

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 22 (2006)	205-212	2007
-------------------------	----------------------------	----------------	---------	------

CAMILLO PIGNATARO ⁽¹⁾, SALVATORE VICIDOMINI ^(1,2), CARLO D'ALESSANDRO ⁽¹⁾,
PAOLA TARANTINO ⁽²⁾

CACYREUS MARSHALLI (BUTLER) IN CAMPANIA (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE)

Abstract - CAMILLO PIGNATARO, SALVATORE VICIDOMINI, CARLO D'ALESSANDRO, PAOLA TARANTINO - *Cacyreus marshalli* (Butler) in Campania (Lepidoptera: Lycaenidae).

In this study are summarized both data of invasion in Europe and Italy of *Cacyreus marshalli* butterfly (Lycaenidae) and its occurrence in Campania.

Key words: *Cacyreus marshalli*, Lycaenidae, Campania, Southern Italy, *Pelargonium*, Alburni Naturalistic Museum.

Riassunto - CAMILLO PIGNATARO, SALVATORE VICIDOMINI, CARLO D'ALESSANDRO, PAOLA TARANTINO - *Cacyreus marshalli* (Butler) in Campania (Lepidoptera: Lycaenidae).

Si riassumono i dati sull'invasione in Europa ed Italia del lepidottero *Cacyreus marshalli* (Lycaenidae) e si elencano le segnalazioni in Campania.

Parole chiave: *Cacyreus marshalli*, Lycaenidae, Campania, Italia meridionale, *Pelargonium*, Museo Naturalistico degli Alburni.

INTRODUZIONE

Il fenomeno della globalizzazione da molti decenni è uscito dall'ambito puramente socio-economico per irrompere nel campo della biologia ed in partico-

⁽¹⁾ Progetto *Cacyreus* Italia: Museo Naturalistico degli Alburni, Via Forese, 84020 Corleto Monforte (SA). e-mail: ilnaturalistacampano@jumpy.it

⁽²⁾ C.R.A. Istituto Sperimentale per il Tabacco, via Vitiello 108, 84018 Scafati (SA).

lare della distribuzione di specie animali e vegetali. Infatti ad opera dell'uomo, direttamente od indirettamente, un sempre maggior numero di specie vede il proprio areale espandersi enormemente, sovente minacciando in modo più o meno grave, l'equilibrio della zona invasa. Casi tipici possono essere consultati per i canali di Panama e Suez per le specie marine, per gli insetti accidentalmente importati, sia defolianti (e.g.: dorifera della patata *Leptinotarsa decemlineata*; nottua *Spodoptera littoralis*, ecc.), che parassitoidi-predatori usati per combattere specie dannose esotiche (vedi rassegna in: TREMBLAY, 1982: p.72), come anche nel caso di piante (*Opuntia ficus-indica*; *Agave americana*) e virus (SPADARO, 2005), per citarne solo alcuni molto noti. Un recentissimo caso riguarda *Cacyreus marshalli* (BUTLER, 1898), lepidottero della famiglia Lycaenidae, tipicamente distribuito in Africa meridionale, ma che dagli anni '90 ha iniziato ad invadere l'Europa a causa di una serie di fortuite introduzioni commerciali delle sue piante ospiti, arrecando non pochi danni alle coltivazioni ornamentali e commerciali di gerani. Scopo del presente studio è quello di ricostruire il percorso di *C. marshalli* dall'Africa all'Europa, e quindi all'Italia, sulla base della bibliografia nota; inoltre si forniscono cenni sulla biologia e relativi metodi di lotta fitosanitaria, e si elencano le segnalazioni campane della specie su base bibliografica, osservazionale, e su reperti catturati.

STORIA DELL'INVASIONE

1978 - Primo ritrovamento in Europa nel Regno Unito (Hertfordshire) ove una serie di larve fu individuata su piante importate di geranio sudafricane; tali larve furono allevate per ottenerne adulti identificabili e poi distrutte in modo tale che la popolazione non potesse attecchire (SARTO, 1992: 25). 1989 - Seconda segnalazione europea relativa le isole Baleari (Maiorca), che diventeranno il centro di diffusione nelle restanti aree europee trovando proprio qui le condizioni ideali di sviluppo demografico (EITSCHBERGER & STAMER, 1990). 1991 - Occasionale rinvenimento in Belgio dovuto ad accidentale import di gerani africani (TROUKENS, 1991). 1991/1996 - Esplosione demografica sulle isole Baleari, ove vengono descritti i primi seri danni economici, e successiva espansione a diverse regioni spagnole (vedi: TREMATERRA *et al.*, 1997; per una mappa dell'espansione iberica vedi: AA.VV., 1998: mappe 1-3). 1996- Prima segnalazione italiana (Lazio e provincia di Napoli: ZILLI, 1997; TREMATERRA *et al.*, 1997). 1997 - Segnalazione su Pirenei francesi (TAVOILLOT, 1997), Principato di Monaco (LERAUT, 1997), Portogallo (TARRIER, 1998) e nel 1999 anche nell'area francese di Jouques (AA.VV., 2004). 1997/1999 - Ulteriori segnalazioni nel Lazio la indicano ormai come stanziale in Centro-Italia (TREMATERRA *et al.*, 1997; TREMATERRA & ZILLI, 1999). 2000/2004 - Piena espansione in Italia e Corsica (Toscana: CHIAVETTA,

2000; DAPPORTO, 2003. Umbria: CHIAVETTA, 2001. Corsica: SHAW, 2001; DAPPORTO, 2003. Campania: TROPANO, 2002. Sicilia: CERNIGLIARO *et al.*, 2003. Liguria, Emilia Romagna, Marche, Abruzzo, Molise, Puglia: TREMATERRA & PARENZAN, 2003. Lombardia: LUPI & JUCKER, 2004, 2005. Piemonte: BOSIO, 2005). 2003-Segnalazione in Canton Ticino (AA.VV., 2003; CORDILLOT, 2004). 2005 - Presenza in Provenza (report fotografico in: MATT, 2005). In aggiunta a tali segnalazioni merita di essere riportata la presenza in Sardegna sulla base di quanto pubblicato dal sito http://www.sardinian.net/Condivisi/butterflies/Lista_Lycaenidae.htm, la cui attendibilità deve però essere attentamente valutata in quanto non c'è alcun riferimento alla raccolta e provenienza del dato (autore, località, data, ecc.).

CENNI SU MORFOLOGIA, CICLO BIOLOGICO E LOTTA

Le uova, sono deposte singolarmente su diverse parti delle piante di *Pelargonium capitatum*, *P. x-domesticum*, *P. grandiflorum*, *P. x-hortorum*, *P. peltatum* e *P. zonale* ma non tutte le varietà coltivate vengono attaccate, esistendo evidentemente fenomeni di preferenza e/o resistenza (LUPI & JUCKER, 2005) che possono essere utili sfruttati per creare varietà ornamentali resistenti se si ha a disposizione una banca di germoplasma (ALONSO *et al.*, 2004). L'uovo è bianco-giallo (0.3-0.5 mm) con una fine scultura reticolo-poligonale in superficie. In una settimana (anche meno in estate) completa l'incubazione. Le larve neonate, biancastre con capo nero lucido, consumano il tessuto foliare fino ai fusticini, ove si addentrano nutrendosi e accrescendosi endofiticamente. Al termine dello stadio larvale queste, riccamente ricoperte da lunghe setole, emergono dai fusticini, creando fori o squarci anche cospicui, e si nutrono esternamente. Le larve non temono il freddo e sopravvivono alle gelate, cessando ogni attività a temperature molto basse. Il colore di fondo è verde percorso da 2 evidenti bande rosse laterali ed una medio-dorsale. La crisalide, «a cintura», si attacca alla pianta con fili di seta ed ha la stessa colorazione delle larve, virando al bruno man mano che si approssima l'eccidi. Larva e crisalide dimezzano circa il tempo di sviluppo allorquando vengono allevate a 20°C o 30°C (rispettivamente da 60 a 30 giorni e da 17 a 8 giorni). L'adulto (apertura alare: 20-30 mm) non presenta differenze sessuali rilevanti (Fig. 1); il lato superiore delle ali è bruno con riflessi bronzeei, orlate da una intermittente fascia bianca; le ali posteriori presentano una minuta coda in corrispondenza della II nervatura cubitale ed una macchiet-



Fig. 1 - *C. marshalli*.

ta pseudoculare nera collocata anteriormente alla base delle code; il lato ventrale è tipico e non confondibile con quello di altri licenidi italiani, con fondo bruno interrotto da fasce e strie bianche; il corpo è bruno superiormente e bruno chiaro-biancastro. Compie diverse generazioni annuali e non è una specie migratrice. I danni foliari prodotti dalle larve possono presentarsi come buchi interni alla foglia oppure come aree prive di tessuto interno mesofillare che le fa apparire come carta velina; i rametti invece vengono svuotati dalle larve accresciute, spezzandosi e marcendo facilmente. Sono stati compiuti diversi studi per il controllo delle popolazioni infestanti di questa farfalla, evidenziando vari principi attivi efficaci nel controllo delle larve prima dell'ingresso nei fusticini (derivazione naturale: spinosad e endotossina di *Bacillus thuringiensis kurstaki*; di sintesi: Fen-nitrothion, Thiacloprid, Thiamethoxam; piretroidi: Alfametrina, Lambdaacialotrina; dis-regolatori di crescita: diflubenzuro, esaflumuron); dopo l'ingresso nei fusticini bisogna agire con prodotti sistemici (via radicale e/o citotropi: acefato, dimetoato, malation). Pertanto è fondamentale il monitoraggio degli adulti con trappole e rilievi periodici, prestando attenzione a non confondere i danni di *C. marshalli* con quelli di *Chrysodeixis chalcites* (SARTO, 1994; TREMATERRA *et al.*, 1997; TREMATERRA & ZILLI, 1999; SACCO *et al.*, 2004; BOSIO, 2005).

CAMPANIA: REPERTI, OSSERVAZIONI, LETTERATURA

Provincia Caserta. - 1) Capua: un adulto, IV 1999. 2) Caserta, Castelvoturno, Mondragone, Teano: D'Alessandro (osserv. pers.). 3) Monte Maggiore: VOLPE & PALMIERI (2001).

Provincia Napoli. - 4) Prov. Napoli: TREMATERRA *et al.* (1997) in base all'analisi dei danni ai gerani, indicano che la specie è presente nel Napoletano senza fornire però località. 5) Area Flegrea: Tropiano (2002: 145), nessuna località elencata. 6) Ischia (Casamicciola, Ischia Porto): RUSSO (2003). 7) Bruscianno: due larve, VII 2005 su gerani completamente infestati; una è stata allevata fino ad ottenerne l'adulto, l'altra conservata in alcool allo stadio di pupa; due pupe allevate fino allo stadio adulto, IX 2005. 8) Ercolano: un adulto, IX 2005, in città. 9) Torre annunziata: un adulto, IX 2005, loc. stazione ferroviaria. 10) Pompei: un adulto, IX 2005, in città. 11) Castellammare di Stabia: un adulto, IX 2005, in città. 12) Napoli: tre adulti, III 2001, VI 2001, X 2001. 13) Nola: un adulto IX 1998. 14) Vico Equense: un adulto, IV 2000. 15) Portici: un adulto, IX 2005, loc. villa comunale; 1 adulto, loc. Piazza Brunelleschi, Russo (osserv. pers.). 16) Costa Sorrento, Licola, Pozzuoli, Vesuvio: D'Alessandro (osserv. pers.); Torre del Greco: Vicidomini (osserv. pers.).

Provincia Salerno. - 17) Salerno: due adulti, VI 2004, loc. Pastena, su gerani

(coll. L. Mazzeo). 18) Nocera Inferiore: due adulti, VIII 2005, su gerani; sette adulti, IX 2005, su gerani. 19) Cava De Tirreni: sei esuvie, VIII 2005, su gerani completamente infestati da larve ed adulti ovideponenti. 20) Nocera Superiore: un adulto, VIII 2005, su geranio. 21) Castel San Giorgio: un adulto, VIII 2005, su geranio. 22) Angri: un adulto IX 2005 in città. 23) Scafati: due adulti IX 2005 in città. 24) S. Egidio del M. Albino: un adulto IX 2005 in città. 25) Pagani: un adulto IX 2005 in città. 26) Vietri sul mare: un adulto, IX 2005, loc. Vietri Alta. 27) Agropoli, Battipaglia, Palinuro: D'Alessandro (osserv. pers.). 28) Paestum: Vicidomini (dati pers.).

Provincia Benevento. - nessun dato.

Provincia Avellino. - 29) Mirabella Eclano: un adulto, V 2000. 30) Avellino, Solofra: C. D'Alessandro, (osserv. pers.).

I reperti ai punti 1, 12-14, 29, sono conservati nella collezione personale di C. D'Alessandro, mentre quelli ai punti 7-11, 15, 18-26, nel Museo Naturalistico degli Alburni di Corleto Monforte (SA).

DISCUSSIONE

L'invasione europea di *C. marshalli* ci mostra un tipico esempio di superficialità da parte dell'uomo nella gestione del commercio di piante ed animali esotici, divenendo nel 2004 addirittura un caso giornalistico in Italia (TREMATERA, 2004). Queste specie una volta insediatesi in un ambiente nuovo (Baleari in questo caso) non trovano alcun ostacolo competitivo (predatori e parassiti) e possono subire incrementi demografici e territoriali geometrici non controllabili ed economicamente dannosi, come dimostra la recente inclusione di *Cacyreus marshalli* nella lista «A2 - quarantena» dell'EPPO (<http://www.eppo.org/QUARANTINE/lists.htm>).

Come è stato mostrato, il controllo del licenide non è arduo (vari principi attivi efficaci) ma è possibile solo chimicamente in quanto nella fauna europea sono assenti i suoi antagonisti sudafricani; questo viene ulteriormente provato dal fatto che l'allevamento in laboratorio di circa 50 larve prelevate da gerani infestati in città non ha prodotto alcun decesso naturale o imputabile a malattie, micosi, parassitoidi, ecc. L'importazione degli antagonisti inoltre non necessariamente si dimostra efficace, essendo sovente propedeutici accurati studi eco-comparativi prima di tentare una eventuale immissione. Il caso di *C. marshalli* deve insegnare ancora una volta che occorre grande cautela nella gestione di piante ed animali esotici in quanto insidie ben più gravi potrebbero derivare da superficiali comportamenti commerciali.

Per quanto riguarda la sua presenza in Campania (Tab. 1), questa viene confermata sulla base di 41 reperti, 16 segnalazioni personali e 4 bibliografiche,

risultando segnalata in tutte le provincie tranne in quella di Benevento, sul territorio della quale dovrà essere confermata o meno la sua assenza. La capillare diffusione costiera rende molto plausibile la presenza di *C. marshalli* anche in Calabria e Basilicata. In base ai dati osservazionali, ai reperti ed alla esigua bibliografia, si può supporre che la Campania sia stata interessata da una doppia e diversa colonizzazione da parte di *C. marshalli*: la prima è avvenuta per il naturale espandersi delle popolazioni poste subito a nord, ovvero dalle provincie di Roma e Latina, ed ha interessato il litorale Domitio campano e la parte interna della provincia di Caserta (vedi osservazioni D'Alessandro e segnalazione VOLPE & PALMIERI, 2001); la seconda invece è molto probabilmente dovuta all'introduzione accidentale tramite il porto di Napoli e da qui all'intera provincia, spiegando la precocissima segnalazione di danni riportata da TREMATERRA *et al.* (1997).

Provincie	Caserta	Napoli	Salerno	Avellino	Benevento	Totale
DATI DA BIBLIOGRAFIA	1	3	0	0	0	4
DATI DA OSSERVAZIONI	4	6	4	2	0	16
DATI DA REPERTI	1	14	25	1	0	41
TOTALE	6	23	29	3	0	61

Tab 1 - quadro sinottico dei dati faunistici campani di *C. marshalli*.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano i dr. M. Sacco (SanRemo), G. Amore (Nocera Inferiore), C. Meloni (Cagliari), B. Espinosa (Portici) per la consulenza bibliografica, e L. Mazzeo (Salerno), L. Russo (Cerignola) per la consultazione delle collezioni personali e relativi data base.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1998 - *Cacyreus marshalli*: zure geranioak jan(go) dituen tximeleta. http://www.zientzia.net/artikulua.asp?Artik_kod=2738.
- AA.VV., 2003 - Rapporto 2003: *Cacyreus marshalli*. Rapp. Serv. Fitosanit. Canton Ticino (Bellinzona) 2003.
- AA.VV., 2004 - Presence dans la region grenobloise de *Cacyreus marshalli* petit papillon d'Afrique du Sud. *Bull. Club Rosalia*, 21: 22.

- ALONSO M., BORJA M., HERRERO S., FERRÈ J., ELLUL P., MORENO V., 2004 - Geranium bronze tolerance in diploid and tetraploid ornamental geraniums. *ISHS Acta Horti-colt*, 651: 20.
- BOSIO G., 2005 - Arriva dal Sudafrica la farfalla che distrugge i gerani coltivati. *Quad. Reg. Piemonte, Agricoltura*, 46: 36-38.
- CERNIGLIARO A., DiBENEDETTO R., LEOTTA R., 2003 - New data about Macrolepidoptera of Sicily (Lepidoptera). *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, 135(3): 181-187.
- CHIAVETTA M., 2000 - Le farfalle dell'Emilia Romagna. Aggiornamento. *Nuova Ed. Grasso, Bologna*. 52 pp.
- CHIAVETTA M., 2001 - Le farfalle d'Italia. Atlantebiogeografico. Aggiornamento 2001. *Nuova Ed. Grasso, Bologna*. 28 pp.
- CORDILLOT F., 2004 - Rapport d'activite 2003. 1. Strategie nationale de revision du statut liste rouge des especes. *Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Boll.* 27: 19.
- DAPPORTO L., 2003 - Due specie di lepidotteri nuove per l'Arcipelago toscano: *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, e *Aletia languida* (Walker, 1858) (Lycaenidae, Noctuidae). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Ser.B*, 110: 1-2.
- EITSCHBERGER U., STAMER P., 1990 - *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, eine neue Tagfalterart fur die europaische Fauna? (Lepidoptera, Lycaenidae). *Atalanta*, 21(1/2): 101-108.
- LERAUT P., 1997 - Liste systematique et synonymique des Lepidopteres de France, Belgique et Corse (XII Ed.). *Alexanor suppl.*, 1-404.
- LUPI D., JUCKER C., 2004 - Il lepidottero *Cacyreus marshalli* minaccia le colture di geranio. *Clamer Info.*, 29: 51-54.
- LUPI D., JUCKER C., 2005 - The butterfly *Cacyreus marshalli* in northern Italy, and its susceptibility of commercial cultivars of *Pelargonium*. *Introduction and Spread of Invasive Species, 9-11 June 2005, Humboldt University, Berlin Germany*.
- MATT R., 2005 - Matt's European butterfly. http://www.eurobutterfly.com/species_pages/marshalli.htm
- RUSSO L., 2003 - *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) en Pouille et Campanie (Italie meridionale) (Lepidoptera: Lycaenidae). *Linn. Belg.*, 19(4): 193-194.
- SACCO M., ARATO E., D'AQUILA F., PASINI C., 2004 - Prove di difesa da *Cacyreus marshalli* Butler su geranio. *Atti Giorn. Fitopatol.*, 1: 201-206.
- SARTO M.V., 1992 - Spread of the Southern African Lycaenid butterfly, *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, (Lep., Lycaenidae) in the Balearic Archipelago (Spain) and considerations on its likely introduction to continental Europe. *J. Res. Lepidopt.*, 31(1/2): 24-34.
- SARTO M.V., 1994 - La mariposa de los geranios, una plaga recién llegada a Europa. *Quercus*, 97: 13-17.
- SHAW M.R., 2001 - *Cacyreus marshalli* (Butler) (Lep. Lycaenidae) in Corsica. *Entomol. Rec. J. Var.*, 113(6): 262.

- SPADARO D., 2005 - Il punto sulla difesa delle colture. *Inform. Agr.*, 14: 59-60
- TAVOILLOT C., 1997 - Presence de *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, en France (Lepidoptera: Lycaenidae). *Rev. Ass. Roussil. Entomol.*, 6(2): 33-38.
- TERRIER M., 1998 - *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, espece nuvelle puor la France, le Potugal et le Maroc (Lepidoptera: Lycaenidae). *Alexanor*, 20(3): 143-144.
- TREMATERRA P., 2004 - *Cacyreus marshalli*. Intervista concessa alla redazione «Il Volo delle Oche, Radio24», 04/10/2005. <http://www2.radio24.ilsole24ore.com/oche/indiceargomenti.htm>.
- TREMATERRA P., PARENZAN P., 2003 - *Cacyreus marshalli*, lepidottero in rapida diffusione sui gerani. *Inform. Agr.*, 31: 57-61.
- TREMATERRA P., ZILLI A., 1999 - Sulla presenza in Europa di *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, lepidottero licenide sudafricano dannoso ai gerani coltivati. *Notiz. Protez. Piante*, 10: 45-52.
- TREMATERRA P., ZILLI A., VALENTINI V., MAZZEI P., 1997 - *Cacyreus marshalli*, un lepidottero sudafricano dannoso ai gerani in Italia. *Inform. Fitopatol.*, 7-8: 2-6.
- TREMBLAY E., 1982 - Entomologia applicata. Volume primo. Generalità e mezzi di controllo. *Liguori Editore, Napoli*. 203 pp.
- TROPIANO F.G., 2002 - *Cacyreus marshalli* Butler (Lepidoptera: Lycaenidae) su gerani in Campania. *Boll. Lab. Entomol. Agr. F. Silvestri*, 58: 145-147.
- TROUKENS W., 1991 - *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, aangetroffen in Belge (Lepidoptera: Lycaenidae). *Phegea*, 19(4): 129-131.
- VOLPE G., PALMIERI R., 2001 - Farfalle italiane. Hesperoidea, Papilionoidea, Zygaenoidea. 1. Campania e territori limitrofi. *Ed. Arion, Castel Volturno*. 164 pp.
- ZILLI A., 1997 - Lepidoptera. In: Zapparoli M., Gli insetti di Roma: 294-311. *Comune di Roma, Dipartimento Politiche Qualità Ambientale & A.R.D.E.*

Indirizzo degli autori:

Camillo Pignataro, Salvatore Vicidomini, Carlo D'Alessandro - Fondazione Iridia, Museo Naturalistico, Via Forese - 84020 Corleto Monforte (SA)
 ilnaturalistacampano@jumpy.it
 Salvatore Vicidomini e Paola Tarantino - I.S.T. - Via Vitiello, 108 - I-84018 Scafati (SA)
 salvatore.vicidomini@tele2.it
