

sintetičnih sredstvih. Na koncu je g. Mikuš predstavljal še sredstva, o katerih so zadnja leta potekale številne raziskave, zlasti glede njihove učinkovitosti pri zatiranju varoj. Med temi je zlasti indijska melija (*Azadirachta indica*), ki vsebuje nimovo olje z učinkovino azadirachtin, tega pa sicer uporabljajo za zatiranje insektov, tudi varoj. Problem uporabe te rastline je velika smrtnost čebel. Raziskovali so tudi beta hmeljno kislino. Pripravek, izdelan na podlagi te kisline, je registriran v 15 ameriških državah, uporabljajo pa ga v obliki 16-odstotne kisline na celuloznih ploščicah. V kratkem naj bi to sredstvo za zatiranje varoj registrirali tudi v EU.

Vlado Auguštin – Uporaba in doziranje oksalne kisline



Cilj čebelarjev je pridelati neoporečen pridelek, brez ostankov nedovoljenih sredstev. Pred 30 leti se je tudi pri nas pojavila pršica *Varroa destructor*, od tedaj pa je bilo v svetu za njeno zatiranje testiranih več kot 200 različnih sintetičnih akaricidov. Zadnje čase pa čebelarji za zatiranje varoj uporabljajo tudi organske kisline in eterična olja.

G. Auguštin se je osredotočil na oksalno kislino, ki jo je mogoče dobiti v obliki kristalov. Od vseh organskih kislin je najbolj kislja, najdemo pa jo v človeškem in živalskem urinu ter v zelenjavi (pesi, peteršilju itd.) in medu. Uporabljamo jo v kemični in tekstilni industriji ter čebelarstvu. V čebelarstvu jo uporabljamo predvsem zaradi preproste uporabe in nizke cene, pa tudi zato, ker je možnost ostankov oksalne kisline v medu in vosku nična. Učinkovitost oksalne kisline na varoje je 85–95-odstotna.

Po njegovih besedah pa so izjemno pomembni trije pogoji za uporabo te kisline: v čebelji družini ne sme biti zalege, priporočenega odmerka nikakor ne smemo prekoračiti, zatiranje varoj z oksalno kislino pa smemo v posamezni generaciji čebel izvesti samo enkrat. Znani so trije načini uporabe oksalne kisline: kapanje, škropljenje in sublimacija. Pri postopku kapanja je pomembno, da v panju ni zalege, spremljati moramo temperaturo v okolju, saj kislina deluje odvajalno, zato moramo biti še posebej previdni takrat, kadar je v naravi sneg. Škropljenje po čebelah izvajamo s pršilko. Pri sublimaciji pa uporabljamo sublimatorje. V zvezi s tem je opozoril, da poznamo številne sublimatorje, ki niso registrirani in so lahko nevarni za čebelarja, če vdihuje hlape. ■

ALTERNATIVNI OPRAŠEVALCI



Čmrlji *Bombus soroensis* v Sloveniji

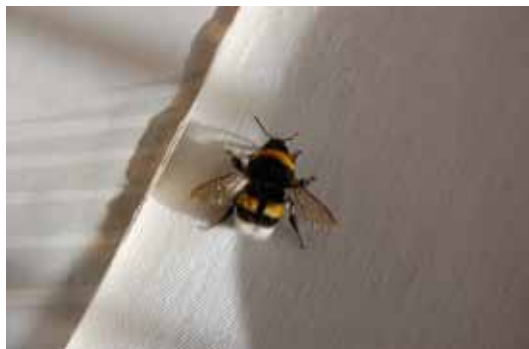
Janez Grad*, janez.grad@siol.com

Med enajstimi najpogostejšimi vrstami čmrljev v Sloveniji, ki so podrobneje opisane v knjigi (Grad et al., 2010), niso upoštevani čmrlji *Bombus soroensis*, ki jih Nemci po domače imenujejo tudi **Distelhummel** (Hagen, 1994), Angleži pa **Ilfracombe Humble-bee** (Sladen, 1989), **Broken-belted Humble-bee** oziroma **Broken-belted Bumble-bee** (Edwards, Jenner, 2005). Mi zanje domačega imena še nismo izbrali. Opazovanja v naravi v zadnjih letih dajo slutiti, da so ti čmrlji pri nas morda le bolj razširjeni in pogostejši, kot smo menili do zdaj, čeprav tega ne moremo primerjati s pogostostjo v knjigi omenjenih enajstih vrst. Tudi avtorja Hagen in Sladen poudarjata, da so pri njih ti čmrlji redki. V pričujočem članku so v zgoščenem opisu podane informacije o nekaterih poglavitnih značilnostih

čmrljev *B. soroensis* in o opazovanjih teh čmrljev v naravnem okolju Slovenije.

Zanimivo je, da se čmrlji *B. soroensis* pojavljajo v dveh različicah, ki se med seboj zelo razlikujeta po barvnih vzorcih dlačic na zadku. V Veliki Britaniji in v Pirenejih so ti čmrlji črno-rumeno-beli z **rumeno**, v **sredini prekinjeno progo dlačic na zadku**, (glej sliko 1), v Srednji Evropi, tudi pri nas, pa so poleg te različice še črno-rdeči čmrlji, pri katerih imajo samčki **rumen podbradek** (glej sliko 2). Prva različica je zelo podobna svetlim in temnim zemeljskim čmrljem *B. lucorum*/*B. terrestris*, vendar se od njih razlikuje po zgradbi tipalnic, ki imajo pri *B. soroensis* tretji člen krajši od četrtega, pri drugih dveh vrstah pa je nasprotno; seveda tega v naravi ne moremo opaziti. Druga različica pa je podobna velikim črno-rdečim čmrljem *B. lapidarius* in drugim črno-rdečim čmrljem. Zato moramo biti pri prvi različici pozorni

* prof. dr.



Slika 1: Črno-rdeči čmrlji samček *B. soroensis*, Kamniška Bistrica, 31. 8. 2011.



Slika 2: Črno-rumeno-bela čmrlja delavka, verjetno *B. soroensis*, Petelinje, 10. 10. 2011.

na prekinjeno rumeno progo dlačic na zadku, pri drugi pa samčke še najlaže prepoznamo po vpadljivih šopkih rumenih dlačic na sprednjem spodnjem delu oprsja, na podbradku.

Po navedbah E. von Hagna (Hagen, 1994) čmrlji *B. soroensis* domujejo v zapuščenih rovih malih sesalcev in glodalcev. Živijo v gorovju med 1100 m in 2600 m nadmorske višine, v nižjih in ravninskih delih pa v močvirnatem, mahovitem in barjanskem okolju, obraščanem z grmovjem in drevjem.

V Sloveniji po doslej znanih informacijah nismo našli še nobenega njihovega gnezda, večje število samčkov z rumenim podbradkom pa sem dve leti zapored opazoval in fotografiral na travniku in ob njegovem robu ob »Gostišču pri Juriju« v Kamniški Bistrici, in to 12. 8. 2010 ter 31. 8. 2011. Tam »se je paslo« še več črno-rdečih čmrljev, verjetno so bile med njimi tudi delavke *B. soroensis*. Čmrlji so najpogosteje obiskovali cvetove njivskega grabljišča (*Knautia arvensis*) ter tudi cvetove špehka oz. mehkega osata (*Cirsium oleraceum*) ob cesti od lesenega mostu čez Kamniško Bistrico do Gostišča pri Juriju, (glej sliko 2).

Slika 1 je fotografija črno-rumeno-bele delavke. Posneta je bila v vasi Petelinje v občini Dol pri Ljubljani 10. 10. 2011, ko je premražen čmrlj obležal na balkonu stanovanjske hiše. Verjetno je omagal tudi zaradi pomanjkanja hrane, saj z izjemo nekaj regin ni bilo na voljo nobenega drugega cvetja. Podobnega, v loncu vode utopljenega čmrlja, sem na istem mestu našel že tudi pred nekaj leti, vendar mi tedaj ni vzbudil posebne pozornosti. Isto različico čmrlja je na cvetu vajgelije ob svoji hiši v vasi na Goričkem v

začetku junija 2011 fotografiral novinar Radia Slovenija g. Štefan Kutoš.

Tudi Aljaž Jenič v svojem diplomskem delu (Jenič, 2003) navaja, da je pri raziskovanju čmrljev na ekstenzivnem travniku na Komni, pri Koči pod Bogatinom, na nadmorski višini približno 1500 m, našel tri čmrlje delavke *B. soroensis*. Lokacijo je obiskal petkrat, od maja do septembra leta 2002. Točnejših datumov ne navaja, prav tako tudi ne barvne različice čmrljev. Drugod po Sloveniji teh čmrljev ni našel. Navaja pa vir (Gogala, 1999), v katerem avtor to vrsto navaja za alpsko ter tudi submediteransko regijo.

Iz teh podatkov lahko sklepamo, da so čmrlji *B. soroensis*, in to obe barvni različici, kar precej razširjeni po Sloveniji in da glede na čas pojavljanja verjetno živijo kar dolgo. Ljubitelji čmrljev bomo tako lahko še velikokrat uživali ob opazovanju in spoznavanju teh in drugih naših čmrljev. ■

Viri: Edwards, M., M. Jenner (2005): *Field Guide to the BUMBLEBEES of Great Britain & Ireland*. Published by Ocelli.

Gogala, A. (1999): *Bee Fauna of Slovenia: Check List of Species (Hymenoptera: Apoidea)*. Scopolia: 42: 1–79.

Grad, J., A. Gogala, P. Kozmus, A. Jenič, D. Bevk (2010): *Pomembni in ogroženi oprasovalci: Čmrlji v Sloveniji*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije.

Hagen, E. von (1994): *Hummeln: bestimmen, ansiedeln, vermehren, schuetzen*. Augsburg: Naturbuch Verlag.

Jenič, A. (2003): *Biografska analiza čmrljev (rod Bombus) v Sloveniji (HYMENOPTERA: Apidae)*. Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Ljubljana.

Sladen, F. W. L. (1989): *THE HUMBLE – BEE*. Logaston Press, Little Logaston, Woonton, Herefordshire HR3 6QH.

SELAK, MIZARSTVO, d.o.o.

Planina pri Cerknem 49
5282 CERKNO
GSM: 031/304 118
e-pošta: stane.selak@gmail.com

Izdelujemo kakovostne AŽ-panje iz sušenega smrekovega lesa na izjemno trden spoj; površinsko so zaščiteni, pitalnik s prostornino 2l, ponudba 10S, 12S, 7S, v ponudbi tudi AŽ-satniki: lepljeni, cinkani in vrtani iz kakovostnega lipovega lesa.

