

AUGUSTO CATTANEO & CRISTINA CATTANEO

SULLA PRESENZA DI *VIPERA AMMODYTES MONTANDONI*
BOULENGER, 1904 NELLA TRACIA GRECA ORIENTALE
E NOTE ECO-MORFOLOGICHE SULL'ERPETOFAUNA LOCALE
(*Reptilia Serpentes*)

RIASSUNTO

Nel maggio 2013 sono stati condotti studi erpetologici nella parte sud-orientale della prefettura dell'Evros (Tracia, Grecia nord-orientale). Viene documentata nell'area in questione la presenza di *Vipera ammodytes montandoni* Boulenger, di cui vengono descritti i primi esemplari raccolti. Diverse specie di Rettili viventi nell'area indagata presentano caratteristiche morfologiche ed eco-biologiche tali da poter entrare in competizione in condizioni di stretta sintopia. In realtà l'eventuale competizione fra le specie interagenti sembra essersi risolta per lo più con una diversa distribuzione spaziale. *Testudo graeca* e *Testudo hermanni* tendono a vicariarsi in senso altitudinale, così come *Dolichophis caspius* e *Malpolon insignitus*, *Vipera ammodytes* e *Montivipera xanthina* (*T. hermanni*, *M. insignitus*, *V. ammodytes* risultano più frequenti nelle zone rilevate). *Lacerta trilineata* e *Lacerta viridis* invece tendono a convergere nella riduzione delle dimensioni, diluendo così la competizione con *Pseudopus apodus*. Viene rilevato inoltre come *Dolichophis caspius*, *Malpolon insignitus* e *Vipera ammodytes* presentino forti analogie morfologiche con le rispettive popolazioni della vicina isola di Thassos. Si riferisce altresì come *Dolichophis caspius*, *Elaphe sauromates*, *Montivipera xanthina* (probabilmente per motivi trofici) tendano ad avvicinarsi agli abitati, nei quali spesso penetrano e dove altrettanto spesso vengono uccisi.

SUMMARY

On the presence of Vipera ammodytes montandoni Boulenger, 1904 in eastern greek Thrace with eco-morphological notes on local herpetofauna (Reptilia Serpentes). In May 2013 herpetological research was carried out in the south-eastern part of Evros prefecture (Thrace, north-eastern Greece). The presence of *Vipera ammodytes montandoni* Boulenger is documented and the first collected specimens are described. Several reptile species living in the study area show morphological and eco-biological characteristics such as to bring about their competition in strict syntopic conditions. Actually the possible competitive interference between these species seems to have been resolved with a different spatial distribution. *Testudo graeca* and *Testudo hermanni* tend to replace

each other according to the altitude, as well as *Dolichophis caspius* and *Malpolon insignitus*, *Vipera ammodytes* and *Montivipera xanthina* (*T. hermanni*, *M. insignitus*, *V. ammodytes* are more frequent on higher altitudes). *Lacerta trilineata* and *Lacerta viridis* tend instead to reduce their size, thus reducing competitive interference with *Pseudopus apodus*. Additionally, it is noticed that *Dolichophis caspius*, *Malpolon insignitus* and *Vipera ammodytes* show great morphologic analogies with their respective populations in the near island of Thassos. The tendency of *Dolichophis caspius*, *Elaphe sauromates* and *Montivipera xanthina* to approach human house (probably in search of food), where they often enter and are destroyed, is also reported.

INTRODUZIONE

Nel periodo compreso tra l'8 maggio e l'1 giugno 2013 sono stati condotti studi erpetologici in una parte della prefettura dell'Evros. Questa è una delle tre prefetture in cui è suddivisa la regione greca della Tracia e prende il nome dal fiume Evros, che segna ad est il confine con la Turchia per un lungo tratto. La zona sud-est di questa prefettura è caratterizzata dalla presenza di una notevole quantità d'acqua grazie all'esteso bacino idrografico del Delta dell'Evros, che ricopre una superficie pari a c. 700 km². Quella dell'Evros è la più orientale delle tre prefetture e ha per capoluogo la città di Alessandropoli. Confina a nord con la Bulgaria, ad est con la Turchia, a sud con il Mare Egeo e a ovest con la prefettura dei Rodopi.

Le ricerche sono state effettuate nelle zone ad est di Alessandropoli (da Apalos sino a Feres), spostandosi dal livello del mare sino a modeste quote collinari (Nipsa: 275 m s.l.m.). Questa parte della Tracia è caratterizzata da estese zone adibite a colture cerealicole (in particolar modo con specie appartenenti al genere *Triticum*), che vengono praticate sino ad un'altezza di 300 m s.l.m. Infatti, insediamenti ivi presenti quali Melia, Pilea, Anthia, Aristino, Aetochori, Agnantia, Pefka, Nipsa, Doriko sembrano avere la caratteristica di villaggi rurali, sorti un tempo per necessità agricole. Ad oggi risultano poco abitati.

L'area indagata ha un notevole interesse geotermico per la presenza di magmatismo, di stratigrafia favorevole e di tettoniche attive (KOLIOS *et al.*, 2005). In particolar modo ad Aristino è stato individuato un campo geotermico che copre una superficie di c. 30 km² e che si estende tra Anthia, Aristino stesso e Aetochori. In questa zona è stata rilevata ad una profondità di 360 m una temperatura dell'acqua pari a 86 °C. Queste acque geotermiche presentano una composizione chimica ricca di NaCl (DAVIS & DE WIEST, 1966), con un contenuto relativamente alto di Ca²⁺ e di SO₄²⁻. La presenza del cloruro di sodio è conseguenza della miscelazione delle acque meteoriche con acque profonde di origine marina. Anche il bacino del Delta dell'Evros è di notevole interesse geotermico, considerando le sorgenti termali di Traianoupoli, le cui acque raggiungono temperature pari a 50 °C. Il suolo dell'area

investigata è costituito prevalentemente da arenarie, argille, marne e andesiti (KOLIOS *et al.*, 2005).

La maggior parte delle osservazioni contenute nel presente contributo si riferiscono alle specie ofidiche, più vicine ai nostri interessi. Alcuni Sauri e, soprattutto, gli Anfibi sono così sfuggiti ad un'indagine più approfondita. Comunque notizie sugli Anfibi e Sauri della prefettura dell'Evros possono essere trovate nei lavori di STRIJBOSCH *et al.* (1989), STRIJBOSCH (2002) e KATI *et al.* (2007). Inoltre osservazioni sull'erpetofauna della zona di Loutros possono essere tratte dall'articolo di BUTTLE (1989).

NOTE SUL PAESAGGIO VEGETALE E SU ALCUNI ASPETTI FLORISTICI DELL'AREA INDAGATA

Come si è detto precedentemente (vd. "Introduzione"), l'area oggetto di indagine è caratterizzata da estese zone adibite a colture cerealicole. La delimitazione naturale di tali aree è costituita da querceti misti, ove le specie più rappresentative sono *Quercus infectoria* (molto diffusa), *Q. pubescens*, *Q. cerris*, *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis*, *Q. coccifera* (anche se poco diffusa), *Acer campestre* e *Carpinus orientalis*. È stato rilevato pressoché ovunque un notevole deperimento delle specie appartenenti al genere *Quercus*, dovuto molto probabilmente ad un insieme di condizioni ambientali limitanti: le alte temperature delle acque sotterranee, la presenza in esse di concentrazioni elevate di alcuni minerali e soprattutto il massivo attacco dei patogeni (*Thaumetopoea processionea*) stanno letteralmente distruggendo questi boschi. Si ritiene che il mancato intervento da parte dell'uomo sulla processionaria delle querce potrebbe arrecare nell'immediato futuro considerevoli e irreparabili danni a queste piante.

Lo strato arbustivo di questi querceti è costituito generalmente da *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea latifolia*, *Olea europaea* subsp. *oleaster*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Pyrus spinosa*, *Cornus mas* e *Pistacia terebinthus* (questi ultimi due elementi sono stati riscontrati negli ambienti più freschi e umidi). Ad un livello inferiore si rinvencono con relativa frequenza *Ruscus aculeatus*, *Cistus creticus*, *Thymus sibthorpii*, *Thymus longicaulis*, *Thymus atticus*. Lo strato erbaceo è costituito prevalentemente da specie appartenenti alle famiglie delle Leguminose, Poacee, Composite, Chenopodiacee e Poligonacee.

Procedendo verso l'entroterra e a quote maggiori si riscontrano boschaglie a *Pinus brutia*, con sporadica presenza di *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (frequente invece nella foresta di Dadia). Quest'ultima specie è stata osservata anche nell'ambito di rimboschimenti a basse quote, come ad Agnantia.

È stata oggetto di ricerche, anche se non approfondite, la zona deltizia

del fiume Evros, che ricopre un'area pari a 9500 ha (8000 ha di terra e 1500 ha di acqua) e che è una delle più importanti zone umide d'Europa per la ricchezza in specie vegetali e animali. La Convenzione Internazionale di Ramsar (1971) l'ha inclusa nella lista delle aree umide protette. Nel territorio in questione, a seconda dell'interazione di diversi fattori (come il tipo di terreno, il microclima, la presenza di acqua dolce o salata), si possono distinguere varie fitocenosi: tra le altre, tamariceti, vegetazione d'acqua dolce, vegetazione alofila. La vegetazione ripariale osservata lungo le sponde dei fiumi (Loutros) e dei corsi d'acqua locali, che concorrono a formare questo grande bacino idrografico, è costituita da un piano arboreo con *Platanus orientalis*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus ornus*, *Salix alba*, *Ulmus* sp. e da un piano arbustivo composto essenzialmente da *Vitex agnus-castus*, *Prunus spinosa*, *Tamarix tetrandia*. Lungo i canali d'acqua dolce e nelle zone allagate lungo il fiume Evros abbonda *Phragmites australis* e *Conium maculatum*. Le zone di confine tra acqua dolce e salata sono caratterizzate dalla presenza di tamariceti a *Tamarix tetrandia* e di giuncheti misti con prevalenza di *Juncus heldreichianus*. Nelle zone paludose salmastre subentra una vegetazione prettamente alofila costituita essenzialmente da *Sarcocornia europaea*, *Arthrocnemum macrostachyum* e *Atriplex portulacoides*. Purtroppo estese aree del Delta sono state completamente modificate per la realizzazione di opere di drenaggio e di canalizzazione per l'agricoltura. La creazione di dighe e di canali ha comportato la riduzione del flusso d'acqua dolce in diverse zone, con conseguente distruzione di molti habitat naturali (FOTIS, 2000).

In ultimo si segnala il rinvenimento di *Eriolobus trilobatus* (Rosacee) in località Nipsa. Questa specie è l'unica appartenente al genere *Eriolobus* ed è uno degli alberi più rari di Grecia e Bulgaria. *E. trilobatus* è stato incluso nel Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece (PHITOS *et al.*, 1995). È un elemento Est-Mediterraneo. Il suo areale di distribuzione in Asia include Anatolia meridionale e occidentale, Libano e Nord Israele, mentre in Europa è stato rinvenuto solo nella Tracia orientale (prefettura dell'Evros) e in Bulgaria sud-est (KORAKIS *et al.*, 2006).

MATERIALI E METODI

Nell'attività di ricerca gli autori sono stati aiutati da due collaboratori; le escursioni hanno avuto una durata media giornaliera di sette ore (mattina e/o pomeriggio). Eccezion fatta per i numerosi esemplari trovati morti, per quanto difficoltosi (e talvolta pericolosi), le misurazioni, i conteggi delle squame e le descrizioni sono stati effettuati sugli animali in vita. Molto raramente è stato fatto uso di anestetico [iniezioni i.m. di Ketamina nella misura di 60 mg/kg

(ROSENBERG, 1992)]. 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). Gli individui raccolti, una volta studiati, sono stati rilasciati nel luogo di cattura.

Per il rilevamento delle quote altitudinali è stato utilizzato un dispositivo di rilevazione satellitare Garmin GPS III Plus.

Tra parentesi, dopo le località di rinvenimento, è indicato il numero dei reperti incontrati.

Abbiamo preferito non rappresentare graficamente le località di rinvenimento, in quanto facilmente individuabili su una qualsiasi mappa regionale.

Abbreviazioni utilizzate: Lt = lunghezza totale; Lc = lunghezza coda; 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) + anale; Sc = numero squame sottocaudali + apicale.

RISULTATI E CONSIDERAZIONI

AMPHIBIA

Taxa riscontrati (tra parentesi le località di rinvenimento): *Triturus karelinii arntzeni* Litvinchuk, Borkin, Dzukic & Kalezic, 1999 (Anthia); *Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803 (Dadia); *Bufo viridis viridis* Laurenti, 1768 (in tutta l'area indagata); *Rana dalmatina* Fitzinger, in Bonaparte, 1838 (foresta di Dadia); *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) (in tutta l'area indagata).

REPTILIA

TESTUDINES

Taxa riscontrati (tra parentesi le località di rinvenimento): *Mauremys rivulata* (Valenciennes, 1833) (in tutta l'area indagata); *Emys orbicularis orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Dadia, Loutros); *Testudo graeca ibera* Pallas, 1814 (in tutta l'area indagata); *Testudo hermanni boettgeri* Mojsisovics, 1889 (in tutta l'area indagata).

Osservazioni. *Testudo graeca* - Numerosi gli esemplari incontrati; alcune caratteristiche morfologiche del taxon sono state approfondite in 36 di essi (13 ♂♂, 17 ♀♀, 6 juv.). È stata riscontrata una lunghezza massima della corazza di 22 cm (♀). La lamina sopracaudale è risultata intera in 34 esemplari

(94,4%), leggermente incisa nei rimanenti 2 esemplari (5,5%). Alcuni individui (soprattutto ♂♂) erano melanotici.

Almeno in un terzo degli esemplari esaminati la corazza appariva più o meno danneggiata (soprattutto abrasa). Come causa più probabile di queste lesioni potrebbero essere invocate le ustioni dovute a incendi (Fig. 1), non infrequenti nell'area indagata, ma anche l'uso di pesticidi potrebbe esserne il responsabile. In base alle carcasse rinvenute la specie deve anche guardarsi dal traffico autoveicolare sulle strade asfaltate (che molto spesso attraversa) e dal transito dei mezzi agricoli su quelle sterrate e sui campi durante la lavorazione dei terreni. Inoltre sulle specie del genere *Testudo* incidono molto i predatori; i siti di ovideposizione sono risultati spesso depredati; in tali casi si contavano in superficie 4-5 uova rotte e senza contenuto. Da rilevare nella fattispecie l'epoca precoce di deposizione delle uova, constatata anche in *Mauremys* e/o *Emys*, sempre attraverso il rinvenimento di uova rotte sul terreno.

Eccezion fatta per qualche giovane, tutti gli altri esemplari incontrati erano parassitati da zecche.



Fig. 1 — *Testudo graeca ibera*: ♀ adulta con corazza gravemente danneggiata (probabilmente in seguito a pregresse ustioni dovute a incendio) (Monastiraki).

Testudo hermanni - Molto numerosi gli esemplari incontrati; alcune caratteristiche morfologiche del taxon sono state approfondite in 79 di essi (32 ♂♂, 44 ♀♀, 3 juv.). È stata riscontrata una lunghezza massima della corazza di 20 cm (2 ♀♀). La lamina sopracaudale è risultata divisa in 39 esemplari (49,3%), intera in 22 esemplari (27,8%), leggermente incisa nei rimanenti 18 individui (22,7%). I ♂♂ tendevano ad avere il carapace scampinato posteriormente e l'astuccio corneo all'apice della coda di notevoli dimensioni (1,5-3 cm; al più 1,5 cm nelle ♀♀). Nella maggior parte degli esemplari incontrati il colore di fondo della corazza era giallo olivastro, ma negli individui in cui si è notata la tendenza alla riduzione del disegno (sino alla sua totale scomparsa) il fondo assumeva una tonalità gialla più intensa (xantocroismo) (Fig. 2).



Fig. 2 — *Testudo hermanni boettgeri*: ♀ adulta xantocroica (Komaros).

Rispetto alla specie precedente pochi gli esemplari con corazza seriamente danneggiata e quelli parassitati da zecche. Sempre rispetto a *T. graeca* è sembrata ricercare maggiormente luoghi rilevati e boscosi, meno antropizzati (cfr. WRIGHT *et al.*, 1988).

SAURIA

Taxa riscontrati (tra parentesi le località di rinvenimento): *Cyrtopodion kotschy danilewskii* (Strauch, 1887) (Loutros, Anthia, Pilea, Melia, Agnania); *Pseudopous apodus thracicus* (Obst, 1978) (in tutta l'area indagata); *Ablepharus kitaibelii kitaibelii* (Bibron & Bory de Saint-Vincent, 1833) (Monastiraki); *Lacerta trilineata dobrogica* Fuhrn & Mertens, 1959 (in tutta l'area indagata); *Lacerta viridis meridionalis* Cyrén, 1933 (in tutta l'area indagata); *Ophisops elegans macrodactylus* Berthold, 1842 (in tutta l'area indagata); *Podarcis tauricus tauricus* (Pallas, 1814) (Loutros).

Osservazioni. *Cyrtopodion kotschy* - Questo gecko è stato osservato con una certa frequenza solo negli abitati delle località suindicate.

Pseudopous apodus - Tipico abitante delle alte erbe (Fig. 3), è parso frequente e diffuso in tutta l'area di studio.

Lacerta trilineata, *Lacerta viridis* - Queste due specie sono rappresentate nell'area indagata da sottospecie (rispettivamente *dobrogiaca* e *meridionalis*) di minori dimensioni nei confronti delle loro rispettive forme nominali (Fig. 4). Inoltre le popolazioni locali di queste due specie di ramarri (segnatamente di *L. trilineata*) sono apparse costituite da individui di taglia ancora più piccola del consueto. Forse la scarsa presenza nell'area in oggetto di *Podarcis* spp. (durante 23 escursioni sono stati osservati solo 2 esemplari di *Podarcis tauricus*), nonché la pressione competitiva operata da *Pseudopous apodus* (la



Fig. 3 — *Pseudopous apodus thracicus*: ♂ adulto nel suo tipico ambiente (Pefka).



Fig. 4 — Sopra ♂ adulto di *Lacerta trilineata dobrogica* (Kavisos), sotto ♂ adulto di *Lacerta viridis meridionalis* (Loutra).

sottospecie *thracius* di questo grosso Anguide presenta una distribuzione e, in base a dati personali non pubblicati, una dieta generalmente sovrapponibile a quelle di *L. trilineata*), potrebbero aver indotto *Lacerta* spp. a sovrapporsi parzialmente alla nicchia di *Podarcis*, con conseguenti riflessi sulla loro morfologia. Ciò diluirebbe ulteriormente la competizione trofica con *Pseudopus*

apodus, essendosi innescato in *Lacerta* spp. un processo di convergenza dei caratteri (nella fattispecie, riduzione delle dimensioni, soprattutto in *L. trilineata*), con effetti adattativi nelle tre specie interagenti, in quanto le risorse verrebbero così ad essere utilizzate in maniera differenziale. A questo proposito così scrive BUTTLE (1989), riferendosi a *L. trilineata*: “Often difficult to distinguish from *Lacerta viridis* in the field”. Forse proprio per le peculiari disponibilità ambientali, nell’ambito delle popolazioni locali di *Lacerta* spp., soprattutto i giovani e i subadulti (facilmente riconoscibili per l’abito a strisce o per la colorazione oca uniforme) si sono rivelati più numerosi e più attivi rispetto a quanto si possa riscontrare abitualmente (Fig. 5). Sembra inoltre che le due specie di *Lacerta* si vicarino verticalmente, con *L. trilineata* più frequente nelle aree basse e pianeggianti (cfr. STRIJBOSCH, 2002), fatto che limiterebbe ulteriormente le interazioni competitive fra di esse e con *P. apodus*. Fenomeni paralleli concernenti le interazioni *L. trilineata*/*Pseudopus apodus*, con esiti morfo-ecologici similari a quelli ora descritti, sono già stati ipotizzati per le isole egee di Skiathos (CATTANEO, 1997), Lesvos e Samos (CATTANEO, 2003), dove parimenti manca *Podarcis*. Nella vicina isola di Thassos *L. viridis* e *Pseudopus apodus* mostrano di essere ecologicamente compatibili occupando biotopi complementari (CATTANEO, 2001). Se queste argomentazioni teoriche venissero confermate potremmo essere in presenza, in senso molto lato, di una sorta di “effetto Wallace” (LAMOTTE & BLANDIN, 1985) atipico, in quanto esteso a specie non strettamente affini (*Lacerta* spp. e *Pseudopus apodus*), intendendo in questo caso per “effetto Wallace” “il differenziamento di uno o più caratteri nelle zone di simpatria tra popolazioni eterospecifiche in competizione” (BULLINI *et al.*, 1998).

A parziale convalida di quanto sostenuto sinora, riportiamo qui di seguito i dati meristici di due ♀♀ adulte di *L. trilineata*, trovate morte in seguito all’investimento da parte di autoveicoli.

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|----|----|---|-------|-------|------|-----|----|-------|
| 1 | ♀ | 29 | 18 | 6 | no/no | 17/26 | 8/12 | 2/1 | 50 | 17/15 |
| 2 | ♀ | 34 | 22 | 8 | no/si | 21/23 | 9/7 | 2/2 | 45 | 16/16 |

1) Lt; 2) Lc; 3) numero di file longitudinali di placche ventrali; 4) rostrale a contatto con la narice (sx/dx); 5) numero di squame temporali (ben sviluppate) + scudo masseterico (molto sviluppato nell’esemplare n. 1) (sx/dx); 6) numero di granuli sopraciliari (disposti in serie unica) (sx/dx); 7) numero di preoculari (sx/dx); 8) D; 9) numero di pori femorali (sx/dx).

Come si può notare alcuni parametri (numero di file longitudinali di placche ventrali, rostrale a contatto o meno con la narice, numero e dimensioni delle squame temporali) presentano valori e caratteristiche che si riscontrano spesso in *L. viridis*, come se le due specie tendessero a uniformarsi



Fig. 5 — Sopra ♀ subadulta di *Lacerta trilineata dobrogica* (Loutra), sotto juv. di *Lacerta* sp. (Mesti).

anche nella folidosi, oltrech  nelle dimensioni (cfr. ARNOLD *et al.*, 1978; FR R, 1979).

Entrambe queste specie di *Lacerta* sembravano ricercare soprattutto le sponde assolate e erbose dei corsi d'acqua.

Podarcis tauricus - Come gi  detto, sono stati osservati solo due esemplari, entrambi in ambienti stepposi, aperti.

SERPENTES (taxa riscontrati)

Typhlops vermicularis Merrem, 1820

Reperti: 12 esemplari (5 trovati morti investiti su strade asfaltate e 7 trovati sotto pietre o materiale di scarto, soprattutto dopo le piogge).

Localit  di rinvenimento: Pilea (1), Agnantia (3), Monastiraki (1), Pefka (1), Melia (1), Loutros (4), Amfitriti (1).

Morfologia - Vengono indicate qui di seguito le dimensioni riscontrate in 11 esemplari [rispettivamente Lt (cm), Lc (cm), P (g)].

| | | | | | | | |
|----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1) | 26,8 | 0,5 | - | 7) | 10,8 | 0,2 | 0,5 |
| 2) | 11,5 | 0,2 | 0,5 | 8) | 23 | 0,4 | 5,5 |
| 3) | 22,5 | 0,5 | 2 | 9) | 21,5 | 0,5 | 2,5 |
| 4) | 10,5 | 0,2 | 0,5 | 10) | 20,5 | 0,4 | - |
| 5) | 22 | 0,5 | 3,5 | 11) | 24 | 0,4 | - |
| 6) | 21,5 | 0,5 | 2,5 | | | | |

Dolichophis caspius (Gmelin, 1789)

Reperti: 26 esemplari e 8 esuvie. Dei 26 esemplari, 12 sono stati semplicemente osservati e 9 trovati morti investiti su strade asfaltate.

Localit  di rinvenimento: Loutra (4), Aristino (1), Monastiraki (3), Pefka (3), Nipsa (4), Loutros (1), Anthia (7), Melia (1), Pilea (3), Aetochori (2), Loutros, Delta (2), Amfitriti (1), Loutros-Monastiraki (1), Agnantia (1).

Morfologia - Per il sesso, le dimensioni e la folidosi di alcuni degli esemplari rinvenuti vd. Tab. 1. Due esemplari, trovati morti rispettivamente a Amfitriti e a Anthia, presentavano dimensioni abnormi (non   stato possibile misurarli, ma certamente la loro lunghezza totale superava di molto i due metri). Colorazione secondo norma (grigio-olivastra dorsalmente, giallastra ventralmente); da rilevare comunque che soprattutto negli esemplari di maggiori dimensioni la fascia vertebrale dorsale presentava un'intonazione pi  scura.

Prede riscontrate: un micromammifero e un Muride (rispettivamente negli esemplari n. 2 e 5, Tab. 1).

Osservazioni - Questo colubro   stato trovato lungo il margine di tratti boscati e lungo le sponde di fossi e fiumi, ovunque potesse sfruttare per la fuga la copertura vegetale costituita da erbe alte e fitte.   stato osservato anche sotto

Tabella 1

Caratteristiche morfologiche di alcuni esemplari di Dolichophis caspius (Gmelin) e di Malpolon insignitus fuscus (Fleischmann) rinvenuti a est di Alessandropoli (Tracia).

* = coda incompleta.

| | | | Lt (cm) | Lc (cm) | P (g) | D | V | Sc |
|----------------------|----------------|--------|---------|---------|-------|----|-----------|-------------|
| <i>D. caspius</i> | 1 | ♂ | 167,5 | 47,5 | - | 19 | 200 + 1/1 | 109/109 + 1 |
| | 2 | ♂ | 96 | 27 | 132 | 19 | 198 + 1/1 | 105/105 + 1 |
| | 3 | ♂ | 71,2 | 18,3 | - | 19 | 195 + 1/1 | 100/100 + 1 |
| | 4 | ♂ juv. | 45 | 11,5 | 12 | 19 | 196 + 1/1 | 105/105 + 1 |
| | 5 | ♂ | 135* | 36,5* | 329 | 19 | 199 + 1/1 | 101/101 + ? |
| | 6 | ♀ | 139,5* | 34,6* | - | 19 | 207 + 1/1 | 98/99 + ? |
| | 7 | ♀ | 103 | 26,5 | 115 | 19 | 204 + 1/1 | 98/101 + 1 |
| | 8 | ♂ juv. | 50 | 13,5 | 18,5 | 19 | 193 + 1/1 | 109/110 + 1 |
| | 9 ^a | ♂ juv. | (51,5) | (14,5) | - | 19 | 195 + 1/1 | 110/110 + 1 |
| <i>M. insignitus</i> | 1 ^a | ♂ | (164) | (38) | - | 17 | 175 + 1/1 | 85/85 + 1 |
| | 2 | ♂ | 130* | 25* | - | 17 | 176 + 1/1 | 68/67 + ? |
| | 3 ^a | ♂ | (156) | (36) | - | 17 | 179 + 1/1 | 86/87 + 1 |
| | 4 | ♂ | 140,1* | 31,2* | - | 17 | 169 + 1/1 | 84/84 + ? |
| | 5 | ♂ | 115,5 | 27 | - | 17 | 176 + 1/1 | 86/86 + 1 |

^a Esuvia.

pietre e in campi di Graminacee, dove trovava rifugio nelle gallerie sotterranee scavate dai micromammiferi. Si avvicina e penetra negli abitati, probabilmente attratto dall'abbondanza di roditori che questi ambienti offrono.

Elaphe sauromates (Pallas, 1814)

Reperti: 1 esemplare e 3 carcasse.

Località di rinvenimento: Anthia (3), Agnantia (1).

Morfologia - L'unico esemplare vivo rinvenuto (Fig. 6) presentava le seguenti caratteristiche morfognostiche: ♀; Lt c. 117 cm (compresa la coda incompleta); 433 g di peso; 25 D, 217 + 1/1 V, 29/29 + ? Sc; squame medio-dorsali debolmente carenate.



Fig. 6 — *Elaphe sauromates*: ♀ adulta (fotografata in una cassetta-studio) (Anthia).

Prede riscontrate - L'esemplare era digiuno, ma la coda incompleta (riscontrata anche in un altro esemplare trovato morto) potrebbe indicare la tendenza da parte della popolazione locale di *E. sauromates* a nutrirsi di ratti.

Osservazioni - I reperti di Anthia si riferiscono all'abitato, quello di Agnantia riguarda un esemplare trovato morto in una cisterna contenente bitume e facente parte di un sistema di opere murarie usato in passato per la depurazione delle acque. Dallo studio delle località di rinvenimento e in base a quanto sostengono i locali, questa specie a est di Alessandropoli sembrerebbe legata alle aree costiere aperte, ovunque non manchi acqua e strutture murarie (edifici abbandonati, disabitati, intercalati a tratti incolti se situati nei villaggi). Gli abitati dovrebbero essere frequentati anche per motivi trofici (abbondanza di roditori commensali dell'uomo e presenza di pollai, a detta degli abitanti, molto ricercati da *E. sauromates* per le uova di gallina che offrono).

Zamenis situla (Linnaeus, 1758)

Reperti: 1 esemplare trovato morto investito su strada asfaltata.

Località di rinvenimento: Loutros.

Morfologia - L'esemplare in questione era una ♀ lunga 41 cm (coda 6,5 cm) appartenente al fenotipo *leopardinus*.

Natrix natrix persa (Pallas, 1814)

Reperti: 19 esemplari, di cui 12 trovati morti (per lo più investiti su strade asfaltate).

Località di rinvenimento: Agnantia (3), Pefka (5), Loutros (5), Anthia (2), Loutra (2), Aetochori (2).

Morfologia - Per il sesso, le dimensioni e la foliosità di alcuni esemplari vd. Tab. 2. In base all'osservazione di alcune carcasse (inutilizzabili per lo studio), le ♀♀ di queste popolazioni dovrebbero raggiungere dimensioni ragguardevoli.

Colorazione. Macchie chiare del collare di colore giallo più o meno intenso; le macchie nere semilunari retrostanti arrivano sino alle squame parietali, ma non si uniscono lungo la linea mediana. Dorso brunastro percorso (in tutti gli esemplari rinvenuti) dalle due strie chiare tipiche della sottospecie e segnato da 4(6) serie longitudinali di macchie scure. Ventre con disegno nero su fondo giallo chiaro. In alcuni esemplari le squame dei fianchi sono listate da macchiette bianche.

Prede riscontrate: un *Pelophylax ridibundus* in un esemplare ♀.

Tabella 2

Caratteristiche morfologiche di alcuni esemplari di Natrix natrix persa (Pallas) e di Natrix tessellata (Laurenti) rinvenuti a est di Alessandropoli (Tracia).

* = coda incompleta.

| | | | Lt (cm) | Lc (cm) | P (g) | D | V | Sc |
|--------------------------|---|---|---------|---------|-------|----|-----------|-----------|
| <i>Natrix natrix</i> | 1 | ♀ | 87,5 | 17 | 178 | 19 | 176 + 1/1 | 62/62 + 1 |
| | 2 | ♀ | 91 | 16,8 | 135 | 19 | 172 + 1/1 | 56/56 + 1 |
| | 3 | ♂ | 54 | 11,7 | - | 19 | 172 + 1/1 | 72/72 + 1 |
| | 4 | ♀ | 79* | 12* | 136 | 19 | 169 + 1/1 | 51/51 + ? |
| | 5 | ♀ | 41 | 8 | - | 19 | 170 + 1/1 | 56/56 + 1 |
| <i>Natrix tessellata</i> | 1 | ♀ | 63 | 12,5 | 51 | 19 | 167 + 1/1 | 61/61 + 1 |
| | 2 | ♀ | 54 | 10,5 | - | 19 | 167 + 1/1 | 57/57 + 1 |
| | 3 | ♂ | 51 | 11,4 | - | 19 | 165 + 1/1 | 66/66 + 1 |
| | 4 | ♂ | 33,2 | 7,3 | - | 19 | 170 + 1/1 | 71/71 + 1 |
| | 5 | ♀ | 45,5 | 9,3 | 24 | 19 | 166 + 1/1 | 63/63 + 1 |

Osservazioni - Tipica frequentatrice di luoghi umidi, *N. natrix* è stata trovata sempre in stretta relazione con fiumi o terreni alluvionali. Talvolta è stata notata anche in abbeveratoi per il bestiame e sulle sponde erbose dei fossati che attraversano i villaggi.

Natrix tessellata (Laurenti, 1768)

Reperti: 2 esuvie e 6 esemplari, di cui 3 trovati morti investiti su strade asfaltate.

Località di rinvenimento: Loutra (2), Pefka (1), Loutros (1), Doriko (1), Loutros, Delta (2), Feres, Delta (1).

Morfologia - Per il sesso, le dimensioni e la folidosi di alcuni esemplari vd. Tab. 2.

Colorazione. Fondo dorsale grigio olivastro cupo con macchie scure poco sviluppate che tendono a disporsi trasversalmente. Ventralmente disegno nero su fondo giallo chiaro. Sia superiormente che inferiormente si rilevano punti e macchiette giallicce.

Osservazioni - Vale quanto detto a proposito di *N. natrix*.

Malpolon insignitus fuscus (Fleischmann, 1831)

Reperti: 2 esuvie e 4 esemplari, di cui 3 trovati morti investiti su strade asfaltate.

Località di rinvenimento: Pefka (3), Loutros (1), Loutra (2).

Morfologia - Per il sesso, le dimensioni e la folidosi di alcuni esemplari vd. Tab. 1.

Colorazione. Parti dorsali grigio-olivastre tendenti al ceruleo; due linee chiare longitudinali segnano il tratto superiore e inferiore della fila di dorsali che precede le ventrali. Parti inferiori giallastre, nell'esemplare indicato in Tab. 1 con il numero 4 colonizzate lateralmente da propaggini della colorazione dorsale; nello stesso individuo il capo inferiormente presenta il disegno scuro tipico della specie.

Prede riscontrate: tutti gli esemplari rinvenuti (tutti ♂♂) erano digiuni.

Osservazioni - I reperti di questa specie si riferiscono a località boschive situate in zone ricche d'acqua (fiumi, ampie cisterne) e un po' rilevate sul piano vallivo. Nei giorni intorno al plenilunio i grandi ♂♂ tendevano ad attraversare le strade asfaltate alla probabile ricerca del partner, rimanendo vittime del traffico autoveicolare (esemplari n. 2, 4, 5, Tab. 1). Il fatto che questi esemplari fossero digiuni (vd. "Prede riscontrate") indica che i loro spostamenti erano di natura sessuale (i ♂♂ durante la fregola non si nutrono).

Vipera ammodytes montandoni Boulenger, 1904

Reperti: 6 esemplari, di cui 1 trovato morto investito su strada asfaltata.

Località di rinvenimento: Pefka (3), Nipsa (2), Melia (1).

Morfologia - Per il sesso, le dimensioni e parte della folidosi di alcuni esemplari vd. Tab. 3. Rostrale per lo più tanto alta quanto larga e di forma subtriangolare, con indice rostrale (altezza/larghezza) 0,9-1. Cornetto nasale composto da 8-11 squame, che si sopraelevano su 3-4 apicali.

Tabella 3

Caratteristiche morfologiche di alcuni esemplari di Vipera ammodytes montandoni Boulenger e di Montivipera xanthina (Gray) rinvenuti a est di Alessandropoli (Tracia).

M = numero di angolosità della greca.

| | | | Lt (cm) | Lc (cm) | P (g) | D | V | Sc | M |
|-----------------------------|---|--------|---------|---------|-------|----|---------|-----------|----|
| <i>Vipera ammodytes</i> | 1 | ♂ | 68,8 | 8,4 | 143 | 21 | 146 + 1 | 36/36 + 1 | 37 |
| | 2 | ♂ | 66,5 | 8,5 | 118 | 21 | 145 + 1 | 38/38 + 1 | 37 |
| | 3 | ♂ | 67,5 | 8 | 138 | 21 | 146 + 1 | 36/35 + 1 | 38 |
| | 4 | ♂ | - | - | - | 21 | 147 + 1 | 36/36 + 1 | 40 |
| <i>Montivipera xanthina</i> | 1 | ♂ | 83,8 | 7 | 253 | 23 | 163 + 1 | 31/30 + 1 | 30 |
| | 2 | ♀ | 73,7 | 6 | 241 | 23 | 158 + 1 | 29/29 + 1 | 28 |
| | 3 | ♂ | 91 | 8,5 | 375 | 23 | 163 + 1 | 34/34 + 1 | 33 |
| | 4 | ♀ juv. | 27 | 2,5 | - | 23 | 159 + 1 | 29/30 + 1 | 28 |
| | 5 | ♂ | 86 | 7 | - | 23 | 163 + 1 | 32/32 + 1 | 28 |
| | 6 | ♂ juv. | 27,6 | 2,6 | - | 23 | 162 + 1 | 30/31 + 1 | 29 |

Colorazione. Parti superiori grigie o grigio-brune con disegno sinuoso scuro medio-dorsale. Il primo tratto postcefalico di questo disegno presenta una forma a campana con la base rivolta anteriormente ed è seguito sul capo da un'altra macchia a forma di arco a concavità posteriore. Macchie più o meno sbiadite si osservano lungo i fianchi (Fig. 7). Parti inferiori rosate o bianco-rosate con disegno scuro molto diffuso e che coinvolge soprattutto il margine prossimale delle ventrali, dove appare comunque discontinuo (si evidenziano al più quattro macchie di forma più o meno quadrangolare per ogni gastrostego). Un particolare disegno scuro interessa le arcate mandibolari inferiori, interrompendosi all'altezza della sinfisiale. Apice caudale giallo verdastro (Fig. 8).

Nota tassonomica - Le caratteristiche morfologiche riscontrate negli esemplari studiati assegnano la popolazione dell'area investigata alla sotto-



Fig. 7 — *Vipera ammodytes montandoni*: ♂ adulto (Nipsa).

specie *montandoni* Boulenger (dimensioni considerevoli, indice rostrale prossimo all'unità, cornetto nasale composto da un numero relativamente basso di squame, valori elevati delle ventrali, delle sottocaudali e delle angolosità della greca, disegno a V delle arcate mandibolari interrotto anteriormente). *Vipera ammodytes meridionalis* Boulenger presenta, fra l'altro, valori più bassi in molti dei parametri ora citati (HECKES *et al.*, 2005; TOMOVIC, 2006). Anche se BURESCH & ZONKOW (1934) segnalano la specie per Alessandropoli (carta n. 37, pag. 176), sembra che *V. a. montandoni* non sia mai stata raccolta nell'area in oggetto: "Aus dem griechischen Thrakien ist kein Material bekannt" (HECKES *et al.*, 2005).

Considerata sinonimo di *V. a. meridionalis* da GARRIGUES *et al.* (2005) in seguito a indagini molecolari, *V. a. montandoni* è stata successivamente rivalidata da TOMOVIC (2006) con analisi meristiche e, in base ai rapporti filogenetici, inserita da URSENBACHER *et al.* (2008) nel subclado orientale (Bulgaria).

Prede riscontrate: gli esemplari usati per lo studio (tutti ♂♂) erano digiuni, condizione indicativa della fase sessuale in atto (vd. *Malpolon insignitus*).

Osservazioni - Questa vipera sembra vivere all'interno della fascia marginale boschiva che limita in basso i versanti collinari prospicienti valli fluvia-

li. In questo habitat è stato trovato un giovane (in movimento sopra un cespuglio) e una coppia (partner vicini). Peraltro, probabilmente spinta dall'istinto riproduttivo, arriva ad attraversare i villaggi (l'esemplare trovato morto, di cui sopra, si trovava nel villaggio di Melia) e vaste radure erbose (in una di queste sono stati trovati due esemplari ♂♂ in lotta rituale).

Montivipera xanthina (Gray, 1849)

Reperti: 13 esemplari, di cui 9 trovati morti (alcuni uccisi direttamente dai locali, ma per lo più investiti su strade asfaltate).

Località di rinvenimento: Loutra (3), Pilea (1), Loutros (5), Agnantia (2), Aetochori (2).

Morfologia - Per il sesso, le dimensioni e la folidosi di alcuni esemplari vd. Tab. 3.

Colorazione. Gli esemplari incontrati presentavano la tipica colorazione della "forma settentrionale" proposta da NILSON & ANDRÉN (1986), con disegno ben sviluppato (anche dei fianchi) e dicroismo sessuale.

Prede riscontrate: una *Scolopendra cingulata*, un *Rattus* sp. svezato, un



Fig. 8 — *Vipera ammodytes montandoni*: lo stesso esemplare della Fig. 7, visto ventralmente (trattato con anestetico).

Ortottero (esemplari rispettivamente n. 1, 2, 4, Tab. 3). Notizie sul consumo (probabilmente stagionale) di Chilopodi da parte di questa vipera (nonché di *Vipera ammodytes*) sono contenute in CATTANEO (2010).

Osservazioni - In base ai reperti, *M. xanthina* sembrava ricercare nell'area indagata zone aperte e pianeggianti, talvolta steppose, talvolta basse e acquitrinose, non distanti comunque dagli abitati. Soprattutto le abitazioni situate all'estrema periferia dei villaggi, ai limiti dell'aperta campagna, venivano ricercate con una certa frequenza da questa vipera, con esiti spesso infausti; gli abitanti infatti la uccidevano e ne estraevano il cuore, sostenendo che così facendo ne assumevano la forza vitale. Questa tendenza ad avvicinarsi ai villaggi, sino a penetrarvi, potrebbe essere correlata alla ricerca dei ratti, preda tipica del Viperide e più frequente negli ambienti antropizzati.

Una coppia (partner vicini) è stata osservata in una siepe di rovi che delimitava un campo dissodato (per quanto riguarda la presenza di *M. xanthina* ai margini di terreni dissodati e relative considerazioni vd. TSUNIS & DIMITROPOULOS, 1994; KASAPIDIS *et al.*, 1996; CATTANEO, 2003).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Interazioni fra le specie osservate - Diverse specie di Rettili viventi nell'area indagata presentano caratteristiche morfologiche ed eco-biologiche tali da poter entrare in possibile interazione competitiva in condizioni di stretta sintopia. Esse sono *Mauremys rivulata* e *Emys orbicularis* fra le testuggini d'acqua dolce, *Testudo graeca* e *Testudo hermanni* fra le testuggini terrestri, *Pseudopus apodus*, *Lacerta trilineata* e *Lacerta viridis* fra i Sauri, *Dolichophis caspius* e *Malpolon insignitus*, *Natrix natrix* e *Natrix tessellata*, *Vipera ammodytes* e *Montivipera xanthina* fra i Serpenti. A questo proposito riporto qui di seguito alcune osservazioni sinecologiche, tratte dallo studio sul campo delle specie in questione.

Mauremys rivulata/Emys orbicularis - Le due specie sono state poco indagate; si è avuta l'impressione comunque che *M. rivulata* richiedesse acque più calde e meno pulite rispetto a quelle abitate da *E. orbicularis*.

Testudo graeca/Testudo hermanni - Anche se spesso trovate in sintopia, *T. hermanni* sembrava ricercare zone più rilevate e boschive rispetto a quelle frequentate dalla congenera.

Pseudopus apodus/Lacerta trilineata/Lacerta viridis - Vd. testo.

Dolichophis caspius/Malpolon insignitus - Le due specie tendevano a vicariarsi in senso verticale; più frequente nelle radure erbose del piano *D. caspius*, più attivo lungo i margini boschivi dei rilievi *M. insignitus*. Da rilevare la straordinaria convergenza morfo-ecologica di queste due specie con le

popolazioni conspecifiche della vicina isola di Thassos; in particolare le dimensioni (eccedenti di molto la norma in *D. caspius*) e la colorazione (tendente al ceruleo in *M. insignitus*) hanno mostrato forti analogie.

Natrix natrix/*Natrix tessellata* - Le due specie possono coesistere, nutrendosi di prede complementari: anfibi (perlopiù Anuri) *N. natrix*, pesci *N. tessellata*. *N. natrix*, come peraltro si riscontra normalmente, è sembrata meno legata all'acqua della congenere.

Vipera ammodytes/*Montivipera xanthina* - Come *Testudo* spp., *Dolichophis caspius* e *Malpolon insignitus*, anche queste due specie di vipere tendevano a vicariarsi in senso altitudinale. *V. ammodytes* abitava i tratti boscati e pietrosi dei versanti collinari, mentre *M. xanthina* ricercava le radure erbose dei terreni pianeggianti a confine con gli abitati, nei quali spesso penetrava. Merita rilevare che anche la popolazione locale di *V. ammodytes* presentava analogie morfologiche con quella conspecifica dell'isola di Thassos (CATTANEO, 2001, 2010); entrambe infatti sembrano appartenere alla sottospecie *montandoni* Boulenger (HECKES *et al.*, 2005). La maggior parte delle caratteristiche morfologiche che è stato possibile rilevare nell'unico esemplare (molto danneggiato) trovato da uno di noi nell'isola greca rientrano infatti nei limiti di variabilità di questa sottospecie, così come segue: grandi dimensioni (♂ di c. 85 cm), numero elevato di ventrali (c. 160), cornetto nasale composto da 11 squame (+ 4 apicali), greca che si snoda con 34 angolosità, disegno nucale a forma di arco a concavità posteriore. Peculiare è apparsa invece la colorazione della fascia medio-dorsale (molto chiara e luminosa, quindi in forte contrasto con la greca), nonché il disegno a V delle arcate mandibolari, ben rappresentato e non interrotto anteriormente.

In conclusione l'eventuale competizione fra le specie interagenti nell'area indagata sembra essersi risolta per lo più con una diversa distribuzione spaziale.

Conservazione dell'erpetofauna - La ricerca nell'area di studio, come si è detto, principalmente rivolta ai Serpenti, ha presentato obiettive difficoltà per la quasi totale mancanza di punti di riferimento, cioè di microhabitat abitualmente frequentati da tali Rettili. Assenti i muretti a secco, scarsi i cumuli di pietre e le zone rocciose in genere, pochi gli alberi abbattuti e, quando presenti, situati in luoghi dal microclima inidoneo alla vita degli eterotermi, non rimanevano che immense distese erbose a confine con la vegetazione boschiva collinare. La scarsità di reperti ricavati da tali ambienti ecotonali è stata però compensata dal rinvenimento molto frequente di esemplari morti delle varie specie (non solo di Serpenti, ma anche di Anfibi, Testuggini e Sauri), investiti lungo le strade asfaltate (vd. "Reperti" alle singole specie). In realtà abbiamo potuto e dovuto assistere ad una vera e propria strage di Rettili, soprattutto nei giorni intorno al plenilunio, quando probabilmente l'istinto

riproduttivo spingeva questi animali alla ricerca del partner (i serpenti ♂♂ rinvenuti erano digiuni, quindi in fase sessuale). Da notizie avute da abitanti del luogo, nonché da amici e conoscenti, sembra che un tale massacro si perpetui ogni anno, quanto meno in primavera. Fin quando l'alta fitness degli Anfibi e Rettili locali potrà compensare questo carico di perdite? [rammentiamo a questo proposito che fu suggerita al Consiglio d'Europa la realizzazione di una "biogenetic reserve" per la salvaguardia della ricca erpetofauna del Delta dell'Evros (HELMER & SCHOLTE, 1985)]. Ci sembra opportuno rilevare questo increscioso fenomeno, nella speranza, molto remota peraltro, che possano essere trovate soluzioni, anche parziali, al problema (apporre cartelli segnaletici, ridurre la velocità, ecc.).

Ringraziamenti — Ringraziamo A. Vesci e R. Vesci, che ci hanno aiutato nell'attività di ricerca. Ringraziamo inoltre l'anonimo revisore e siamo grati a M. Grano e a A. Colasanti, che in tempi e modi diversi ci hanno aiutato a realizzare questo articolo. Un ringraziamento particolare desideriamo rivolgere infine a B. Massa (Palermo) per i preziosi e utili suggerimenti dati per migliorare il testo.

BIBLIOGRAFIA

- ARNOLD E.N., BURTON J.A. & OVENDEN D.W., 1978. A field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. *Collins*, London, 272 pp.
- BULLINI L., PIGNATTI S. & VIRZO DE SANTO A., 1998. Ecologia generale. *UTET*, Torino, XVI + 519 pp.
- BURESCH I. & ZONKOW J., 1934. Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. II Teil: Schlangen. *Mitt. Königl. Naturwiss. Inst. Sofia*, 7: 106-188.
- BUTTLE D., 1989. Notes on reptiles and amphibians of northeastern Greece and the island of Samothraki. *Brit. Herpetol. Soc. Bull.*, London, (29): 49-53.
- CATTANEO A., 1997. L'erpetofauna dell'isola greca di Skiathos (Sporadi settentrionali). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 136: 145-156.
- CATTANEO A., 2001. L'erpetofauna delle isole egee di Thassos, Samothraki e Lemnos. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 52: 155-181.
- CATTANEO A., 2003. Note erpetologiche sulle isole egee di Lesvos, Chios e Samos. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 54: 95-116.
- CATTANEO A., 2010. Note eco-morfologiche su alcune specie ofidiche egee, con particolare riferimento alle popolazioni delle Cicladi centro-orientali (Reptilia). *Naturalista sicil.*, Palermo, 34: 319-350.
- DAVIS S.N. & DE WIEST R.J.M., 1966. Hydrogeology. *John Wiley & Sons*, New York, 463 pp.
- FOTIS S., 2000. Biodiversity report: The Delta of Evros. *Aristotle University of Thessaloniki, School of Biology, European Class 2000*, 14 pp.
- FRÖR E., 1979. Intraspecific differentiation of the green lizards (*Lacerta trilineata* and *Lacerta viridis*) of Greece. *Biol. gallo-bellen.*, Athens, 8: 331-336.
- GARRIGUES T., DAUGA C., FERQUEL E., CHOUMET V. & FAILLOUX A.-B., 2005. Molecular phylogeny of *Vipera* Laurenti, 1768 and the related genera *Macrovipera* (Reuss, 1927) and *Daboia* (Gray, 1842), with comments about neurotoxic *Vipera aspis aspis* populations. *Mol. Phyl. Evol.*, San Diego, 35: 35-47.
- HECKES U., GRUBER H.-J. & STÜMPPEL N., 2005. *Vipera (Vipera) ammodytes* (Linnaeus, 1758) - Hor-

- notter, Sandviper. Pp. 81-150 in: Joger U. & Stümpel N. (eds.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*, Bd. 3/IIB, Schlangen (Serpentes) III. *Aula-Verlag*, Wiebelsheim.
- HELMER W. & SCHOLTE P.T., 1985. Herpetological research in Evros, Greece. Proposal for a biogenetic reserve. *S.E.H., Conservation Committee & Council of Europe* (study on critical biotopes for threatened Amphibians and Reptiles), Nijmegen.
- KASAPIDIS P., PROVATIDOU S., MARAGOU P. & VALAKOS E.D., 1996. Neue Daten über die Herpetofauna von Lesbos (Ägäische Inseln, Griechenland) und einige biogeographische Bemerkungen über die Inseln des nordöstlichen ägäischen Archipels. *Salamandra*, Rheinbach, 32: 171-180.
- KATI V., FOUFOPOULOS J., IOANNIDIS Y., PAPAIOANNOU H., POIRAZIDIS K. & LEBRUN P., 2007. Diversity, ecological structure and conservation of herpetofauna in a Mediterranean area (Dadia National Park, Greece). *Amphibia-Reptilia*, Leiden, 28: 517-529.
- KOLIOS N., KOUTSINOS S., ARVANITIS A. & KARYDAKIS G., 2005. Geothermal Situation in Northeastern Greece. *Proc. World Geothermal Congress*, Antalya, 14 pp.
- KORAKIS G., POIRAZIDIS K., PAPAMATTHEAKIS N. & PAPAGEORGIU A., 2006. New localities of the vulnerable species *Eriolobus trilobatus* (Rosaceae) in northeastern Greece. *Plant, fungal and habitat diversity investigation and conservation. Proceedings IV BBC*, 422-426.
- LAMOTTE M. & BLANDIN P., 1985. La trasformation des écosystèmes, cadre et moteur de l'évolution des espèces. Pp. 161-190 in: Bullini L., Ferraguti M., Mondella F. & Oliverio A. (eds.), *La vita e la sua storia (stato e prospettive degli studi di genetica)*. *Scientia*, Milano.
- NILSON G. & ANDRÉN C., 1986. The Mountain Vipers of the Middle East - The *Vipera xanthina* complex (Reptilia, Viperidae). *Bonn. zool. Monograph.*, 20: 1-90.
- PHITOS D., STRID A., SNOGERUP S. & GREUTER W. (eds.), 1995. The Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece. *World Wilde Fund for Nature*, Athens.
- ROSENBERG H.I., 1992. An improved method for collecting secretion from Duvernoy's gland of colubrid snakes. *Copeia*, Washington, 1: 244-246.
- STRIJBOSCH H., 2002. Zur unterschiedlichen Habitatwahl von *Lacerta trilineata* und *Lacerta viridis* in Ostgriechenland. *Mertensiella*, Rheinbach, 13: 159-164.
- STRIJBOSCH H., HELMER W. & SCHOLTE P.T., 1989. Distribution and ecology of lizards in the Greek province of Evros. *Amphibia-Reptilia*, Leiden, 10: 151-174.
- TOMOVIC L., 2006. Systematics of the nose-horned viper (*Vipera ammodytes*, Linnaeus, 1758). *Herpetol. J.*, London, 16: 191-201.
- TSUNIS G. & DIMITROPOULOS A., 1994. The amphibians and reptiles of Lesvos and Chios (Aegean islands, Greece). *Biol. gallo-hellen.*, Athens, 22: 37-48.
- URSENBACHER S., SCHWEIGER S., TOMOVIĆ L., CRNOBRNJA-ISAILOVIĆ J., FUMAGALLI L. & MAYER W., 2008. Molecular phylogeography of the nose-horned viper (*Vipera ammodytes*, Linnaeus (1758)): Evidence for high genetic diversity and multiple refugia in the Balkan peninsula. *Mol. Phyl. Evol.*, San Diego, 46: 1116-1128.
- WRIGHT J., STEER E. & HAILEY A., 1988. Habitat separation in tortoises and the consequences for activity and thermoregulation. *Can. J. Zool.*, 66: 1537-1544.

Indirizzo degli Autori — A. CATTANEO, Via Cola di Rienzo, 162 - 00192 Roma (I); e-mail: augustocattaneo@hotmail.com; C. CATTANEO, Via Eleonora D'Arborea, 12 - 00162 Roma (I); e-mail: cristina.cattaneo76@libero.it

