

10.6 Tujerodne vrste kožekrilcev (Hymenoptera)

Andrej GOGALA

Prirodoslovni muzej Slovenije

Kožekrilci so obsežen in raznolik red žuželk. Imajo velik vpliv na celotne ekosisteme. Rastlinske ose (Symphyta) se kot ličinke hranijo z listjem, plodovi ali lesom rastlin. Ob množičnem pojavu lahko močno prizadenejo rastline. Najezdniki, ki jih združujemo v neformalno skupino Parasitica, se razvijajo v telesih drugih žuželk ali v rastlinskem tkivu, ki pod njihovim vplivom oblikuje šiške. Mnoge vrste uporabljajo v biološki borbi proti škodljivcem in jih tako vnašajo v nova okolja. Želate ose, med katere štejemo tudi mravlje in čebele, so pomembni oprasovalci rastlin ter lovci žuželk in drugih členonožcev.

Brestova grizlica (*Aproceros leucopoda* Takeuchi 1939) iz družine Argidae je tujerodna invazivna vrsta rastlinske ose, ki je bila leta 2011 najdena tudi v Sloveniji (de Groot & al. 2012). Njena domovina je vzhodna Azija (Japonska, Kitajska), napada pa različne vrste brestov (*Ulmus* spp.) in lahko močno poškoduje njihovo listje. V Evropi je bila prvič najdena na Poljskem in Madžarskem leta 2003. Leta 2009 so jo odkrili tudi v Avstriji in Italiji. Trgovanje s sadikami brestov in naravno širjenje so verjetno prispevali k hitremu širjenju po Evropi. Zaradi značilnih izjed listov je napad brestovih grizlic lahko prepoznati. V letu 2011 so jih odkrili v Novi Gorici in okolici, v Arboretumu Volčji potok in ljubljanskem Botaničnem vrtu. Vrsta prezimuje v obliki bub med opadom na gozdnih tleh. Razmnožuje se partenogenetsko, brez samcev. Pričakuje se, da se bo brestova grizlica razširila po Sloveniji in ogrožala breste v gozdovih in parkih. Zatiranje z insekticidi ni učinkovito in tudi učinkovitega zajedalca še niso našli.

Kostanjeva šiškarica (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu 1951) iz družine Cynipidae je verjetno edina žuželka, ki v Evropi povzroča tvorbo šišk na kostanju (*Castanea* spp.) in je po vnosu postala najnevarnejši škodljivec pravega kostanja (Seljak 2006a). Njena domovina je Kitajska, od koder so jo zanesli v različne dele sveta. V Evropi se je pojavila leta 2002 v Piemontu v Italiji. S sadikami pravega kostanja se je razširila po Italiji, v Francijo in Slovenijo, kjer je bila odkrita leta 2005 na sadikah, uvoženih iz Italije leta 2004 (Seljak 2006b). Šiške se pojavljajo na poganjkih, pri osnovi moških socvetij in na glavnih listnih žilah. V šiški je ena ali več kamric z ličinko ali bubo šiškarice. Zaradi tvorbe šišk je prizadeta rast dreves, pridelek plodov se zmanjša. Razmnoževanje šiškaric je partenogenetsko, samci niso poznani. Odstranjevanje in uničevanje okuženih delov rastlin je uspešen način zatiranja le v začetku napada in na mlajših rastlinah. V Sloveniji se kostanjeva šiškarica neustavljivo širi, zato je zmanjšanje vpliva na pravi kostanj mogoče doseči le z njenimi naravnimi sovražniki (Jurc 2009). Naravni sovražniki so parazitoidne osice, za uspešno v biotičnem zatiranju se je izkazala vrsta *Torymus sinensis* (Torymidae), ki prav tako izvira s Kitajske (Kos & Trdan 2010). Uspešno so jo vnesli na Japonsko, medtem ko v Italiji njeno izletanje ni bilo časovno usklajeno z gostiteljevim razvojem.

Krvavkin najezdnik (*Aphelinus mali* (Haldeman, 1851)) iz družine Aphelinidae je notranji zajedavec krvavih uši (*Eriosoma lanigerum*), ki so škodljivci jablan, hrušk in sorodnih okrasnih rastlin. Krvave uši so v Evropo zanesli iz Severne Amerike konec 18. stoletja. Za njihovo zatiranje so leta 1921 v Italijo vnesli krvavkine najezdnike, ki so ravno tako doma iz Severne Amerike (Rasplus & al. 2010).

V Evropi so se udomačili in večinoma uspešno preprečujejo namnožitev krvavih uši, težje pa prenašajo nizke zimske temperature, uničuje jih tudi škropljenje z insekticidi (Beber & Miklavc 1999).

Iz družine Aphelinidae je tudi najezdnik vrste *Aphytis mytilaspidis* (Le Baron, 1870), ki so ga iz Severne Amerike razširili po svetu. Osice se hranijo s kaparji, njihove ličinke pa so zunanji zajedavci kaparjev (Coccoidea), predvsem vrst iz družine Diaspididae. V Evropo so osico vnesli v 19. stoletju in je prisotna tudi v Sloveniji (Rasplus & al. 2010).

Najezenik *Encarsia berlesei* (Howard, 1906) (družina Aphelinidae) izhaja iz Azije (Rasplus & al. 2010). V začetku 20. stoletja (1906) so ga vnesli v Italijo, da bi zatrl murvovega kaparja (*Pseudaulacaspis pentagona*) (Kos 2007).

Za zatiranje kaparjev iz družine Diaspididae so v Francijo leta 1930 vnesli tudi najezenika vrste *Adelencyrtus aulacaspidis* (Brèthes, 1914) iz družine Encyrtidae, ki izhaja iz Južne Amerike (Rasplus & al. 2010). Uporablja se na primer za zatiranje šipkovega kaparja (*Aulacaspis rosae*). Je zajedavec in plenilec.

Najezenik vrste *Megastigmus wachtli* Seitner, 1916 pripada družini Torymidae. Je rastlinojeda vrsta, ki se razvija v semenih cipres (*Cupressus sempervirens*) in zmanjša odstotek kalivosti njihovih semen. Domoroden je v Grčiji in Turčiji, v druge dele Sredozemlja pa je bil verjetno zanešen s semeni (Roques & al. 1999). Rasplus et al. (2010) vrsto navajajo za Slovenijo.

Za zatiranje medečega škržatka (*Metcalfa pruinosa*), ki se je v Slovenijo razširil iz Italije in na Primorskem postal pomemben škodljivec, so tako v Italiji kot v Sloveniji vnesli v okolje osico kleščarko vrste *Neodryinus typhlocybae* (Ashmead 1893). Obe vrsti izhajata iz S. Amerike (ZDA). Samice večine kleščark (družina Dryinidae) imajo prednje noge oblikovane v oprijemalne klešče, s katerimi zgrabijo ličinko škržatka in nanjo odložijo jajčece. Ličinka osice se hrani s svojim gostiteljem in ga nazadnje pokonča. Samice kleščark se tudi same hranijo z ličinkami škržatkov. Učinkovitost osice *Neodryinus typhlocybae* je od 42 do 71 požrtih ličink škržatkov in odloženih jajčec nanje. Ena samica osice lahko uniči celotno potomstvo ene samice medečega škržatka (Žežlina & Milevoj 2001). Ko se ličinka osice preneha hraniti in je od njene žrtve ostal le hitinski skelet, si naredi zapredek na spodnji strani listov. V enem letu imajo lahko osice dve generaciji. Zapredke lahko prenašamo po svetu in v Italijo so jih iz Connecticuta (ZDA) prinesli konec osemdesetih in v začetku devetdesetih let (Žežlina 2004). V Slovenijo so jih vnesli leta 1999 (Žežlina 2000), k nam pa so se razširile tudi iz Italije.

Faraonske mravlje (*Monomorium pharaonis*) so tropskega porekla. Njihova domovina ni znana, a je vsekakor v Starem svetu. Ker naseljujejo človeška bivališča, so se razširile po vsem svetu. V zmernih klimatskih razmerah lahko preživijo le v ogrevanih stavbah. Njihove družine imajo več matic. Prebivajo v razpokah v stenah hiš, za oblogami in podlogami škatel instrumentov, v kupih perila, med listi v knjigah in podobnih nenavadnih mikrohabitatih (Hölldobler & Wilson 1990). Ker so mnoga njihova prebivališča kratkotrajna, se pogosto selijo. Družina je lahko razdeljena na več avtonomnih skupnosti v različnih zavetiščih, ki si izmenjujejo delavke, vsaka izmed njih pa ima tudi vsaj eno matico, ki leže nova jajčeca. Ko tako avtonomno skupnost človek s predmetom odnese drugam, postane samostojna družina in zametek nove kolonije. Družine so potencialno nesmrtno. Ko stare matice poginejo, se ličinke, ki dobijo dovolj hrane, razvijejo v nove matice, ki se pariyo v gnezdu. Matice ne živijo več kot 200 dni, kar je najkrajše od vseh mravelj (družina Formicidae). V Sloveniji so faraonske mravlje edina neavtohtona vrsta mravelj. Bračko (2000) jih navaja za predalpsko območje

(Ljubljana). Bačič, Trčak in Jogan (2010) so jih našli v herbariju Univerze v Ljubljani. So tudi pogosti škodljivci v skladiščih (Hrzič & Urek 1989).

Mehiško grebačo (*Isodontia mexicana* (Saussure 1867)) iz družine Sphecidae so v Franciji odkrili leta 1960. Domnevajo, da so jo iz ZDA zanesli med drugo svetovno vojno z vojaškimi transporti. Njena domovina je v Srednji Ameriki in ZDA. Gnezdi v najdenih votlinicah premera okrog 10 mm, pogosto v suhih steblih kanele (*Arundo donax*). Vanje znosi suhe rastlinske ostanke, predvsem travne liste. Nanje odloži plen, ki ga ulovi in omrtviči z vbodom žela ter po zraku odnese do gnezda. V Franciji in Španiji med plenom prevladujejo primerki čričkov (*Oecanthus pellucens*), poleg njih pa so še druge dolgoroge kobilice (Tussac & Voisin 1989). V posameznem gnezdu je do deset primerkov plena. Na enega izmed njih osa odloži jajčece in gnezdo zapre z dodatnimi travnimi listi (Scaramozzino in Vergano 1988). Enaka mesta za gnezdo in enak plen uporablja domorodna sredozemska vrsta *Isodontia splendidula*, ki jo vnos tujerodne vrste zato ogroža. Mehiška grebača je bila v Sloveniji prvič najdena leta 1990 na Krasu, kmalu zatem (1993) tudi v Ljubljani (Gogala 1995). K nam se je verjetno razširila iz Italije, kjer so jo prvič našli leta 1985 (Scaramozzino in Pagliano 1987). Leta 2005 je bila najdena tudi v Prekmurju (Bogojina) (Gogala 2011) in leta 2009 v okolici Brežic v Posavju (neobjavljeno).

Ose grebače iz rodu *Sceliphron* gradijo gnezda iz blata, ki jih nalepijo na skale, drevesne veje ali na zgradbe. Za hrano zarodu lovijo manjše pajke. Ker so gnezda včasih nalepljena tudi na predmete, ki jih človek preseli drugam, so nekatere vrste s človekovo pomočjo naselile tuja okolja. Ameriško grebačo zidarko (*Sceliphron caementarium* (Drury 1773)) so v Franciji prvič našli leta 1945, vendar se na prvem najdišču v bližini Pariza ni ohranila. Pač pa se je razširila ob sredozemski obali, kjer je bila prvič najdena leta 1949 (Hamon & al. 1989). Tako kot mehiško grebačo so jo verjetno v bližnjo vojaško bazo zanesli z vojaškim materialom iz ZDA. Njena domovina je Severna Amerika. V Sloveniji smo jo našli leta 1996 v Sečoveljskih solinah (Gogala 2011), kjer je danes zelo pogosta, razširila pa se je že tudi na Kras. Kjer se namnoži, izriva domorodne vrste istega rodu, ki izumrejo ali postanejo redke (Hamon & al. 1994). Ob slovenski obali so nekoč živele vrste *S. destillatorium*, *S. spirifex* in *S. madraspatanum*. Odkar je ameriška vrsta pogosta, domorodnih vrst nismo več opazili.

Domovina azijske grebače zidarke (*Sceliphron curvatum* (F. Smith 1870)) je v srednji Aziji: Indija, Pakistan in Nepal do Kazahstana (Schmid-Egger 2004). Leta 1979 so jo našli na avstrijskem Štajerskem. V bližini najdišča sta graško mednarodno letališče in transportna pot, ki vodi iz Irana preko Turčije v srednjo Evropo (Gepp 1995). V nasprotju z drugimi vrstami rodu *Sceliphron* azijska grebača zidarka celic ne obloži z dodatnim blatom, temveč lončki ostanejo ločeni. V vsakem od njih je okrog ducat majhnih pajkov, ki služijo za hrano ličinki. Po Evropi se širi vzdolž dolin velikih rek in je pogosta v mestih. Gnezdi skoraj izključno v zgradbah. Pod napušči, na podstrešjih, hrbtih knjig, v oblačilih, pod posteljo in še na mnogih drugih verjetnih in neverjetnih krajih najdejo ljudje njihove glinene lončke. Vežanost na človeška bivališča se je verjetno razvila, ker lončki niso odporni na vodo in morajo biti zgrajeni na pokritih mestih, kjer jih dež ne zmoči. V Sloveniji je bila vrsta najdena leta 1991 skoraj istočasno v bližini Ljubljane in v Prekmurju, že leto kasneje tudi na Krasu (Gogala 1995). Skupaj z ameriško grebačo zidarko je povzročila izginotje domorodne vrste *S. destillatorium*.

10.6.1 Viri

Bačič T., Trčak B., Jogan N. (2010): Damage by Pests in Herbarium LJU. *Acta Biologica Slovenica* 53(2): 13-21.

- Beber K., Miklavc J. (1999): Novejše izkušnje z zatiranjem krvave uši (*Eriosoma lanigerum* Hausmann). *Zbornik predavanj in referatov s 4. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin*, Portorož, 3.-4. marec 1999: 413-417.
- Bračko G. (2000): Review of the Ant Fauna (Hymenoptera: Formicidae) of Slovenia. *Acta Biologica Slovenica* 43(4): 37-54.
- Gepp J. (1995): Die Orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Smith 1870): Biologie und Ausbreitungsgeschichte in Ostösterreich (Hymenoptera, Sphecidae). *Stapfia* 37: 153-166.
- Gogala A. (1995): Two non-European species of digger-wasps recorded also in Slovenia (Hymenoptera: Sphecidae). *Acta entomologica slovenica* 3(1): 73-75.
- Gogala A. (2011): Sphecid wasps of Slovenia (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae) = Ose grebače Slovenije (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae in Crabronidae). *Scopolia* 73: 1-39.
- de Groot M., Hauptman T., Seljak G. (2012): Prva najdba invazivne brestove grizlice, *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae) v Sloveniji. *Gozdarski vestnik* 70(1): 3-7.
- Hamon J., Bitsch J., Schwartz F., Maldès J.-M., Delmas R., Adamski A., Tussac H. (1989): Quelques observations sur la distribution en France d'un insecte américain *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773). *L'Entomologiste* 45(2): 115-120.
- Hamon J., Fonfria R., Clary J., Eyraud M., Schwartz F., Carrière J. (1994): Données complémentaires sur la distribution de *Sceliphron caementarium* en Europe. *L'Entomologiste* 50(6): 343-345.
- Hölldobler B., Wilson E. O. (1990): *The Ants*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg London Paris Tokyo Hong Kong, 732 str.
- Hrzič A., Urek G. (1989): Skladišni škodljivci na območju Ljubljane. *Sodobno kmetijstvo* 22(3): 119-130.
- Jurc M. (2009): Evropski pravi kostanj. Žuželke na poganjkih in listih. *Dryocosmus kuriphilus*. *Gozdarski vestnik* 67(4): 349-364.
- Kos K. (2007): *Prave listne uši (Aphididae) in njihovi parazitoidi v vrtnarskem ekosistemu*. Dipl. delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo, 69 str.
- Kos K., Trdan S. (2010): Biotično zatiranje kostanjeve šiškarice (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, Hymenoptera, Cynipidae). *Acta agriculturae Slovenica* 95(1): 89-96.
- Rasplus J.-Y., Villemant C., Paiva M. R., Delvare G., Roques A. (2010): Hymenoptera. Chapter 12. V: Roques A. et al. (Eds): *Arthropod invasions in Europe*. *BioRisk*, 4 (2): 669-776.
- Roques, A., Carcreff E., Rasplus J. Y. (1999): *Cupressus sempervirens* L. vs. Cypress seed chalcid, *Megastigmus wachtli* Steiner: genetic and evolutionary relationships. *Physiology and genetics of tree-phytophage interactions*. International Symposium, Gujan, France, 31 August-5 September, 1997, str. 65-77.
- Scaramozzino P. L., Pagliano G. (1987): Note sulla presenza in Italia di *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867). *Riv. Piem. St. Nat.* 8: 155-159.
- Scaramozzino P. L., Vergano G. (1988): L'estate delle Isodonzie. Studi di etologia al Sacro Monte di Crea. Vita di un insetto originario dell'America. *Piemonte Parchi* 3(2): 26-27.
- Schmid-Egger C. (2004): *Sceliphron curvatum* (F. Smith 1870) in Europa mit einem Bestimmungsschlüssel für die europäischen und mediterranen Sceliphron-Arten (Hymenoptera, Sphecidae). *Bembix* 19: 7-28.
- Seljak G. (2006a): Kostanjeva šiškarica - *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu. KGZS - zavod GO, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica, 4 str.
- Seljak G. (2006b): Kostanjeva šiškarica – nova velika grožnja za pravi kostanj. *Sad* 17(5): 3-5.
- Tussac H., Voisin J.-F. (1989): Observations sur la nidification d'*Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) en France et en Espagne. *Bull. Soc. ent. Fr.* 94(3-4): 109-111.
- Žežlina I. (2000): Poskus zatiranja medečega škržatka (*Metcalfa pruinosa* Say) z osico *Neodryinus typhlocybae* Ashmead v Sloveniji. Magistrska naloga (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo). Ljubljana.
- Žežlina I. (2004): Osica *Neodryinus typhlocybae*, učinkovit naravni sovražnik medečega škržatka. *Proteus* 66(5): 203-208.
- Žežlina I., Milevoj L. (2001): Poskus zatiranja medečega škržata (*Metcalfa pruinosa* Say) z osico *Neodryinus typhlocybae* Ashmead. *Zbornik predavanj in referatov 5. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin*. Društvo za varstvo rastlin Slovenije, Ljubljana: 288-292.