

Dogodki iz življenja čmrljev in čebel samotark

Zvezek 13, Leto 2022



Čebelarska zveza Slovenije

Komisija UO ČZS za alternativne opraševalce

Brdo pri Lukovici

KAZALO

1. Janez Grad	VREME ČMRLJEM TUDI LETOS NI BILO NAKLONJENO	3
2. Jurij Nabergoj	ČMRL(JAR)JEVO LETO 2022	5
3. Anton Gradišek	DOGODKI IZ ŽIVLJENJA ČMRLJEV IN ČEBEL SAMOTARK – POROČILO O SEZONI 2022	6
4. Marjan Vrtačnik	ISKANJE ČMRLJEV ,	9
5. Izidora Dešnik	ČMRLJI, NAŠI NAJŠTEVILČNEJŠI SODELAVCI	10
6. Maja Jeraj Bezovšek	VPLIV POUKA NA ZNANJE IN STALIŠČA ČETRTOŠOLCEV DO ČMRLJEV	11
4. Danilo Bevk	DEJAVNOSTI NACIONALNEGA INŠTITUTA ZA BIOLOGIJO (NIB) NA PODROČJU OPRAŠEVALCEV V LETU 2021	13
7. Darko Bončina	ČMRLJI V LETU 2022	15
9. Ivan Esenko	MOJE OPAZOVALNE GNEZDILNICE ZA ČEBELE SAMOTARKE	16
10. Tomaž Oštir	SELITVE ČMRLJEV	20
11. Marica Repe	MOJ MALI SVET OD POMLADI DO JESENI V SLIKAH	23
13. Različni avtorji	FOTOGRAFIJE ČMRLJEV IN ČEBEL SAMOTARK	25
14. Dodatek	SPOROČILA	31

Zbral: **Janez Grad**, janez.grad33@gmail.com

Uredil: **Tomaž Oštir**, t_ostir@yahoo.co.uk

Besedila prispevkov niso lektorirana in recenzirana

Fotografija na naslovnici: **Dušan Klenovšek**: *Dasypoda hirtipes*, čebela hlačarka, *Cichorium intybus*, Vrbina, 28.6.2022.

Do sedaj objavljeni zvezki »Dogodki iz življenja čmrljev in čebel samotark« so na voljo na

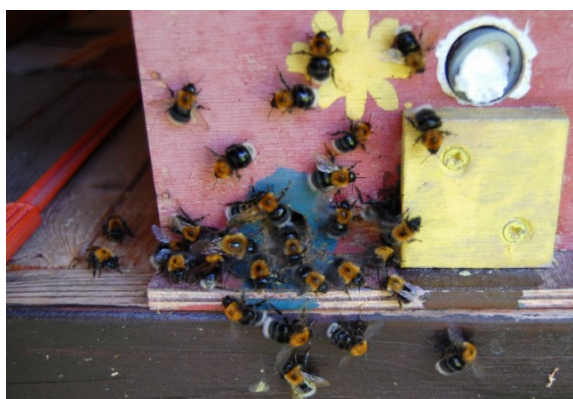
spletnih straneh Čebelarke Slovenije : <http://www.czs.si/content/F5>

VREME ČMRLJEM TUDI LETOS NI BILO NAKLONJENO

Janez Grad, janez.grad33@gmail.com

Prigode pri gojenju in opazovanju čmrljev

Slovenija je dežela, v kateri se na vreme ne moremo zanašati. Lahko nas preseneti z eno skrajnostjo ali tej nasprotno, lahko je pa tudi prijazno in vsej živi naravi naklonjeno, rastlinam in živalim. Čeprav je bil februar hladen in sušen, se je narava prebudila, tudi lesne čebele in prvi "spomladanski" čmrlji. Tako sem okrog doma videl letati matico *B. hypnorum* že 8. februarja. Marec je bil nato suh, vetroven in hladen, vendar je bila narava že vsa v cvetju. **Čmrljev – matic pa je bilo malo.**



Slika 1.1: Čmrlji *B. hypnorum* hladijo gnezdo v vročem juniju, 27. 6. 2022.

Videl sem le okrog 10 *B. hypnorum*, 2 *B. pratorum*, 2 *B. hortorum* in 1 *B. lucorum*, od katerih so se nekatere že kar naselile v panje. April pa kot april, letos za čmrlje hladen in prehladen, predvsem noči so bile mrzle. Mnoga gnezda v naravi so propadla. Že naseljene matice so zapuščale panje, ker niso zmogle ogrevati zalege v satju; so se pa kasneje vrnile. Nekaj pa jih je le uspelo izleči prve delavke. Vse to je povzročilo, da so se prve delavke iste vrste v različnih panjih izlegale tudi v večtedenskem časovnem razmiku! Hkrati pa so matice, katerih gnezda so propadla, pričele "osvajati" gnezda v panjih naseljenih matic in jih moriti. V tem mesecu so se pojavili, oziroma sem opazil še *B. pascuorum*, *B. humilis*, *B. argillaceus* in *B.*

lapidarius, nisem pa opazil nobene *B. sylvarum* matice, čeprav sem kasneje na travnikih videl delavke te vrste.



Slika 1.2: Družina čmrljev *B. humilis*, ki je preživela mrzlo in deževno pomlad ter vroče suho poletje, 4. 8. 2022.

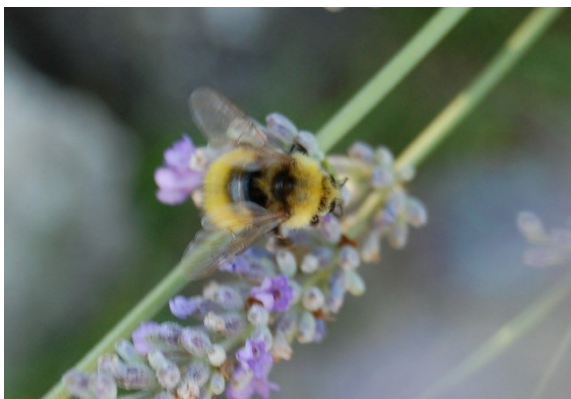
Maj je bil precej suh in tudi vroč, več dni s temperaturami do 28 st., s hitrimi ohladitvami, dežjem in nevihtami ter neurji v SV Sloveniji, pri nas pa je nastopila **suša** in odpadali so plodovi češenj itd.



Slika 1.3: Od voščene vešče uničeno gnezdo *B. hypnorum* in zapredene ličinke(črvi) vešče, ki čakajo na pomlad, 17. 8. 2022.

Tudi pri čmrljih v naravi je očitno šlo vse narobe. Pri meni so se dogajale čudne stvari, ki se preje niso nikoli: marca(13., 14., 14., 19.) so se v panje naselile 4 SIVE *B. humilis* matice, pa nobena ČRNA *B. humilis* matica. Vse črne matice so se naselile na travniku okrog

čmrljaka. Očitno pa jim je neprijazno vreme uničilo gnezda in matice so pričele obletavati čmrljak. Za čuda so jih zanimali samo panji s SIVIMI maticami, za druge vrste se niso zmenile. Od 4 naseljenih matic je ena zaradi mraza zapustila panj, 3 pa so postale žrtve ČRNIH matic, ki so jih zapovrstjo umorile 13., 16. in 19. maja. Črne matice so potem prevzele tudi gnezda s po nekaj že zaleženega satja, iz katerega se je izleglo nekaj delavk. Ena matica ni uspela zaleči svojih jajčec, dve pa sta jih in ti družini sta se potem normalo razvijali dalje.



Slika 1.4: Samček *B. haematurus* na sivki, Petelinje/Dol pri Ljubljani, 26. 6. 2022.

Od naseljenih matic so se razvile naslednje družine, iz katerih so kasneje izletele tudi mlade matice:

1 *B. hortorum*, 4 *B. hypnorum*, 2 *B. pratorum*, 2 *B. pascuorum* in 2 *B. humilis*. Očitno je letošnje malo "zmešano" vreme koristilo čmrljem *B. pratorum* in *B. hypnorum*, pri katerih se je izleglo večje število mladih matic.



Slika 1.5: Gnezdo čmrljev *B. pascuorum*, ki jih hranim in ponoči nosim v klet, 6. 10. 2022.

Razvoj družin je bil zelo hiter in mlade matice so se pri *B. pratorum* pojavile že 9. 5. oziroma

25. 5., pri *B. hypnorum* že 1. 6. oziroma 6. 6., 10. 6. in 12. 6., pri *B. pascuorum* 30. 7. oziroma 11. 8. ter pri *B. humilis* 28. 7. oziroma 6. 8., medtem ko pri *B. hortorum* ne vem kdaj. Že septembra so vse družine umrle razen ene *B. pascuorum*. To je močna družina z večjim številom delavk. Že več kot dva meseca jih vsak večer odnesem v toplo klet in nahranim. To delam z namenom, da vidim, do kdaj bo živel, če je na toplem in ima dovolj hrane.

Od "divjih", v naravi živčih čmrljev sem na travnikih v okolici doma videl le zelo malo čmrljev, čeprav vse vrste, ki živijo v našem delu Slovenije. Predvsem sem vesel, da sem videl tudi nekaj delavk *B. lapidarius*, za katere sem mislil, da so pri nas že izumrli. Za čuda pa se je na dveh grmih sivke ob hiši paslo tolikšno število zemeljskih čmrljev kot še nikoli prej. Prav gotovo je bila nekje v bližini močna družina teh le-teh. O podobnem pojavu so mi povedali tudi nekateri soobčani, ki so imeli posajeno sivko.



Slika 1.6: dr. Petra Bole, direktorica MRO in dr. Janez Grad, lastnik čmrljaka, Petelinje, 30. 9. 2022.

V naravi sem videl tudi 2 gnezdi čmrljev: - **(1)** Gnezdo črne matice *B. humilis* pod streho kozolca na travniku ob vasi Petelinje. Pri

kasnejših opazovanjih sem videl izletati tudi delavke. – (2) Gnezdo čmrljev *B. pascuorum*, ki ga je ob košnji vrta dne 5. 8. 2022 našel sosed Miran Nerat. Gnezdo je bilo v brežini na severni strani hiše. Nad gnezdом je postavil polivinilasto strešico, da jih je zaščitil pred dežjem. Čmrlji so umrli v septembru.

Od drugih dogodkov omenjam:

- (1) Poskus merjenja temperature satja v čmrljem gnezdо pri 4 panjih. To sva delala skupaj z doc. dr. Antonom Gradiškom z IJS, ki je priskrbel potrebno raziskovalno opremo v ta namen. Zaradi napake v opremi, ki se je

pripetila kmalu po začetku merjenja, sva le-to prekinila.

- (2) Obisk doc. dr. Petre Bole, direktorice Muzejev radovljiske občine in kolega Tomaža Oštirja z namenom medsebojnega spoznanja in pogovora o možnem financiranju MRO izdaje knjige o čmrljih v naslednjem letu.

Z veseljem sporočam, da je gospa dr. Bole kasneje sporočila, da je financiranje knjige vključeno v program dela MRO za leto 2023. Zaželjena bodo sofinanciranja s strani sponzorjev. Če bo kdo od bralcev našel kakšnega (ki bo seveda naveden v knjigi), naj mi, prosim, sporoči.

ČMRL(JAR)JEVO LETO 2022

Jurij Nabergoj, jurij.nabergoj@telemach.net

Preteklo leto je bilo glede čmrljev slabo in smo rekli, da slabše ne more biti. Pa se je letos izkazalo, da je lahko še slabše. Vsaj kar se pojavljanja matic spomladi tiče.

V kraju Prežganje (600 m n. m.) je do srede marca ponoči zmrzovalo in so bile temperature do -5 °C. Pomlad je bila izredno suha. To očitno ni bilo všeč žuželkam, ki so čakale na odjugo. Tako sem prvega čmrlja ugledal šele 18. marca! To je bilo res rekordno pozno.



Pričakoval sem, da se bo tedaj pričela »invazija« matic, a se to ni zgodilo. Matic ni in

ni bilo. Imam številne panje, in vsako leto je v mesecih marcu in aprilu moj hobi, da s »s sofisticiranimi« napravami lovim iščoče matice ter jih nameščam v panje. Nato pa sledi vznemirljivo opazovanje, ali bo matica ponujeno domovanje sprejela ali ne. Ker pa se v mnogih panjih matice tudi same naselijo, je treba pazljivo spremljati dogajanje v posameznih panjih in voditi točno evidenco.

Letos je bilo tega veselja bolj malo, saj so matice preprosto umanjale. Tako so bili do srede aprila naseljeni le štirje panji. Do meseca maja sta »mrknili« dva od teh. Naprej sta se razvijala le še dva panja – seveda dovolj, da sem se razveselil vsakokrat, ko sem videl vletanje in izletanje čmrljev. V obeh so bili čmrlji vrste *B. pascuorum*, tisti, ki imajo po mojih izkušnjah panje najrajši in so na naši lokaciji tudi najpogostejši. Eden od obeh panjev – glineni, pa je konec meseca maja iz neznanega razloga »usahnil«, čeprav so se že razvile delavke in matica ni več hodila na pašo. Drugi panj pa je bil uspešen. Čmrljeva družina je živela normalno in je v moje veliko veselje svoj konec



dočakala šele v oktobru. Bal sem se, da bo panj,

kot že marsikatero leto, odkrila vešča, a se to ni zgodilo. V razmislek povem, da so se v panju, ki se je dotikal tega, naselile male ose. Bile so prav živahne, in kot je navada pri osah, so pri vходу imele stražarja. Vprašanje, ki se mi pojavlja: ali ni mogoče vonj po osah prevladal in vešče niso odkrile družine čmrljev v sosednjem panju?

Sicer pa sem proti pričakovanju poleti opazal številne čmrlje, ki so letali po cvetju v okolici, kot da bi bila pomlad glede številčnosti matic normalna. Le od kod so se vzeli?.

DOGODKI IZ ŽIVLJENJA ČMRLJEV IN ČEBEL SAMOTARK - POROČILO O SEZONI 2022

Anton Gradišek, anton.gradisek@ijs.si

Prve mesece leta 2022 je še do neke mere zaznamovala pandemija, od aprila naprej se je situacija začela nekoliko popravljati, vendar pa smo se na Komisiji za alternativne opraševalce pri ČZS vseeno odločili, da srečanje v živo izvedemo jeseni.



Slika 3.1: Samček *B. hypnorum*.

Čebele samotarke so bile, kot zadnjih nekaj let, tudi letos aktivne predvsem marca in aprila. Na domačem vrtu je aktivna predvsem vrsta *Osmia cornuta*, sem pa tekom sezone videl tudi veliko drugih vrst, ki pa se niso odločale za obisk gnezdilnice. Naslednje leto bom postavil še nekaj dodatnih gnezdilnic, v ta namen sem pripravil hlod iz hrasta, ki se trenutno suši, pozimi pa ga bom nažagal in navrtal.

Sezona s čmrlji je bila uspešna. Marca sem na vrtu postavil dva panja, v katera pa se ni naselila nobena matica. Sem pa istočasno nekaj panjev postavil tudi pri prof. Janezu Gradu, ker je lokacija primernejša za naseljevanje čmrljev. Uspeh, v eno od škatel se je naselila matica



Slika 3.2: Neopredeljena osica.

B. hypnorum. Maja, ko je bila kolonija že močnejša, z več delavkami, sem panj prenesel na domači vrt. Pri prenašanju panjev je smiselno vhod v panj zvečer, ko so vse delavke doma, zapreti. Naslednji dan sem ga prepeljal domov in odprl vhod sledeče jutro. Delavke so se hitro znašle in menjava lokacije jih ni preveč zmedla. Tako sem lahko maja in junija opazoval nekaj zanimivih vzorcev obnašanja. Posebno

zanimiv je bil »stražar panja«, delavka, ki je vsakič, ko sem prišel mimo, delala oblete okrog vhoda. Na eno stran, na drugo stran, ponovimo. *B. hypnorum* so sicer znani kot bolj jezna vrsta, tako da raje nisem odpiral panja, da bi preverjal velikost kolonije. Sem pa delavke pogosto opazil na domačih medovitih rastlinah, predvsem na ameriški borovnici. Konec junija sem bil odsoten, tako da sem zamudil izletanje mladih matic in samčkov. Morda se matice naselijo spet naslednje leto.



Slika 3.3: Delavka *B. pascuorum*.

Septembra so me iz revije *Journal of Apicultural Research* obvestili, da so nam sprejeli članek, v katerem smo s prof. Gradom, Janijem Bizjakom in študentom Aleksejem Popovskim preučevali temperaturo v gnezdih različnih vrst čmrljev. Meritve smo opravljali že leta 2019 (o tem sem poročal v enem od prejšnjih zvezkov), potem je nekaj časa trajalo, da smo podatke analizirali in ovrednotili. Članek je bil v procesu več kot eno leto in je šel čez tri iteracije komentarjev recenzentov, ampak na koncu je bil vendarle sprejet v objavo. Objavljen bo enkrat v prihodnjih mesecih. Bolje pozno kot nikoli, mislim, da bo študija zanimiva za širši krog raziskovalcev, ki se ukvarjajo z opraševalci.

Tudi letos sva s prof. Gradom poskusila z merjenjem temperature v gnezdih. Maja sva postavila senzorje v tri gnezda, *B. hypnorum*, *B. pratorum* in *B. hortorum*. Nekaj dni so senzorji lepo zbirali podatke, potem pa se je čip pokvaril in sva morala s poskusom prenehati. Poleg tega so dotične kolonije napadle še voščene vešče, tako da je bilo poskusa nepreklicno konec, tudi če bi pravočasno dobila nadomesten čip.



Slika 3.4: Metulj monarh *Danaus plexippus*.

Večji projekt povezan z opraševalci je potekal v povezavi z Andragoškim centrom Slovenije. Na pobudo dr. Nevenke Bogataj smo začeli s projektom občestvene znanosti (ang. Citizen science), v okviru katerega smo se posvečali opazovanju opraševalcev, da bi bolje razumeli njihovo povezavo z okoljem in podnebjem. Projekt poteka v sklopu Podnebni cilji v vzgoji in izobraževanju [<https://www.acs.si/projekti/domaci/podnebn-i-cilji-in-vsebine-v-vzgoji-in-izobrazevanju/>, <https://irdo.si/irdo2022/referati/day2-2022-paper-bogataj-ok.pdf>], ki v kontekst vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj vključuje podnebne vsebine. Pri projektu sodelujeta še dr. Johanna A. Robinson in doc. dr. Danilo Bevk.



Slika 3.5: Lesna čebela *Xylocopa virginica*.

Na začetku aktivnega dela projekta, v aprilu in maju, sva z Danilom Bevkom pripravila serijo predavanj na temo opraševalcev, kjer sva udeležencem predstavila pomen in raznolikost opraševalcev ter nekaj tehnoloških pristopov, kako lahko opraševalce spremljamo – denimo z mikrofoni ali s temperaturnimi senzorji. Prvi cikel predavanj je potekal na spletu, drugi cikel

pa v živo. Po predavanjih smo se z udeleženci podali tudi na teren, na sosednji travnik, in v živo poskusili najti nekatere od opraševalcev, ki smo jih spoznali prej na predavanju.

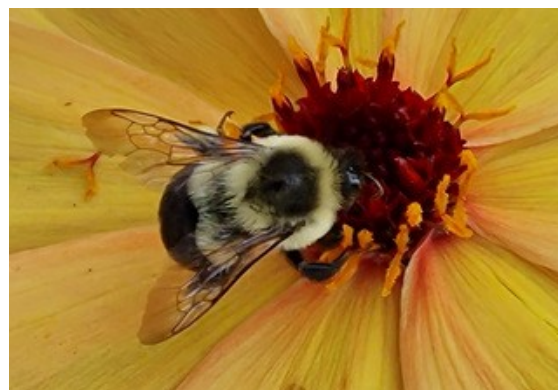


Slika 3.6: Čmrlj *Bombus impatiens*.

Udeleženci projekta občestvene znanosti, naj jih bi bilo več kot sto, na koncu pa smo dobili poročila od cca. 45 posameznikov ali skupin, so v začetku junija posadili semena sončnic, ki smo jih priskrbeli organizatorji. Izbrali smo eno od pritlikavih sort sončnic, saj so enostavnejše za opazovanje – če sončnica zraste dva metra ali več, je spremljanje opraševalcev precej zahtevnejše, kot če gledamo cvetove, ki so na pol metra višine. Poleg tega te sončnice običajno naredijo le en primarni cvet in ne velikega števila cvetov. Udeleženci so zabeležili tudi nekaj osnovnih podatkov glede rasti sončnic, se pravi datume, ko so posadili semena, ko so semena vzkli (kar je bilo po dobrem tednu), ko je bila rastlina visoka cca. 10 cm (po nekaj tednih) in ko je rastlina zacvetela (cca. po dveh mesecih).

Pred začetkom opazovanja so udeleženci izpolnili tudi vprašalnik, s katerim smo želeli preveriti trenutno fazo sposobnosti ločevanja različnih tipov opraševalcev. Ker so bili udeleženci nestrokovnjaki, opraševalcev nismo določali na nivoju vrste – za resno določanje bi bilo treba posamezne žuželke ujeti in potem analizirati pod mikroskopom, saj so si nekatere vrste med sabo zelo podobne. Namesto tega smo se odločili, da bomo določali na podlagi širših skupin opraševalcev, se pravi kategorično. Kategorije, ki smo jih obravnavali, so bile medonosna čebela, čmrlj, čebela

samotarka, metulj, muha trepetavka, osa, hrošč, drugo. Edina vrsta, ki smo jo dejansko beležili posebej, je bila dobro znana medonosna čebela, *Apis mellifera*.

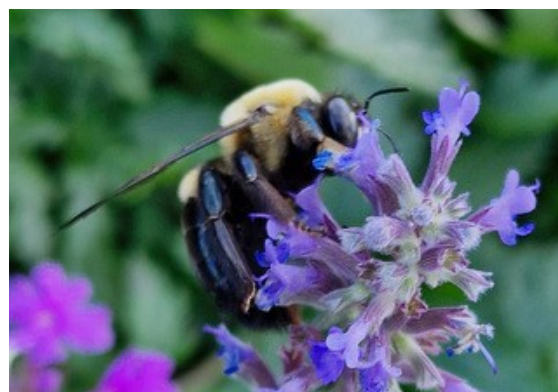


Slika 3.7: Čmrlj *Bombus impatiens*.

Ko so sončnice zacvetele, so udeleženci, kadar so imeli čas, naredili obhod cvetov in prešteli opraševalce. Protokol je predvideval, da udeleženci v roku izbrane ure naredijo tri obhode cvetov in vsakič preštejejo opraševalce na cvetovih, obhodi naj bi bili v razmiku okrog pet minut, štelo pa naj bi se opraševalce na petih rastlinah. Med samo izvedbo štetja smo število cvetov sicer prilagodili, saj ponekod ni vzkilo pet semen ali pa so rastline uničili polži ali neurje. Sploh velik problem je bil pri udeležencih v Beli krajini, kjer je neurje s točo avgusta povzročilo ogromno škodo.

Po koncu štetja, ko so sončnice odcvetele, so udeleženci zbrane podatke poslali koordinatorski skupini projekta. Zdaj potekata analiza in interpretacija rezultatov.

Konec septembra in začetek oktobra sem obiskal kolege v ZDA. V St. Louisu, Missouri, je



Slika 3.8: Lesna čebela *Xylocopa virginica*.

bila ravno sezona cvetenja prerijskih rastlin. Prerijo bi si naivno lahko zamišljali kot travnato pokrajino, ampak ne! Prerija, kot je nekoč preraščala osrednje ZDA, je rastlinje, ki doseže skoraj dva metra v višino. Zadeva je precej neprehodna, tako da so se Indijanci nekoč skozi prerijo premikali tako, da so sledili čredam bizonov. Poleg trav so tu še nekatere rastline,

ki jih poznamo tudi doma, denimo ameriški slamnik (ki je okras marsikateremu vrtu) in zlata rozga, ki je pri nas invazivna rastlina. Med bolj zanimivimi opraševalci sem opazil lesno čebelo *Xylocopa virginica*, čmrlja *Bombus impatiens* in metulja monarha *Danaus plexippus*.

ISKANJE ČMRLJEV

Marjan Vrtačnik, marjan.vrtacnik@siol.net

Podjetje imam v Šoštanju. Vsako leto spomladi sem imel željo, da si nabavim panj čmrljev. Prebrskal sem celotni Google in prišel do prijaznega gospoda profesorja dr. Janez Grad/a. Z gospodom Janezom se je bilo lepo pogovarjat, dal mi je kar nekaj pametnih nasvetov. Rekel je, da podjetje LUŠT, ki goji paradižnik, nabavlja čmrlje v tujini. Pisal sem podjetju LUŠT in jih poprosil za informacijo, kje nabaviti čmrlje. Dobil sem telefonsko številko od neke podjetnice iz Zagreba, ki te čmrlje uvaža. Enostavno sem jih po telefonu naročil in jih ob določenem času šel iskat v Ormož, ker je prevoznik peljal čmrlje v LUŠT. Povezal sem se z voferjem in nabava je bila izvedena. Ker nisem vedel ničesar o čmrljih sem uporabil znanje od čebel, katere sem v mladosti tudi imel. Imam rastlinjak 10 m x 4 m lesen s termopan stekli ter dvžno streho za zračenje. Ker sem nabavil čmrlje prehitro zaradi mraza so v panju čakali toplo vreme. V rastlinjaku pa sem ogreval do 4 stopinje. Čmrlji pri nabavi imajo hrane še za cel mesec. Podnevi, če je bilo sončno, sem panj odprl in zvečer zaprl. Panj katerega sem dobil zraven čmrljev je narejen tako, da se odpre z dvema luknjicama in čmrlji hodijo ven in noter. Proti večeru pa sem prestavil zapiralo panja na eno luknjo in čmrlji lahko gredo noter, ven pa ne več. V aprilu, ko ni več hladnega vremena, so čmrlji lahko vedno odprti in se sami prehranjujejo in obnavljajo družino. Paradižnik in ostali nasad čmrlji 100% oprašijo. Veseli so tudi sosedje, ker čmrlji ne

poznajo »foušije«. Ostalo napišem ko bom več vedel.



Slika 4.1: Čmrlji *Bombus terrestris*.

Rastlinjak odpiram in gredo Čmrlji ven na pašo. Prinašajo polne noge cvetnega prahu.

Sedaj ko so noči mrzle jim grejemo rastlinjak na 5 stopinj.

Vsak večer zapremo panj na eno luknjo. To pomeni če je na dve luknji gredo in prihajajo čmrlji v panj.

Če je na eno luknjo odprt lahko gredo v panj ven pa ne več.

Ob 7 uri zjutraj se rastlinjak odpre in gredo na pašo.

Zanima me pa ali bodo rojile pozneje in ali bodo šle same v panj katerega sem naredil. Ne vem kako to gre.

Moram povedati , da so mi čmrlji umrli, oziroma so preveč napolnili v tej škatli satovja. Potem jih je bilo čedalje manj in so se pozneje izginili, noter so ostali črvi.

Zelo slabo so se gibal čmrlji po paradižniku, vedno so iskali luknje za ven iz rastlinjaka. Pozneje sem naročil še eno škatlo čmrljev in je bilo popolnoma enako.

Delam napake , kakšne pa ne vem. Hvala za odgovor.

ČMRLJI, NAŠI NAJŠTEVILČNEJŠI SODELAVCI

Izidora Dešnik, Paradjaz d.o.o., info@lust.si

Za slasten pridelek paradižnikov LUŠT smo hvaležni čmrljem, ki oprašujejo cvetove LUŠTnih rastlin na naravni način. So del stalne favne v rastlinjaki, hkrati pa poskrbijo, da je pri nas zares vedno naravno(st) živ(ahn)o!



Slika 5.1: Čmrlji *Bombus terrestris*.

Vir: Paradjaz d.o.o.

Čmrlji prihajajo iz Evropske unije v panjih. Te vnesemo v oba rastlinjaka, kjer skozi stransko odprtino odletijo iz panja v rastlinjak. Tam prosto letajo in oprašujejo cvetove LUŠTnih rastlin. V enem panju jih je okoli 70. Čmrlje (in ne npr. čebele ali ose) uporabljamo zato, ker ima cvet paradižnika plodovnico zamaknjeno nekoliko v notranjost cveta, čmrlji pa imajo daljše rilčke od čebel in zaradi tega lažje dostopajo do plodovnice. Po velikosti, v primerjavi s čebelo ali oso, so večji in cvet pri opraševanju bolj stresejo. Poleg tega niso tako občutljivi na spremembe v temperaturi in vlažnosti v rastlinjaku.



Slika 5.2: Čmrlji *Bombus terrestris*.

Vir: Paradjaz d.o.o.

Življenjska doba čmrlja v rastlinjaki je med 8 do 10 tednov. V rastlinjak pa jih vnašamo vsak teden, saj želimo, da so čmrlji v rastlinjaku v najboljši kondiciji. Tako imamo v rastlinjaku vedno del starejših oz. manj aktivnih, del najučinkovitejših in del mladih čmrljev.

So pa čmrlji tudi »živi« dokaz, da pri pridelavi paradižnika ne uporabljamo škodljivih preparatov za varstvo rastlin pred boleznimi, saj bi v nasprotnem primeru zagotovo poginili, mi pa ne bi mogli uživati v slastnih plodovih LUŠTnega paradižnika. Če pa se zgodi, da v rastlinjaku rastline ali plodove škodljivci vseeno napadejo, zanje na naraven način poskrbijo njihovi plenilci oz. naravni sovražniki, ki jih naselimo v rastlinjaka. Seveda pa bi nas veselilo, če bi lahko čmrlje, vzgojene v kontroliranem okolju, kupili v Sloveniji. Morda bi koga ta dejavnost v prihodnje zamikala?



Slika 5.3: Čmrlji *Bombus terrestris*.

Vir:Paradajz d.o.o.

Paradižnik LUŠT pridelujemo na dveh lokacijah; v vasi Renkovci se rastlinjak razprostira na 90.000 m², v kraju Mala Polana pa rastlinjak obsega 34.000 m². V slednjega tako vnašamo enkrat tedensko 6 panjev s čmrlji, ki tedensko oprasijo okoli 1,3 milijona cvetov. V vsakem trenutku pa je v rastlinjaku okoli 3.300 čmrljev. V rastlinjak v Renkovcih pa enkrat tedensko vnašamo 16-18 panjev s čmrlji, ki tedensko oprasijo 1,5 milijona cvetov. V vsakem trenutku

pa je v rastlinjaku okoli 9.000 čmrljev. Na letni ravni tako v rastlinjak v Renkovcih vnesemo okoli 550 panjev s čmrlji, v rastlinjak v Mali Polani pa okoli 200 panjev s čmrlji.

Rastline paradižnika imamo pri nas zasajene 11 mesecev in so vzgojene iz gensko nespremenjenih semen. V tem času zrastejo kar od 9 do 11 metrov. Zasajamo jih v naravno podlago, ki je mešanica šote in kokosovih vlaken, zalivamo pa jih z deževnico, ki jo zbiramo s strehe rastlinjakov. Vse paradižnike, ki so dokončno dozoreli na rastlini in imajo okus kot iz domačega vrta, obiramo ročno, le kakšen dan prej, preden jih dostavimo na police trgovin. Tako so naši paradižniki, ki jih letno pridelamo okoli 5.200 ton, zmeraj sveži, sočni in okusni ter zagotavljajo kakovost, ki jo pričakujejo kupci.

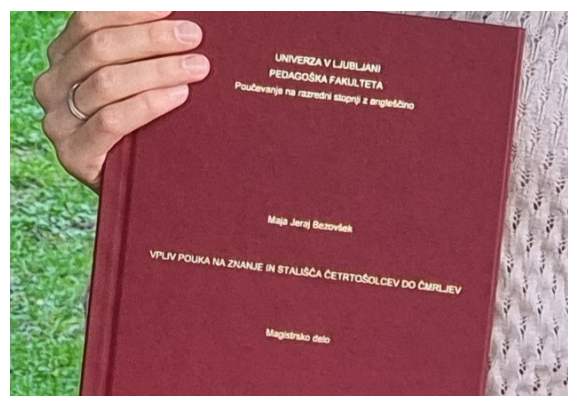
V rastlinjaku v Mali Polani zasajamo srednje in drobnoplodne sorte paradižnikov, ki na vejicah zavržejo višje število cvetov kot sorta grozdastega paradižnika, ki jo na večini površine rastlinjaka zasajamo v rastlinjaku Renkovcih. Zato se številki o količini oprasjenih cvetov na tedenski ravni ne razlikujeta za več kot 200.000.

VPLIV POUKA NA ZNANJE IN STALIŠČA ČETRTOŠOLCEV DO ČMRLJEV

Maja Jeraj Bezovšek, majajerajbezovsek@gmail.com

Moj tokratni prispevek bo pedagoško obarvan. V študijskem letu 2021/22 sem namreč dokončala magistrsko delo z naslovom Vpliv pouka na znanje in stališča četrtošolcev do čmrljev. Tematiko sem izbrala zaradi svoje naklonjenosti do čmrljev, ki me spremlja že nekaj let.

Prvo srečanje s čmrlji mnogi doživijo že v zgodnjem otroštvu, ko jih srečajo v pesmicah, pravljicah, v risankah, v obliki plišastih živali in okrasnih materialih. Otroci si o njih tako ustvarijo določene predstave, nekatere med



Slika 6.1: Magistrsko delo Maje Jeraj Bezovšek, Vpliv pouka na znanje in stališča četrtošolcev do čmrljev.

njimi so lahko tudi napačne. Prav tako na podlagi izkušenj ter srečanj v socialnem okolju razvijejo stališča do teh živali, ki so lahko včasih napačna. S približevanjem čmrljem otrokom ter podajanju informacij o njih, tako da jih implementiramo v formalno izobraževanje, v katerem učenci samostojno gradijo svoje znanje, lahko vplivamo na njihovo znanje o čmrljih ter na njihova stališča do čmrljev. Pozitivno stališče ljudi do določene živalske vrste je namreč predpogoj za izvajanje okolju prijaznega vedenja. Ker se čmrlji v zadnjih desetletjih srečujejo z mnogoterimi težavami in so nekatere vrste močno ogrožene, menim, da bi morali že v času osnovnošolskega izobraževanja graditi na razvijanju pozitivnega stališča otrok do čmrljev, prav tako pa jih moramo opremiti z znanjem o tej vrsti.



Slika 6.2: Samček *Bombus argillaceus*.

V našem prostoru do zdaj še ni bilo raziskano, kakšno znanje imajo osnovnošolci o čmrljih, prav tako tudi ne, kakšna so njihova stališča do čmrljev, zato smo se odločili, da raziščemo to področje. Zanimalo nas je, katere so najpogostejše asociacije otrok ob besedi čmrlj, kako opisujejo njih in njihovo življenje, ali se pojavljajo morebitne napačne predstave, in če se, katere so, kakšna so njihova stališča do čmrljev kot opraševalcev in njihovega varstva ter navsezadnje, kako izkustveno učenje v obliki naravoslovnega dne vpliva na njihovo znanje in stališča do čmrljev. Raziskavo smo izvedli na vzorcu 22 učencev, ki so v šolskem

letu 2021/22 obiskovali četrti razred na eni od slovenskih osnovnih šol Savinjske regije.

Narava naše raziskave je bila torej dvojna. Najprej smo skušali dobiti vpogled v znanje učencev o čmrljih ter o njihovih stališčih do čmrljev. Nato smo izvedli naravoslovni dan, s pomočjo katerega bodo učenci na različne načine spoznali čmrlje kot pomembne opraševalce.



Slika 6.3: . Maja Jeraj Bezovšek.

Ugotovili smo, da imajo učenci osnovno znanje o čmrljih in njihovem življenju, in da se ob tem pojavljajo določene napačne predstave. Na primer, da so čmrlji napadalni, agresivni in nevarni, ter da na cvetovih nabirajo med. Ugotovili smo, da imajo učenci večinoma pozitivna stališča do čmrljev kot opraševalcev in njihovega ohranjanja, ter da je izkustveno učenje v obliki naravoslovnega dne v večini pripomoglo k izboljšanju znanja o čmrljih in izboljšanju stališč do njih. Naravoslovni dan je pozitivno vplival na znanje in predstave o čmrljih, prav tako so bila tudi stališča učencev po izvedbi naravoslovnega dne še bolj pozitivna.

Kljub nekaterim omejitvam in primanjkljajem, ki jih je imela naša raziskava menimo, da bi lahko z zbranimi podatki pripomogli k ozaveščanju učencev in učiteljev ter podali primer dobre prakse seznanjanja učencev s čmrlji kot pomembnimi opraševalci. S tem pa bi pripomogli k preprečevanju upadanja števila čmrljev.

DEJAVNOSTI NACIONALNEGA INŠTITUTA ZA BIOLOGIJO (NIB) NA PODROČJU OPRAŠEVALCEV V LETU 2022

Danilo Bevk, danilo.bevk@nib.si

Raziskave dejavnosti opraševalcev na jablanah in sončnicah

V okviru mednarodnega projekta »Varovanje odpornosti kmetijskih ekosistemov na podnebne spremembe z učinkovitim oprашevanjem in trajnostnim čebelarjenjem« (SafeAgroBee), smo letos pričeli z raziskavo oprashovanja jablane in sončnic. V štirih gospodarskih sadovnjakih jablane in na štirih njivah sončnic smo naredili različne poskuse, katerih glavni namen je ugotoviti morebiten primanjkljaj oprashovanja in primerjati učinkovitost oprashovalcev. Pri tem spremljamo različne pokazatelje kakovosti pridelka. Več o projektu: <https://www.safeagrobee.com/>



Slika 7.1: Priprava vzorčnih mest za merjenje primanjkljaja oprashovanja jablan.

Izboljševanje razmer za opraševalce na območjih z intenzivnim kmetijstvom

Maja se je začel triletni projekt »Pomoč oprashovalcem v intenzivni kmetijski krajini za podporo biodiverziteti« (EIP POMOP). Projekt

evropskega partnerstva za inovacije (EIP) poteka pod vodstvom NIB, vanj pa je vključenih še devet drugih partnerjev, od tega pet kmetij.



Slika 7.2: Logotip projekta EIP POMOP.

Namen projekta so: (1) Izboljšati prenos znanja v prakso na področju divjih oprashovalcev in biotske raznovrstnosti v kmetijstvu. (2) Vzpostaviti dobre prakse varovanja oprashovalcev in biotske raznovrstnosti na vzorčnih kmetijskih gospodarstvih. (3) Izboljšati razmere za divje oprashovalce v kmetijstvu in s tem pripevati k varovanju biotske raznovrstnosti. (4) Povečati zanesljivost in kakovost oprashovanja in drugih ekosistemskih storitev. Glaven poudarek bo predvsem priprava mešanice strniščnih dozevkov, ki bodo pozno poletnem in zgodnje jesenskem času oprashovalcem zagotovili dodaten vir hrane. Postavljali bomo tudi gnezdišča za v tleh gnezdeče čebele samotarke, izdali priročnik, video, izvedli številna predavanja, organizirali posvet... Več o projektu: <http://www.nib.si/projektinib?view=project&id=427>



Slika 7.3: V okviru projekta EIP POMOP smo v sodelovanju s Kmetijskim inštitutom Slovenije preizkusili 50 različnih strniščnih dosevkov za opraševalce. Javne predstavitve preizkusa se je udeležilo kar 30 kmetov in kmetijskih svetovalcev.

Nadaljevanje monitoringa divjih čebel v Sloveniji

Nadaljevali smo s pilotnim monitoringom divjih čebel v okviru katerega smo letos izvedli še tretji oziroma zadnje vzorčenje. Monitoring poteka na petih območjih in sicer v Notranjskem regijskem parku, na Ljubljanskem barju, na Kranjsko-Sorškem polju, Celjskem in v Ljubljani, skupaj na 50 vzorčnih mestih. Projekt bo prispeval dragoceno znanje o stanju populacij divjih čebel pri nas. V prvih dveh letih smo našli skupaj 239 vrst, letošnje vzorce paše pregledujemo. Dobro poznavanje stanja je nujno za ustrezno ukrepanje in spremljanje učinkovitosti ukrepov. Monitoring smo na kratko predstavili v oddaji Ugriznimo znanost: https://365.rtvsl.si/arhiv/ugriznimo-znanost/174916409?fbclid=IwAR3Fgb4cVvazWLftOCFHvImxHnDWQ_UMSsE-OtKkOD98MYkaLhZa6y1vgR8.

Za Mestno občino Ljubljana smo že drug leto zapored izvedli monitoring divjih čebel na travniku v Parku Tivoli. V dveh letih smo skupaj

našteli že 40 vrst divjih čebel. Letos smo popisali tudi vrstno pestrost čebel v Krajinskem parku Radensko polje. Našli smo 32 vrst. Skupaj s prejšnjimi popisi je bilo na tem območju skupa najdenih 48 vrst čebel.

Informiranje javnosti o pomenu pestrosti opraševalcev



Slika 7.4: Delavnica o opraševalcih, ki se jo je udeležilo 400 otrok (v 21 skupinah).

Veliko pozornosti posvečamo tudi informiranju splošne javnosti, kmetov, učiteljev... o pomenu divjih opraševalcev. V okviru tega smo letos med drugim izvedli oziroma pripravili:

- 16 predavanj
- Okrog 10 medijskih objav
- Delavnico za 400 otrok
- 3 strokovne/poljudne članka
- Koledar ČZS za leto 2023: Opraševalci
- 1 izvirni znanstveni članek



Slika 7.5: Naslovnica koledarja ČZS za leto 2023. Slike je pripravil Blaž Koderman, opise Danilo Bevk (oba NIB), čebelarske nasvete Simon Golob (ČZS).

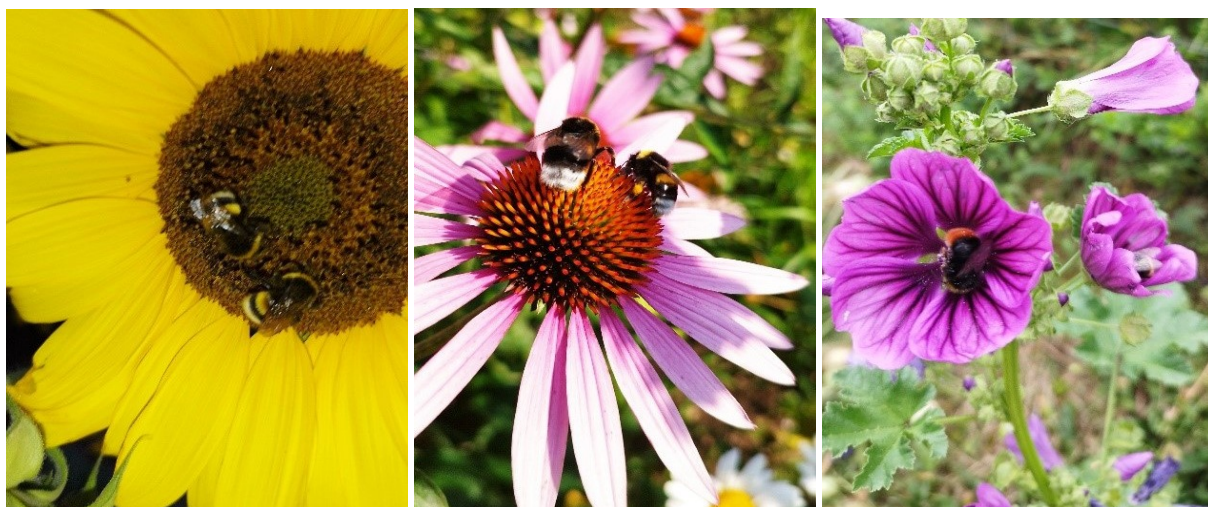
ČMRLJI V LETU 2022

Darko Bončina, darko.boncina@gmail.com

Že zgodaj spomladi (27.03.2022) sem na balkonu ulovil čmrlja, kateri je stikal po okolici. Ulovil sem ga in ga dal v pripravljen panj. Počakal sem pol ure, in nato panj odmašil. Počasi je čmrlj prilezel iz panja, ogledoval okolico, parkrat zakrožil po balkonu, in odletel. Dober znak sem si mislil, in čakal ter opazoval v upanju, da se bo vrnil, a sem čakal zaman. Podobno sem poskusil še trikrat toda nobeden se ni odločil, da bi sprejel ponujeno domovanje.

Nagonsko so čutili, da bo za njih prostor čez poletje prevroč. Kljub izolacijskem zaslonu je temperatura dosegla 42 stopinj.

Čez poletje sem zasledil le malo čmrljev. V večjem številu so se pojavili šele proti koncu poletja. Največ jih je bilo na sivki. Zelo veliko jih je bilo tudi na balzamičnem grmu, na ameriškem slamniku, na sončnicah ter na cvetovih bučk. Predvidevam, da zaradi suše.



Slika 8.1: Tri slikice z vrta v Tolminu.

MOJE OPAZOVALNE GNEZDILNICE ZA ČEBELE SAMOTARKE

Ivan Esenko ivan.esenko@gmail.com

Že desetletja se ob čebelarstvu ukvarjam tudi s čmrlji in čebelami samotarkami. Moj pristop je predvsem praktičen, vendar vedno podprt z obilo literature, s katero se sproti oskrbujem. Ko sem se na začetku 80. let prejšnjega stoletja seznanil z vrhunskimi češkimi čebelarskimi strokovnjaki na Čebelarskem inštitutu v Dolu pri Pragi (VUVČ), tudi z avtorji strokovnih in znanstvenih knjižnih uspešnic, me je sprva začudilo, koliko pozornosti so ob svojem čebelarskem znanju namenili tudi tem skupinam žuželk, ob tem, da je imela seveda glavno besedo medonosna čebela.

V številnih knjižnih delih s čebelarstvo tematiko, ki jih premore moja naravoslovna knjižnica, najdem poglavja o čmrljih in njih vzreji, o čebelah samotarkah in tem, kako jih



Slika 9.1: Pokončna opazovalna gnezdilnica za čebele samotarke.

privabiti v našo bližino. Dela datirajo v zgodnja 80. leta vse do danes. Ko sem v naših čebelarskih krogih, kjer sem takrat dobro desetletje poklicno deloval, omenjal tudi te žuželke, kakšnega posebnega navdušenja

nisem doživel. Kvečjemu pomilovalnega razmišljanja, češ kaj češ s čmrlji in mrčesom, ki se skriva v luknjah v lesu. Koga pa to sploh zanima? Skupno nam je bilo morda samo to, da smo se vsaj s čmrlji ukvarjali že v otroštvu, ko smo njihove družine naseljevali v škatle za čevlje in podobna prirejena stanovanja in jim potem s slamico kradli tiste pičle zaloge medu.



Slika 9.2: Ista gnezdilnica odprta prikazuje namestitev epruвет.

O čebelah samotarkah pa zares nihče ni razmišljal, mrčes pač. Ne nabirajo medu, zato niso gospodarsko pomembne, le kdo neki bi jim celo namenjal domovanja, vrtal luknje v les in rezal bambus in trst. Omembe in opisi teh žuželk so ostali znotraj strokovnih krogov, širši javnosti pa so bile neznanka. Mnoga leta kasneje se je mnenje o drobnih žuželkah, o katerih pomenu nas, kateri veljamo za prepričane, ne bi prepričeval in seznanjal, zelo spremenilo. V trgovinah se lahko oskrbimo z domovanji zanje, na prenekaterem vrtu so našla svoje mesto, pravzaprav je postavljanje različnih hišk z nišami za samotarke postalo pravi trend. Če odmislimo kaj vse drugega nam lahko tudi ponuja sodobni svet, smo lahko takšnih trendov, ki se dotikajo aktivnega privabljanja opraševalcev v svojo bližino naravnost veseli. In tako je prav. V to nas je prignalo okolje, ki smo ga okrnili, prizadeli in osiromašili in naenkrat se zavedamo, da je tako imenovani »mrčes« vsaj toliko pomemben, kot smo mi sami.

Da bi se s samotarkami in njihovim načinom življenja kar najbolje spoznal, sem zanje ob vseh drugih priredil tudi domovanja, ki omogočajo enostaven vpogled. V ta namen sem uporabil epruvete, steklene in plastične.



Slika 9.3: Zarod volnarke v plastični epruveti s premerom 10 mm.

Uporabljam epruvete dveh velikostih, največ s premerom 8 mm, v nekaj opazovalnih gnezdilnicah pa sem uporabil tiste s premerom 10 mm. Epruvete sem vstavil v pokrov, s katerim zaprem leseno škatlo. To ustvari občutek luknje, saj v takšnem prostoru vlada tema. Ob drugih razpoložljivih domovanjih za te žuželke, ki jih premore naš domači vrt, so opazovalne gnezdilnice nepričakovano zasedene s svojimi drobnimi stanovalci, med katerimi pa niso samo čebele samotarke, temveč pridejo prav tudi drugim žuželkam. Epruvete s premerom 8 mm privlačijo predvsem čebele dišavke (*Osmia*), kar se posebej odraža spomladi, ob času cvetenja sadnega drevja. Skozi prozorne stene je zelo enostavno opazovati dogajanje v epruvetah, vse od prinašanja in kopičenja zaloga cvetnega prahu in seveda vse stopnje razvoja zaroda, od jajčeca, ličinke do bube. V posameznih epruvetah prenočujejo tudi odrasle samotarke, obvezno pa prenočujejo samice ob svojem zarodu oziroma v luknji, ki so si jo izbrale za gnezdo. V epruvetah s premerom 10 mm je izbor vrst večji.

Praviloma v njih gnezdijo listorezke (*Megachile*) in volnarke (*Anthidium manicatum*), letos pa me je v njih prvič presenetil zarod tujerodne vrste mehiške ose

grebače (*Isodontia mexicana*), katere zaloge omrtvičenih kobilic, ličinke, bube in tudi odraslo žuželko sem v prispevku posebej predstavil s fotografijami.

Kot bube prezimijo praktično vse vrste, prezimitev pa je v steklenih epruvetah manj uspešna kot v plastičnih, prepričan sem da zaradi večje prevodnosti temperatur. Na sploh je zaradi tega dejavnika uspešnost razvoja zaroda samotark v epruvetah v primerjavi z naravnimi luknjami v lesu ali steblih manjša.

Naravni materiali bolje dihajo in oddajajo in ali sprejemajo vlago, vendar so opazovalne gnezdilnice priročne za opazovanje, kar potrjujejo tudi fotografije. Predvsem pa so mi omogočile lahкотen vpogled v intimno življenje teh žuželk. Uporabljam jih že več kot dve desetletji. Snujem tudi nov model, ki bo omogočal lažje fotografiranje in tudi snemanje videa, ne da bi bilo treba pri tem snemati pokrov.

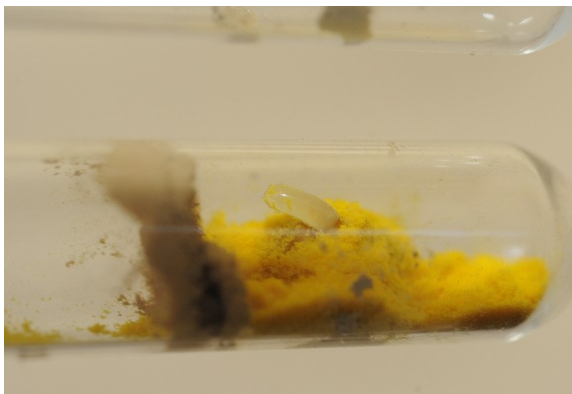


Slika 9.4: Zarod volnark je lahko prepoznaven. V njih so svitki rastlinskih dlačic, ki so jih samice nastrgale na steblih in spominjajo na vato.

Članek bom zaključil z zahvalo. Pri svojem delu se velikokrat obrnem na dr. Andreja Gogalo, prijatelja in velikega poznavalca žuželk, ki ga ni treba posebej predstavljati, saj za njegovo delo

vemo vsi, ki se kakorkoli ukvarjamo z oprraševalci. Kadarkoli sem pri določanju vrst potreboval njegovo pomoč, se je vedno takoj brez oklevanja odzval, mi svetoval in pomagal.

Še nekaj zanimivih opažanj v epruvetah:



Slika 9.5: Jajčece rogate dišavke (*Osmia cornuta*) na zalogi hrane.



Slika 9.6: Tri dni stara ličinka rogate dišavke. Skozi povrhnjico se jasno odražajo njena prebavila napolnjena s cvetnim prahom.



Slika 9.7: Vhod v epruveto z zarodom listorezke.



Slika 9.8: Listorezkin zarod v plašču izrezanih koščkov listov, največkrat šipkov oziroma vrtnic.



Slika 9.9: Tulec iz koščkov izrezanih listov, ki ga je listorezka z nitmi obesila v kovinski cevi s stranicami 4x4 cm.



Slika 9.10: Zarod rdeče dišavke (*Osmia bicornis*) v stekleni epruveti premera 8 mm.



Slika 9.11: Osa grebača (*Lestica clypeata*) pred vhodom v epruveto.



Slika 9.12: Samica mehiške ose grebače.



Slika 9.13: Omrtvičene kobilice, ki jih je kot hrano za ličinke nanosila v epruveto mehiška osa grebača.



Slika 9.14: Že po štirih dneh so ličinke mehiške ose grebače že zelo velike, zaloge omrtvičenih kobilic pa vidno kopnijo.



Slika 9.15: Ob koncu četrtega dne po zaleganju, na pragu petega dne se je ena od ličink mehiške ose grebače že preobrazila v bubo.



Slika 9.16: Uporaba epruvet je razkrila, da v domovanjih za samotarke rado bivajo tudi navadne strigalice (*Forficula auricularia*).



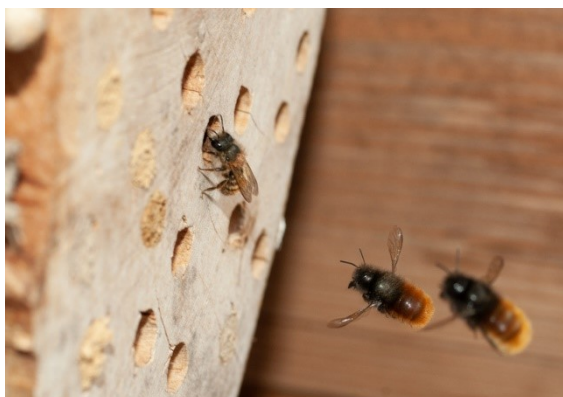
Slika 9.17: Tudi pajki pogosto najdejo zatočišče v takšnih stanovanjih.



Slika 9.18: Navadna tenčičarica (*Chrysoperla carnea*) rada prezimuje v takšnih okoljih.



Slika 9.19: Raznolikost velikosti lukenj v domovanjih za čebele samotarke potrjuje tudi lesna čebela (*Xylocopa violacea*), ki je našla prostor za počitek v eni izmed večjih lukenj. Ta čebela običajno preždi v takšnih nišah hladne deževne dni in lahko v njih vztraja cel teden.



Slika 9.20: Spomladanski pozdrav pred domovanjem za čebele samotarke: rdeča in rogati dišavki. Včasih lahko vlada pred pročelji prava gneča, seveda le takrat, kadar živimo v pravem okolju.

SELITVE ČMRLJEV

Tomaž Oštir, t.ostir@yahoo.co.uk

Selitve čmrljev

Vsa leta, ko so bili panji v čmrljaku dokaj dobro naseljeni, sem se ob sprehodih po bližnji okolici spraševal, kam so odletele vse mlade matice iz panjev in seveda samčki. Kaj več kot kakšnega lačnega samčka na slezu in kakšnega samčka kukavic na bližnjih travnikih nisem opazil. Lahko rečem, da so bili edini samčki, ki sem jih opazil v dolini v fazi hranjenja. Nikoli nisem opazil popoldanskega druženja na cvetovih, preletavanja s cveta na cvet v ponosni napihnjeni drži, ko se točno vidi, da jih ne zanima le hrana. Glede na to, da sem jih videl v panjih, tako mlade matice kot samčke, predvidevam, da so obojni, ko je prišel njihov čas odleteti proč. Na lepše. Navkljub pogostim sprehodom po naravi mi še vedno v dolini ni uspelo odkriti kam so odleteli. Kje se zbirajo samčki in čakajo na mlade matice.

Črneča vas

Le cca 250 metrov višje (nadmorske višine), se začne za čmrlje nov svet, pa tudi zame. Za nianso manj prijazno, hladnejše podnebje.

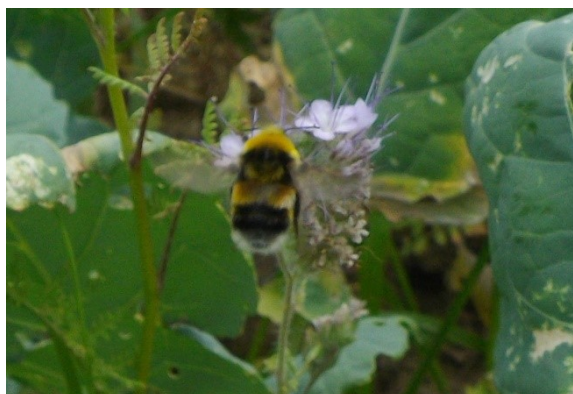
Junija in julija je konstantno vsak dan za 2 stopinji hladnejše kot v dolini. Pomladanski dnevi so lahko zaradi konverzije tudi toplejši kot v dolini. Tudi letos sem imel v neposredni bližini stojišča za čebele njivo facelije, za katero sem dobrim sosedom neizmerno hvaležen. Opazovanje dogajanja na faceliji, ki med očitno dokaj konstantno, je nadvse zanimivo. Stalni obiskovalci so čebele.



Slika 10.1: *B. hypnorum* na njivi facelije. Črneča vas 26.7.2022.

Čmrlji pa so zelo različno prisotni. Tako glede vrste čmrljev, kot števila. Letošnje leto je za

razliko od preteklih let bilo na njej opaziti več različnih vrst čmrljev, čmrlji *B. terrestris* so bili prisotni, vendar ne tako številčno kot pretekla leta, ko sem imel občutek, da jih je toliko, kot bi se vsi iz doline priselili na njivo. Letos sem navdušen opazoval samčka *B. lucorum*.



Slika 10.2: Samček *B. lucorum* na njivi facelije. Črneča vas 26.7.2022.

Samček, na fotografiji 10.2 je za samičkami oprezal na njivi facelije. Kot bi se napihnil, je preletaval s cveta na cvet, v značilnem togem, počasnem letu, kot da bi ga skrbelo, da si pri prehitrem premikanju ne bi skuštral svojega lepega kožuščka. Tudi v okolici njive s facelijo je bilo dogajanje pestro. Prisotni so bili čmrlji *B. pascuorum*, *B. argillaceus*, *B. sylvarum*, *B. lapidarius*, *B. hypnorum* in *B. pratorum*. Vsekakor facelija privablja številne čmrlje, predvsem v obdobju, ko so travniki naokoli pokošeni, se na faceliji nahranijo delavke po nabiranju cvetnega prahu na drugih cveticah. Na moje veliko veselje očitno tudi samčki.

Gorjanci

Tudi letos sem večkrat obiskal JV del Gorjancev.



Slika 10.3: Dva različna samčka na mehkem osatu, Gorjanci okolica Poganje jame, 29.7.2022.

Gorjanci so po čebelah sodeč letošnjo pomlad obilno medili. Predvsem divja češnja, pa tudi javor in travniki. Do druge polovice julija so bili čmrlji razkropljeni po številnih travnikih in gozdu. Na Gorjancih je najbolj zanimivo za opazovanje čmrljev julija in avgusta, ko so travniki že v veliki meri pokošeni in so zato čmrlji bolj skoncentrirani na redkem preostalem cvetju. Predvsem popoldan, ko so drevesa zaradi visokih temperatur izsušena in ne nudijo več medicine. Vsekakor nad julijskim obiskom nisem bil razočaran. Uspelo mi je fotografirati par zanimivih čmrljev. Čmrlj levo, na sliki 10.3 je samček. Lahko bi bil ostareli in pobledeli *B. pascuorum*, vendar, če si ga поблиže ogledamo iz več zornih kotov (ostale fotografije) ni videti star, prej mladosten. Samček, na isti fotografiji je tudi zanimiv, vzorec *B. terrestris*, vendar le ozek in kratak pas blede rumenih dlačic na vrhu ovratnika, ob straneh ovratnika povsem bele dlačice, ravno tako drugi obroček zadka ni pokrit z rumenimi dlačicami, temveč belimi.



Slika 10.4: Samček, Gorjanci, okolica Poganje jame, 29.7.2022.

Tudi samček na sliki 10.2 je po vzorcu *B. terrestris*, vendar poseben, saj ima na robu tretjega obročka tudi nekaj živo rumenih dlačic.

Čmrlji v Bohinju

V začetku avgusta je po višje ležečih planinah v Bohinju možno opaziti veliko zanimivih čmrljev. Letos sem obiskal planino Blato. Planine so sicer popašene, vendar na srečo čmrljev, volnatoglavega osata krave ne marajo. Že kar nekaj let ne iščem več čmrljev, ampak volnatoglavi osat. Kjer je osat, so zanesljivo tudi

čmrlji. Ob cvetovih ni nikoli dolgčas, kajti ko eni čmrlji odletijo, drugi priletijo. Celo po dežju najdemo pod cvetovi premočene čmrlje.



Slika 10.5: Čmrlj, *B. pascuorum* ali *B. muscorum*? Planina Blato, 7.8.2022.

Že nekaj let tako na Gorjancih kot v Bohinju občasno opazim čmrlja, ki je podoben *B. pascuorum*, pa vendar na svoj način že od daleč drugačen. Na spletni strani <http://www.atlashymenoptera.net/> mi je uspelo delno razjasniti dilemo. Tako opis, kot fotografija ustrezata čmrlju *B. muscorum*. Vendar različni avtorji navajajo, da ju je težko ločiti.



Slika 10.6: Čmrlj. Planina Blato, 7.8.2022.

Lepo je bilo srečati in fotografirati tudi čmrlja slika 10.6. Beli ovratnik in nenavadno obarvan zadek. Za *B. monticolo* presvetel zadek, mogoče *B. confusus*?

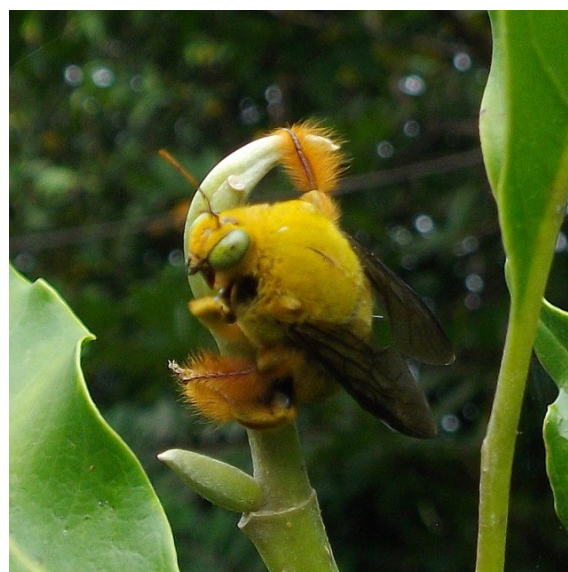
Čmrlj iz Bosne in Hercegovine

Na okoli 600 m n.v. je nacionalni park Zelenkovac. Sicer mi ni uspelo srečati veliko čmrljev, še manj fotografirati, v dokaz, da so tudi tam zanimivi, fotografija 10.7.



Slika 10.7: Čmrlj, Zelenkovac, BIH, 4.8.2022.

Za konec pa še fotografija lepota med drevesnimi čebelami iz Kambodže. Samček lesne čebele *Xylocopa confusa*. Leta sem oprezal za njim okoli grmov in dreves, brez uspeha. V času parjenja se osredotoči na določeno območje in ga brani pred ostalimi samčki. Vendar ga je skoraj nemogoče uloviti s fotoaparatom na miru in na primerni višini. Tokrat, zahvaljujoč prijatelju čebelarju, ki tolerira, da so mu lesne čebele navrtale vrtno omizje in v njem živijo. Še več, brani jih pred gosti, katere si pri vrnitvi domov temeljito ogledajo, predno smuknejo v svoje rove. So neverjetno spretni pri kopanju tunelov v les. Ta samček je povsem mlad, ravno priletel iz gnezda, verjetno na prvi polet. Po fotografiranju se je namreč vrnil domov. Nožice ima neverjetno poraščene z nežnimi dlačicami.



Slika 10.8: Samček lesna čebele *Xylocopa confusa*, Pailin, 7.12.2022.

MOJ MALI SVET V SLIKAH

Marica Repe, marica.repe@gmail.com

V spomin na umrlega arhitekta Marjana Debelaka, enega od začetnikov delovanja čmrljarjev v okviru ČZS – njegov čebelnjak, vpisan v register pravih slovenskih čebelnjakov ČZS. Foto: Marica Repe.



7. 7.2010

foto in besedilo Marjan



na poti v moje svetišče

na vratih čebelnjaka , atova vizitka



klopca me čaka in vse ostalo



tudi Florjan je spokojen

MR

Iz ČEBELARSKEGA PRIROČNIKA ČZS iz leta 2002 je razvidno, da je bil takrat Marjan Debelak **član (predsednik?) Komisije za tehnologijo čebelarjenja** zadolžen za področje "standardni AŽ panji", v kateri sem bil jaz zadolžen za "za rejo čmrljev". Spoznala sva se v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ko sem se pričel pojavljati v javnosti z delom s čmrlji. Leta 1997 so v tej komisiji, na pobudo g. Debelaka, ustanovili Sekcijo ljubiteljev in rejcev čmrljev, za vodjo sekcije pa so izvolili mene. g. Marjan Debelak je bil čebelar in inovator glede AŽ panjev, čebelnjak je imel na Bledu in tam je opravljal razne eksperimente. Bil je tudi član uredniškega odbora SČ. Poleg čebel je gojil in raziskoval še čmrlje ter aktivno sodeloval v naši sekciji, pozneje Komisiji za alternativne opraševalce, do nekaj let pred smrtjo; pogreb je bil 3. januarja 2022. Janez Grad



FOTOGRAFIJE ČMRLJEV IN ČEBEL SAMOTARK

Avtorji: Irena Kobal, irena.kobal@gmail.com, Marta Zupančič, marta.zupancic88@gmail.com, Hana Čuček, hana.cucek@gmail.com, Marko Nerat, mnerat@siol.net, Dušan Klenovšek, dusanklenovsek62@gmail.com, Ivan Marjanović, marjanovic1980@gmail.com, Miran Nerat, Miran.Nerat@fs.uni-lj.si, Natalija Zupančič Grad, natalija.zupancic@hotmail.com, Ljubo Božjak, bozjak.ljubo@gmail.com, Vladislav Rajkovič, vladislav.rajkovic@gmail.com, Barbara Grad, Mojca Prinčič.



Slika 12.1 Čmrlji se hranijo na cvetju in ga oprahujejo, 8. 7. 2022, Boč. Foto: Irena Kobal



Slika 12.2: Čmrlji se hranijo na cvetju in ga oprahujejo, 8. 7. 2022, Boč. Foto: Irena Kobal



Slika 12.3: Čmrlji se hranijo na cvetju in ga oprahujejo, 8. 7. 2022, Boč. Foto: Irena Kobal



Slika 12.4: Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani. Foto: Ivan Marjanović



Slika 12.5: Čmrlji se hranijo na cvetju in ga oprašujejo, 8. 7. 2022, Boč. Foto: Irena Kobal



Slika 12.6: Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani. Foto: Ivan Marjanović



Slika 12.7: Čmrlj *B. hortorum* na rumenem volčjem bobu, 20. 5. 2022, Sp. Ponkvice. Foto: Irena Kobal



Slika 12.8: Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani. Foto: Ivan Marjanović



Slika 12.9: Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani. Foto: Ivan Marjanović



Slika 12.10 Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani. Foto: Ivan Marjanović



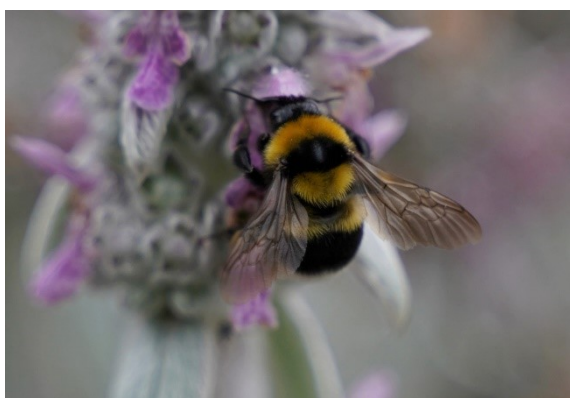
Slika 12.11 Čmrlj *B. lucorum* na cvetju groba pri Sv. Agati, 1. 11. 2022, Dolsko/Dol pri Ljubljani.

Foto: Miran Nerat



Slika 12.12: Kožuharka *Amegilla quadrifasciata*, Vrbina, 26.6.2022.

Foto: Dušan Klenovšek



Slika 12.13: Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani.

Foto: Ivan Marjanović



Slika 12.14: Opraševalci cvetja z Zupančičevega vrta, 11. 6. 2022, Dolsko/Dol pr Ljubljani.

Foto: Ivan Marjanović



Slika 12.15: Čmrlj *B. hypnorum* išče hrano na ometu garažnih hiš, Ljubljana-Nove Jarše, junij 2022.

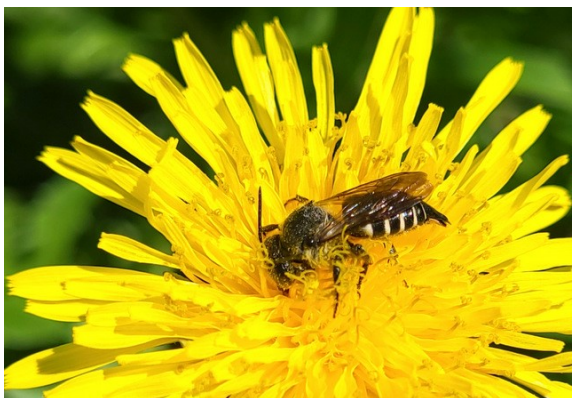
Foto: Marko Nerat

Zvezek komisije za alternativne opraševalce -2022



Slika 12.16: Tudi lesna čebela je uspešna opraševalka cvetja, Petelinje, junij 2022.

Foto: Marko Nerat



Slika 12.17: *Coelioxys alata*, kapičasta čebela, Puste Ložce, Bohor, 19.9.2022.

Foto: Dušan Klenovšek



Slika 12.18: *Dasypoda hirtipes*, čebela hlačarka, *Cichorium intybus*, Vrbinja, 28.6.2022.

Foto: Dušan Klenovšek



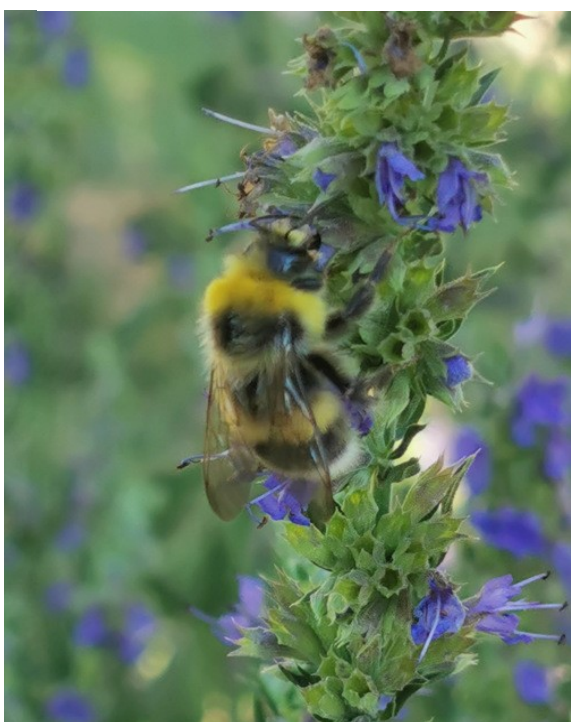
Slika 12.19: Gnezdo *B. pascuorum* v naravi, zaščita gnezda, smrt gnezda; junij- oktober 2022, Petelinje 15/Dol pri Ljubljani. Foto: Miran Nerat



Slika 12.20: Gnezdo *B. pascuorum* v naravi, zaščita gnezda, smrt gnezda; junij- oktober 2022, Petelinje 15/Dol pri Ljubljani. Foto: Miran Nerat



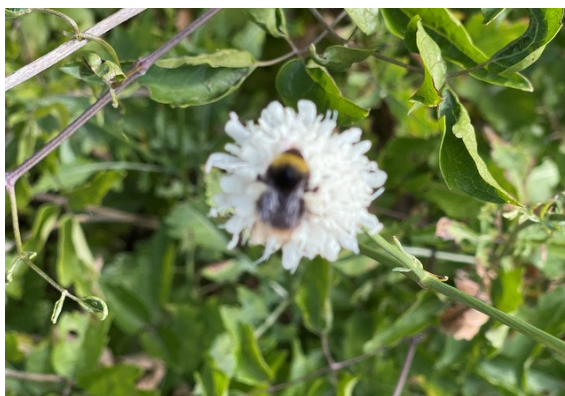
Slika 12.21: Vrt s čmrlji na začimbni rastlini izop(ožep, navadni ožep), september 2022, Dolsko/Dol pri Ljubljani. Foto: Ljubo Božjak



Slika 12.22: Vrt s čmrlji na začimbni rastlini izop(ožep, navadni ožep), september 2022, Dolsko/Dol pri Ljubljani. Foto: Ljubo Božjak



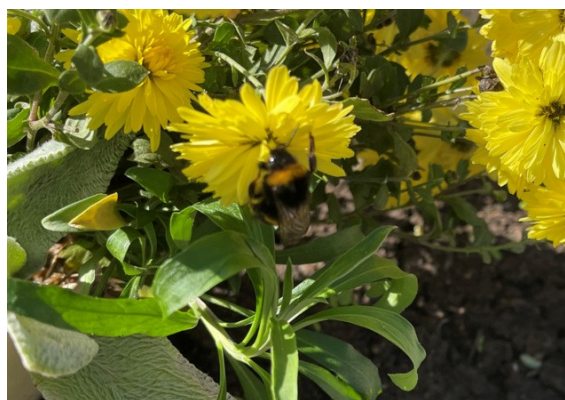
Slika 12.23: Potočni rak v čistem potoku ob vrtu s čmrlji na začimbni rastlini izop(ožep, navadni ožep), september 2022, Dolsko/Dol pri Ljubljani. Foto: Ljubo Božjak



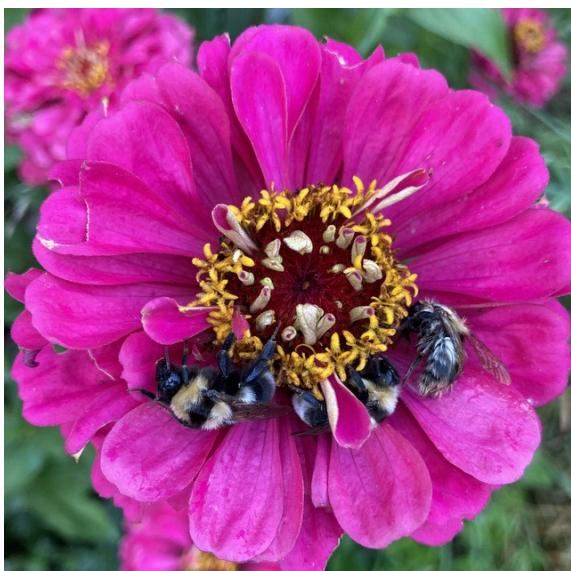
Slika 12.24: Čmrlj *B. pratorum* na paši, 5. 8. 2022, Velebit, Hrvaška. Foto: Natalija Zupančič Grad



Slika 12.25: Delavka *B. lucorum* na cvetu maline, 20. 6. 2022, Dolsko. Foto: Natalija Zupančič



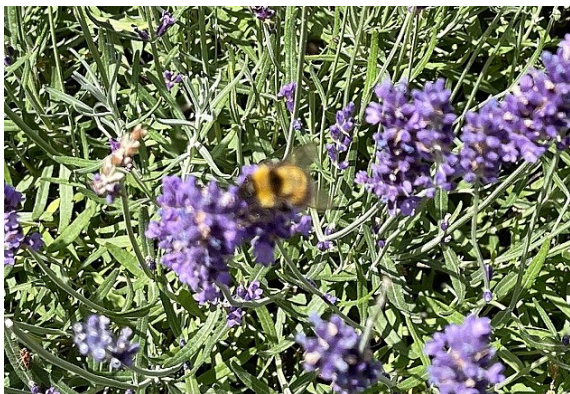
Slika 12.26: Čmrlj *B. terrestris* na grobu, 1. 11. 2022, pokopališče Sv. Agata, Dolsko. Foto: Natalija Zupančič Grad



Slika 12.27: Delavke *B. argillaceus*, ki so prenočevale na cvetu ciniije, sta pokončala nočni dež in mraz. Podkoren, 11. 9. 2022. Foto: Vladislav Rajkovič



Slika 12.28: Trije zemeljski čmrlji na paši, Selška ulica, poleg Piknika, Lavrica, 24. 9. 2022. Foto: Mojca Prinčič.



Slika 12.29: : Zemeljski čmrlj na cvetu sivke,
Brinje, 22. 6. 2022. Foto: Marta Zupančič



Slika 12.30: : Matica *B. pascuorum*, Ljubljana
Vič, 17. 4. 2022. Foto: Hana Čuček



Slika 12.31: : Delavka *B. terrestris* na roki, 3. 7.
2022, plaža v Barbarigi, Hrvaška.
Foto: Barbara Grad.

SPOROČILA

Primož Presetnik:

Po spletu naključij sem naletel na zgornje delo iz leta 1634, kjer so vsaj na strani 53 lepe risbe čmrljev. Morda je predstavite tega dela zanimiva tudi za bralce Dogodkov iz življenja čmrljev in čebel. Žal pa mi moja latinščina, splošno znanje in predvsem časovne zadolžitve ne dopuščajo, da bi si upal prevzeti pripravo takšnega poljudnega članka.

<https://www.biodiversitylibrary.org/item/123182#page/88/mode/thumb>

Lep pozdrav, Primož
Primož Presetnik, univ.dipl.biol.
Center za kartografijo favne in flore / Centre for
Cartography of Fauna and Flora
Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem
polju, Slovenija

Andreja in Aleksander Narad:

Spoštovana gospoda Janez Grad in Tomaž
Oštir,

Zelo sem se razveselila vajinega povabila k
ustvarjanju 13.zvezka Dogodki iz življenja
čmrljev in čebel samotark. Že drugo leto
zapored sva z možem Aleksandrom odsotna iz
naše lepe Oplotnice. Nahajava se na službeni

dolžnosti v Belgiji. Veliko nama pomeni, ko se
sprehajava po ulicah, kjer imajo ljudje nasajene
sivke ali pa so sivke nasajene okoli dreves na
javnih površinah. Takrat postaneva in
občudujeva pridne čmrlje, ki se gostijo v sivkah.
V danih trenutkih se spomniva na vas gospod
Grad in na vaše nasvete glede čmrljev. Tukaj
živiva v stanovanju. Spomladi in jeseni, ko so
temperature zelo spremenljive in se katera
čmrljica zaradi hladnejšega dne ustavi na
najinem balkonu ji ponudiva medeno vodo.
Hraniva jo z pomočjo zobotrebca. Ko si čmrljica
opomore odleti. To je najin skromen prispevek
k ohranitvi naših brenčečih prijateljev. Sinova,
ki sta ostala doma, sta prav tako sočutna do
čmrljev. Tudi ona dva s medeno vodo in
zobotrebcom pomagata čmrljicam, ki jih
preseneti hladno spomladansko ali jesensko
vreme. V Oplotnici smo nasadili precej sivk,
jesenskih aster in dišečih krizantem, da
podaljšamo pašo čmrljem in čebelam.

Če pa se bo zgodila naslednje leto kakšna lepa
zgodba, jo bova z veseljem delila z vami.

Vam in celotni ekipi želiva veliko lepih zgodb. V
novem letu 2023 pa vse dobro, predvsem pa
dobrega zdravja.

Pošiljava vam lep pozdrav, Andreja in
Aleksander Narad