

**POJAV IN ŠIRJENJE TUJERODNE VRSTE DNEVNEGA METULJA -
PELARGONIJEVEGA BAKRENČKA
(*CACYREUS MARSHALLI* (BUTLER 1898)) V SLOVENIJI**

Rudi VEROVNIK¹, Slavko POLAK², Gabrijel SELJAK³

¹Oddelek za Biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani,
Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: rudi.verovnik@bf.uni-lj.si

²Notranjski muzej Postojna, Ljubljanska u. 10, SI-6230 Postojna, Slovenija,
e-mail: slavko.polak@guest.arnes.si

³KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18,
SI-5000 Nova Gorica, Slovenija, e-mail: gabrijel.seljak@go.kgzs.si

Izvleček - Pelargonijev bakrenček (*Cacyreus marshalli*) je prva alohtona vrsta dnevnega metulja najdena v Sloveniji. Prvič je bil opažen jeseni 2008 v vasi Gorjansko na Krasu, že naslednje leto je bila vrsta na Primorskem zabeležena na več kot 30 lokacijah, od Vipavske doline do obalnih mest. Čeprav je bil v letu 2010 pelargonijev bakrenček manj številčen, pa nova najdišča na Primorskem in prisotnost vrste v Škofji Loki potrjujejo, da se vrsta pri nas še naprej širi. Gosenice te vrste se hranijo s cvetnimi popki, stebli in listi pelargonij in lahko povzročijo veliko škodo. Zaradi poznega pojavljanja odraslih osebkov v večjem številu, večinoma od septembra naprej, škoda pri nas še ni izrazita, čeprav so pelargonije v nekaterih obalnih mestih že opazno prizadete. Ker vrsta pri nas še nima učinkovitih naravnih sovražnikov, je verjetno nizka stopnja preživetja v zimskih razmerah glavni omejujoč dejavnik številčnosti in razširjanja. Vsekakor pa je smiselno še naprej spremljati širjenje pelargonijevega bakrenčka, saj bi ob morebitnem prehodu na avtohtone vrste gostiteljskih rastlin lahko poleg gospodarske škode ogrožal tudi preživetje nekaterih avtohtonih vrst metuljev.

KLJUČNE BESEDE: invazivne vrste, pelargonije, Lepidoptera, razširjenost

Abstract - ON THE PRESENCE AND EXPANSION OF AN ALLOCHTHONOUS BUTTERFLY SPECIES IN SLOVENIA - THE GERANIUM BRONZE (*CACYREUS MARSHALLI* (BUTLER 1898))

Geranium Bronze (*Cacyreus marshalli*) is the first invasive butterfly species recorded in Slovenia. It was first observed in Gorjansko village on the Kras Plateau in autumn 2008. Next year an expansion followed with observations from more than 30 sites in SW Slovenia. It was observed in Vipava valley, Kras Plateau, and in towns along the coastline. Although it was less frequent in 2010, it still managed to occupy some new sites, markedly the town Škofja Loka in central Slovenia. The larvae of Geranium Bronze feed on flower buds, stems and leaves of *Pelargonium* plants, and can cause severe damage. Due to late appearance of larger densities of adults, mostly not before September, the damage on the *Pelargonium* plants in Slovenia is still limited, but first signs of the presence of the species can be already observed in the coastal towns. As the species at present does not have an effective natural enemy it seems that cold winters are the limiting factor in abundance and expansion of the species in Slovenia. It is important to keep on monitoring the expansion of the Geranium Bronze as it could, apart from economic reasons, switch to autochthonous larval food plants and affect the survival of some autochthonous butterfly and moth species.

KEY WORDS: invasive species, *Pelargonium*, Lepidoptera, distribution

Uvod

V Sloveniji beležimo vse večji porast pojavljanja alohtonih rastlinskih in živalskih vrst, med katerimi prednjačijo žuželke (Seljak 2009). Med njimi je kar precejšnje število vrst metuljev (Lepidoptera) in od leta 2008 dalje tudi ena vrsta dnevnega metulja, pelargonijev bakrenček (*Cacyreus marshalli*) iz družine modrinov (Lycaenidae). Izvorno se vrsta pojavlja na jugu afriške celine, prehranjuje pa se na tam v naravi rastočih pelargonijah (*Pelargonium* spp.), bližnjih sorodnicah naših krvomočnic (*Geranium* spp., Geraniaceae). Kot priljubljene okrasne rastline je človek pelargonije kultiviral v najrazličnejše oblike in razširil po celem svetu. S sadikami pelargonij pa je človek nehote v Evropo očitno zanesel tudi pelargonijevega bakrenčka, ki se je potem bliskovito razširil po kontinentu.

Vrsta se je v Evropi prvič pojavila leta 1987 na španskih Balearskih otokih, kamor so jo najverjetneje prinesli s sadikami pelargonij iz Južne Afrike (Eitschberger in Stamer 1990, Raynor 1990, Sarto i Monteys 1992). Od tu se je vrsta hitro razširila v celinsko Španijo, Maroko, Portugalsko, Belgijo in Francijo (Troukens 1991, Sarto i Monteys 1992, Terrier 1998). V Italiji je bila vrsta prvič opažena v okolici Rima leta 1996, nekoliko pozneje tudi v drugih predelih Italije, v Švici, Veliki Britaniji in Nemčiji (Trematerra et al. 1997, Gries 2000, Asher et al. 2001, Aistleitner 2003, Quacchia et al. 2008). Jeseni leta 2008 je bila vrsta prvič opažena tudi v neposredni bližini Slovenije: v avgustu in septembru 2008 so jo italijanski entomologi Tarisco Zorzenon, Carlo Gruzzone, Roberto Parodi in Paul Tout našli v okolici Vidma, Gorice in Sesljana. Tako sploh ni bilo nepričakovano prvo odkritje te vrste pri nas, nekoliko presenetljivo pa je bila najdena na Krasu v vasi Gorjansko pri Komnu (Polak 2009), kajti pričakovali smo jo v toplejši Vipavski doli-

ni in obalnem delu Primorske. S tem se širjenje vrste v Evropi ni ustavilo, saj je bila v letu 2008 najdena tudi na Hrvaškem (Kosmač in Verovnik 2009), leta 2009 pa že v Grčiji (Anastassiou et al. 2010).

Širjenje vrste v Sloveniji

Ob prvem opazovanju vrste pri nas 12. oktobra 2008 v vasi Gorjansko sta bila najdena dva osebka, ki sta se prehranjevala na rožmarinovem grmu (Polak 2009). Že takoj naslednji dan je drugi avtor (Polak S.) preveril pojavljanje vrste v številnih vaseh v toplejšem predelu slovenskega Primorja v Ospu, pri Črnem Kalu in Kozini, vendar vrste ni nikjer našel. Intenzivno iskanje je potekalo v obalnem delu Primorske že v septembru 2008, vendar vrsta ni bila najdena nikjer. Zelo verjetno je torej, da val širjenja pelargonijevega bakrenčka Slovenije do takrat še ni dosegel. V oktobru, natančneje 19. 10. 2008, je bila vrsta opažena tudi v Piranu na Punti (Černila M., ustno), veliko število osebkov pa je bilo opaženo v Barkovljah pri Trstu in na Proseku v Italiji v toplih jesenskih dneh vse do 26. oktobra 2008. V tem času so bile pregledane še nekatere lokacije v okolici Sežane, vendar brez uspeha.

V letu 2009 so bili prvi metulji pelargonijevega bakrenčka opaženi šele v začetku julija v Barkovljah, čeprav se sicer v severni Italiji pojavlja v več med seboj prekrivajočih se generacijah od začetka maja do srede oktobra (Lupi in Jucker 2005). V mesecu septembru in oktobru 2009 pa je sledila prava eksplozivna ekspanzija vrste, saj je bila najdena na več kot 30 lokacijah na treh območjih: obalnem delu Primorske, Krasu in v Vipavski dolini. Pelargonijev bakrenček je bil v obalnem delu Primorske najden na več mestih od Ospa na severu do Seče na jugu, tako rekoč v vseh večjih obalnih naseljih, ki so bila pregledana. Na Krasu je bil opažen v več vaseh na matičnem Krasu, v okolici Sežane in v Kozini. Iz Vipavske doline pa so podatki prihajali kronološko od okolice Nove Gorice ob koncu avgusta, preko Ajdovščine sredi septembra do Vrhpolja pri Vipavi v začetku oktobra. Vrsta je bila na več lokacijah prisotna v velikem številu; še posebej to velja za center Izole in Barkovlje. Zadnji osebek v letu 2009 je bil opažen 12. novembra na Debelem rtiču.

Prvi podatek iz leta 2010 je povsem nepričakovan, saj je bil metuljček najden že v začetku aprila v Škofji Loki (Žitnik G., ustno). Najden je bil v kletnih prostorih, kjer so prezimovali matične rastline za potaknjence pelargonij. Ker te rastline niso bile pripeljane s Primorske, bile pa so na prostem do pozne jeseni 2009, je zelo verjetno, da je bil pelargonijev bakrenček v Škofji Loki prisoten že jeseni 2009. Vsi ostali podatki iz leta 2010 so iz širšega območja, kjer se je vrsta pojavljala v preteklem letu. Vrsta je bila zopet pogostejša v drugi polovici septembra in v oktobru, čeprav ne tako številčna kot v letu 2009. Kljub rednemu, celoletnemu pregledovanju pelargonij v Barkovljah pri Trstu v Italiji, kjer je bila v letu 2009 prisotna močna populacija vrste, je bil prvi osebek v letu 2010 opažen šele 25. septembra. Velja poudariti, da je bila zima 2009/2010 zelo hladna in so celo blizu morja pomrznile številne mediteranske vrste rastlin. To zimo so propadle tudi številne gojene pelargonije, ki jih gojitelji ob obali tradicionalno prezimujejo na prostem.

Habitati in vedenje

Tako kot tudi drugod v Evropi je pelargonijev bakrenček vezan predvsem na pelargonije kot larvalne gostiteljske rastline, a se v laboratorijskem okolju lahko povsem normalno razvije tudi na sorodnih, pri nas samoniklih krvomočnicah, zlasti na gozdni (*Geranium sylvaticum*) in travniški krvomočnici (*G. pratense*) (Quacchia et al. 2008). Zato ni nenavadno, da je velika večina podatkov o pojavljanju te vrste pri nas iz urbanih okolij. Metuljčki se večino časa zadržujejo v bližini gostiteljskih rastlin, kar olajša njihovo odkrivanje. Pogosto se prehranjujejo tudi na cvetovih drugih okrasnih rastlin, še posebej na rožmarinu (*Rosmarinus officinalis*), sivki (*Lavandula angustifolia*) ter tudi na prosto rastočih travniških rastlinah, kot so različne vrste košarnic (Asteraceae) in metuljnic (Fabaceae). Le izjemoma so bili osebkii najdeni izven naselij, na primer sredi vinograda na Debelem rtiču, pri Vogrskem, ob steni pri vasi Osp in pod stenami Sabotina pri Solkanskem mostu. Na slednji lokaciji so bili metulji konec septembra zelo pogosti, prehranjevali pa so se na grmih cvetočih sivk (*Lavandula angustifolia*). Metuljček je kljub majhnosti dober letalec.

Pelargonijev bakrenček se pri nas verjetno pojavlja v več prekrivajočih se generacijah, kar potrjuje tudi istočasno opazovano parjenje, odlaganje jajčec, prisotnost gosenic v različnih stadijih in svežih ter starejših bub na isti lokaliteti. So pa podatki iz pomladnih mesecev izjemno redki, zato je mogoče, da se vrsta k nam doseljuje iz večjih urbanih območij Italije med poletnimi meseci. Bolj pogosti postanejo pelargonijevi bakrenčki pri nas šele v septembru in oktobru. Najbolj pozen podatek o pojavljanju te vrste pri nas je iz sredine novembra.

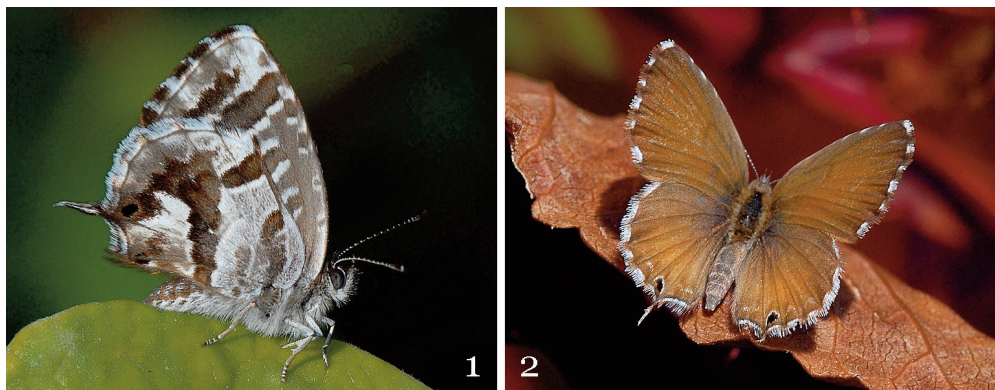
Razvoj

Jajčeca pelargonijevega bakrenčka so približno 0,5 mm široka, sploščeno kroglasta, bela in ornamentirana z rebrasto površino (slika 3). Samica odlaga jajčeca posamič, večinoma na mlade stebelne poganjke in cvetne popke različnih sort pelargonij (*Pelargonium* spp.). Iz literature (Sarto i Monteys in Maso 1991) je znano, da se prvi stadiji gosenic zavrtajo v tkivo gostiteljskih rastlin, pogosto v cvetne popke in poganjke, nato vrtajo rove v stebli in se pred zaključkom razvoja ponovno prevrtajo iz njega. Na steblih napadenih pelargonij je tako videti številne luknjice (slika 8). Gosenice višjih razvojnih stopenj se večinoma prehranjujejo na mladih listih, cvetnih in stebelnih poganjkih ter pri osnovi cvetov. Gosenice so tipične za modrine (Lycaenidae) - ovalne oblike, svetlo zelene s tremi vzdolžnimi rožnatimi in belo obrobljenimi pasovi lis ter izdatno in dolgo belo dlakave (slike 4, 5 in 8). Ob gosenicah so navadno opazne gručice bleščeče črnih valjastih iztrebkov (slika 5). Večje število gosenic višjih razvojnih stopenj, dolgih 10 do 13 mm, je drugi avtor (S.P.) v obdobju od 27. 9. – 8. 10. 2009 gojil v insektariju. Iz skoraj vseh pobranih in gojenih gosenic, ki so se uspešno zabubile, so se v razdobju kakega tedna razvili imagi, kar nakazuje odsotnost parazitoidov pri tej vrsti.

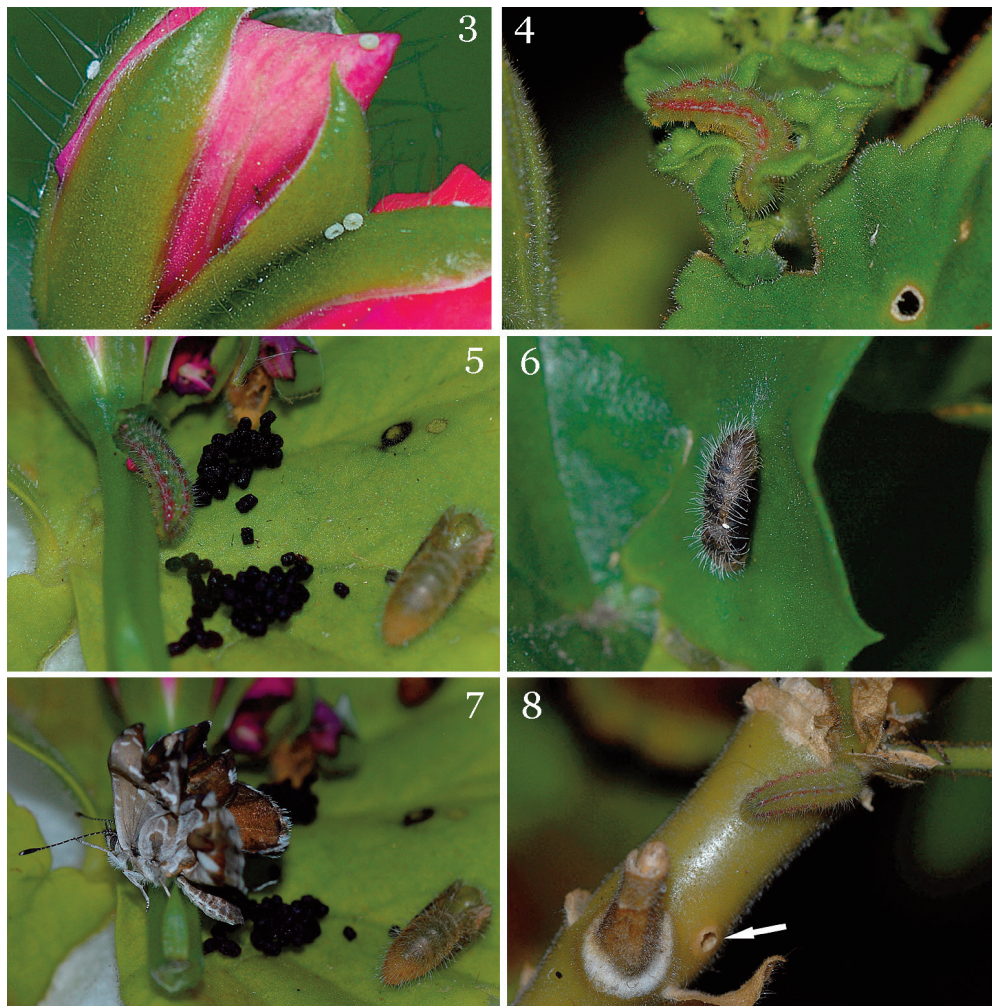
Bube so sprva po barvi podobne barvi gosenic, kasneje počrtnijo in imajo na površini dolge bele dlačice (slika 6). Vse konec septembra opazovane bube so visele na listih, zalistjih ali na steblih cvetnih in listnih poganjkov pelargonij. Vrsta verjetno ne prezimuje v pravem smislu te besede, saj osebkovi niso občutljivi na krajšanje dneva in se lahko pri temperaturah okoli 20°C neprekinjeno razmnožujejo (Sarto i Monteys 1992). Se pa njihov razvoj ob neugodnih temperaturah močno upočasni, pa tudi smrtnost vseh razvojnih stopenj z izjemo gosenic v stebelu je verjetno velika, kar kaže majhno število izleženih osebkov spomladi. Celotni razvojni krog traja okoli 45 dni (Sarto i Monteys in Maso 1991), zato se metulji ob ugodnih vremenskih razmerah v jeseni lahko močno namnožijo.

Razširjanje

Ni dvoma, da je pojav pelargonijevega bakrenčka na Balearih povezan s prenosom potaknjencev pelargonij iz območja prvotne razširjenosti v južnem delu Afrike (Eitschberger in Stamer 1990). Metulji namreč niso zmožni tako dolgih migracij, gosenice pa na poganjkih pelargonij zaradi endofitskega načina življenja v prvih razvojnih stopnjah le težko opazimo. Tudi razširitev vrste na kopno (Sarto i Monteys 1992) in poselitev nekaterih odročnih otokov (Sammut 2007) je verjetno posledica prenosa napadenih pelargonij. Na manjših območjih pa razširjanje pelargonijevega bakrenčka povezujejo predvsem z naravnim preletom te vrste, kar je bilo še posebej očitno v Italiji, kjer so se metulji najprej pojavili na zahodu in se potem hitro razširili proti vzhodu (Quacchia et. al. 2008). Ta val širjenja je dosegel tudi Slovenijo in pričakovati je, da se bo nadaljeval vzdolž Jadranske obale.

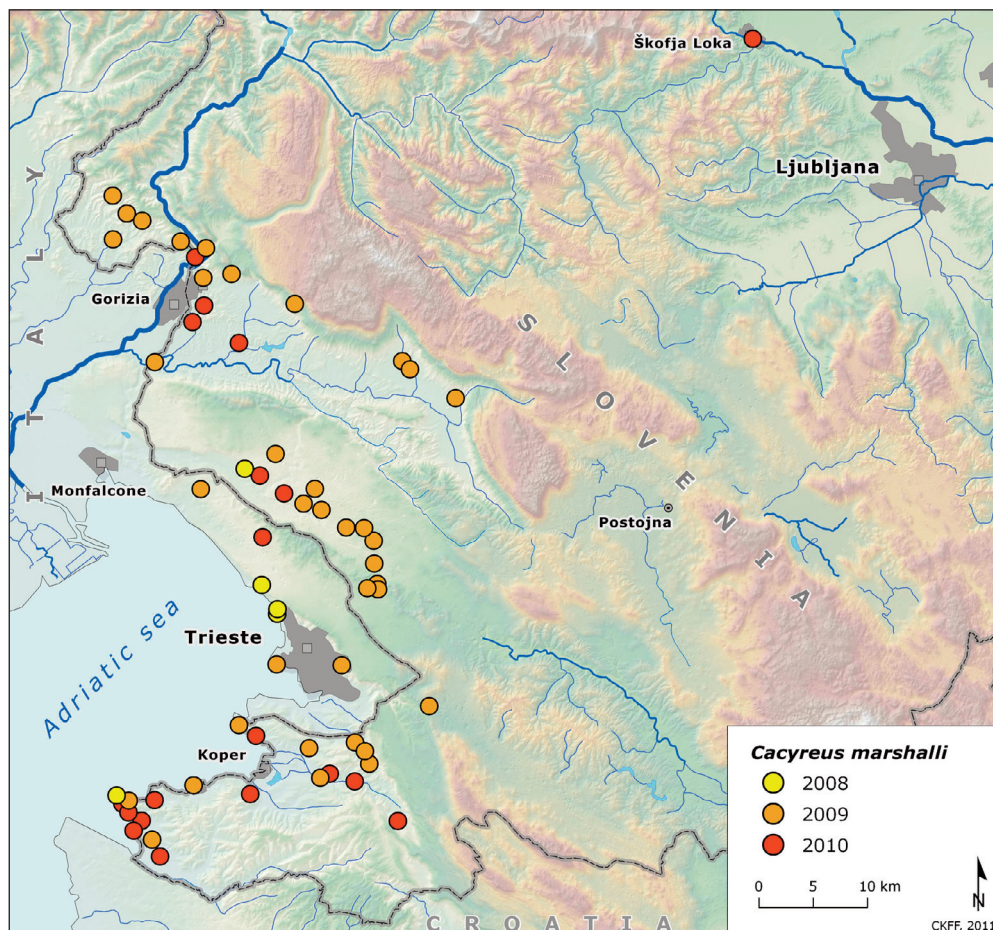


Sl. 1-2: Pelargonijev bakrenček (*Cacyreus marshalli*).
Figs. 1-2: Geranium Bronze (*Cacyreus marshalli*).



Sl. 3-8: 3 – odložena jajčeca na cvetnih popkih; 4 – gosenica pri hranjenju na listih; 5 – gosenica, sveži iztrebki in prazna buba; 6 – buba; 7 – sveže izležen imago; 8 – steblo pelargonije z gosenico (v stebelu se vidi luknja, kjer iz stebela zlezejo mlade gosenice). Slike 3-8 so bile posnete med 27. 9. in 29. 9. 2009; foto: S. Polak.

Figs. 3-8: 3 – eggs deposited on the flower buds; 4 – larva feeding on the leaves; 5 – larva on the stump; 6 – pupa; 7 – freshly emerged imago; 8 – stem of Pelargonium with the caterpillar (note a hole in the stem, where young caterpillar emerges). Photos 3-8 were taken from 27.9. to 29.9.2009; photo: S. Polak.



Slika 9: Razširjenost pelargonijevega bakrenčka (*Caryceus marshalli*) v Sloveniji in sosednjih območjih. Podatki so razdeljeni glede na leto prvega opažanja.

Fig. 9: Distribution of Geranium Bronze (*Caryceus marshalli*) in Slovenia and its neighborhood. Records are differentiated according to the year of the first observation.

Škoda na rastlinah in kontrola populacij pelargonijevega bakrenčka

Pelargonijev bakrenček bi utegnil postati najhujši škodljivec pelargonij tudi v Sloveniji. V preteklih dveh letih se je bolj množično pojavil šele pozno poleti in v zgodnji jeseni na balkonskih pelargonijah, zato večja škoda za sedaj ni bila zaznana.

Tudi pri vzgoji sadik pelargonij še ne poročajo o kakšnih večjih težavah, čeprav je bil pelargonijev bakrenček na Goriškem najden tudi že v rastlinjaku. Da je namnožitev pelargonijevega bakrenčka lahko resna grožnja za gojitelje in ljubitelje pelargonij, pričajo posledice množičnega pojava te vrste na Balearskih otokih. Zaradi omejenih možnosti obvladovanja škodljivca v urbanem okolju so morali sajenje pelargonij preprosto opuščati in jih nadomeščati z drugimi okrasnimi rastlinami. Škoda za špansko vrtnarsko gospodarstvo je bila ogromna, saj so pelargonije med daleč najbolj priljubljenimi in množičnimi okrasnimi rastlinami. Samo v enem letu po bolj množičnem pojavu škodljivca je prodaja pelargonij upadla za 23 % (Sarto i Monteys 1992).

Preprečevanje škode pri vzgoji sadik pelargonij v rastlinjakih je razmeroma enostavno z uporabo insekticidov in naj ne bi povzročalo večjih težav. V literaturi in na spletnih portalih se omenjajo različni insekticidi, ki uspešno zatirajo gosenice pelargonijevega bakrenčka. Taki bi npr. lahko bili deltametrin in drugi piretroidi, emamektin, klorantraniliprol, bioinsekticidi na osnovi *Bacillus thuringiensis* idr., a v Sloveniji vsaj za zdaj niso registrirani za uporabo na okrasnih rastlinah. Mnogo težje je njegovo obvladovanje na prostem, predvsem zaradi omejene možnosti uporabe insekticidov. To še posebej velja za balkonsko vzgojo pelargonij, kjer je teh metuljev, vsaj pri nas pravzaprav tudi največ. Za te namene bi bili še najbolj primerni pripravki na osnovi bakterije *Bacillus thuringiensis*, ki za človeka in bivalno okolje niso nevarni.

Nekatere novejšje raziskave kažejo, da na odpornost posameznih vrst oz. kultivarjev pelargonij vsaj na kratek rok ne moremo računati. Vse preskušane sorte pokončnih (skupina *Pelargonium zonale*), povešavih (skupina *P. peltatum*) in angleških pelargonij (*P. × domesticum*) so lahko napadene. Nekoliko manj privlačne za pelargonijevega bakrenčka naj bi bile le nekatere sorte vonjavih pelargonij (skupina *P. graveolens*) (Lupi in Jucker 2005).

Značilno za večino novih tujerodnih vrst je, da je vsaj na začetku naravna regulacija populacij zelo šibka in vse kaže, da je tako tudi pri pelargonijevem bakrenčku. Zdi se, da ima tudi v Evropi vendarle že nekaj naravnih sovražnikov, čeprav so za zdaj premalo učinkoviti. Jajčeca parazitira najezdnik vrste *Trichogramma evanescens* (Westwood, 1833) (Sarto i Monteys in Gabarra 1998). Pred kratkim je bilo potrjeno, da gosenice parazitira tudi modrinova muha goseničarka - *Aplomya confinis* (Fallen, 1820) [Diptera: Tachinidae], ki je v Evropi splošno razširjena in znana kot parazitoid nekaterih avtohtonih modrinov (Vicidomini in Dindo 2007). Eden od njih – krvomočničina rjavka (*Aricia eumedon* (Esper 1780)) - živi prav na krvomočnicah, njene gosenice pa so barvno in po obliki zelo podobne gosenicam pelargonijevega bakrenčka. Muha odlaga jajčeca na površino telesa gosenic. Izglede žerke se zarijejo v gosenico in jo razžirajo od znotraj. Učinkovitosti tega naravnega sovražnika pri zmanjševanju škode zaradi pelargonijevega bakrenčka seveda še ni mogoče oceniti, prav tako tudi ne morebitnega vpliva povečane pogostosti muhe goseničarke na avtohtone vrste metuljev. Vsekakor je smiselno še naprej spremljati stanje pelargonijevega bakrenčka v Sloveniji, zato bralce naprošamo, da podatke o pojavljanju vrste pošiljate avtorjem.

Tabela 1: Pojavljanje pelargonijevega bakrenčka (*Cacyreus marshalli*) v Sloveniji in njeni bližnji okolici.

Table 1: Records of Geranium Bronze (*Cacyreus marshalli*) in Slovenia and its neighbourhood.

2008
ITA: Barcola/Barkovlje (45°41'11"N/13°45'12"E), 12.10.2008, 26.10.2008, S.Polak.
ITA: Barcola/Barkovje (45°40'57"N/13°45'11"E), 12.10.2008, 26.10.2008, S.Polak.
ITA: Prosecco/Prosek (45°42'23"N/13°44'04"E), 12.10.2008, 26.10.2008, S.Polak.
SLO: Gorjansko (45°48'10"N/13°42'43"E), 12.10.2008, S.Polak.
SLO: Piran, Punta (45°31'45"N/13°34'00"E), 19.10.2008, M. Černila.
2009
ITA: Barcola/Barkovlje (45°38'26"N/13°45'12"E), 4.7.2009, 10.10.2009, 30.10.2009, S.Polak.
ITA: Barcola/Barkovlje (45°40'57"N/13°45'11"E), 4.7.2009, 10.10.2009, 30.10.2009, S.Polak.
ITA: Prosecco/Prosek (45°42'23"N/13°44'04"E), 27.9.2009, 10.10.2009, S.Polak.
ITA: Machina / Mavhinje (45°47'07"N/13°39'36"E), 27.9.2009, 10.10.2009, S.Polak.
ITA: Longera/Lonjer (45°38'26"N/13°49'50"E), 27.9.2009, 10.10.2009, S.Polak.
SLO: Gorjansko (45°48'10"N/13°42'43"E), 27.9.2009, 10.10.2009, S.Polak.
SLO: Komen (45°48'56"N/13°44'54"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Pliskovica (45°46'28"N/13°46'57"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Krajna vas (45°46'10"N/13°48'14"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Dutovlje (45°45'19"N/13°50'00"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Tomaj (45°45'18"N/13°51'17"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Križ (45°44'40"N/13°51'59"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Šmarje pri Sežani (45°43'32"N/13°52'02"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Sežana (45°42'31"N/13°52'17"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Sežana (45°42'15"N/13°52'20"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Sežana (45°42'18"N/13°51'35"E), 11.10.2009, S. Polak.
SLO: Kozina (45°36'27"N/13°56'06"E), 23.9.2009, R. Verovnik, 13.10.2009, S. Polak.
SLO: Gabrovica (45°33'32"N/13°51'53"E), 2.9.2009, R. Verovnik
SLO: Osp, Mlinarji (45°34'36"N/13°50'51"E), 2.9.2009, R. Verovnik
SLO: Izola (45°32'20"N/13°39'27"E), 13.9.2009, R. Verovnik
SLO: Škofije (45°34'16"N/13°47'36"E), 23.9.2009, R. Verovnik
SLO: Dekani (45°32'48"N/13°48'26"E), 23.9.2009, R. Verovnik
SLO: Osp (45°34'10"N/13°51'34"E), 23.9.2009, R. Verovnik
SLO: Vrhpolje (45°51'51"N/13°57'41"E), 5.10.2009, R. Verovnik
SLO: Debeli rtič (45°35'22"N/13°42'36"E), 12.11.2009, R. Verovnik
SLO: Seča (45°29'35"N/13°36'34"E), 18.9.2009, B. Rakar
SLO: Solkan (45°59'09"N/13°39'41"E), 26.8.2009, B. Kumar
SLO: Fiesa (45°31'30"N/13°34'52"E), 2.8.2009, I. Nekrep
SLO: Gradišče pod Školom (45°53'40"N/13°53'51"E), 18.09.2009, M. Kosmač
SLO: Ajdovščina (45°53'15"N/13°54'24"E), 04.10.2009, M. Kosmač

SLO: Miren (45°53'25"N/13°36'10"E), 13.8.2009, R. Štanta
SLO: Piran, Punta (45°31'45"N/13°34'00"E), 13.9.2009, V. Zakšek
SLO: Kosovelje (45°47'13"N/13°47'44"E), 11.10.2009, J. Stergaršek
SLO: Brestje (46°00'28"N/13°35'05"E), 21.10.2009, B. Zadravec
SLO: Sabotin-koča (45°59'27"N/13°37'52"E), 21.10.2009, B. Zadravec
SLO: Gonjače (46°00'48"N/13°33'58"E), 24.9.2009, B. Kumar
SLO: Kromberk (45°57'40"N/13°39'31"E), 13.10.2009, G. Seljak
SLO: Kozana (45°59'30"N/13°33'01"E), 21.10.2009, G. Seljak
2010
SLO: Škofja Loka (46°09'57"N/14°18'41"E), 9.4.2010, G. Žitnik
SLO: Sečoveljske soline (45°28'45"N/13°37'09"E), 9.9.2010, J. Debets
SLO: Rožna Dolina (45°56'17"N/13°39'37"E), 5.10.2010, B. Zadravec
SLO: Vitovlje (45°56'26"N/13°46'06"E), 20.8.2009, B. Zadravec
SLO: Kromberk (45°57'53"N/13°41'32"E), 10.8.2009, B. Zadravec
SLO: Lijak (45°56'17"N/13°39'37"E), 16.10.2010, B. Zadravec
SLO: Krasno (46°01'41"N/13°32'57"E), 6.8.2009, B. Zadravec
SLO: Koper, Olmo (45°31'56"N/13°43'28"E), 28.8.2010, 11.9.2010, 15.10.2010, D. Vadnjal
SLO: Vogrsko (45°54'27"N/13°42'09"E), 1.9.2010, B. Kumar
SLO: Gonjače (46°00'48"N/13°33'58"E), 1.10.2010, B. Kumar
SLO: Sabotin, JV pobočje (45°58'41"N/13°38'56"E), 15.9.2010, 21.10.2010, R. Verovnik
SLO: Seča, polotok (45°30'01"N/13°35'15"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Seča (45°29'35"N/13°36'34"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Fiesa (45°31'30"N/13°34'52"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Lucija (45°30'31"N/13°35'48"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Porotrož (45°30'55"N/13°34'51"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Beli križ (45°31'21"N/13°34'25"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Strunjan (45°31'33"N/13°36'42"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Izola (45°32'20"N/13°39'27"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Ankaran (45°34'51"N/13°43'49"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Dekani (45°32'48"N/13°48'26"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Rižana (45°32'39"N/13°50'52"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Osp (45°34'10"N/13°51'34"E), 29.9.2010, R. Verovnik
SLO: Hrastovlje (45°30'42"N/13°53'59"E), 8.10.2010, R. Verovnik
SLO: Dekani, Goli hrib (45°33'01"N/13°49'06"E), 8.10.2010, R. Verovnik
SLO: Vrtojba, (45°55'27"N/13°38'48"E), 12.09.2010, G. Seljak
ITA: Barcola/Barkovje (45°40'57"N/13°45'11"E), 25.9.2010, 9.10.2010, S.Polak.
ITA: Prosecco/Prosek (45°42'23"N/13°44'04"E), 9.10.2010, S.Polak.
ITA: Sales/Salež (45°44'46"N/13°43'64"E), 9.10.2010, S.Polak.
SLO: Gorjansko (45°48'10"N/13°42'43"E), 9.10.2010, S.Polak.
SLO: Brje pri Komnu (45°47'50"N/13°43'48"E), 9.10.2010, S.Polak.
SLO: Veliki Dol (45°46'58"N/13°45'32"E), 9.10.2010, S.Polak.

Zahvala

Avtorji se zahvaljujemo vsem domačim in tujim entomologom, ki so posredovali svoja opazovanja te nove vrste dnevnega metulja v favni Slovenije. Aliju Šalamunu iz Centra za kartografijo favne in flore se zahvaljujemo za pripravo zemljevida razširjenosti. Prav tako se zahvaljujemo Francu Rebevšku za skrben pregled in izboljšavo rokopisa.

Literatura

- Anastassiu, H. T., Ghalas, N., Coutsis, J. G.,** 2010: First record of *Cacyreus marshalli* in Greece, and comments on the potential occurrence of *Zizeeria kar-sandra* on the Greek island of Crete (Lepidoptera: Lycaenidae). *Phegea* 38(3): 85–92.
- Aistleitner, U.,** 2003: Erste Nachweise des Geranien-Blaeulings *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, in der Schweiz (Lepidoptera: Lycaenidae). *Entomologische Berichte Luzern*, 49: 151–154.
- Asher, J., Warren, M., Fox, R., Harding, P., Jeffcoate, G., Jeffcoate S.,** 2001: The Millennium atlas of butterflies in Britain and Ireland. Oxford University Press, Oxford.
- Eitschberger, U., Stamer, P.,** 1990: *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, eine neue Tagfalterart für die europäische Fauna? (Lepidoptera, Lycaenidae). *Atalanta*, 21(1/2): 101–108.
- Gries, N.,** 2000: Erstfund von *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, in Deutschland. *Entomologische Zeitschrift*, 110 (11): 331.
- Kosmač, M., Verovnik, R.,** 2009: First record of *Cacyreus marshalli* (Lepidoptera: Lycaenidae) from the Balkan Peninsula. *Nota lepidopterologica*, 32 (1): 81 – 82.
- Lupi, D., Jucker, C.,** 2005: The butterfly *Cacyreus marshalli* in northern Italy, and susceptibility of commercial cultivars of Pelargonium (v: Alford, D.V. & Backhaus, G.F. ured.: Plant protection and plant health in Europe: introduction and spread of invasive species). British Crop Protection Council, pp. 249–250.
- Polak, S.,** 2009: *Cacyreus marshalli* (Butler 1898) – nova vrsta dnevnega metulja za slovensko favno. Poster, Drugi slovenski entomološki simpozij, 7. – 8. Februar, 2009, Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija, Prirodoslovni muzej Slovenije, knjiga povzetkov, Ljubljana, 104–205.
- Quacchia, A., Ferracini, C., Bonelli, S., Balletto, E., Alma, A.,** 2008: Can the Geranium Bronze, *Cacyreus marshalli*, become a threat for European biodiversity? *Biodiversity and Conservation*, 17:1429–1437.
- Raynor, E. M.,** 1990: The occurrence of a *Cacyreus* species (Lep.: Lycaenidae) in Majorca. *Entomologist's Record*, 102: 250.
- Sammut, P.,** 2007: *Cacyreus marshalli* Butler, (1898) reaches the Maltese Islands (Lepidoptera: Lycaenidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 35 (139): 317–319.

- Sarto i Monteys, V., Maso, A.,** 1991: Confirmacion de *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 (*Lycaenidae, Polyommatinae*) como nueva especie para la fauna europea. *Boletin de Sanidad Vegetal - Plagas*, 17, 173-183.
- Sarto i Monteys, V.,** 1992: Spread of Southern African Lycaenid butterfly, *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, (Lep: Lycaenidae) in the Balearic Archipelago (Spain) and considerations on its likely introduction to continental Europe. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 31: 24-34.
- Seljak, G.,** 2009: Dinamika vnosa in odkrivanja tujerodnih žuželk in pršic v Sloveniji. Izvlečki referatov 9. slov. posvetovanja o varstvu rastlin, Nova Gorica, 4.-5. mar. 2009: 86.
- Terrier, V.,** 1998: *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 espèce nouvelle pour la France, le Portugal e le Maroc. *Alexanor*, 20(3): 143-144.
- Trematerra, P., Zilli, A., Valentini, V., Mazzei, P.,** 1997: *Cacyreus marshalli*, un lepidottero sudafricano dannoso ai gerani in Italia. *Informatore Fitopatolgico* 7-8: 2-6.
- Troukens, W.,** 1991: *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 angetroffen in Belge (Lepidoptera: Lycaenidae. *Phega*, 19 (4): 129-131.
- Vicidomini, S., Dindo, M. L.,** 2007: Prima segnalazione europea di parassitizzazione di *Cacyreus marshalli* (Butler) da parte di un tachinide indigeno. p. 355. - Proceedings XXI Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Università del Molise, Campobasso 11-16 VI 2007.

Received /Prejeto: 30. 12. 2010