

AUGUSTO CATTANEO

IL COLUBRO GOLA ROSSA DELL'ARCIPELAGO DI RODI:

*Dolichophis jugularis zinneri* subsp. nova  
(*Reptilia Serpentes*)

RIASSUNTO

Viene descritta su base morfologica una nuova sottospecie di *Dolichophis jugularis* (L.), *D. jugularis zinneri*, propria dell'arcipelago di Rodi (Dodecaneso, Grecia). *D. jugularis zinneri* si distingue dalla forma tipica per il capo più largo, con muso più corto e appuntito e indice cefalico (lunghezza/larghezza max. capo) inferiore a 2 (superiore a 2 in *D. j. jugularis*), per le parti latero-inferiori del capo quasi sempre gialle (anziché rosso salmone) e per la colorazione scura dorsale meno intensa (l'inscurimento del fondo diminuisce postero-anteriormente). Si differenzia inoltre per la consistente presenza di fenotipi a ventre giallo (il 37,5% degli esemplari studiati, mentre la sottospecie nominale ha normalmente il ventre rosso), per il minor numero di ventrali (quasi sempre inferiore a 200) e per la persistenza dell'habitus giovanile ben oltre il metro di lunghezza. La colorazione ventrale (rossa o gialla, mai nera) contribuisce inoltre a differenziare *D. jugularis zinneri* sia da *D. jugularis asianus* (Boettger, 1880) che dalla popolazione dell'isola di Cipro (cfr. ZINNER, 1972). La nuova sottospecie sembra presentare analogie morfologiche, comportamentali ed ecologiche con *Dolichophis caspius* (Gmelin).

SUMMARY

*The large whip snake of the Rhodes archipelago: Dolichophis jugularis zinneri subsp. nova.* The author describes on morphological basis the new subspecies *Dolichophis jugularis zinneri* from the Rhodes archipelago (Dodecanese, Greece). *D. jugularis zinneri* differs from the typical form *Dolichophis j. jugularis* for its wider head with shorter and pointed muzzle [cephalic index (max. length/width of the head) is less than 2, while it is more than 2 in *D. j. jugularis*], for colour of the supralabials, the sides of the neck and the throat, which are almost always yellow (in *D. j. jugularis* they are red salmon) and less intense dorsal dark colour (basic colour is darkening anterior-posteriorly). It is also characteristic for the high occurrence of yellow-bellied phenotypes (37.5% of studied specimens, while nominate subspecies has usually red-bellied phenotypes), for the lower num-

ber of ventrals (generally less than 200) and for the persistence of the early habitus *asianus* in males measuring up to 130-140 cm of total length, and over maturity in females. All these features are more marked and frequent in the population of Tilos, probably due to isolation conditions, compared to neighbouring conspecific populations. The ventral colour (red or yellow, never black) also helps to distinguish *D. jugularis zinneri* from both *D. jugularis asianus* (Boettger, 1880) and the population of Cyprus (cf. ZINNER, 1972) (probably hypoxanthistic). The new subspecies appears to be morphologically, behaviorally and ecologically similar to *Dolichophis caspius* (Gmelin, 1789).

## INTRODUZIONE

Il presente contributo rappresenta il risultato di uno studio da me condotto in varie isole del Dodecaneso (Mar Egeo SE) e in alcune località della costa turca sudoccidentale. Tale studio, intrapreso nel 2003 e durato nove anni, aveva per oggetto la morfologia e la biologia del Colubride *Dolichophis jugularis* (L.). I risultati parziali di queste ricerche sono già stati pubblicati (CATTANEO, 2005b, 2007a, 2007b, 2008, 2009, 2011a, 2011b); essi riguardano rispettivamente le popolazioni delle isole di Kos, Rodi, Symi, Leros, Halki, Tilos e dell'entroterra di Marmaris e Bodrum (Turchia SW). Si rimanda quindi a detti articoli per tutte le informazioni concernenti eventuali aspetti non trattati in questa sede.

*Dolichophis jugularis*, un tempo noto per lo più come *Zamenis gemonensis* [così denominato, ad esempio, da BEDRIAGA (1882), BOETTGER (1888), CALABRESI (1923)], sino ad anni recenti era conosciuto come *Coluber jugularis* Linnaeus, 1758 ("*niger, jugulo sanguinolento*"; località tipica: Egitto). La revisione del genere *Coluber* proposta da SCHÄTTI (1986, 1988) è stata recentemente rivisitata da SCHÄTTI & UTIGER (2001) su base genetica e morfologica. *Coluber s. str.* è stato limitato ai rappresentanti neartici, mentre i membri paleartici sono stati attribuiti a diversi, differenti generi (*Hemorrhois*, *Hierophis*, *Platyceps*, per quanto riguarda le specie europee). L'assegnazione di *jugularis* a *Hierophis* (SCHÄTTI & UTIGER, 2001) è risultata però problematica, in quanto nello stesso clado di *Hierophis* sono stati inseriti anche i serpenti nani del genere *Eirenis*. Di conseguenza NAGY *et al.* (2004) hanno proposto di rivalidare il genere *Dolichophis* Gistel, 1868, assegnandolo alle grandi specie dell'Europa sudorientale e del Medio Oriente, prima incluse nel genere *Hierophis* (*caspius*, *jugularis*, *schmidti*).

Attualmente *Dolichophis jugularis* viene ritenuta specie poliplica, rappresentata da due sottospecie, *D. j. jugularis* (distribuita nella Turchia SW e in varie isole antistanti, a Cipro, nel Caucaso orientale, nell'Irak e nell'Iran settentrionali, nonché nella Siria centrosettentrionale) e *D. j. asianus* (distribuita nella Siria meridionale, Giordania, Libano e Israele) (GRUBER, 1989; GLANDT, 2010). La specie è presente, come indica la località tipica (peraltro

discussa: FLOWER, 1933), anche in Egitto, nella Penisola del Sinai (BAHA EL DIN, 2006). La sottospecie *asianus* fu istituita da BOETTGER (1880) con il nome *Zamenis viridiflavus* var. *asiana*, basandosi su peculiarità di colorazione (dorso barrato, ventre con disegno a scacchi nero e giallo) e di foliodosi (108-115 sottocaudali) di alcuni esemplari israeliani. Ritengo però che la diagnosi di BOETTGER (1880) sia stata ispirata dalla colorazione di fasi giovanili, in quanto gli adulti di questa forma sono compiutamente neri dorsalmente e ventralmente, eccezion fatta per le parti latero-inferiori del capo, che risultano gialle; essi corrispondono alla var. *carbonaria*, citata dallo stesso BOETTGER (1880) contestualmente alla descrizione della sua var. *asiana*. ZINNER (1972) propose una terza sottospecie, *Coluber jugularis cypriacus*, che egli suppose endemica di Cipro e che descrisse come segue: parti superiori nere; parte centrale del ventre grigio-nera, parte iniziale e finale invece violacee macchiettate di nero; regione golare gialla; 191-218 ventrali. Oggi però solo alcuni studiosi la considerano valida (GÖÇMEN *et al.*, 2009), non solo perché è stata descritta in un testo non pubblicato, ma anche perché nel 1960 furono importati a Cipro esemplari turchi della specie al fine di contrastare il diffondersi dei roditori nocivi all'agricoltura (Baran in SCHÄTTI & SIGG, 1989a; GÖÇMEN & YILDIZ, 2006). In effetti ciò potrebbe aver indotto il manifestarsi di caratteri compositi, dovuti all'incontro di pools genici diversi, fatto che giustificherebbe inoltre la grande variabilità della popolazione di Cipro (SCHÄTTI & SIGG, 1989b; BAIER *et al.*, 2009). Per completezza ritengo comunque opportuno, nel prosieguo di questo studio, prendere in giusta considerazione anche le caratteristiche di questa popolazione.

Le popolazioni di *D. jugularis* che abitano il Dodecaneso meridionale (Rodi, Symi, Halki, Tilos) hanno da sempre suscitato grande interesse negli erpetologi che le hanno studiate (WETTSTEIN, 1953; CLARK, 1992; BADER & RIEGLER, 2004; BADER *et al.*, 2009). In effetti le loro caratteristiche morfologiche (soprattutto quelle concernenti la colorazione) divergono da quelle delle vicine popolazioni continentali e del Dodecaneso settentrionale (Leros, Kos). A questo proposito così scrive CLARK (1990): "On Tilos the snakes are quite different. Those caught, all males, were very nearly black above but the colouring was a dull matt instead of shiny...The bellies were green/yellow powdered or marked with black...I postulate that in view of the presence of *C. j. jugularis* on Karpathos the Tilos populations represent an intermediate form between the two subspecies [all'epoca *Dolichophis caspius* era ritenuto una sottospecie di *D. jugularis*, n.d.a.]". Inoltre, mentre WILSON & GRILLITSCH (2009) rilevano come le popolazioni di Rodi e Symi siano omogenee nelle loro peculiarità morfologiche, SCHLÜTER (2010) argomenta: "Die Symi-Population scheint eine Position zwischen *D. caspius* und *D. jugularis* einzuneh-

men. Daher bestehen Probleme bei der taxonomischen Zuordnung. Vielleicht handelt es sich um eine eigene Unterart oder gar kryptische Art”.

Le peculiarità della popolazione di Rodi non sfuggirono a ZINNER (1972), che ritenne di poterle descrivere con la creazione di una nuova sottospecie, che egli però erroneamente attribuì a *Dolichophis caspius*; nella sua tesi di laurea, peraltro non pubblicata, i *Dolichophis* di Rodi figurano infatti sotto il nome di *Coluber caspius eiselti* e vengono descritti come segue: dorso nero; superficie superiore del capo macchiata o punteggiata; ventre da arancione a rosso mattone, con macchie nere che vanno dalla gola sino alla regione sottocaudale; 189-197 ventrali. Dal punto di vista nomenclaturale la descrizione di ZINNER (1972) non ha validità (ŠČERBAK & BÖHME, 1993).

Nei precedenti articoli prima citati (CATTANEO, 2005b, 2007a, 2007b, 2008, 2009, 2011a, 2011b) ebbi modo anch'io di rilevare come le popolazioni di *D. jugularis* che abitano l'arcipelago di Rodi divergano da quelle del Dodecaneso settentrionale (Leros, Kos) e della Turchia SW per varie caratteristiche morfologiche. Nuove evidenze, tratte da ulteriori studi, mi consentono di poter affermare che le popolazioni di *D. jugularis* delle isole di Rodi, Symi, Halki e Tilos appartengono ad una nuova sottospecie geografica, che in questa nota verrà descritta con il nome di *Dolichophis jugularis zinneri* subsp. nova.

## METODI

Eccezion fatta per la serie tipica, per quanto difficoltosi, le misurazioni, i conteggi delle squame e le descrizioni sono stati effettuati sugli animali in vita. I dati sulla dieta sono stati desunti dall'esame delle feci e/o delle *ingesta*, previo mantenimento degli esemplari negli appositi sacchetti di raccolta o in cassette-studio (i serpenti sono stati pesati solo successivamente). Serie tipica a parte, gli individui raccolti, una volta studiati, sono stati poi rilasciati nel luogo di cattura.

Abbreviazioni: Lt = lunghezza totale; Lct = lunghezza capo + tronco; P = peso; D = numero squame dorsali a metà tronco; V = numero squame ventrali (contate con il metodo classico, che considera ventrali le squame medioventrali più larghe che lunghe); Sc = numero paia squame sottocaudali.

Anche se, per motivi contingenti, non è stato possibile esaminarli tutti in tutti gli esemplari, sono stati considerati i seguenti caratteri: 1) sesso; 2) lunghezza totale; 3) lunghezza capo + tronco; 4) lunghezza coda; 5) rapporto codale (lunghezza capo + tronco/lunghezza coda); 6) lunghezza capo (dalla punta del muso all'angolo mandibolare); 7) larghezza max. capo; 8) indice cefalico (lunghezza/larghezza max. capo); 9) peso; 10) numero loreali (sinistra/destra);

11) numero preoculari (sinistra/destra); 12) numero suboculari (sinistra/destra); 13) numero postoculari (sinistra/destra); 14) numero temporali anteriori (sinistra/destra); 15) numero temporali posteriori (sinistra/destra); 16) numero sopralabiali (sinistra/destra); 17) sopralabiali a contatto con l'occhio (sinistra/destra); 18) numero sottolabiali (sinistra/destra); 19) numero squame dorsali a metà tronco; 20) numero squame ventrali (vd. "Abbreviazioni"); 21) numero anali (sinistra/destra); 22) numero squame sottocaudali (sinistra/destra); 23) numero apicali; 24) colore di fondo dorsale; 25) colore di fondo ventrale; 26) disegno dorsale; 27) disegno ventrale; 28) gradiente di intensità di colorazione dorsale; 29) gradiente di intensità di colorazione ventrale; 30) colorazione lato superiore del capo; 31) colorazione parti latero-inferiori del capo. I dati riguardanti la colorazione sono stati rilevati subito dopo il rinvenimento degli esemplari (quindi tutti nel mese di maggio).

Sono stati valutati inoltre alcuni aspetti etologici (comportamento più o meno aggressivo, modalità di fuga e di caccia) ed ecologici (spettro trofico, habitat).

### ***Dolichophis jugularis zinneri* subsp. nova**

LOTIPO - ♂ ad. n. DJ/RD9(8) C.C. (= Collezione Erpetologica Augusto Cattaneo, Roma); Isola di Rodi, località "Laerma", 300 m ca. s.l.m. (Dodecaneso meridionale, Grecia); leg. Augusto Cattaneo, 27/05/2005. Farà parte della Collezione Erpetologica del Museo Alexander Koenig (BONN).

PARATIPI – 5 esemplari, tutti trovati morti e più o meno danneggiati da traumi meccanici nell'arcipelago di Rodi (Dodecaneso meridionale, Grecia). Essi sono conservati in alcool nella mia collezione erpetologica (Roma).

♂ s.ad. n. DJ/RD9(9), Isola di Rodi, leg. R. Vesci & C. Cattaneo, 28/05/2005; ♂ s.ad. n. DJ/HK1(2), Isola di Halki, leg. R. Vesci, 06/05/2008; ♀ s.ad. n. DJ/TL2(A), Isola di Tilos, leg. R. Vesci, 19/05/2008; ♂ s.ad. n. DJ/TL2(B), Isola di Tilos, leg. A. Cattaneo, 26/05/2008; ♂ ad. n. DJ/TL2(C), Isola di Tilos, leg. A. Cattaneo, 30/05/2008.

ALTRO MATERIALE USATO PER LA DESCRIZIONE DELLA SOTTOSPECIE – Oltre a quelli della serie tipica, sono stati esaminati complessivamente altri 26 esemplari, tutti provenienti dall'arcipelago di Rodi, così come qui di seguito indicato.

Isola di Rodi: 8 esemplari (tutti ♂♂); Isola di Symi: 4 esemplari (tutti ♂♂); Isola di Halki: 5 esemplari (tutti ♂♂); Isola di Tilos: 9 esemplari (5 ♂♂, 4 ♀♀).

Inoltre, per confronto, sono stati esaminati 31 esemplari della forma tipica, 14 (10 ♂♂, 4 ♀♀) provenienti dall'Isola di Kos (Dodecaneso settentrionale), 5 (4 ♂♂, 1 ♀) dall'Isola di Leros (Dodecaneso settentrionale) e 12 (8 ♂♂, 4 ♀♀) dalla Turchia SW.

PREMESSA ALLA DIAGNOSI – Ritengo opportuno, prima di redigere la diagnosi della nuova sottospecie, descrivere brevemente la colorazione della forma nominale, iniziando da quella dei ♂♂ adulti, così come qui di seguito indicato.

Parti superiori (capo compreso) di color nero lucido compatto; pigmento rosso salmone tende con l'età a colonizzare in modo sempre più esteso e intenso la superficie latero-inferiore del capo (Figg. 7, 8, 9); restanti parti inferiori rosso-fulve brillanti (mai gialle), con numerose macchiette scure (Fig. 11), che risparmiano però la superficie inferiore del capo e del collo. Le ♀♀ sono più piccole e hanno colori meno intensi dei ♂♂. I giovani acquistano presto l'habitus dell'adulto [i ♂♂ probabilmente già nel secondo-terzo anno di vita, cioè con il raggiungimento della maturità sessuale, alla lunghezza presunta di ca. 1 m (cfr. SCHÄTTI, 1988; FRANZEN *et al.*, 2008)] e presentano sin dal primo anno la superficie ventrale soffusa di rossiccio (quanto meno i ♂♂; per le ♀♀ v.di oltre "Prospetto dicotomico"). Da rilevare comunque che le ♀♀ della Turchia SW sembrano conservare l'habitus *asianus* sin oltre la maturità sessuale (CATTANEO, 2011b; Fig.10).

DIAGNOSI – Una sottospecie di *Dolichophis jugularis* (Linnaeus, 1758) che si differenzia dalla forma tipica per il capo più largo, con muso più corto ed appuntito e indice cefalico (lunghezza/larghezza max. capo) quasi sempre inferiore a 2 (quasi sempre superiore a 2 in *D. j. jugularis*), per le sopralabiali, i lati del collo e la regione golare quasi sempre gialli (anziché rosso salmone) e per la colorazione dorsale meno intensa (l'incurimento del fondo diminuisce postero-anteriormente, tanto da consentire sempre più l'osservazione, talvolta agevole, delle macchie del disegno giovanile). Si distingue inoltre per la consistente presenza di fenotipi a ventre giallo (il 37,5% degli esemplari studiati), per il minor numero di ventrali (quasi sempre inferiore a 200) e per la persistenza nei ♂♂ dell'habitus giovanile (*asianus*) sino a 130-140 cm di lunghezza totale, oltre la maturità nelle ♀♀. Tutte queste caratteristiche sono più diffuse e accentuate nella popolazione di Tilos, forse in relazione con le condizioni di isolamento più pronunciate rispetto a quelle delle altre popolazioni conspecifiche viciniore.

La colorazione ventrale (rossa o gialla, mai nera) contribuisce inoltre a differenziare *D. jugularis zinneri* sia da *D. jugularis asianus* (Boettger, 1880) che dalla popolazione dell'isola di Cipro (ZINNER, 1972) (queste ultime probabili forme ipoxantocriche).

## DESCRIZIONE DELLA SOTTOSPECIE

ESEMPLARI DELL'ISOLA DI RODI – **Olotipo** (Figg. 1, 2): Lt 203,2 cm (coda incompleta); Lct 155,1 cm; Lc (incompleta) 48,1 cm; Lt presunta 215 cm ca. [calcolata usando il rapporto codale specifico di 2,6 (cfr. GÖÇMEN *et al.*, 2009)]; P 1299 g; lunghezza capo 45 mm; larghezza max. capo 26 mm; indice cefalico 1,73; sopralabiali 8 (4,5); sottolabiali 9/10; loreali 1; preoculari 1; suboculari 1; postoculari 2; temporali 2+3; D 19; V 196 + 1/1; Sc 77/76 + ? Parti superiori nero-olivastre. Parti inferiori gialle, screziate di scuro. Sopralabiali, lati del collo e gola gialli (la colorazione è quella dell'animale in vita alla cattura; per ulteriori dettagli sulla stessa v. oltre “♂♂ adulti”).

Per le dimensioni e la folidosi degli altri esemplari v. Tab. 1. La loro colorazione, distinta per età e sesso, viene qui di seguito riportata.

♂ *subadulto* (Lct 78 cm) [paratipo n. DJ/RD9(9)]. Parti superiori olivastre con barre trasversali scure, medio-dorsali e laterali. Ciascuna squama dorsale presenta lungo la linea mediana un tratto giallo; tali tratti, unendosi fra loro longitudinalmente, descrivono delle strie parallele, che vanno dal collo all'estremità della coda. Parti inferiori giallo-aranciate, fittamente macchiate di scuro.

♂♂ *adulti* (Lct 122-155 cm ca.). Parti superiori lucide, da bruno-nere sino a nere, talvolta anche nero-olivastre, con un gradiente di intensità antero-posteriore. Ciò fa sì che nella prima parte del corpo si possano intravedere alcuni elementi del disegno giovanile. Il capo in particolare risulta molto più chiaro del resto del corpo (olivastro, bruno, bruno rossastro).

Nei ♂♂ adulti il grado di inscurimento sembra dipendere poco dall'età e molto da fattori individuali, per cui individui di età avanzata possono essere meno scuri di altri più giovani. In ogni caso l'intensità della pigmentazione sembra aumentare con l'esposizione al sole, fenomeno questo già rilevato negli esemplari di Kos (CATTANEO, 2005b).

Parti inferiori gialle, giallo-rosate, aranciate, rosse (talvolta anche di color rosso vinaccia), tempestate di macchiette scure a struttura dendroide, molto spesso a forma di asterisco. Tali macchie tendono a risparmiare la superficie inferiore del collo e del capo, nonché l'ultima parte del ventre, mentre sulla coda si concentrano lungo la linea mediana (cfr. CALABRESI, 1923). Anche il colore di fondo ventrale segue un gradiente di intensità antero-posteriore. Esso dalla gola (dove tende quasi sempre al giallo) risale lateralmente sulle labiali, nasali e oculari.

Tra la variabilità cromatica dorsale e quella ventrale non sembra esistere correlazione, per cui, ad esempio, alcuni esemplari a dorso molto scuro possono presentare una superficie ventrale gialla, altri (con le stesse caratteristiche dorsali) rossa e così via.



Fig. 1 — *Dolichophis jugularis zinneri* ssp. nov.: ♂ adulto dell'Isola di Rodi (olotipo).



Fig. 2 — Lo stesso esemplare della Fig. 1, visto ventralmente (olotipo).

Tabella 1

Dolichophis jugularis (L.): dimensioni e folidosi riscontrate in 63 esemplari e 2 esuvie della Turchia SW e di varie isole del Dodecaneso (Grecia).  
 Le dimensioni lineari e il peso corrispondente sono da riferirsi allo stesso animale.  
 I valori di folidosi indicati fra parentesi esprimono la media aritmetica. \* = coda incompleta.

	Max. Lt (Lct) in cm ♂♂      ♀♀	Max. P (g) ♂♂      ♀♀	D <sup>1</sup>	V ♂♂      ♀♀	Sc ♂♂      ♀♀
Turchia SW (8 ♂♂, 4 ♀♀)	187 (134)      111 (81,5)	1055      222	19	199-203 (201,3)      198-201 (200)	117-121 (118,7) <sup>2</sup> 104-111 (107,5) n = 7
Kos (10 ♂♂, 4 ♀♀)	218* (158)      124* (108)	1611      447	19	200-204 (202,5)      200-204 (201,5)	114      105 n = 1      n = 1
Letros (4 ♂♂, 1 ♀ juv.)	173,5* (132,2)	780	19	202-204 (203)      203	116      109 n = 1
Rodi (10 ♂♂)	203,2* (155,1)	1299	19	192-201 (195,4)	118 n = 1
Symi (4 ♂♂)	178* (130)	796	19	197-200 (199)	115 n = 1
Halki (6 ♂♂)	151* (121)	711	19	193-196 (194,5)	121 n = 1
Tilos <sup>3</sup> (7 ♂♂, 5 ♀♀)	196* (144)      102 (74)	902      149	19	194-200 (196,5) <sup>2</sup> 197-200 (198,8)	119      105-109 (107,2) n = 2

<sup>1</sup> Stesso valore in entrambi i sessi.

<sup>2</sup> Valori comprensivi di un dato ricavato da un'esuvia.

<sup>3</sup> Alla nascita quattro piccoli erano lunghi 32,5-34 (33,2) cm e pesavano 5-6 (5,5) g (G. De Lupis, *com. pers.*).

ESEMPLARI DELL'ISOLA DI SYMI (Fig. 3) - Per il sesso, le dimensioni e la folidosi v. Tab. 1. Per quanto riguarda la colorazione gli esemplari di Symi appaiono molto simili a quelli rodioi a ventre rosso. Emergono tuttavia alcune differenze: il ventre è segnato da un maggior numero di macchiette scure (cfr. CLARK, 1992); al confine tra fianchi e ventre decorre una linea dello stesso colore del fondo ventrale; i giovani sembrano acquisire prima l'abito dell'adulto.

ESEMPLARI DELLE ISOLE DI HALKI (Fig. 4) E TILOS (Figg. 5, 6) - Le due popolazioni non vengono descritte separatamente, data la loro buona omogeneità morfologica.

Per le dimensioni e la folidosi v.di Tab. 1. Riporto ora la colorazione degli esemplari studiati, distinta per età e sesso.

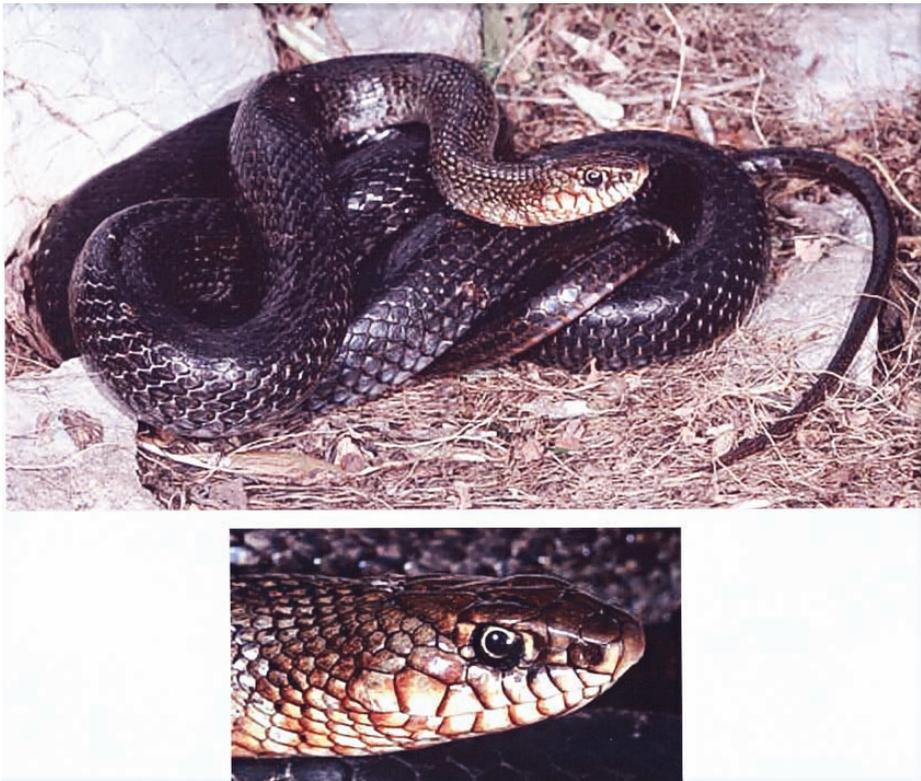


Fig. 3 — *Dolichophis jugularis zimmeri* ssp. nov.: ♂ adulto dell'Isola di Symi (foto gentilmente concessa da Franck Paysant).



Fig. 4 — *Dolichophis jugularis zinneri* ssp. nov.: ♂ adulto dell'Isola di Halki.



Fig. 5 — *Dolichophis jugularis zinneri* ssp. nov.: ♀ adulta dell'Isola di Tilos, lunga ca. 110 cm, che mostra ancora l'*habitus asianus* (giovane) ben affermato.



Fig. 6 — *Dolichophis jugularis zinneri* ssp. nov.: ♂ adulto dell'Isola di Tilos. Si noti la colorazione cefalica rosso-mattone, tipica di alcuni fenotipi di questa isola.



Fig. 7 — *Dolichophis j. jugularis* (L.): ♂ adulto dell'Isola di Leros.



Fig. 8 — *Dolichophis j. jugularis* (L.): ♂ adulto dell'Isola di Kos (foto gentilmente concessa da Franck Paysant).

*Giovani, subadulti, giovani adulti* [compresi i paratipi nn. DJ/HK1(2), DJ/TL2(A), DJ/TL2(B)] (Lct 65-88 cm ca.). Parti superiori grigio-olivastre lucenti con barre trasversali nere, alternate con una doppia serie di piccole macchie dello stesso colore sui fianchi. Una fascia scura, sovrimpresa debolmente al disegno, contrassegna la linea mediana del dorso. Tutte le squame dorsali esibiscono un tratto mediano chiaro.

Parti inferiori giallastre opalescenti, per lo più con sfumatura aranciata, disseminate di numerosissime macchiette scure. Queste macchie mancano sulla superficie inferiore del capo e del collo, si rarefanno nell'ultima parte del tronco e sulla coda tendono per lo più a disporsi lungo la linea mediana, come nella popolazione di Rodi (CALABRESI, 1923). Sopralabiali e angoli mandibolari gialli. Una sottile stria chiara ai lati del ventre.

In letteratura (SCHÄTTI, 1988) gli esemplari di *D. jugularis* che presenta-

no le caratteristiche suddescritte vengono assegnati al fenotipo “*asianus*” (Figg. 5, 10).

In quattro neonati di Tilos ottenuti in cattività (G. De Lupis, *com. pers.*) le parti superiori riproponevano l’habitus *asianus*, quelle inferiori avevano un’intonazione grigio-olivastra chiara. Il capo superiormente esibiva un disegno molto complesso, con ghirigori chiari e scuri.

♂♂ *adulti* [compreso il paratipo n. DJ/TL2(C)] (Lct 100,5-144 cm). In base allo studio del materiale raccolto, è plausibile ritenere che con l’età la colorazione dorsale subisca un graduale e progressivo inscurimento secondo un gradiente di intensità antero-posteriore, per cui il capo e la prima parte del tronco appaiono meno scuri, tanto che nei soggetti di minore lunghezza (presumibilmente i più giovani) vi si intravedono (anche se a fatica) le macchie del disegno giovanile, ora divenute più voluminose, per lo più rotondeggianti e che coinvolgono interamente più squame (nei giovani si limitano a listarle). Come per la popolazione di Rodi la maggiore o minore intensità di questo processo sembra soggetta però anche a fattori individuali e l’esposizione al sole sembra esaltarne comunque gli effetti. Dorsalmente possono essere distinti quindi individui tipicamente scuri e individui subscuri, questi ultimi più frequenti a Tilos.

Parti inferiori giallastre (Fig. 11) o, più frequentemente, rosso-fulve o giallo-aranciate, letteralmente tempestate di macchiette scure, disposte come



Fig. 9 — *Dolichophis j. jugularis* (L.): ♂ adulto dell’entroterra di Marmaris (Turchia SW).



Fig. 10 — *Dolichophis j. jugularis* (L.): ♀ adulta dell'entroterra di Bodrum (Turchia SW), lunga ca. 105 cm, che mostra ancora l'habitus *asianus* (giovane).

nei giovani. Come in questi ultimi, anche nei ♂♂ adulti il colore di fondo ventrale risale, più intenso però, su sopralabiali e angoli mandibolari.

In un grande ♂ di Tilos è stato riscontrato un colore di fondo dorsale meno intenso (grigio olivastro scuro) con capo superiormente rosso mattone acceso (Fig. 6). Lo schiarirsi del fondo consentiva l'agevole osservazione di grosse e nette macchie nere dorsali (v.di CATTANEO, 2009). Il ventre era aranciato, macchiettato di scuro secondo i canoni consueti. Questo fenotipo non deve essere comunque infrequente a Tilos, a giudicare anche dalle macchie che sono state rilevate su alcune esuvie, per il resto piuttosto chiare. Nella fattispecie non è da trascurare l'ipotesi di una sopraggiunta colorazione stagionale, postmuta ed estiva, con toni più chiari, non rara negli Squamati (CATTANEO, 1989, 2005a).

In conclusione, rispetto alle popolazioni di Rodi e di Symi quelle di Halki e di Tilos hanno mostrato un ulteriore sbiadimento del colore di fondo dorsale e un notevole incremento degli elementi del disegno ventrale.

Negli esemplari studiati dell'arcipelago di Rodi il capo è apparso più largo e con muso più corto e appuntito rispetto a quello della forma tipica (Figg. 3, 8). L'indice cefalico (lunghezza/larghezza max. capo, v.di "Metodi") in vari esemplari (n = 12) di tutte queste popolazioni era quasi sempre



Fig. 11 — Colorazione ventrale di *Dolichophis jugularis* (L.): in basso ♂ adulto di *D. j. jugularis* della Turchia SW, in alto ♂ adulto di *D. j. zinneri* ssp. nov. dell'Isola di Halki.

inferiore a 2, mentre era quasi sempre superiore a 2 negli esemplari esaminati ( $n = 15$ ) della forma nominale (v.di Tab. 2). Esso diminuisce con l'aumentare delle dimensioni, per cui appare più alto nelle ♀♀, cioè nel sesso di minore taglia, (2,31-2,54, media 2,43, in 5 ♀♀ di *D. j. jugularis*; 2,36 in una giovane ♀ di *D. j. zinneri*) e nei giovani (2,25 in un giovane ♂ di Tilos). KUMLUTAS *et al.* (2004), parallelamente a quanto surriferito, rilevarono in 5 esemplari di *D. j. jugularis* dei monti del Taurus occidentale un indice cefalico di 2,21-2,31 (2,26).

Tabella 2  
 Morfometria del capo a confronto fra dieci ♂♂ adulti di *Dolichophis jugularis jugularis* (L.) e altrettanti ♂♂ adulti di *Dolichophis jugularis zimmeri* ssp. nov. (misure espresse in mm).  
 [LC = lunghezza capo (dalla punta del muso sino all'angolo mandibolare); LMC = larghezza max. capo; IC = indice cefalico (LC/LMC)].

<i>Dolichophis jugularis jugularis</i>						<i>Dolichophis jugularis zimmeri</i>					
	Località	Lct*	LC	LMC	IC		Località	Lct*	LC	LMC	IC
1	Kos	1580	42	19	2,21	1	Rodi	1480	38	21	1,80
2	Kos	1590	46	23	2	2	Rodi	1310	39	21	1,85
3	Kos	1600	50	22	2,27	3	Rodi	1220	39	22	1,77
4	Leros	1250	38	17	2,23	4	Rodi	1340	41	21	1,95
5	Leros	1330	42	18	2,33	5	Rodi	1390	43	25	1,72
6	Turchia SW	1240	36	16	2,25	6	Rodi	1470	44	25	1,76
7	Turchia SW	1250	38	17	2,23	7	Rodi	1550	45	26	1,73
8	Turchia SW	1340	42	20	2,1	8	Symi	1300	32	18	1,77
9	Turchia SW	1000	33	13	2,53	9	Halki	1130	34	17	2
10	Turchia SW	1330	42	18	2,33	10	Tilos	1440	43	22	1,95
					$\bar{x} = 2,24$						$\bar{x} = 1,83$

\* Misure prese sugli animali in vita (arrotondate).

La folidosi del capo riscontrata nei paratipi e negli esemplari del nuovo taxon non facenti parte della serie tipica ripeteva sostanzialmente quella dell'olotipo, che, in definitiva, è quella tipica della specie. Le variazioni, poche e di scarsa rilevanza diagnostica, riguardavano soprattutto le temporali (da 2 a 3 quelle anteriori, da 3 a 2 o 4 quelle posteriori).

DERIVATIO NOMINIS – Il nome di questa sottospecie è dedicato al Dr. Hermann Zinner, che per primo pose in rilievo la specificità della popolazione di Rodi di *D. jugularis*, pur attribuendola ad altra specie.

DISTRIBUZIONE – Isole egee di Rodi, Symi, Halki e Tilos (Dodecaneso meridionale). È possibile che anche la popolazione dell'Isola di Kastellorizo, a sud-est di Rodi (PAYSANT, 1999, 2005), in base alla descrizione che ne dà il predetto autore, appartenga a questa sottospecie. Le popolazioni del Dodecaneso settentrionale (Leros, Kos) sono da assegnare invece alla forma tipica (CATTANEO, 2005b, 2008).

## BIOLOGIA

SPETTRO TROFICO – Come indica la Tab. 3, durante il mese di maggio, le popolazioni di *D. jugularis* delle isole del Dodecaneso, sia settentrionali che meridionali, si sono rivelate sostanzialmente sauro-teriofaghe, mentre gli esemplari della costa turca sudoccidentale sembravano tendere all'ofiofagismo. Quest'ultimo, interessante fenomeno potrebbe avere un significato stagionale ed essere quindi in una qualche relazione con le diverse e più complesse interazioni che caratterizzano gli ecosistemi continentali rispetto a quelli insulari (CATTANEO, 2011a).

HABITAT – A seconda delle varie località indagate e indipendentemente dalla sottospecie, nel mese di maggio *D. jugularis* è sembrato legato tipicamente a certi particolari microhabitat. È il caso, ad esempio, degli arbusti di lentisco (*Pistacia lentiscus*), microhabitat elettivo della specie a Rodi (Fig. 12) e Leros, di quelli di *Anagyris foetida* a Halki e, in genere, dei tratti pietrosi coperti da grovigli di rami secchi un po' in tutte le isole visitate. L'habitat di riferimento era comunque sempre quello agricolo-pastorale, solcato da fossi e delimitato da siepi, muretti, reti di recinzione, strade sterrate, sentieri, ecc. (Fig. 12). Questi elementi topografici a continuità lineare, agendo da riferimento visivo, potrebbero essere usati dalla specie come "corridoi" migratori utili al raggiungimento del partner (CATTANEO, 2005b, 2007a). Per ulteriori dettagli sui tipi di ambiente v. Tab. 4.

CONSIDERAZIONI SULLA DISTRIBUZIONE DEL GENERE *DOLICHOPHIS*  
LUNGO LE ISOLE GRECHE DELLA COSTA TURCA

Ritengo utile e opportuno ribadire (CATTANEO, 2009, 2010) in questa sede la distribuzione di *D. caspius* e *D. jugularis* lungo le isole che compongono l'arco egeo orientale. Da Lesvos a Patmos-Agathonisi è presente *D.*

Tabella 3

*Dolichophis jugularis* (L.): prede riscontrate in 35 esemplari di alcune località della Turchia SW e di varie isole del Dodecaneso (Grecia) durante i mesi di maggio 2003, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011 (i valori numerici e percentuali si riferiscono ai serpenti con preda).

	Turchia SW	Kos	Leros	Rodi	Halki	Tilos
<b>REPTILIA</b>						
<b>SAURIA</b>						
<i>Laudakia stellio</i>				1	1	4
<i>Laudakia stellio</i> + <i>Ablepharus kitaibelii</i>					1	
<i>Blanus strauchi</i> + <i>Ablepharus kitaibelii</i>			1			
<i>Ablepharus kitaibelii</i>						1
<b>SERPENTES</b>						
<i>Dolichophis jugularis</i> juv.	1					
<i>Platyceps najadum</i>				1		
Spp. indet.	4 <sup>1</sup>					
<b>AVES</b>						
<i>Sylvia melanocephala</i> ad.					1	
<b>MAMMALIA</b>						
<i>Crocidura</i> sp.			1			
Muridae	1					
<i>Rattus rattus</i>						1
<i>Rattus</i> sp.			1	1		
<i>Rattus</i> sp. pulli		9	1	3		
Sp. indet.	1					
SAURIA: 9 = 25,7 %			1	1	2	5
SERPENTES: 6 = 17,1 %	5			1		
AVES: 1 = 2,8 %					1	
MAMMALIA: 19 = 54,2 %	2	9	3	4		1
N. di serpenti con preda	7/12	9/14	4/5	6/10	3/6	6/9

<sup>1</sup> Nelle ingesta di un esemplare vi erano anche resti di un ♂ ad. di *Lacerta trilineata*.



Fig. 12 — Habitat di *Dolichobhis jugularis zinneri* ssp. nov. nell'Isola di Rodi (località "Lardos"), caratterizzato dalla presenza di numerosi sentieri e arbusti di lentisco (*Pistacia lentiscus*) in ambito agricolo-pastorale.

*caspius*, come è plausibile attendersi, data la distribuzione centro-settentrionale della specie nella penisola anatolica (BARAN & ATATÜR, 1998; FRANZEN *et al.*, 2008). Nell'arcipelago di Rodi (Rodi, Symi, Halki, Tilos, Kastellorizo) è presente *D. jugularis*, che riflette la presenza della specie nella Turchia meridionale (BARAN & ATATÜR, 1998; FRANZEN *et al.*, 2008). A Karpathos è presente *D. caspius*; considerata la distribuzione centro-settentrionale della specie in Asia Minore, la presenza di *D. caspius* a Karpathos sembra rendere plausibile la ventilata ipotesi dell'esistenza, probabilmente nel tardo Pliocene, di un ponte terrestre carpatico-coota (a Kos *D. caspius* è presente), ipotesi suggerita da affinità floristiche. A questo proposito così scrive CIFERRI (1944): "Non è però improbabile che questo secondo ponte continentale sia lo stesso od in qualche modo collegato alla linea di migrazione-sospettata in base ai rapporti floristici tra Coo e Scarpanto (ed indipendenti da Rodi)...". Da Leros a Nysiros le due specie si alternano o coesistono (Kos). In effetti la latitudine di queste isole corrisponde sul continente turco alla fine della distribuzione di una specie (*caspius*) e all'inizio della distribuzione dell'altra (*jugularis*) (Fig. 13).

In definitiva la specie più diffusa nelle isole che compongono l'arco

Tabella 4  
 I tipi di ambiente più frequentati da *Dolichophis jugularis* (L.) in alcune località della Turchia SW e in varie isole del Dodecaneso (Grecia)  
 in base alle ricerche condotte nei mesi di maggio 2003, 2005-2008, 2010, 2011.

	Habitat	Microhabitat
Turchia SW	fasce ecotonali (con strade sterrate, siepi, reti di recinzione) fra pendii collinari e aree coltivate; anche ambienti paludosi	tratti pietrosi con buchi nel terreno e grandi massi distribuiti qua e là
Kos	oliveti e pendii degradanti a fondovalle su corsi d'acqua attivi	grandi pietre coperte da grovigli di rami secchi
Leros	pendii con vegetazione arbustiva e muri a secco	arbusti di lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> )
Rodi	fianchi vallivi coperti da vegetazione arbustiva e delimitati alla base da sentieri	arbusti di lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> )
Symi	ambienti di tipo agricolo-pastorale con muretti e reti di recinzione	tratti pietrosi coperti da grovigli di rami secchi
Halki	pendii pietrosi con vegetazione arbustiva	tratti pietrosi coperti da estesi grovigli di rami secchi e compattati dalle radici di <i>Anagyris foetida</i>
Tilos	ambienti di tipo agricolo-pastorale con muretti fiancheggiati sentieri, strade, reti di recinzione, canali di erosione; spesso anche campi coltivati a graminacee	muretti a secco con estesa copertura vegetale alla base



Fig. 13 — Distribuzione, riscontrata personalmente, di *Dolichophis caspius* (Gmelin) (puntinato) e di *Dolichophis jugularis* (L.) (in nero) nelle isole egee orientali. A Kos le due specie coesistono. Nelle isole contenute nell'area delimitata da tratteggio vive *Dolichophis jugularis zinneri* ssp. nov.

orientale egeo risulta essere *D. caspius*. *D. jugularis* ha un nucleo proprio, ben definito, solo nell'arcipelago di Rodi, mentre a Leros e Kos la sua presenza potrebbe risentire dell'evolversi delle dinamiche ambientali, essendo queste (quanto meno Kos) fra le isole del Dodecaneso di più recente distacco dal continente turco (GHIGI, 1929; CIFERRI, 1944). A sostegno di queste considerazioni merita rilevare che l'unica isola in cui *D. caspius* e *D. jugularis* vivono in simpatria è appunto Kos (CATTANEO, 2005b; BRUEKERS *et al.*, 2009), ma essendo specie troppo affini per poter coesistere a lungo in spazi ristretti, prima o poi gli effetti competitivi dovrebbero portare all'estinzione di una delle due.

Le popolazioni di *D. jugularis* che abitano l'arcipelago di Rodi hanno acquisito caratteristiche morfo-fisiologiche [tutti i caratteri morfologici sono anche il risultato di processi fisiologici (MAYR, 1963)] e comportamentali che le avvicinano alla specie sorella *D. caspius*, tanto da ingenerare spesso errori di determinazione. Questi esemplari presentano infatti colorazioni meno intense (forse in risposta ad ambienti più aridi) e maggiore aggressività rispetto alla forma tipica. Non solo, ma talvolta sembrano ricercare tipologie ambientali (depressioni umide del terreno) e praticare tecniche di caccia (a vista) e di fuga (in linea retta) proprie di *D. caspius*, tutti comportamenti questi rilevati anche da ZINNER (1972). A questo punto non c'è da meravigliarsi troppo se ZINNER (1972) attribuì la popolazione di *Dolichophis* di Rodi a *caspius* anziché a *jugularis*. Comunque tutte queste divergenze eco-etologiche manifestate dalle popolazioni in oggetto rispetto alla forma tipica hanno una grande importanza microevolutiva, in quanto sono essenziali per la sopravvivenza e formano potenziali meccanismi isolanti (MAYR, 1963).

In conclusione *D. caspius* sembra più idoneo di *D. jugularis* a vivere in condizioni di microinsularità, sia perché grandemente diffuso nelle isole e isolette egee (in quelle occidentali comprese), sia perché la convergenza manifestata dalle popolazioni di *D. jugularis* che abitano Rodi e le isole vicine potrebbe essere il risultato dell'attivazione di geni comuni ad entrambe le specie, in quanto specie affini, ma operanti solo in *D. caspius*. L'attivazione di questi geni potrebbe comportare cioè un aumento dei valori di fitness in risposta a condizioni ambientali limitanti.

*D. jugularis*, *D. caspius* e *D. schmidti* costituiscono un gruppo monofiletico di specie essenzialmente allopatriche, i cui stadi di sviluppo giovanili convergono straordinariamente nella colorazione. Tutte e tre le specie infatti presentano da giovani quello che in questa nota è stato descritto come habitus "*asianus*". Solo i giovani di *D. jugularis* possono essere distinti dai pari età delle altre due specie per la presenza lungo il ventre di macchiette scure (FRANZEN *et al.*, 2008). Un habitus simile a quello "*asianus*", ma privo di disegno, rappresenta poi la livrea definitiva dell'adulto di *D.*

*caspius*. Queste colorazioni omogenee degli stadi giovanili di sviluppo della “superspecie” suindicata hanno probabilmente un risvolto filetico (quali caratteri primitivi) e potrebbero assegnare quindi a *D. caspius* un ruolo preminente nella storia evolutiva del gruppo, quale interprete più rappresentativo della specie ancestrale. Se così fosse *D. jugularis zinneri* rappresenterebbe, dopo *Elaphe quatuorlineata parensis*, un ulteriore esempio di inversione evolutiva (CATTANEO, 1999; CATTANEO & GRANO, 2012).

*Prospetto dicotomico per identificare le varie sottospecie di Dolichophis jugularis (L.) soprattutto in base alla colorazione ventrale (le ♀♀ e i giovani presentano questa colorazione più sbiadita) (per la colorazione ventrale di D. jugularis asianus e degli esemplari dell'isola di Cipro sono state utilizzate le descrizioni, non sempre omogenee, riportate in letteratura)*

<b>1. Ventre da giallo-aranciato a rosso macchiettato di scuro</b>	2
2. Più di 200 ventrali	<i>D. j. jugularis</i>
– Meno di 200 ventrali	<i>D. jugularis zinneri</i>
<b>3. Ventre giallo macchiettato di scuro</b>	<i>D. jugularis zinneri</i>
<b>4. Ventre nero</b>	5
5. Popolazione dell'Isola di Cipro	<i>D. jugularis cypriacus*</i>
– Popolazioni della Siria meridionale, Giordania, Libano, Israele	<i>D. jugularis asianus</i>
<b>6. Ventre bianco</b>	7
7. Macchiettato di scuro	<i>D. jugularis cypriacus</i> (giovani)*
– Macchiettato di rossiccio	<i>D. j. jugularis</i> (giovani)**
<b>8. Ventre con disegno a scacchi nero e giallo</b>	<i>D. jugularis asianus</i> (giovani)

\* *Fide* GÖÇMEN *et al.* (2009).

\*\* Ben presto il colore bianco del ventre si trasforma in giallo, quindi in aranciato, mentre la macchiettatura si fa scura (processo più lento nelle ♀♀).

*Ringraziamenti* — Desidero rivolgere un sentito ringraziamento a W. Böhme (Bonn) per la rilettura critica del testo e per i preziosi suggerimenti dati per migliorarlo. Ringrazio inoltre B. Massa (Palermo), C. Consiglio (Roma) e l'anonimo revisore per le utili indicazioni. Un grazie infine a T. Bader (Vienna) per avermi fornito indispensabili fonti bibliografiche.

## BIBLIOGRAFIA

- BADER T. & RIEGLER C., 2004 — Herpetologische Beobachtungen auf Rhodos (Griechenland). — *ÖGH-Aktuell*, Wien, (13): 6-9.
- BADER T., RIEGLER C. & GRILLITSCH H., 2009 — The Herpetofauna of the island of Rhodes (Dodecanese, Greece). — *Herpetozoa*, Wien, 21: 147-169.
- BAHA EL DIN S., 2006 — A guide to the reptiles and amphibians of Egypt. — *The American University in Cairo Press*, Cairo-New York, XVI + 359 pp.
- BAIER F., SPARROW D. J. & WIEDL H.-J., 2009 — The Amphibians and Reptiles of Cyprus. — *Edition Chimaira*, Frankfurt am Main, 364 pp.
- BARAN I. & ATATÜR M. K., 1998 — Turkish herpetofauna (Amphibians and Reptiles). — *Republic of Turkey, Ministry of the Environment*, Ankara, 214 pp.
- BEDRIAGA J. von, 1882 — Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. — *Bull. Soc. Imper. Nat. Moscou*, 56, (3): 278-344.
- BOETTGER O., 1880 — Die Reptilien und Amphibien von Syrien, Palaestina und Cypern. — *Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main*, 1879/1880: 132-219.
- BOETTGER O., 1888 — Verzeichniss der von Hrn E. von Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Batrachier und Reptilien. — *Sitzb. königl.-preuß. Akad. Wiss. Berlin*, 5: 139-186.
- BRUEKERS J., UIJTTERSCHOUT G. & BROUWER A., 2009 — De Kapische toornslang (*Dolichophis caspius*) en de Aziatische toornslang (*Dolichophis jugularis*) op het Griekse eiland Kos. — *Lacerta*, Den Haag, 67: 10-15.
- CALABRESI E., 1923 — Escursioni Zoologiche del Dott. E. FESTA nell'Isola di Rodi. — *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, (9), 38: 1-16.
- CATTANEO A., 1989 — Note erpetologiche sulle isole greche di Serifos, Sifnos e Milos (Cicliadi occidentali). — *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano*, 130: 57-76.
- CATTANEO A., 1999 — Variabilità e sottospecie di *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède) nelle piccole isole egee (Serpentes: Colubridae). — *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano*, 140: 119-139.
- CATTANEO A., 2005a — L'erpetofauna della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma). — *Atti Mus. Stor. Nat. Maremma*, Grosseto, 21: 49-77.
- CATTANEO A., 2005b — Osservazioni sull'erpetofauna dell'isola greca di Kos (Sporadi meridionali) con un inedito caso di simpatria microinsulare fra due specie affini di Colubridi: *Hierophis caspius* (Gmelin) e *Hierophis jugularis* (L.). — *Atti Mus. Stor. nat. Maremma*, Grosseto, 21: 79-91.
- CATTANEO A., 2007a — Appunti di erpetologia rodiota. — *Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste*, 53: 11-24.
- CATTANEO A., 2007b — Osservazioni sull'ofidiofauna dell'isola egea di Symi (Sporadi meridionali). — *Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia*, 58: 257-267.
- CATTANEO A., 2008 — Osservazioni sull'ofidiofauna delle isole egee di Leros e Patmos (Dodecaneso) (Reptilia Serpentes). — *Naturalista sicil.*, Palermo, 32: 201-219.
- CATTANEO A., 2009 — L'ofidiofauna delle isole egee di Halki e Tilos (Dodecaneso) con segnalazione di un nuovo fenotipo di *Dolichophis jugularis* (Linnaeus) (Reptilia Serpentes). — *Naturalista sicil.*, 33: 131-147.
- CATTANEO A., 2010 — Osservazioni sui Rettili delle isole egee di Karpathos e Kasos (Dodecaneso meridionale) (Reptilia). — *Naturalista sicil.*, Palermo, 34: 29-47.
- CATTANEO A., 2011a — Risultati di ricerche erpetologiche condotte nell'entroterra di Marmaris (Turchia sud occidentale). — *Naturalista sicil.*, Palermo, 35: 133-155.
- CATTANEO A., 2011b — Osservazioni sull'erpetofauna dell'entroterra di Bodrum (Turchia sud occidentale). — *Boll. Soc. Nat. "Silvia Zenari"*, Pordenone, 35: 141-160.

- CATTANEO A. & GRANO M., 2012 — The Aegean populations of *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789): A morpho-ecological examination. - In: Schulz K.-D. (ed.), Old World rat-snakes. A collection of papers. — *Bushmaster Publications*, Berg SG (in stampa).
- CIFERRI R., 1944 — Flora e vegetazione delle isole italiane dell'Egeo. — *Atti Ist. Bot. Univ. Pavia*, 5A (suppl.): 1-200.
- CLARK R., 1990 — An appraisal of the status of *Coluber jugularis* and *Elaphe quatuorlineata* in Greece. Part 1. — *Herpstile*, Dudley, 15: 42-56.
- CLARK R., 1992 — A collection of reptiles from the islands of Symi, Tilos and Gaidaronisi; Dodecanese, Greece. — *Herpstile*, Dudley, 17: 19-27.
- FLOWER S. S., 1933 — Notes on the recent reptiles and amphibians of Egypt, with a list of the species recorded from that kingdom. — *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1933: 735-854.
- FRANZEN M., BUSSMANN M., KORDGES T. & THIESMEIER B., 2008 — Die Amphibien und Reptilien der Südwest-Türkei. — *Laurenti Verlag*, Bielefeld, 328 pp.
- GHIGI A., 1929 — Ricerche faunistiche nelle isole italiane dell'Egeo. Risultati generali e conclusioni. — *Arch. zool. ital.*, Torino, 13: 293-354.
- GLANDT D., 2010 — Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. — *Quelle & Meyer Verlag*, Wiebelsheim, 633 pp.
- GÖÇMEN B., ATATÜR M. K., BUDAK A., BAHAR H., YILDIZ M. Z. & ALPAGUT-KESKIN N., 2009 — Taxonomic notes on the snakes of Northern Cyprus, with observations on their morphologies and ecologies. — *Animal Biology*, Leiden, 59: 1-30.
- GÖÇMEN B. & YILDIZ M. Z., 2006 — Snakes and their relations with humans. — *Kıbrıs Bilim (Cyprus Science)*, 2: 28-31 (in Turkish).
- GRUBER U., 1989 — Die Schlangen Europas und rund ums Mittelmeer. — *Kosmos Naturführer*, Stuttgart, 248 pp.
- KUMLUTAS Y., ÖZ M., TUNÇ M. R., KASKA Y., ÖZDEMİR A. & DÜSEN S., 2004 — On snake species of the Western Taurus range, Turkey. — *Nat. Croat.*, Zagreb, 13: 19-33.
- MAYR E., 1963 — Animal Species and Evolution. — *Harvard University Press*, Cambridge, Mass., XIV + 797 pp.
- NAGY Z. T., LAWSON R., JOGER U. & WINK M., 2004 — Molecular systematics of racers, whipsnakes and relatives (Reptilia: Colubridae) using mitochondrial and nuclear markers. — *J. Zool. Syst. Evol. Research*, Berlin, 42: 223-233.
- PAYSANT F., 1999 — Nouvelles données sur l'herpétofaune de Castellorizo (sud-est de l'archipel Egéen, Grèce). — *Bull. Soc. Herp. Fr.*, Paris, 91: 5-12.
- PAYSANT F., 2005 - Herpetological notes on the Island of Kastellorizo (South-east Aegean, Greece). — *Herpetozoa*, Wien, 18: 80-83.
- ŠČERBAK N.N. & BÖHME W., 1993 — *Coluber caspius* Gmelin, 1789 - Kaspische Pfeilnatter oder Springnatter. - Pp. 83-96 in: Böhme W. (ed.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 3/I, Schlangen (Serpentes) I. — *Aula-Verlag*, Wiesbaden.
- SCHÄTTI B., 1986 — Morphologie und Systematik von *Coluber algirus* und *C. hippocrepis* (Reptilia: Colubridae). — *Bonner zool. Beitr.*, 37: 281-293.
- SCHÄTTI B., 1988 — Systematik und Evolution der Schlangengattung *Hierophis* Fitzinger, 1843 (Reptilia, Serpentes). — *Inaug. Diss. Univ. Zürich*, 50 pp.
- SCHÄTTI B. & SIGG H., 1989a — Die Herpetofauna der Insel Zypern. Teil 1: Die herpetologische Erforschung/Amphibien. — *Herpetofauna*, Weinstadt, 11: 9-18.
- SCHÄTTI B. & SIGG H., 1989b — Die Herpetofauna der Insel Zypern. Teil 2: Schildkröten, Echsen und Schlangen. — *Herpetofauna*, Weinstadt, 11: 17-26.
- SCHÄTTI B. & UTIGER U., 2001 — *Hemerophis*, a new genus for *Zamenis socotrae* Günther, and a contribution to the phylogeny of Old World racers, whip snakes, and related genera (Reptilia: Squamata: Colubrinae). — *Rev. suisse Zool.*, Genève, 108: 919-948.

- 
- SCHLÜTER U., 2010 — Die Herpetofauna von Symi. — *Elaphe*, Rheinbach, 18 (4): 62-67.
- WETTSTEIN O., 1953 — Herpetologia aegaea. — *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I*, 162: 651-833.
- WILSON M. J. & GRILLITSCH H., 2009 — The Herpetofauna of Simi (Dodecanese, Greece) (Amphibia, Reptilia). — *Herpetozoa*, Wien, 22: 99-113.
- ZINNER H., 1972 — Systematics and Evolution of the Species Group *Coluber jugularis* Linnaeus, 1758 - *Coluber caspius* Gmelin 1789 (Reptilia, Serpentes). — Thesis, *Univ. Jerusalem*.

*Indirizzo dell'Autore* — A. CATTANEO, Via Cola di Rienzo, 162 - 00192 Roma (I); e-mail: augustocattaneo@hotmail.com