

PAOLO FONTANA (*), ROY KLEUKERS (**) & BAUDEWIJN ODÉ (***)

NUOVA SEGNALAZIONE DI
PSEUDOYERSINIA ANDREAE GALVAGNI, 1976
(*Insecta Mantodea*)

ABSTRACT - FONTANA P., KLEUKERS R. & ODÉ B., 2000 - New record of *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976 (*Insecta Mantodea*).

Atti Acc. Rov. Agiati, a. 250, 2000, ser. VII, vol. X, B: 33-43.

In this paper a new record of *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, is presented. This Sardinian endemic mantid was never again found after the original description. A distribution map is presented. For the first time the egg is described and illustrated and a colour photo of a female in its *habitat* is presented. Up until now only three females are known from this extremely rare species. The male remains unknown.

KEY WORDS - *Insecta, Mantodea, Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, *habitus*, eggs, Sardinia.

RIASSUNTO - FONTANA P., KLEUKERS R. & ODÉ B., 2000 - Nuova segnalazione di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976 (*Insecta Mantodea*).

Gli Autori presentano un nuovo ritrovamento di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, un Mantodeo endemico di Sardegna non più segnalato dopo la descrizione. Viene illustrato fotograficamente l'*habitus* e la colorazione in vivo della specie e viene presentata una cartina con la distribuzione aggiornata. Da una femmina mantenuta in allevamento per circa un mese, sono state estratte le uova, non avendo questa prodotto alcuna ooteca. Vengono dunque fornite una breve descrizione e le principali misure dell'uovo della specie. Resta ancora sconosciuto il maschio.

PAROLE CHIAVE - *Insecta, Mantodea, Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, *habitus*, uova, Sardegna.

(*) Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali - Entomologia, Università di Padova.

(**) European Invertebrate Survey - The Netherlands.

(***) Università di Leiden, The Netherlands.

INTRODUZIONE

Il genere *Pseudoyersinia* Kirby, 1904, conta attualmente nove specie, tutte estremamente localizzate: *P. teydeana* Chopard, 1942, *P. subaptera* Chopard, 1942, *P. canariensis* Chopard, 1942, e *P. pilipes* Chopard, 1954, delle Isole Canarie, *P. occidentalis* Bolivar, 1914, del Marocco, *P. pau* Bolivar, 1898, della Spagna, *P. brevipennis* Yersin, 1860, della Francia meridionale, *P. lagrecai* Lombardo, 1984, della Sicilia e *P. andreae* Galvagni, 1976, della Sardegna.

A *P. lagrecai* Lombardo, 1984, sono state attribuite tutte le citazioni per la Sicilia relative a *P. brevipennis*, la cui distribuzione risulta circoscritta (come per la maggior parte delle specie del genere) e limitata alla Francia meridionale e di cui restano noti fino ad oggi, soltanto i due esemplari su cui fu descritta.

Una femmina adulta di *Pseudoyersinia andreae* è stata raccolta nei pressi del Lago Alto del Flumendosa (Nuoro) durante una spedizione ortotterologica in Sardegna condotta dagli Autori e organizzata dall'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Padova (ora Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali - Entomologia) con la collaborazione dell'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Sassari ⁽¹⁾.

La rarità della specie e il suo grande interesse biogeografico per lo studio della fauna di Sardegna hanno suggerito di rendere noto questo ritrovamento, chiarendo inoltre un nuovo aspetto nella conoscenza del taxon, illustrandone l'*habitus* e la colorazione in vivo (alquanto caratteristica), nonché descrivendone l'uovo.

Vengono inoltre messe a confronto le due specie del genere presenti in Italia: *P. andreae* Galvagni, 1976, di Sardegna e *P. lagrecai* Lombardo, 1984, di Sicilia.

⁽¹⁾ Scopo principale della spedizione, svoltasi dal 28.VII al 28.VIII.1999, è stato lo studio della bioacustica degli Ortotteri di Sardegna, cui sono state associate intense ricerche faunistiche estese anche agli altri Ortotteroidei. La base della spedizione è stata una casa nei pressi di Siniscola (NU), messa a disposizione dall'Università di Sassari. Tra i risultati conseguiti vanno annoverati la registrazione per la prima volta del canto di numerose specie endemiche sarde e l'individuazione di alcune nuove specie. Questi dati sono in corso di approfondimento e di elaborazione e saranno al più presto pubblicati.

***Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976**

- Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976: 148, *Atti Acc. Rov. Agiati*, a 224-225, ser. VII, vol. IV, B: 147-156.
- Pseudoyersinia andreae*, Harz & Kaltenbach, 1976: 147, *Die Orthopteren Europas*, 3, Dr. W. Junk B. V., The Hague: 434 pp.
- Pseudoyersinia andreae*, La Greca, 1983: 566, *Lavori Soc. Ital. Biogeogr.*, Forlì, Nuova ser., 8: 557-575.
- Pseudoyersinia andreae*, Lombardo, 1984: 26, *Animalia*, Catania, 11 (1/3): 23-29.
- Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1994: 103, *Atti Acc. Rov. Agiati*, a 244, ser. VII, vol. IV, B: 101-107.

MATERIALE ESAMINATO

ITALIA, Sardegna, Lago Alto del Flumendosa (Nuoro), alt. 1000 m, lat: 39°55'55" Ing: 09°25'00", 16.VIII.1999, leg. P. Fontana & R. Kleukers, 1 femmina, coll. P. Fontana.

HABITUS IN VIVO

Femmina fortemente brachittera, dalle forme slanciate e caratterizzata da grande agilità (Fig. 1). Colore di fondo verde brillante. Occhi luminosi, di un verde più chiaro. Protorace sul dorso prevalentemente di colore arancio, con due macchie ellittiche verdi in corrispondenza delle dilatazioni mediane del pronoto. Margini del pronoto ornati da una sottile banda di color avorio, più marcata nella metazona. Tegmine verdi con il margine anteriore di color avorio. Addome verde, ornato dorsalmente da una banda longitudinale di color avorio e da macchie sfumate di color arancio-bruno ai lati della banda mediana. Queste macchie sono di dimensioni maggiori nei primi tre tergiti addominali e si riducono ad orlare di scuro la banda mediana nei successivi. Dopo l'ingrossamento dell'addome (Fig. 2) diventano visibili due altre bande di color giallo pallido, decorrenti ai lati dell'addome, che a maturità risulta quindi ornato tra tre bande longitudinali.

Cerci di colore verde nella porzione prossimale e rosa carnicino nella porzione apicale. Zampe verdi; i 2/3 prossimali dei femori posteriori e la sola porzione prossimale dei femori mediani sono di color arancio pallido.

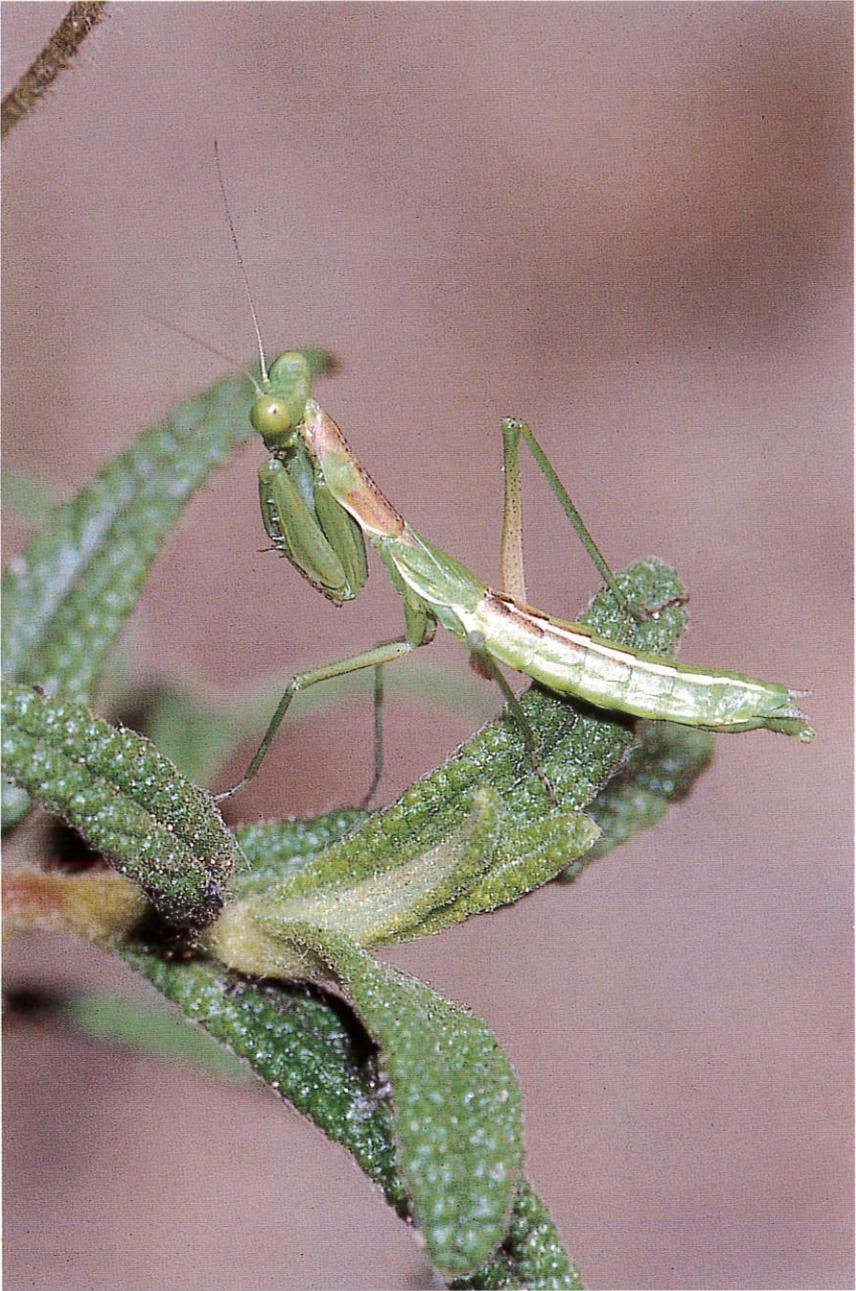


Fig. 1 - Femmina adulta di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, Lago Alto del Flumendosa (Nuoro), alt. 1000 m, lat:39°55'55" lng:09°25'00', 16.VIII.1999. Foto P. Fontana.

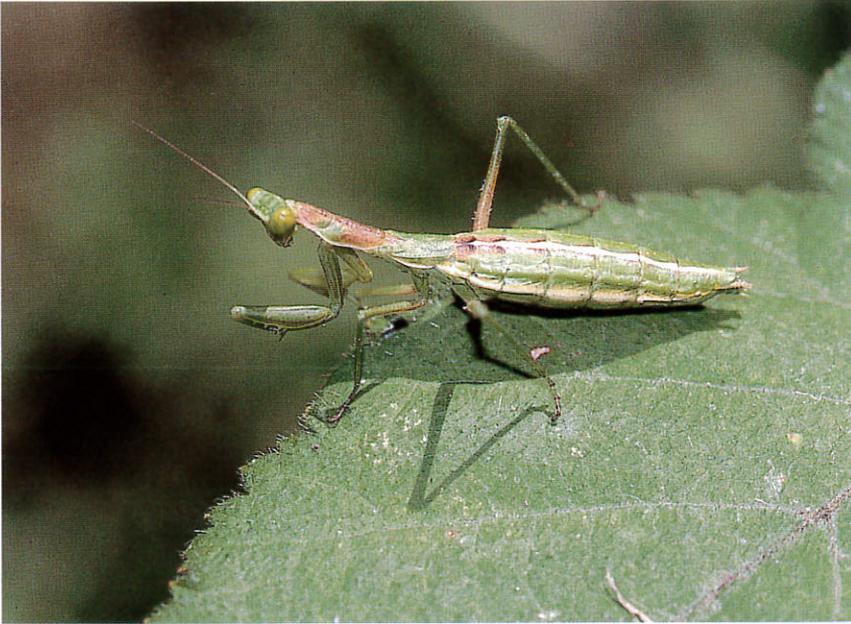


Fig. 2 - Femmina adulta di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, (Lago Alto del Flumendosa) dopo un periodo di cattività ed evidenziante l'ingrossamento dell'addome (10.IX.1999). Foto P. Fontana.



Fig. 3 - Habitat di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, in località Lago Alto del Flumendosa (Nuoro), alt. 1000 m, lat: 39°55'55' lng:09°25'00', 16.VIII.1999. Foto P. Fontana.

OSSERVAZIONI BIOLOGICHE

La femmina raccolta dagli Autori in località Lago Alto del Flumendosa è stata mantenuta in allevamento per circa un mese, allo scopo di ottenere l'ovideposizione e quindi poter descrivere l'ooteca della specie, oltre che per tentare di ottenere anche esemplari maschi dall'allevamento di eventuali neanidi. L'esemplare è stato nutrito con diversi piccoli insetti ma le prede maggiormente gradite in cattività sono risultate adulti di microlepidotteri, di cui la femmina di *P. andreae* divorava prevalentemente l'addome. Già dai primi pasti dopo l'allevamento, la femmina ha ingrossato l'addome (Fig. 2) evidenziando lo sviluppo delle uova negli ovaroli.

Nel corso delle numerose osservazioni, sia durante il riposo che la predazione o nei momenti di disturbo provocati con la pulizia della gabbia o la fornitura di prede, l'esemplare non ha mai inarcato l'addome verso l'alto, comportamento invece alquanto frequente nelle femmine dell'affine genere *Ameles* Burmeister, 1838. Inoltre l'addome rigonfio appariva nettamente allungato ed a margini paralleli, risultando meno dilatato che nelle femmine di *Ameles*.

Dopo un mese dalla raccolta, la femmina di *P. andreae*, pur avendo sempre a disposizione prede, non ha ulteriormente dilatato l'addome e apparendo progressivamente meno attiva e non avendo ancora secreto alcuna ooteca, è stata sezionata verificando la presenza di uova formate. La mancata deposizione delle uova formate può suggerire che la specie abbia una riproduzione anfigonica e che le uova fossero trattene nell'addome della femmina nell'attesa di essere fecondate.

Uovo

Dall'addome della femmina sono state estratte 18 uova completamente formate mentre poche altre risultavano in arretrato stato di sviluppo. Le uova formate, di colore giallo pallido, risultano bacelliformi ed a sezione circolare (Fig. 4). L'estremità micropilare è emisferica mentre quella opposta è più acutamente arrotondata. Sono state misurate dieci uova che sono risultate avere una lunghezza di 2,68-2,86 mm (media = 2,78 mm) ed un diametro nel mezzo di 0,79-0,91 mm (media = 0,85 mm).

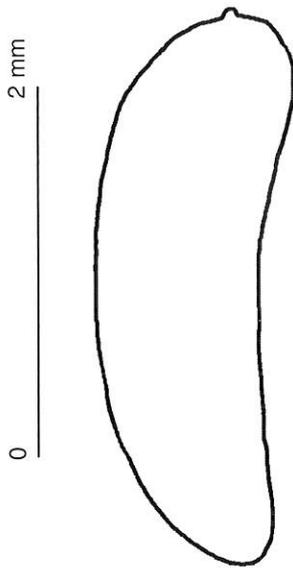


Fig. 4 - Uovo formato estratto dall'addome di una femmina di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, (Lago Alto del Flumendosa). Disegno P. Fontana (scala: 2 mm).

CONFRONTO TRA *P. ANDRAEAE* E *P. LAGRECAI*.

P. andreae è finora nota soltanto per esemplari femmine mentre *P. lagrecai* è stata descritta su entrambi i sessi ed anzi la descrizione è maggiormente incentrata sulle caratteristiche morfologiche del maschio (LOMBARDO, 1984). L'esame di materiale di *P. lagrecai* in collezione La Greca (Catania) ed i dati bibliografici, hanno permesso di identificare le seguenti differenze tra le femmine delle due specie.

P. andreae è di dimensioni nettamente minori di *P. lagrecai*, come risulta dalle descrizioni originali ed è confermato dal nuovo esemplare esaminato (Tab. I).

Il capo di *P. andreae*, osservato in visione dorsale, è caratterizzato da un margine anteriore nettamente concavo con un netto infossamento della regione frontale tra la base degli occhi, mentre in *P. lagrecai* il margine anteriore appare quasi diritto o lievemente concavo, non essendo la fronte per nulla infossata.

Gli occhi di *P. andreae* sono emisferici e privi di tubercolo all'apice; in *P. lagrecai* sono subconici e caratterizzati da un evidente tubercolo apicale.

Le tegmine sono leggermente più brevi, in rapporto al pronoto, in

P. andreae ed anche le ali non evidenziano la presenza di nervature, presenti invece in *P. lagrecai*.

La lamina sopragenitale di *P. andreae* è semicircolare, ad apice largamente arrotondato e leggermente trasversa; in *P. lagrecai* essa è nettamente subtriangolare, ad apice più acutamente arrotondato e nettamente più lunga che larga.

I cerci sono marcatamente diversi nelle due specie. In *P. andreae* appaiono molto più corti della lamina sottogenitale, ricurvi verso l'esterno, lateralmente compressi nella porzione basale, subcilindrici distalmente e sono coperti di grossi peli nerastri; in *P. lagrecai* i cerci sono più lunghi della lamina sottogenitale, rettilinei e uniformemente a sezione circolare e sono caratterizzati da peli sottili e di un colore biondo lucente.

I peli della lamina sottogenitale e dell'apice sporgente dell'ovopositore sono scuri e robusti come quelli dei cerci, in *P. andreae*, biondi e lucenti in *P. lagrecai*.

PRINCIPALI MISURE	<i>P. andreae</i>			<i>P. lagrecai</i>		
	minima	max	media	minima	max	media
Lunghezza del pronoto	4,49	4,50	4,49	5,5	6,2	5,8
Larghezza massima del pronoto	1,99	2,00	1,99	2,3	2,7	2,42
Lunghezza della metazona del pronoto	2,60	2,68	2,64	3,2	3,8	3,48
Lunghezza delle tegmine	3,10	3,49	3,25	4,6	4,9	4,78
Lunghezza femori anteriori	4,99	5,16	5,05	5,6	6,2	5,78

Tab. I - Principali misure (in mm) delle femmine di *P. andreae* e di *P. lagrecai*.

DISTRIBUZIONE ED HABITAT

Il genere *Pseudoyersinia* ha una diffusione mediterraneo occidentale-macaronesica (GALVAGNI, 1976) ed è un tipico elemento paleotirrenico, le cui specie, proprie di ambienti steppici, sono conosciute per pochi ritrovamenti, risultando rare e molto localizzate (LA GRECA, 1983). *Pseudoyersinia andreae* appare un elemento alquanto caratteristico della fauna sarda e avrebbe avuto origine, come *Pseudoyersinia lagrecai* Lombardo, 1984, di Sicilia, in seguito alla separazione del blocco sardo e di quello siculo dalla placca iberica (LA GRECA, 1983). La specie non compare nella *Checklist delle specie della fauna italiana* (FAILLA *et al.*, 1994) come è stato osservato da GALVAGNI (1994), che ha riconfermato

l'identità ed il grande valore biogeografico della specie.

Il nuovo ritrovamento di *Pseudoyersinia andreae*, in località Lago Alto del Flumendosa conferma la diffusione della specie nella metà settentrionale dell'isola (Fig. 5). È interessante osservare inoltre come la specie non sembri essere legata esclusivamente alle cime più elevate della Sardegna (Tab. II).

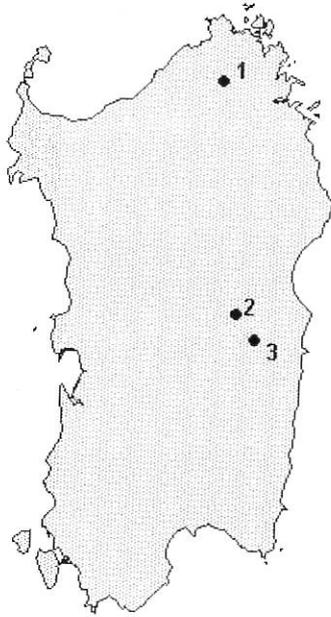


Fig. 5 - Distribuzione di *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976: 1) M. Limbara, 2) Bruncu Spina, 3) Lago Alto del Flumendosa.

Pseudoyersinia andreae potrebbe quindi avere un'ampia valenza ecologica e la rarità dei ritrovamenti della specie (comune alle specie del genere *Pseudoyersinia*) dovrebbe essere ricondotta anche a particolarità nella biologia oltre che allo spiccato mimetismo dell'insetto. La specie è stata raccolta in località Lago Alto del Flumendosa (Fig. 3), falciando con il retino un piccolo cespuglio di *Cistus monspeliensis* Linnaeus, vegetante ai margini della strada. Ulteriori ricerche sono state infruttuose.

Località	Comune	Pr.	Alt.	Fonte	N° ex.
Bruncu Spina	Desulo	NU	1600-1750	GALVAGNI, 1976	1♀
Monte Limbara	Tempio Pausania	SS	1300	GALVAGNI, 1976	1♀
Lago Alto del Flumendosa	Villagrande Strisaili	NU	1000	coll. P. Fontana	1♀

Tab. II - Località note per *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976.

CONCLUSIONI

Viene riconfermata la presenza in Sardegna di *P. andreae* che risulta esserne uno dei più interessanti endemiti tra gli insetti. Il mimetismo pronunciato, la taglia ridotta ed il brachitterismo che possono fare confondere la specie con una forma giovanile di altri Mantodei, oltre che una biologia ancora in gran parte sconosciuta, rendono questo insetto un elemento raro, di cui risulta ancora sconosciuto il sesso maschile, portatore di caratteristiche morfologiche che potrebbero meglio chiarire le affinità e l'origine di questa bella specie. *P. andreae* evidenzia chiare differenze morfologiche rispetto a *P. lagrecai*, specie endemica di Sicilia, mentre per un confronto più approfondito con le altre specie del genere, si attende il ritrovamento di ulteriore materiale.

RINGRAZIAMENTI

Ci è cosa gradita ringraziare l'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Sassari, nelle persone dei Professori Pietro Luciano e Roberto Pantaleoni, per il determinante appoggio logistico in Sardegna. Un ringraziamento particolare al Prof. Marcello La Greca (Catania) per averci consentito lo studio del materiale della sua collezione e al Dr. Antonio Galvagni (Rovereto) per i preziosi suggerimenti e per la revisione critica del testo.

BIBLIOGRAFIA

- FAILLA M. C., LA GRECA M., LOMBARDO F., MESSINA A., SCALI V., STEFANI R. & VIGNA TAGLIANTI A., 1994 - *Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embioptera* - In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 36. *Calderini*, Bologna: 23 pp.
- GALVAGNI A., 1976 - La *Pseudoyersinia andreae* nuova specie scoperta in Sardegna (*Mantoptera, Mantodeae*) - *Atti Acc. Rov. Agiati*, a 224-225, ser. VII, vol. IV, B: 147-156.
- GALVAGNI A., 1994 - Osservazioni sulla Checklist delle specie della Fauna italiana riguardanti *Blattaria, Mantodea* ed *Orthoptera (Insecta)* - *Atti Acc. Rov. Agiati*, a 244, ser. VII, vol. IV, B: 101-107.
- HARZ K. & KALTENBACH A., 1976 - Die Orthopteren Europas, 3 - *Dr. W. Junk B. V.*, The Hague: 434 pp.
- LA GRECA M., 1983 - Il contributo degli Ortoteri e dei Mantodei alla conoscenza della biogeografia di Sardegna - *Lavori Soc. Ital. Biogeogr.*, Forlì, Nuova ser., 8: 557-575.
- LOMBARDO F., 1984 - *Pseudoyersinia lagrecai*, nuova specie di Mantodeo di Sicilia - *Animalia*, Catania, 11 (1/3): 23-29.

Indirizzo degli autori

Dr. Paolo Fontana, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali - Entomologia - Università di Padova, AGRIPOLIS, Via Romea, 16 - I-35020 Legnaro (Padova) - Italia - e-mail: pfontana@agripolis.unipd.it

Roy Kleukers, European Invertebrate Survey - The Netherlands, National Museum of Natural History, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, The Netherlands.

Baudewijn Odé, P.C. Hoofstraat 149 - NL-1071 BT Amsterdam, The Netherlands.

