



## Ali je parazitska osica *Torymus sinensis* rešitev za zadostno zmanjšanje populacije kostonjeve šiškarice?

Janko Božič\*, janko.bozic@bf.uni-lj.si

Zaradi osebnega opažanja množičnega napada kostonjeve šiškarice *Dryocosmus kuriphilus* v Krškem hribovju sem se tudi sam zakopal v vire o biološkem obladovanju tega škodljivca. V svetu, tudi v sosednji Italiji in Hrvaški, so proti njemu uspešno uporabili parazitsko osico *Torymus sinensis*. Kot dobro možnost za biološko obladovanje šiškarice jo navajata tudi Kos in Trdan (2010). Glede na to, da so parazitsko osico že naselili v sosednji Italiji, po mojem mnenju ni nikakršne možnosti, da bi tej osici preprečili pot vsaj v naše Primorje. Naravna pot bo sicer trajala nekaj let več, kot če bi jo takoj umetno naselili. V Evropi za zdaj niso opazili negativnih posledic vnosa *T. sinensis*, kljub temu pa so bili pred leti podani utemeljeni zadržki glede širitve te osice v Srednjo Evropo (EFSA, 2010). Gibbs s sod. (2011) navaja dva: 1. možnost, da bi osica napadala tudi druge vrste šiškaric, in 2. možnost križanja z avtohtonimi vrstami parazitskih osic. Prav to so opazili na Japonskem (Havill s sod., 2012, Yara s sod., 2012), vendar raziskave v Italiji tega niso zaznale, prav tako pa tudi ne uspešnega napada drugih vrst šiškaric (Quacchia s sod., 2013). Panzavolta s sod. (2013) sicer navaja tudi napadnje avtohtonih parazitskih osic na kostonjeve šiškarice (glej tudi Kos in Trdan, 2010), čeprav niso tako uspešne kot nekoliko bolj specifičen *T. sinensis*. Po drugi strani opozarja tudi na možnost hiperparazitizma *T. sinensis* in kot posledico tega na zmanjšanje njegove učinkovitosti. Populacijo parazitskih osic velikokrat nadzirajo drugi paraziti (lahko tudi parazitske osice). Odnosi med organizmi, povezanimi s šiškaricami, so zapleteni in ne dovolj natančno znani, da bi bilo mogoče zanesljivo sklepanje. Iz dozdajšnjih raziskav je znano, da so edine mogoče negativne posledice vnosa *T. sinensis* povezane z izpodrivanjem avtohtonih vrst parazitskih osic ali celo morebitno križanje. Do zdaj pa niso opazili ničesar od tega. Predvidevam, da vsaj glede na znana dejstva iz Italije vnos *T. sinensis* ne more povzročiti večjih nesorazmerij v populaciji parazitskih osic. Glede na to, da se *T. sinensis* uspešno naselil v Italiji, njegove umetne naselitve oz. hitrejši poti v slovensko Primorje nima smisla zadrževati. Za morebitno naselitev te vrste osice v osrednji Sloveniji je sicer treba še podrobneje preveriti dozdajšnje raziskave, vendar tudi vnos *T. sinensis*



Lanske in letošnje šiške

v osrednjo Slovenijo ne bi smel povzročiti pomembne škode za avtohtono populacijo parazitskih osic. Seveda pa bi jih bilo treba naseliti pod strokovnim nadzorom, predvsem zaradi nevarnosti prenosa hiperparazitov, še zlasti, če bi bili tudi ti tujerodni in bi lahko ogrozili večje število vrst parazitskih osic šiškaric, saj bi to lahko povzročilo, da bi druge šiškarice poškodovale še druge vrste.

Pri biološkem obladovanju moramo poleg morebitnih negativnih posledic pretehtati, ali so pozitivne posledice pomembnejše tudi z biološkega vidika. Pri pravem kostonju gre za večplasten problem. Morda smo res najglasnejši čebelarji, saj izgubljammo najzanesljivejšo pašo. A to je gospodarski vidik, ki posredno lahko vpliva tudi na občutno zmanjšanje populacije medonosne čebele. Zaradi pomanjkanja kostonjevih plodov je hujše posledice pričakovati pri populacijah številnih živali, ki se prehranjujejo z njimi. Večletna agonija dreves s šiškarico bo lahko privedla do dodatnega odmiranja pravega kostonja. Opaziti je bilo tudi sekundarne okužbe vejic (osebno opažanje), morda s kostonjevim rakom, ki bo še dodatno pripomogel k propadu dreves. Žal bo pravi kostonj na večini rastišč začela nadomeščati robinija, ki je sicer tujerodna invazivna vrsta. Res je, da je tudi medovita, a za čebelarstvo imamo dovolj robinijevih sestojev. Potrebujemo več poletna pašna, zato bi pravi kostonj lahko uspešno nadomestil samo lipovec. Kljub temu bi raje videl, da nam ostane večji del sestojev pravega kostonja, saj iz njih pridobivamo še posebej kakovosten med, poleg tega pa je izjemno kakovosten tudi kostonjev cvetni prah. Če bodo sestoji na dolo-

\* prof. dr., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

čeni območjih preveč prizadeti, jih lahko vsaj delno nadomestimo tudi z lipovcem. V prihodnje, ko se bo šiškarica unesla, pa bi morali iskati možnosti za saditev dodatnih dreves pravega kostanja, tako za čebeljo pašo kot za pridelavo plodov in lesa. ■

Viri:

- EFSA Panel on Plant Health (PLH). Risk assessment of the oriental chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus* for the EU territory and identification and evaluation of risk management options. (2010), *EFSA Journal*, let. 8, št. 6, str. 1619, na: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal).
- Gibbs, M., K. Schönrogge, A. Alma, G. Melika, A. Quacchia, G. N. Stone in A. Aebi (2011): *Torymus sinensis*: a viable management option for the biological control of *Dryocosmus kuriphilus* in Europe? *Bio-Control*, let. 56, str. 527–538.
- Havill, N. P., G. Davis, D. L. Mausel, J. Klein, R. McDonald, C. Jones, M. Fischer, S. Salom in A. Caccone (2012): Hybridization between a native and introduced predator of Adelgidae: An unintended result of classical biological control. *Biological Control*, let. 63, str. 359–369.

- Kos, K. in S. Trdan (2010): Biotično zatiranje kostanjeve šiškarice (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, Hymenoptera, Cynipidae). *Acta agriculturae Slovenica*, let. 95, št. 1, str. 89–96. <http://aas.bf.uni-lj.si/februar2010/12kos.pdf>.
- Panzavolta, T., U. Bernardo, M. Bracalini, P. Cascone, F. Croci, M. Gebiola, L. Iodice, R. Tiberi, in E. Guerrieri (2013): Native parasitoids associated with *Dryocosmus kuriphilus* in Tuscany, Italy. *Bulletin of Insectology*, let. 66, str. 195–201.
- Quacchia A., R. Askew, M. Seeichi in K. Schönrogge (2013): *Torymus sinensis*: Biology, host range and hybridisation. conference, Debrecen, Hungary. Pregledano 6. maj 2014, na: [www.chestnutdebrecen.eu/Chestnut/Chestnut/index/eng](http://www.chestnutdebrecen.eu/Chestnut/Chestnut/index/eng).
- Yara, K., K. Matsuo, T. Sasawaki, T. Shimoda in S. Moriya (2012): Influence of the introduced parasitoid *Torymus sinensis* (Hymenoptera: Torymidae) on *T. koreanus* and *T. beneficus* as indigenous parasitoids of the chestnut gall wasp *Dryocosmus kuriphilus* (Hymenoptera: Cynipidae) on chestnut trees in Nagano Prefecture, Japan. *Applied Entomology and Zoology*, let. 47, str. 55–60.



## Oskrba rojev

Vlado Auguštin\*, [vlado.augustin@czs.si](mailto:vlado.augustin@czs.si)

Rojenje čebel je naravno razmnoževanje čebeljih družin. Pri tem se družina razdeli na dva dela. En del ostane v panju, drugi del pa ga zapusti. Približno polovica čebel, včasih tudi več, se pridruži stari matici in si poišče novo domovanje. Preostale čebele ostanejo v panju in čakajo, da se iz pokritih matičnikov izleže mlada matica, se oprashi in začne zalegati. Roj je popoln naraven začetek nove čebelje družine, saj z izjemo satja, zalog hrane in zalege s seboj prinese vse, kar potrebuje mlada čebelja družina za svoj razvoj. To je predvsem pomembno, ker s seboj ne prinese morebitnih bolezni, katerih povzročitelji imajo zatočišče v starem satju. Ko zapusti staro družino v panju, se delno otrese tudi varoj in zgradi novo satje.

Vse rase čebel nimajo enake nagnjenosti k rojenju. To pomeni, da bo pri enakih razmerah brez posega čebelarja pri rumeni italijanski čebeli (*Apis mellifera ligustica*) rojilo od 20 do 60 odstotkov čebeljih družin, pri naši kranjski čebeli (*Apis mellifera carnica*) pa jih bo rojilo od 50 do 90 odstotkov. Ta naravna lastnost kranjske čebele (ki ima tudi druge izjemne lastnosti) zelo vpliva tudi na tehnologijo čebelarjenja. Ker na to lastnost poteka selekcija za manjšo rojivost, lahko v prihodnje pričakujemo njeno zmanjšanje.

\* svetovalec JSSČ za tehnologijo čebelarjenja

Čebelje družine rojijo takrat, ko dosežejo vrhunec svojega razvoja. Tedaj postane družina zelo močna, saj se je izleglo že nekaj generacij mladih čebel in matici zmanjkuje prostora za zaleganje. V panju je vedno več pokrite zalege v primerjavi z odkrito in vedno več mladih čebel krmilk, ki ne morejo opravljati svoje osnovne naloge, tj. krmiljenja ličink. Ker se nagonsko intenzivno hranijo s cvetnim prahom, se jim začnejo povečevati jajčniki. Ta pojav imenujemo prikrita trotavost mladice in je poglavitni vzrok rojenja čebel. Tedaj je v družini približno 40 do 60 odstotkov čebel s povečanimi jajčniki, prav to pa v njej povzroči rojilno razporeženje, ki zelo vpliva na vedenje in življenje čebel. Poleg nesorazmerja med nepokrito in pokrito zalego v korist pokrite rojenje pospešujejo tudi drugi dejavniki: majhen panj, v katerem matica nima prostora za zaleganje po svojih sposobnostih, vreme, zelo plodna matica, izdatna pelodna paša in srednja ali slabša paša ter dedne lastnosti.

V čebelarških krogih je znan pregovor: »En roj na veji – dva manj v panju.« Kaj to pomeni? Ko čebelja družina preide v rojilno razporeženje, se pojavijo matični nastavki. To so večje, navzdol obrnjene celice, ki jih čebele zgradijo na spodnjem robu in stranskih robovih satja. Ti nastavki imajo navzno-