



## Žrtve fitofarmaceutskih sredstev niso »samo« čebele

Danilo Bevk\*

Posledice uporabe fitofarmaceutskih sredstev (FFS) so najočitnejše pri medonosni čebeli. Pomembnejša razloga za to sta vsaj dva. Prvi je ta, da so čebele zelo občutljive na kemikalije, ki jih človek vnaša v okolje, drugi pa je množično gojenje. Prav to odločilno pripomore k temu, da so posledice (pomori) tudi opažene, saj čebele samo v Sloveniji opazuje nekaj tisoč čebelarjev. Čebele so zato zelo primeren kazalnik stanja in sprememb v okolju, torej so dober bioindikator. Čebelarji tako niso samo pridelovalci medu in gojitelji pomembnih opraševalcev, ampak tudi pomembni opazovalci dogajanja v okolju. Brez njih bi marsikatera neodgovorna uporaba FFS ostala povsem neopazena.

Izgub pri drugih živalih največkrat ne opazimo, vendar to še ne pomeni, da jih ni. Mogoče še najdemo kako ptico, ki je poginila, ker se je hranila z zastrupljenimi žuželkami, tako rekoč povsem prezrte pa so manjše živali, kot so na primer čmrliji, čebele samotarke, metulji, hrošči in pajki, čeprav jih verjetno FFS ne prizadenejo nič manj kot čebele. Te živali živijo za človeka preveč skrito življenje, da bi to zlahka opazili, a tudi opazovanj in raziskav o tem je zelo malo. Pomembno vprašanje je, ali je vpliv FFS na te organizme enak. Če je, potem povsem zadoštuje, da opazujemo in raziskujemo samo čebele. Poglejmo, kako uporaba FFS vpliva na čmrlje.

Kljub številnim raziskavam je o vplivu FFS na čebele še vedno veliko odprtih vprašanj. Še več neznanega je pri čmrliji, saj tem pomembnim opraševalcem šele v zadnjih letih namenjajo več raziskovalne pozornosti. Ker se tudi ti prehranjujejo z medicino in cvetnim prahom, bi pričakovali, da je vpliv nanje enak, vendar so raziskave pokazale, da to ne drži povsem. Da je vpliv nanje lahko drugačen, kažejo že nekatera poročila o njihovem opazovanju v naravi. Zgovoren je Thompsonov primer (2001) uporabe insekticida z učinkovino lambda cihalotrin na fižolu, saj je ta povzročil pomor čmrļev, pri čebeljih družinah v bližini pa odmiranja niso opazili. V nasprotju s tem opazovanjem so laboratorijski poskusi pokazali, da so pesticidi za čmrļe na splošno nekoliko manj strupeni. Zakaj so potem v nekaterih primerih čmrļi kljub temu bolj prizadeti kot čebele?

Ugotavljajo, da so razlike predvsem posledica drugačnega življenjskega kroga in organizacije čmrļe družine. Zanje je značilno, da zimo preživijo samo matice, ki so se izlegle prejšnje leto, njihova naloga pa je spomladi ustvariti novo družino. Matica sama poskrbi za gnezdo in prvo generacijo delavk. To obdobje traja vsaj mesec dni in ni si težko predstavljati, da smrt matice zaradi škropljenja v tem času neizogibno povzroči tudi propad družine. Tako je vpliv FFS največji spomladi. Nasprotno čebelja matica praviloma nikoli ni izpostavljena FFS tako neposredno, saj sama ne nabira hrane.

Tudi pozneje, ko se razvijejo delavke, so lahko že majhne izgube pri čmrļih občutno usodnejše kot pri čebelah. Čmrļe družine namreč štejejo le nekaj deset ali nekaj sto članov, zato lahko že izguba nekaj osebkov povzroči njen propad.

Druga pomembna posebnost čmrļev je povezana z njihovo dejavnostjo čez dan. Na pašo se odpravijo zgodaj zjutraj, že pred peto uro, in jo končajo šele, ko se skoraj povsem stemni. S tem se delno izognejo tekmovanju za hrano s čebelo, saj je ta najbolj dejavna v osrednjem delu dneva. Zelo pomemben ukrep, ki zmanjša negativen vpliv FFS na čebele, je škropljenje v večernem času, ko so te že v panjih. Žal to ne obvaruje tudi čmrļev, ki so zvečer še zelo dejavni, zato bi bilo zanje sprejemljivo le nočno škropljenje po 21. uri. Naslednja težava je, da so nekateri pesticidi bolj strupeni pri nižjih temperaturah, torej zjutraj in zvečer, ko so čmrļi najbolj dejavni.



Čmrļi niso nič manj izpostavljeni FFS kot čebele

\* Nacionalni inštitut za biologijo

Na podlagi primerjave čmrčljav in čebel vidimo, da lahko FFS precej različno vplivajo na različne žuželke. Glede na to rezultatov, ki jih dobimo pri enem organizmu, ne moremo preprosto posplošiti na vse preostale. Ker iz praktičnih in finančnih razlogov ne moremo testirati vseh vrst, navadno poskuse izvedemo le pri gojenih in ekonomsko pomembnih vrstah. Pri ugotavljanju negativnih posledic FFS na okolje so to pogosto čebele. Žal je potem marsikdaj prikazano, da zaradi uporabe FFS umirajo »samo« čebele, to pa seveda še zdaleč ni res. Čebele so

dober kazalnik, da je neka snov škodljiva. Če je namreč škodljiva zanje, je verjetno škodljiva tudi za številne druge organizme, tudi za človeka. ■

Viri:

Goulson, D. (2003): Bumblebees: Their Behaviour and Ecology. New York: Oxford, 235 str.

Steen, J. (2001): Review of the methods to determine the hazard and toxicity of pesticides to bumblebees. Apidologie, 32: 399–406.

Thompson, H. (2001): Assessing the exposure and toxicity of pesticides to bumblebees (*Bombus* sp.). Apidologie, 32: 305–321.

## DELO ČEBELARJA PO MESECIH



## Čebelarjeva opravila v oktobru

Vladimir Fajdiga – Postojna

Sezona aktivnega čebelarjenja je zaključena. Ker se rubrika v Slovenskem čebelarju imenuje Delo čebelarja po mesecih, sem v veliki zagati, kaj napisati, ko pravzaprav pri čebelah ni več kaj početi; ker pa je prebiranje literature tudi delo čebelarja, mi preostanejo še čebelarska razmišljanja – tokrat jezikovna. Morebiti bo kdo le našel kaj zanimivega, ko bo prebiral tale sestavek ob hladnih jesenskih večerih, morda ob kozarcu mošta, ob pečenih kostanjih ...

Čebele in čebelarstvo prežemajo naš narodni in jezikovni vsakdanjik bolj, kot bi si kdo lahko zamisljal. Čebela je s svojimi resničnimi, domnevnimi ali namišljenimi lastnostmi – tako kot druge živali – dokaj primerna za označevanje ljudskih karakteristik, značajev, slabosti in vrlin, zlasti v pogovorih, rekih, primerah. Pri nastanku le-teh je upoštevana predvsem živalska simbolika, tako krščanska kot mitološka. Vloga posamezne živali, tokrat čebele, je v različnih jezikovnih prostorih dokaj različna, odločujoča dejavnika pa sta izkustvo in vedenje o živali ter časovna in tudi siceršnja vtikanost čebele v narodovo bit. Stara grška legenda pripoveduje o atenski čebeli-znamenitem antičnem filozofu Platonu, ki mu je govor tekkel kot med, kar je bilo posledica tega, da mu je kot otroku v zibelki na njegova usta sedel roj čebel. Legendo so pozneje pripisovali tudi drugim modrecem, v krščanstvu sv. Janezu Zlatoustu in sv. Ambrožu, ki je upodobljen s panjem in velja za zavetnika čebelarjev. Marljivost in pridnost človeka pogosto primerjamo s čebelo in pravimo, da je marljiv

kot čebela. Ko sem drgnil osnovnošolske klopi prvega razreda, so nam učiteljice za nagrado za dobro opravljeno delo namesto ocene pritisnile v zvezek pečat s čebelico. Napis, ki ga je bilo včasih najti na pročeljih čebelnjakov »Z dela na delo, s cveta na cvet, živi veselo, a pomni naš zgled«, opominja in zopet potrjuje pridnost in marljivost čebele. Ko pa je komu padla sekira v med (ob sečnji je našel v duplu čebelje gnezdo z obilico strdi), ja pogosto zacvetela človeška ne-vrlina: zavist. Na čebele se navezujejo številni reki, pregovori in celo uganke, na primer »Poznaš ptico, ki sladi potico?« Za nekoga, ki se mu obeta dobro življenje, pravimo, da bo živel kot čebela v medu. Slovanski narodi pravijo, da kdor redi čebele in konje/vole, ne trpi gladu (poljski, kašubski pregovor). Zanimiv je pregovor, ki pravi, da kdor ima čebele, ima med, kdor pa otroke, ima smrad (interpretacijo prepuščam bralcu). Tudi čebelji pik ima svoj pomen, verjetno zaradi otekline: pičila jo je čebela oz. opikale so jo čebele, kašubskim Slovanom pove, da je deklica zanosila. Tudi rojevanje in rojstvo opišejo s podobno primero in pravijo, da čebele rojijo, imajo svatbo. Hrvati pravijo za nekoga, ki je pregloboko pogledal v kozarec, da ga je čebela v jezik pičila; tisti, ki ga čebela ni pičila v jezik, pa vešče suka jezik. Nemci pa bežijo, tečejo na vrat na nos, kot bi imeli čebele v hlačah. Čebela ne pogine kot preostale živali, marveč umre. Zakaj le? Legenda pravi, da je sv. Gal sosedu ukradel panj čebel, pa so ga opikale. Užaljeni svetnik jim je zarekel smrt in od