

no, kot jo dobi sicer. Seveda bi moral čebelar ob prijavi takšen poseg dovoliti.«

Vaša ocena tekmovanja in načrti za naprej?

»V izvedbo ocenjevanja je treba vložiti veliko časa ter zavzetega in odgovornega dela celotne ekipe, in to od priprave razpisa do podelitve diplom. Ves čas se je treba zavedati, da so za vzorci čebelarji, ki so med pridelali z veliko ljubezni. Nekaterim morda zmanjka nekoliko znanja, a to je mogoče popraviti. Z nekaj manjšimi nasveti je mogoče narediti zelo veliko. Z izobraževanjem ocenjevalcev, ki jih v državi zelo primanjkuje, pa bi dobili na terenu strokovnjake, ki bi lahko širili svoje znanje v okoljih, v katerih živijo, in bi bili bližje čebelarjem. Morda se najde tudi kdo, ki meni, kako dober in lahek zaslugek je organizacija ocenjevanja. Zavedati se je treba, da računica ni tako preprosta, da bi lahko število vzorcev pomnožili s kotizacijo. Večina dela je opravljena zastonj in le takšnim zanesenjakom in pomoči donatorjev se lahko zahvalimo, da je končni račun pozitiven; v nasprotnem bi bila kotizacija lahko tudi nekajkrat višja, ocenjevanje pa bi zaradi majhnega števila udeležencev izgubilo svoj pomen.



Iz tuje literature

Iz angleščine povzel
JANEZ GREGORI

PANJSKI HROŠČ – VSE VEČJA GROŽNJA

Čebelarji in z nami čebele se z največjimi napori bojujejo proti različnim težavam, med katerimi sta najhujši varoza in huda gniloba, včasih pa lahko k njima uvrstimo še nose. V zadnjih mesecih pa nam vse bolj grozi še nova nevarnost, to je panjski hrošč, ki lahko v panjih povzroči pravo razdejanje. Med našimi čebelarji že nekaj časa kroži kaseta s kratkim filmom o tem škodljivcu, tako da so si jo ogledali že v številnih društvih. Ko to gledaš, te res lahko samo stisne pri srcu. Še pred kratkim se nam je ta problem zdel zelo oddaljen, saj so se z njim ubadali na drugih celinah, v Evropi pa še ni bil znan. V prejšnji številki Slovenskega čebelarja pa smo že lahko prebrali šokantno novico, da so panjskega hrošča našli na Portugalskem. Iskreno upajmo, da nam bo s tem škodljivcem prizanešeno, vendar tega nihče ne more zagotoviti. Da bi bili na panjskega hrošča čim bolj pozorni, je prav, da se čebelarji z njim pravočasno čim bolj seznanimo.

V najnovejši številki čebelarjeve revije *Bee World* (Svet čebel) je W. M. Michael Hood objavil temeljit članek o vsem, kar je doslej znanega o panjskem hrošču. Povzemimo poglobljene informacije, ki naše čebelarje ta hip najbolj zanimajo.

Od donatorjev naj posebej omenim podjetje Rogaška Dekor, d.o.o., iz Kozjega, ki je tako kot vsa leta doslej prispevalo priznanja iz kristala, družbe Krka, d.d., iz Novega mesta, IMP promont elektro, d.o.o., iz Novega mesta, ABB, d.o.o., iz Ljubljane in Horizont inženiring iz Sevnice.

Čeprav nam je pomoč v obliki denarnih ali materialnih sredstev zelo dobrodošla in potrebna, lahko trdim, da so največji donatorji domači čebelarji. Posamezniki so opravili zelo veliko prostovoljnih ur dela, ki jih bomo še ovrednotili, lahko pa rečem, da so nekateri posamezniki (vsak posebej) opravili tudi za približno dvesto tisoč tolarjev dela. Zahvaljujem se vsem, ki so kakor koli prispevali k realizaciji ocenjevanja, saj ga brez njihove pomoči v takšnem obsegu in obliki ne bi mogli izvesti.

Oceno ocenjevanja postavljajo čebelarji. Glede na to, da je bil odziv letos tako velik in da se je tudi podelitve udeležilo izjemno veliko število čebelarjev, je ocenjevanje brez dvoma uspelo. To pa predvsem pomeni, da čebelarji zaupajo tako organizatorju kot ocenjevalni komisiji.«

Organizacija tako velikega ocenjevanja je gotovo velik organizacijski zalogaj, zato si organizatorji in vsi, ki so pri organizaciji pomagali, predvsem pa domači čebelarji, zaslužijo vse pohvale in priznanje.

Razširjenost – Do junija leta 1998 je bil panjski hrošč, *Aethina tumida* Murray, znan samo v Afriki, kjer je naravno razširjen in kjer je njegova »domovina«. Do oktobra 2003 so njegovo razširjenost ugotovili v večini držav podsaharske Afrike, na severu pa v Egiptu.

Junija 1998 so panjskega hrošča našli v čebeljih družinah na Floridi v Združenih državah Amerike. Izkazalo pa se je, da so ga že novembra 1996 in oktobra 1997 opazili v Južni Karolini, vendar ga niso prepoznali, zato so osebke tega hrošča shranili v študijsko zbirko žuželk. Panjski hrošč se je hitro razširil na številna območja ZDA, tako da so decembra 2003 njegovo navzočnost ugotovili že v skoraj vseh državah Združenih držav, ki ležijo vzhodno od Teksasa.

Avgusta 2002 so ga odkrili v Manitobi v Kanadi. Tedaj so ugotovili, da je bil tja zanesen s pošiljko voska iz Teksasa. Hitro so ukrepali, da se kaj takega ne bi ponovilo.

Oktobra 2002 so panjskega hrošča odkrili v Richmondu, severozahodno od Sydneyja v Avstraliji. Kolikor je znano, je zdaj na tej celine razširjen samo v bližini vzhodne obale, na štirih območjih v okolici Sydneyja, severneje pa na enem območju v bližini Brisbana v Queenslandu.



Panjski hrošč pri čebeli moleduje za brano.

S prijaznim dovoljenjem revije Bee World in avtorja. – Foto: W. M. M. Hood.

In v Evropi? Prvi primer je že na začetku omenjena novica o tem, da so ga našli na Portugalskem.

Biologija – Odrasel panjski hrošč je dolg povprečno 5,7 mm, širok pa 3,2 mm. Velikost odraslih niha, to pa je verjetno odvisno od količine razpoložljive hrane in od podnebja. Odraslih samic je nekoliko več kot samcev. Odrasli panjski hrošči so vztrajni letalci, ki lahko preletijo tudi po več kilometrov, zato se tudi naravno razmeroma hitro širijo. Letajo pred mrakom ali po njem, ugotovili pa so, da samci zletajo nekoliko prej kot samice. Domnevajo, da panjske hrošče privabljajo vonj po čebeljih družinah v panju in feromoni hroščev, vendar jim teh še ni uspelo določiti.

Panjski hrošči spolno dozori približno teden dni potem, ko prilezejo iz zemlje. Kot ocenjujejo, samica izleže od 1.000 do 2.000 jajčec ter jih položi neposredno v celico z obnožino ali na zalego, če ji delavke tega ne preprečijo. Opazovali so, da so samice polagale jajčeca na pokrito zalego skozi luknjice, ki so jih zgrizle v pokrovce, ali celo skozi luknjico, ki so jo v celico s pokrito zalego zgrizle skozi steno sosednje prazne celice.

Jajčeca, ki jih panjski hrošč polaga v skupinah, so biser-nato bela, dolga približno 1,4 mm in široka 0,26 mm. Če je družina v panju močna in samice ne morejo priti do zalege, odlagajo jajčeca v špranje in razpoke okoli gnezda. Večina jajčec se izleže po treh dneh, vendar se ta čas, odvisno od relativne vlage, lahko podaljša celo na šest dni.

Ličinka panjskega hrošča je smetanasto bele barve. Stopnja ličinke traja povprečno 13,3 dni v čebelji družini, potem pa še tri dni v zemlji. Kot poročajo, lahko ob ugodnih razmerah stopnja ličinke traja vsega 5–6 dni. Ko ličinka doraste, je dolga približno 1 cm. Pri slabši hrani se ličinke razvijajo počasneje in so manjše. Odrasle ličinke zapustijo panj pozno zvečer, od 19. do 22. ure, najbolj množično pa ob 21. uri. V čebelnjakih ima ključno vlogo pri razvoju ličink panjskega hrošča relativna vlažnost, ta ugotovitev pa je pomem-

bnna predvsem za načrtovanje učinkovitega zatiranja tega škodljivca.

Ko odrasle ličinke panjskega hrošča zapustijo panj, gredo v zemljo, kjer se zabubijo. Stopnja bube traja približno osem dni, videti pa je, da se ženske osebkke zabubijo nekoliko hitreje kot moški. Mlade bube so bele do rjave, to pa je najpogosteje odvisno od vlažnosti zemlje in ne toliko od njene sestave. Bolj suha zemlja zmanjšuje uspešnost zabubljenja, uspeh pa je velik na vlažnih območjih. Glede na to lahko največje težave s panjskim hroščem pričakujemo na območjih, na katerih je vlažnost zemlje celo leto visoka, in to ne glede na njeno sestavo. Vlažnost zemlje je omejujoč dejavnik, ki določa, kako uspešno se razvija populacija hrošča. V tem tiči tudi odgovor na vprašanje, zakaj panjski hrošč ne ogroža čebel na suhih in polsuhih območjih Afrike. Ugotovili so tudi, da zelo zbita zemlja zmanjšuje uspešno zabubljenje ličink.

Raziskovali so tudi življenjsko dobo panjskih hroščev v panju in zmožnosti njihovega razmnoževanja. Odrasli hrošči, ki so jih hranili z medom in pelodom, so živeli od 180–188 dni, če pa so jih hranili samo z medom, so živeli 176 dni, vendar se niso razmnoževali. Pomembna je ugotovitev, da so hrošči, ki so prilezli iz zemlje, brez hrane in vode preživeli sedem dni. Glede na to lahko torej na novo izleženi hrošči več dni iščejo primerno čebeljo družino ali kakšen drug vir hrane. Panjski hrošči prezimijo samo kot odrasli, zadržujejo pa se v gnezdu, kjer so na toplem in preskrbljeni s hrano.

Odrasli panjski hroščki in njihove ličinke se hranijo predvsem z medom, obnožino in zalego.

Vedenje čebel – Zelo pomembno je vedenje čebel do tega panjskega vsiljivca. Pri evropski medonosni čebeli (*Apis mellifera*) je opaziti pomanjkanje vedenjskih potez, kakršne imajo afriške, ki lahko sobivajo s panjskim hroščem. Zato se pri evropskih čebelah pojavlja množično propadanje čebeljih družin, saj vsiljivcu podležejo celo močne družine.

Zanimivo je, da čebele panjske hrošče zadržujejo v ujetništvu. To je verjetno prva obramba pred panjskimi vsiljivci, predvsem če je njihovo število še majhno. Čebele stražarke zadržujejo hrošče v nekakšnih zaporih iz propolisa, pri nakladnih panjih navadno v notranjih vogalih pokrova, in jim preprečujejo, da bi od tam pobegnili. Na ta način verjetno preprečujejo njihovo razmnoževanje. Čebelar pa lahko zmoti te naravne kontrolne mehanizme. Ko odpira panje in v njih opravlja dela, hrošči pobegnejo iz ujetništva in v družini povzročijo stresno stanje.

Afriške čebele so znane po tem, da proizvajajo zelo veliko propolisa in da z njim zamažejo vse špranje v gnezdu ter na ta način od tam izločijo hrošče. Za evropske čebele ugotavljajo, da proizvedejo štirikrat manj propolisa, kot npr. kap-ske čebele. Podobno kot afriške čebele zadržujejo hrošče v ujetništvu, vendar pri njih ta vedenjski vzorec ni tako izražen, to pa je mogoče posledica uporabe manjših količin propolisa.

Opazovali so, kako so čebele hranile ujete hrošče, kar je verjetno posledica t. i. vedenjskega prikrievanja (vedenjska mimikrija). Hrošči s svojimi tipalicami vztrajno trepljajo če-

belji rilček, to pa verjetno prevara čebelo, da začne hraniti moledujočega lačnega hrošča.

Pri afriških čebelah so opazili, da so veliko bolj agresivne do panjskih hroščev, ki se prosto gibljejo po panju, kot to velja za evropske. Pri prvih so opazovali tudi izrazitejši čistilni nagon pri odstranjevanju jajčec hroščev iz pokrite zalege, to pa je verjetno eden od pomembnih mehanizmov za doseganje odpornosti proti nadležnežu. Prav tako tudi redno odstranjujejo izpostavljenaja jajčeca in ličinke. Pomembno je, da raziskovalci tudi pri evropskih čebelah odkrivajo nagon po odstranjevanju hroščevih jajčec s pokrite zalege. Kako čebele odkrijejo jajčeca tega škodljivca na pokriti zalegi, pa še vedno ostaja skrivnost.

Medonosne čebele v Južni Afriki so znane po tem, da zapustijo gnezdo, če se število hroščev v njem preveč poveča. Rezultati preučevanj evropskih čebel so tudi pokazali, da so pripravljene zapustiti domovanje, če se število hroščev v gnezdu preveč poveča.

Gospodarski pomen – Na južnih območjih Afrike ima panjski hrošč le majhen gospodarski pomen, saj grozi samo oslabelem družinam. Tamkajšnje močne družine lahko same preprečujejo razmnoževanje panjskega hrošča v svojih panjih. Nasprotno pa je napad hrošča v jugovzhodnem delu ZDA prizadel tudi zelo močne čebelje družine. Panjski hrošči se hranijo predvsem z medom, pelodom in zalego v čebeljem gnezdu. Pogosto povzročijo propad družine ali to, da družina zapusti panj. Zaradi iztrebkov hroščevih ličink, ki vrtajo rove tudi v mediščih, se začne med kvariti in je neužit. V propadli družini je satje pokrito s sluzastim, fermentiranim medom.

Izgube, ki jih pripisujejo panjskemu hrošču, so v ZDA velikanske. Te so bodisi posledica propada družine ali posledica škode, ki jo panjski hrošč povzroči v mediščih panjev. Nekateri poklicni čebelarji v ZDA so že v prvih nekaj letih po odkritju hrošča poročali o izgubah več tisoč družin in zalog medu v panjih. O škodi poročajo tudi iz Avstralije, vendar ta ni tako velika kot v nekaterih delih ZDA. Verjetno je to posledica zadnjih sušnih let, ko je bilo razmnoževanje in širjenje hrošča ovirano.

K širjenju panjskega hrošča je pripomoglo trgovanje s čebeljimi družinami in z maticami, tako na kratke razdalje kot tudi čez morja. Zato so ponekod, na primer v Veliki Britaniji, že prepovedali kakršen koli vnos čebel z okuženih območij.

Pri širjenju panjskega hrošča pa ne smemo zanemariti še ene pomembne grožnje. S poskusi so dognali, da hrošči lahko preživijo tudi pri drugi hrani, npr. na sadju. Tako lahko ob taki alternativni hrani preživijo tudi na območjih, na katerih ni čebeljih družin. Ker panjski hrošči preživijo več dni tudi ob hranjenju z različnim sadjem, obstaja resna nevarnost, da bodo s tovori sadja preneseni na velike razdalje, v različne, za zdaj še ne okužene dele sveta.

Na območjih, na katerih čebelarji prevažajo družine, ki so že okužene s panjskim hroščem z ene lokacije na drugo, lahko za njimi v zemlji ostane veliko število hroščevih bub. Ko

se te izvalijo, iščejo primerne vire hrane. Na srečo je videti, da je panjski hrošč vezan na čebelje družine, in če izleženi osebk ne dobijo nove gostiteljske družine, verjetno propadejo.

Nadzor nad panjskim hroščem – Na območjih, na katerih se že spopadajo s panjskim hroščem, intenzivno iščejo možnosti, kako škodo vsaj omejiti, če že ne povsem odpraviti. Biološko se ga skušajo rešiti na številne načine. Raziskujejo različne glive, ki so za hrošča smrtne, iščejo primerne gliste, zajedavske ose in muhe, plenilske vrste, kot so nekatere mravlje, da bi se lotile hroščevih ličink in bub v zemlji.

Pomembno je, da so čebelje družine kolikor mogoče močne in da je okolica čebelnjaka čim bolj čista. Predvsem ne sme biti raztresenega nič takega, kar bi lahko bila hrana za hrošča. Pozornost je treba namenjati različnim pitalnikom, saj so ti zelo primerna skrivališča za hrošče. To so lahko tudi različno velike dodajalne matičnice. Odrasli hrošči in ličinke lahko zlezajo v matičnico, v kateri je samo matica, in so tako zavaroani pred čebelami. Čebelnjak ali stojišče panjev je treba postaviti na območja z najbolj suho zemljo.

Hrošča zatirajo tudi z različnimi kemičnimi sredstvi. Med drugim preizkušajo tudi sredstva, s katerimi bi uničevali ličinke in bube hrošča v zemlji. Z njimi škropijo zemljo pred panji. V panje nameščajo posebne pasti, npr. prepognjeno lepenko, ki je primerno skrivališče za hrošče. Na notranji strani je lepenka namazana s sredstvom, ki zastupi skrivače. Pomembne uspehe dosegajo tudi z nameščanjem feromonskih pasti, ki privabljajo samce hrošča.

Preizkušajo zelo različne načine fizičnega uničevanja hroščev, od vakuumskih črpalk, s katerimi lovijo hrošče, do preprostega mečkanja hroščev s čebelarškim orodjem. Preizkušajo tudi različne pasti, od takih, ki so skrivališče za hrošča, do različnih vab, v katerih preizkušajo zelo različne snovi, med njimi tudi pivo in kis.

Sklepi – Panjski hrošč se je že naselil na novih območjih sveta, pričakujemo ga lahko povsod, kjer živijo čebele iz rodu *Apis*. Zelo velik problem lahko postane na območjih, ki so primerna za njegovo razmnoževanje. Sposoben pa je preživeti v katerem koli delu sveta, razen v puščavah ali na polarnih območjih.

Uspešno zoperstavljanje tej nadlogi mora vključevati dobro čebelarško prakso, ki temelji na zdravih in živalnih družinah. Na območjih, ki so ugodna za razmnoževanje panjskega hrošča, se bodo verjetno občasno pojavljali množično ter prizadeli tudi močne družine. Rodovitnost hrošča je verjetno tesno povezana s krajevnimi okoljskimi razmerami, kot so padavine, temperatura ter vlažnost in zbitost zemlje. Različne čebelje bolezni in zajedavci bodo še povečali probleme s hroščem. Številni naporji v iskanju učinkovitega in varnega načina zatiranja panjskega hrošča bodo čebelarjem omogočili različne možnosti za obvladovanje tega panjskega škodljivca.

Vir:

WM Michael Hood, 2004: The small hive beetle, *Aethina tumida*: a review. Bee World 85(3): 51-59.

