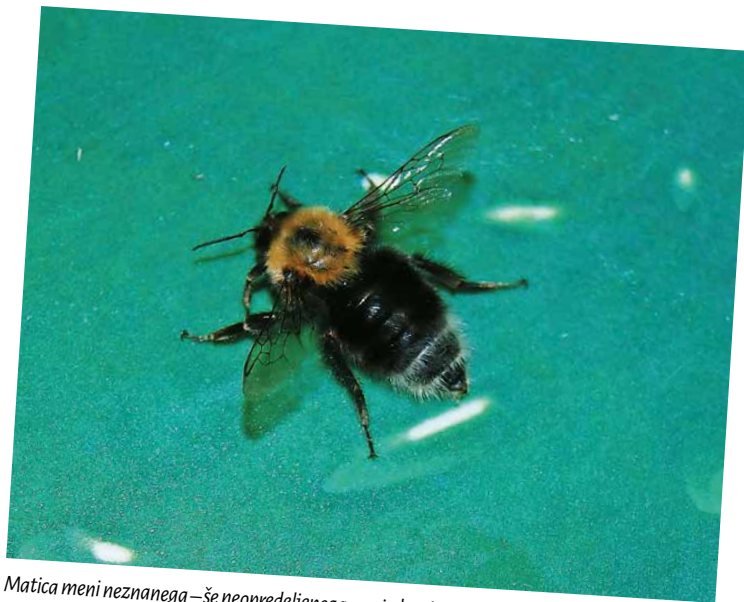
Dolgoletna opazovanja vračanja matic s prezimovališč kažejo, da se na določenem področju matice določene vrste vrnejo ob približno istem času oziroma v kakšnem tednu dolgem časovnem intervalu. Letos se zaradi spomladanskih vremenskih nenavadnosti to ni zgodilo. Tako, na primer, sta se prvi matici *B. hypnorum* in *B. pascuorum* vrnili 2. marca oziroma 2. aprila, zadnji dve pa 16. aprila oziroma 16. maja. Tej zakasnitvi je sledila tudi zakasnitev v razvoju družin. Tako me je zelo presenetilo, ko sem še 16. oktobra opazil matico *B. pascuorum*, ki je s prahe priletela v panj s samčkom na hrbtu. Morda je bil krivec hladno vreme, 13 °C. Po nekaj sekundah je samček odletel. Stara matica se je spomladi vselila v čmrljak kot zadnja, šele 16. maja. V vseh drugih panjih so mlade matice že pred dnevi odletele na prezimovališča.

So pa bile letos zelo »delavne« in agresivne tudi voščene vešče, katerih ličinke (črvi) so uničevale gnezda oziroma žrle satje z zalego. V dveh primerih so požrle vse satje. Napadale so predvsem čmrlje *B. hypnorum* in *B. pascuorum*. Napadene družine sem očistil ličink in nekatere preložil v druge panje. Ene družine *B. pascuorum* pa nisem mogel rešiti, ker je matica prešla neznano kam. **Naj ob tem zapišem, da čmrljev pri vračanju v panj ni motila drugačna barva novega panja od barve prejšnjega panja. Pomembna zanje je bila le nespremenjena lokacija panja!**

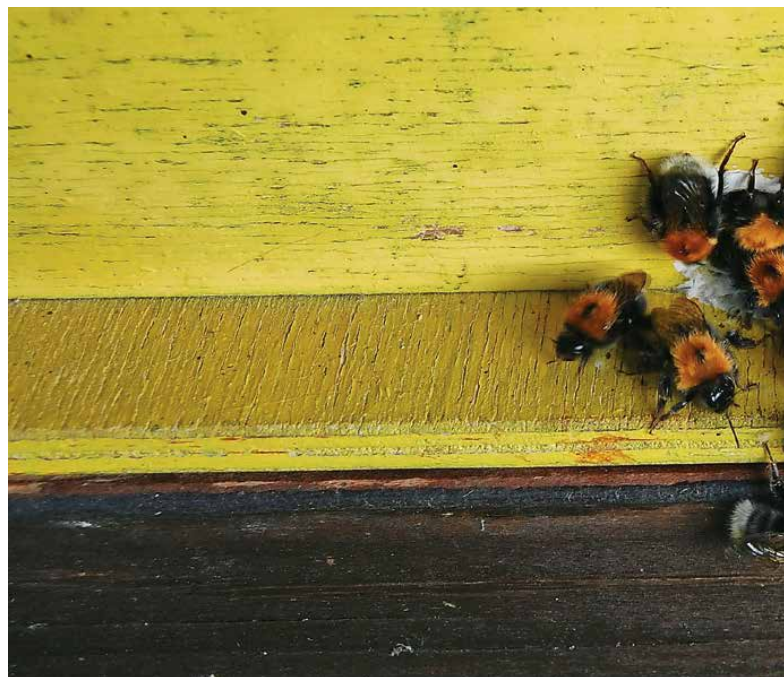
Za zaključek lahko zapišem, da tako uspešnega razvoja čmrljih družin kot letos že vrsto let nisem imel. Menim, da je to predvsem posledica intenzivnega hranjenja čmrljev v času, ko zaradi neprimernege vremena niso mogli letati na pašo.

### Čmrlji v naravi

Narava je letošnjo pomlad pokazala svojo mrzlo in neprijazno stran. Zato nisem obiskal zzase sicer zanimivih travnikov in gozdnih obronkov po Sloveniji. Sem pa nekajkrat »prečesal« tri medsebojno več 100 metrov oddaljene travnate površine v naši občini. Opazil sem zelo malo čmrljev – delavk in matic. Zato sem zaskrbljen za njihovo



Matica meni neznanega – še neopredeljenega – zajedavskega čmrlja, Petelinje, 26. maja 2021



Delavke *B. hypnorum* pred vhodom v panj z gnezdrom, Petelinje, 10. maja 2021

prihodnost. Sodobno kmetijstvo in še nekaj letošnji pomladi podobnih pomladi pa bo določene vrste možno najti le še na posameznih, medsebojno oddaljenih lokacijah Slovenije. Na moje veliko začudenje je pri nas kot prva skoraj preminila ali celo preminila vrsta *B. lapidarius*. Ker se je to začelo dogajati že lani, menim, da je v tem primeru glavni krivec kmetijstvo ali virus, letošnje vreme pa je dodalo še zadnji, milostni udarec.

(1) Na travnatih površinah okrog svojega doma sem opazil zelo majhno število »divjih« čmrljev, pa seveda mnogo »svojih«. Po mrazu v maju sem videl le dve vrsti delavk, *B. pascuorum* in *B. argillaceus*, matico *B. humilis* in dva zajedavska čmrlja – kukavici.

Ena od delavk *B. pascuorum* se je »abonirala« na hrano, ki sem jo dodajal čmrljem v panjih, in po končani »jedi«

je vedno odletela v določeno smer, proč od čmrljaka; pet delavk *B. argillaceus* je več dni obiskovalo cvetočo mačjo meto ob čmrljaku; črna matica *B. humilis* pa si je spletla gnezdo v travnati ruši blizu čmrljaka. Večkrat sem jo videl izleteti ali vleteti v gnezdo, prvič 15. aprila, zadnjič 28. maja, potem je podlegla močnim nalivom dežja. Ko smo 20. junija travnik pokosili, sem

Foto: Janez Grad

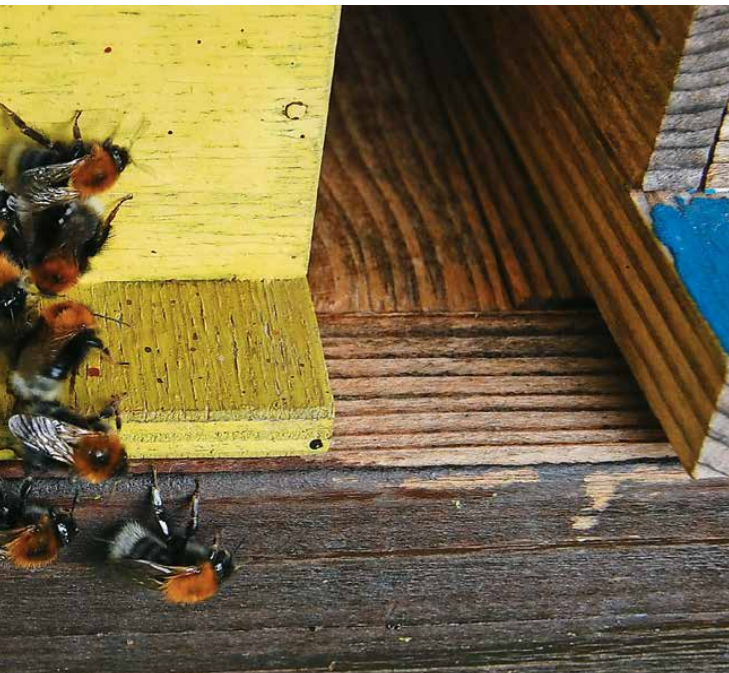


Foto: Janez Grad

našel zapuščeno gnezdo. Za čuda sta se letos blizu doma pojavila kar dva zajedavska čmrlja – matici. Ena, meni nepoznane vrste, se je hranila na travniških rožah, druga, *Psithyrus campestris*, pa je obletavala čmrljak, in ko je nekoč hotela zlesti v enega izmed panjev, sem jo prepodil. **Uganka mi je, kako je prepoznala, da so čmrlji v lesenem čmrljaku, ko pa so v naravi le na/v zemlji. Ali jih je zavohala ali ugotovila smer, v kateri so delavke letale na pašo?**

(2) Drugo skupino ravninskih travnikov, sredi njiv, sem obiskal štirikrat, 24. junija, 23. julija, 11. avgusta in

14. avgusta. Prejšnja leta sem vedno opazil večje število delavk in tudi matice različnih vrst. Razen enega veselega presenečenja je bilo letos vse skupaj eno samo razočaranje.

Na prvem obisku nisem videl niti enega čmrlja, na drugem samo po eno delavko *B. sylvarum* oziroma *B. humilis*, na tretjem nisem videl nobenega čmrlja na paši, sem se pa na koncu obhoda travnikov, pred odhodom domov, nekako iz obupa odločil še za obhod kozolca, ki stoji bolj ob robu travnikov. In kakšna sreča: iz luknjice pod robom strehe je izletela mlada matica *B. argillaceus*, za njo še ena in nato še ena. Obstal sem kot vkopan. V naslednjih minutah sta izleteli še dve matici, nekaj jih je pa tudi vletelo v luknjico. Delavk sem videl malo, očitno se je že bližal konec družine. Čez tri dni sem si še enkrat ogledal gnezdo in spet videl izleteti/vleteti nekaj matic. V naslednjih nekaj dneh je bilo vreme kar stabilno, tako upam, da so matice srečno odletele na prezimovališče.

(3) Tretja, največja skupina travnikov, ki sem jih letos obiskal, leži med reko Savo in potokom Mlinščica. Tu se v večjem delu kosi le dvakrat na leto, na nekaterih mestih pa celo samo enkrat in pogoji za preživetje čmrljev so kar ugodni. Pa vendar je letošnje vreme tudi tu delovalo skoraj pogubno. Prejšnja leta sem opazil mnogo čmrljev, vseh v naših krajih znanih vrst, letos pa sem, kljub preiskanih kakšnih 2000 m<sup>2</sup>, opazil le naslednje število delavk: šest črnih *B. humilis*, tri *B. sylvarum*, tri *B. pascuorum*, ena *B. argillaceus* in ena *B. lucorum*; matic: eno sivo *B. humilis* in eno *B. argillaceus*; samčkov: *B. lucorum*. Opazil pa sem še enega zajedavskega čmrlja *Psithyrus campestris*. 🍯

## HMF v medu

**dr. Andreja Kandolf Borovšak, dr. Nataša Lilek**

nekdANJI svetovalki JSSČ za varno hrano, prispevek je nastal v času njunega službovanja kot svetovalki JSSČ  
andreja.kandolf@czs.si

Med je živilo, ki ima zelo dolg rok uporabnosti, če je skladiščen na ustrezni temperaturi in se ga prekomerno ne pregreva. Rok uporabnosti je predvsem odvisen od ohranjenosti encimov v medu, vsebnosti vode in HMF-a.

### HMF (5-hidroksi-metil-2-furaldehid)

HMF je ciklični aldehid, ki se v kislem mediju tvori iz fruktoze in glukoze. Svež med ga ne vsebuje, zato

je dober kazalnik kakovosti medu, še posebej ker ni v večji meri odvisen od vrste medu. Na nastanek HMF-a vplivajo temperatura in čas segrevanja, razmere shranjevanja, uporaba kovinskih skladiščnih posod in kemijske lastnosti medu, kot so pH ter vsebnost kislin in mineralnih snovi, ki so odvisne od vrste medu. Med, razen izjem, ne sme vsebovati več kot 40,0 mg/kg HMF-a (Direktiva 2001/110/ES; Pravilnik o medu, 2011 in sprememba 2015). Čebelar ima z nepravilnim ravnanjem z medom velik vpliv na njegov nastanek. HMF ni prisoten samo v medu, ampak je pravzaprav v vseh živilih, ki vsebujejo sladkor (kosmiči, kruh, mlečni proizvodi, sadni sokovi, pivo, kava, pečena hrana, izdelki iz paradižnika ...), saj nastane pri Maillardovi reakciji. Maillardova reakcija je poimenovana po francoskem znanstveniku Louisu-Camillu Maillardu, ki je