

L'ERPETOFAUNA DELLA TENUTA PRESIDENZIALE DI CASTELPORZIANO (ROMA)

HERPETOFAUNA OF THE PRESIDENTIAL ESTATE OF CASTELPORZIANO (ROME)

AUGUSTO CATTANEO

Via Cola di Rienzo 162, I-00192 Roma, Italia
augustocattaneo@hotmail.com

Riassunto. L'autore ha visitato pressoché regolarmente la Tenuta Presidenziale di Castelporziano dal 1972 al 2002, riscontrando la presenza di 23 specie erpetologiche autoctone (otto Anfibi, due Testudinati, sei Sauri e sette Ofidi) e una alloctona (*Testudo graeca*). Il presente contributo contiene osservazioni soprattutto sul comportamento e sull'ecologia di tali specie; le più significative vengono qui di seguito riassunte.

Nutrizione. Gli studi sulla nutrizione hanno evidenziato una chiara complementarità dei ruoli trofici delle varie specie ofidiche. A Castelporziano più specie di serpenti convergono spesso in uno stesso sito, ugualmente idoneo per l'ovodeposizione, la muta, la latenza invernale e quella estiva; ciò facilita l'oo- e la pedofagia da parte di *Hierophis viridiflavus*, soprattutto a carico di *Elaphe quatuorlineata*. In tali siti sono state trovate quasi tutte le principali specie ofidiche della tenuta, compresa *Vipera aspis*, ma non *Zamenis longissimus*. Esempi attuali di questi siti sono il Ponte delle Rogare sulla Via Litoranea e il Depuratore.

Riproduzione. Si segnala la presenza di giovanissimi di *Hierophis viridiflavus*, *Coronella austriaca* e *Vipera aspis* già a luglio, messa in rapporto, nel caso della prima specie, con ovulazioni precoci, indotte da modificazioni endocrine, immescate, a loro volta, da accoppiamenti autunnali. Uno di questi accoppiamenti è stato osservato dall'autore in località Riserva Chiesola. *Elaphe quatuorlineata* ha mostrato di tendere alla monogamia; sembra inoltre che particolari condizioni ormonali inducano la ♀ di questa specie a rimanere nei pressi delle proprie uova sino alla muta di settembre-ottobre, muta generalmente sincrona con la schiusa; ciò scoraggerebbe eventuali predatori oofagi.

Nemici. Viene segnalata la forte pressione selettiva operata sulle uova delle testugini (sia palustri sia terrestri) da parte di un predatore specifico (probabilmente *Martes martes*). Un Falconiforme (probabilmente *Buteo buteo*) sembra inoltre essere il responsabile dei seri danni riscontrati al capo di diversi esemplari di *Elaphe quatuorlineata*.

Morfologia. Si segnala la presenza di fenotipi neri o nerastri, anche ventralmente, di *Zamenis longissimus*, la cui colorazione è dovuta alla mancanza del pigmento giallo superficiale (axantocroismo); ciò consente il manifestarsi dell'effetto nero dei melanofori sottostanti. Questi fenotipi sono stati trovati soprattutto nel tratto umido a sudest di Torpaterno. Dal loro incrocio derivano piccoli tutti cromaticamente omogenei ai genitori. Il serpente più lungo rinvenuto in tenuta è un' *Elaphe quatuorlineata* ♀ di oltre 206 cm.

Stato delle popolazioni. Dalla metà degli anni '80 le varie forme di alterazione dell'ambiente hanno agito in modo sinergico nel ridurre pesantemente la densità delle varie popolazioni di Anfibi e Rettili della tenuta. *Coronella girondica* e *Natrix tessellata* si sono probabilmente estinte, *Testudo hermanni*, *Chalcides chalcides*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus* mostrano chiari segni di pericoloso declino.

Abstract. Between 1972 and 2002 the author visited regularly the Presidential Estate of Castelporziano, ascertaining the presence of 23 autochthonous (eight amphibians, two turtles, six lizards and seven snakes) and of one allochthonous (*Testudo graeca*) amphibian and reptile species. Their ecology and behaviour is the subject of the present contribution.

Feeding. Studies on feeding have shown the trophic roles played by the different snake species to be complementary. In Castelporziano several snake species often assemble in one same site suitable for laying eggs, shedding skin, hibernating and estivating; this facilitates the egg/young eating habits of *Hierophis viridiflavus*, mostly at the expenses of *Elaphe quatuorlineata*. With the exception of *Zamenis longissimus* all the main snake species of the estate have been found in these sites, included *Vipera aspis*. Current examples of these sites are Ponte delle Rogare on the Coastal Road and the Depuratore (water purification plant).

Reproduction. The presence of very young *Hierophis viridiflavus*, *Coronella austriaca* and *Vipera aspis* in July is reported, in the first case owing to precocious ovulations induced

by endocrine modifications, released, in their turn, by autumnal matings. One such mating has been observed by the author in the locality Riserva Chiesola. *Elaphe quatuorlineata* showed a monogamic tendency; it seems that particular hormone conditions induce the females of these species to keep in proximity of their eggs up to september-october when they shed their skin, which is generally synchronous with the hatchings. This would seem to guarantee a protection against oophagic predators.

Predators. A severe selective pressure on turtle eggs (both aquatic and terrestrial) by a specific predator (probably *Martes martes*) is reported. A bird of prey (probably *Buteo buteo*) seems to be responsible of the serious damages noticed on the head of a number of *Elaphe quatuorlineata* specimens.

Morphology. The presence of black or very dark specimens of *Zamenis longissimus* is reported; lack of the superficial yellow pigment allows the appearance of the underlying melanophores. Such phenotypes have been found mostly in the wet area south east of Torpaterno. Their offspring are chromatically similar to the parents. The longest snake found was an *Elaphe quatuorlineata* ♀ exceeding 206 cm.

Population status. Since the middle of the 80's various types of human induced habitat changes in the estate heavily reduced the amphibian and the reptile populations. *Coronella girondica* and *Natrix tessellata* are probably extinct, *Testudo hermanni*, *Chalcides chalcides*, *Coronella austriaca* and *Zamenis longissimus* show clear signs of decline.

INTRODUZIONE

L'erpetofauna della Tenuta Presidenziale di Castelporziano e zone limitrofe non ha avuto in passato molti cultori. Le poche informazioni su di essa si debbono a BRUNO (1966a, 1966b, 1981) e a CATTANEO (1970-71, 1975, 1979). Inoltre nel recente volume "Anfibi e Rettili del Lazio", coordinato da BOLOGNA, CAPULA e CARPANETO (2000), figurano diversi dati al riguardo.

L'autore ha visitato la tenuta saltuariamente dal 1963 al 1971 e pressoché regolarmente (da marzo a novembre, con cadenza settimanale) dal 1972 ad oggi (2002), dedicandosi soprattutto allo studio della nutrizione dei Serpenti, segnatamente di *Elaphe quatuorlineata*. È per questo che la trattazione delle varie specie non seguirà uno schema uniforme, ma sarà funzione volta per volta dei dati a disposizione (scarsi per quanto riguarda gli Anfibi, in quanto poco ricercati). Si tenga conto inoltre che, essendo Castelporziano un'entità dinamica dal punto di vista ambientale (per cause naturali e umane), molte delle indicazioni contenute nel testo (sulla frequenza di specie, sulla loro occupazione di località, sulla denominazione e sulla persistenza di tali località, ecc.) potrebbero non essere più attuali al momento della pubblicazione del lavoro. I grafici (fig. 2) potrebbero risentire della casualità nella raccolta dei dati, se a tale casualità non si contrapponesse il considerevole protrarsi del periodo di ricerca.

MATERIALI E METODI

Il lavoro si basa essenzialmente su osservazioni di campagna, integrate, per quanto riguarda i Serpenti, dai dati ricavati dal breve allevamento di alcuni esemplari con preda e di ♀♀ con uova in sviluppo. Una volta ottenute feci e/o ingesta e uova, i serpenti sono stati rilasciati nei rispettivi luoghi di cattura. Dall'esame delle feci e/o ingesta sono stati ottenuti quindi i dati sull'alimentazione in natura, dall'incubazione delle uova quelli sulla durata della stessa e sulle caratteristiche morfologiche e comportamentali dei giovani. Questi ultimi sono stati poi liberati dove erano state trovate le rispettive madri. Da rilevare comunque che, in ossequio alla Legge Regionale n. 18 del 05.04.1988 per la "Tutela di alcune specie della fauna minore", dal 1988 tale allevamento di serpenti con preda e con uova in sviluppo, seppur breve, è stato abbandonato (anche quello di *Vipera aspis*, specie non protetta). La maggior parte delle osservazioni sulla nutrizione e molte di quelle sulla riproduzione riportate nel lavoro sono state fatte quindi sulla scorta dei dati raccolti prima del 1988.

Alcuni esemplari sono stati trovati più volte; nelle specie in cui è riportato il numero totale di animali osservati, ovviamente tali ritrovamenti non sono stati conteggiati. Per rendere più immediata la comprensione del testo ulteriori dettagli sull'argomento sono stati inseriti all'occorrenza nella trattazione delle singole specie.

I toponimi sono quelli della Carta topografica d'Italia dell'IGMI (edizione 5); per le località non indicate in detta Carta v. fig. 1H.

ELENCO DELLE SPECIE ERPETOLOGICHE RISCOSETRATE CON RELATIVE OSSERVAZIONI E CONSIDERAZIONI

AMPHIBIA

Triturus carnifex (Laurenti, 1768)

Oltre che a Malafede, la specie è stata incontrata a sud della tenuta, tra la Strada delle Riserve Nuove e quella che dal Quadrivio della Dogana conduce a Torpaterno, sia in acqua sia sotto tronchi deperienti (in un caso anche sotto l'intonaco della muratura esterna del Fontanile della Dogana). L'ultimo esemplare osservato risale al 27.06.1990 (specie comunque non ricercata, v. "Introduzione").

Triturus vulgaris meridionalis (Boulenger, 1882)

Pochi esemplari sono stati osservati fra il Fontanile della Dogana e Casale Dogana, l'ultimo dei quali il 20.07.1978 (specie comunque non ricercata, v. "Introduzione").

Bufo bufo spinosus Daudin, 1803

Ancora frequente e presente in tutta la tenuta. È stato trovato comunque soprattutto a sud (Fontanile della Dogana, Torpaterno). Durante i periodi piovosi tanto i giovani quanto gli adulti si sono mostrati attivi anche in pieno giorno; nella mattinata del 03.05.1996 centinaia di esemplari neometamorfosati punteggiavano il terreno nei contorni della zona umida di Torpaterno. Talvolta è stato visto nell'interno di pozzetti fognari, in alcuni casi mentre si nutrivano di ragni. Durante gli spostamenti autunnali cade spesso vittima degli autoveicoli in transito sulla Strada di Malafede (v. SINSCH 1989).

Bufo viridis viridis Laurenti, 1768

Pochi esemplari sono stati osservati nelle depressioni umide del terreno che accompagnano il Canale Palocco sino alla foce (anche in tempi recenti).

Hyla intermedia Boulenger, 1882

Ancora frequente e presente in tutta la tenuta. A settembre-ottobre il suo gracidio caratterizza i momenti più umidi del periodo.

Rana bergeri Günther, 1985

Rana* kl. *hispanica Bonaparte, 1839

Seppur presenti in quasi tutti i luoghi umidi della tenuta (fossi, stagni, fontanili), le rane verdi sono apparse negli ultimi anni in progressiva diminuzione. Tipica, a questo proposito, era la loro chiassosa presenza nel Canale Palocco, presenza non più rilevata dagli ultimi anni '80. Attualmente una buona densità di popolazione è ancora riscontrabile a nord della tenuta, nel sistema di fossi che si trova tra Malafede e Malpasso.

Non sempre le rane verdi sono state trovate in acqua o nelle sue immediate vicinanze; in autunno infatti, in pieno giorno, più volte sono stati incontrati diversi individui lontano dall'acqua, in luoghi relativamente secchi, come, ad esempio, lungo i muri di confine. Si trattava per lo più di giovani, che probabilmente avevano approfittato nottetempo dell'aumento dell'umidità ambientale per disperdersi.

Rana dalmatina Bonaparte, 1840

Sino al 1987, durante il giorno e lontano dall'acqua, la specie è stata incontrata

con una certa frequenza e regolarità in quasi tutta la tenuta; successivamente sono stati osservati solo pochi esemplari, l'ultimo dei quali il 21.08.1996, in località Figurone. Malafede e Riserva Chiesola sono risultate tra le località più frequentate da questa rana, che nei tempi e nei modi suindicati si è mostrata attiva soprattutto in primavera.

REPTILIA

TESTUDINES

Emys orbicularis galloitalica Fritz, 1995

La specie è stata osservata soprattutto nelle seguenti località: Piscina della Luce, Piscina dei Monti del Pero, Piscina del Muro (Colombo), Fosso Canile (dove l'ultimo esemplare osservato risale al 07.04.1983), Fontanile Romagnola, Fosso Salceto, Fosso del Pozzo Napoliello, Fosso di Torpaterno, Canale Palocco (dal Ponte Fusano alla Foce; l'ultimo esemplare osservato nel canale risale all'01.07.1987), Fosso della Santola, Piscina del Figurone, Tre Piscine. Complessivamente sono stati incontrati ca. 230 esemplari, di cui solo una quindicina negli ultimi 15 anni (specie comunque non ricercata, v. "Introduzione"). Inoltre per 16 volte ci si è imbattuti in buchette di ovodeposizione con i gusci rotti delle uova in superficie, opera molto verosimilmente di un predatore specifico (*Martes martes?* per feci non esaminate nei pressi). La maggior parte di queste buchette era distribuita lungo il Canale Palocco, soprattutto ai suoi ponti (Olivi, Chalet), dove esistevano densi nuclei di popolazione (10-15 esemplari per sito).

Questa testuggine si è mostrata attiva soprattutto in primavera e nella prima estate, quasi sempre in stretta relazione con l'acqua; solo alcune ♀♀ prima della deposizione delle uova (cioè a fine giugno) e pochi esemplari durante gli spostamenti autunnali sono stati osservati lontani da luoghi umidi (cfr. UTZERI 2000, UTZERI & SERRA 2001). Talvolta è stata vista estivare in microhabitat idonei, prossimi allo stagno o al fosso abitati, ormai asciutti (cfr. UTZERI 2000, UTZERI & SERRA 2001).

Alcuni esemplari erano parassitati da Nematodi. È stata osservata in copula a maggio.

Testudo graeca Linnaeus, 1758

Nell'aprile 1989 due esemplari di questa testuggine (certamente introdotti) furono trovati rispettivamente a Riserva Chiesola e tra il Canale Palocco e il Fosso Camilletto (a nord della confluenza). Entrambi appartenevano alla sottospecie nominale. Da rilevare inoltre che il 14.06.1994 una *Testudo* ♀ con caratteristiche intermedie tra *T. graeca* e *T. hermanni* fu sorpresa in ovodeposizione nei pressi della sponda destra del Fosso delle Rogare, non lontano dalla Via Litoranea.

Testudo hermanni hermanni Gmelin, 1789

Questa testuggine è risultata più frequente nella parte meridionale della tenuta, più ricca di habitat tipicamente mediterranei (fig. 1E). Sino alla fine degli anni '80 era facilmente reperibile nelle seguenti località: Malafede, Salceto, Casaletto, Dogana, Torpaterno, Riserva Chiesola, Pozzo Napoliello, Quarticcio, Santola. Complessivamente sono stati incontrati ca. 532 esemplari (159 ♂♂, ca. 250 ♀♀, ca. 90 iuvv. e 32 tra subadulti e non raccolti), di cui solo 100 (18,79%) negli ultimi 15 anni (fig. 2).

Si è mostrata attiva da marzo a ottobre, con acme fenologico a giugno-luglio. La copula è stata osservata da aprile ad agosto, la deposizione delle uova a giugno, i giovanissimi sono stati trovati a settembre. Numerosi siti di ovodeposizione sono stati individuati lungo le sponde del Canale Palocco e di diversi fossi (Figurone, Santola, Pozzo Napoliello, Quarticcio, Salceto, Rogare), nonché lungo i muri di confine. Le uova sono risultate molto appetite da un predatore specifico, non altrimenti determinato (*Martes martes?* v. *Emys orbicularis*).

Dal 1977 al 1983 161 testuggini (49 ♂♂, 68 ♀♀, 44 iuvv.) sono state marcate con l'intaccatura delle lamine della corazza; le successive ricatture hanno permesso di stabilire come la specie sia fortemente filopatrica¹ (cfr. CHELAZZI & FRANCISCI 1979, 1980); spostamenti di una certa entità infatti sono stati rilevati solo dopo devastanti interventi sull'ambiente, come il radicale smantellamento della vegetazione dei fossi operato con le ruspe a metà degli anni '80 (in seguito a tale intervento alcune testuggini morirono, altre sopravvissero, ma con la corazza variamente danneggiata). Tali spostamenti coinvolsero i fossi del settore SE della tenuta (Rogare, Quarticciolo, Santola).

SAURIA

Tarentola mauritanica mauritanica (Linnaeus, 1758)

Durante le nostre ricerche, obbligatoriamente diurne per le disposizioni interne della tenuta, non sono stati osservati molti esemplari di questa specie crepuscolare e notturna. Quelli visti si trovavano su vecchi muri a Canile o al Ponte delle Rogare sulla Via Litoranea, nonché nell'interno, illuminato dal sole, di casupole fatiscanti (ad esempio, nella Cabina Cancellò Bruciato a Capocotta). Essendo molto termofila infatti, *T. mauritanica* può esporsi al sole, anche in pieno giorno, talvolta iscurendosi (reazione riscontrabile anche in altri Sauri, come, ad esempio, in *Laudakia stellio*: CATTANEO 2003).

Anguis fragilis fragilis Linnaeus, 1758

Complessivamente sono stati incontrati 10 esemplari, nelle località e nei tempi che seguono: Pineta Casalaccio (Capocotta), 25.04.1973, 1 es.; Macera Malpasso, 20.05.1974, 2 es.; Quarticciolo, 13.10.1978, 1 es.; Torpaterno, 08.10.1981, 1 es.; Trafusina, 27.08.1982 e 08.07.1983, 2 es.; Muro Malafede, 01.06.1983, 1 es.; Figurone, 14.04.1988 e 30.03.1989, 2 es. (fig. 1F).

È stato trovato sempre in microhabitat umidi, per lo più sotto la corteccia di querce da sughero (*Quercus suber*) abbattute, talora insieme a formiche. Specie igrofila, soffre il progressivo inaridimento del clima e, quindi, della zona.

Lacerta bilineata Daudin, 1802

Ancora presente in discreto numero nei suoi habitat, caratterizzati tutti da folta vegetazione (tratti boscosi aperti, garighe rade con alte erbe). È risultata attiva da marzo a novembre, anche se durante il mese di agosto si è mostrata molto meno frequentemente. È stata vista cacciare soprattutto dopo le piogge, quando molti invertebrati vengono indotti ad una attività superficiale sul terreno (cfr. SAINT GIRONS & SAINT GIRONS 1956). A ottobre viene attratta dagli insetti che, numerosi, ronzano intorno ai fiori di edera (*Hedera helix*), fiori tipici di questo periodo. È stata vista spesso termoregolarsi sui rami di arbusti o alberelli (cfr. SAINT GIRONS 1977), da cui poi, se spaventata, si lanciava a terra (talvolta anche da discrete altezze). Gli esemplari di maggiori dimensioni sono stati osservati in habitat a forte umidità².

Podarcis muralis nigriventris Bonaparte, 1836

Podarcis sicula campestris De Betta, 1857

Distribuite un po' ovunque, rappresentano i Rettili più comuni della tenuta. Dovrebbero condurre vita attiva tutto l'anno, eccezion fatta per i periodi più freddi invernali (da dicembre a febbraio mancano osservazioni dirette al riguardo; cfr. comunque FOÀ *et al.* 1992, RUGIERO 1994, CAPULA 2000a, 2000b).

Podarcis muralis abita gli alberi e i vecchi muri, ponendosi così in vicinanza ecologica con *Podarcis sicula*, in quanto quest'ultima ricerca soprattutto habitat del terreno più caldi e più secchi. Da notare comunque che lungo i muri di confine Malafede,

¹ In questo lavoro con il termine filopatria viene intesa anche l'aderenza protratta di uno o più individui di una specie ad un sito diverso da quello di nascita.

² Nei Rettili infatti, secondo le nostre osservazioni, a parità di specie, sesso ed età, gli esemplari che abitano zone umide sono in genere di dimensioni maggiori rispetto a quelli che vivono in zone più aride.

Colombo e Fusano le due specie sembrano coesistere strettamente; in realtà invece si distribuiscono a seconda della maggiore (*P. sicula*) o minore (*P. muralis*) esposizione al sole dei vari tratti di muro (cfr. CAPULA *et al.* 1993, RUGIERO 1993).

P. sicula è presente a Castelporziano anche con un fenotipo sostanzialmente concolore, cioè con disegno molto obsoleto; esso è più frequente nella parte meridionale della tenuta, soprattutto a Casale Dogana, a Torpaterno, lungo il Muro Fusano, nonché nella fascia litoranea, che è più spoglia e generalmente omocromica con la sua pigmentazione. Del resto anche la maggior parte degli individui con disegno ben sviluppato di *P. sicula* presenta durante l'estate (dopo la muta di giugno) uno sbiadimento del colore di fondo parallelamente ai toni e ai colori della stagione (dal verde intenso si può passare quasi al giallo). Successivamente, in autunno, il colore di fondo si fa più scuro.

P. muralis è stata osservata mentre predava uno scorpione; tra le prede di *P. sicula* invece citiamo: Chilopodi, lombrichi, Ortoteri (soprattutto a settembre), Coleotteri. I ♂♂ adulti di quest'ultima specie sono stati visti nutrirsi delle uova e dei giovanissimi della propria specie come della congenere. In autunno *P. sicula* viene attratta dagli insetti che ronzano intorno ai fiori di *Inula graveolens*, fiori tipici di questo periodo.

Di norma, in entrambe le specie, le prime schiuse si verificano all'inizio di luglio.

***Chalcides chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758)**

Sino agli anni '80 *Chalcides chalcides* era frequente e distribuita in quasi tutta la tenuta; successivamente i nostri incontri con questa specie si sono fatti sempre più rari, sino a occasionali. Negli anni '70 il periodico taglio delle erbe alte (suo microhabitat abituale) operato dagli addetti della tenuta, provocando la caduta al suolo degli insetti, era seguito da una iperattività di questi Scincidi, tanto da sembrare infestanti. Gli adulti si sono mostrati attivi da marzo a settembre, i giovanissimi sono stati osservati soprattutto a luglio, momento in cui le ♀♀ partoriscono (il 17.07.1974, nel sacchetto di raccolta, una ♀ partorì sette piccoli, che successivamente divorò).

SERPENTES

***Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)**

Distribuzione nella tenuta. La presenza di questa specie è stata riscontrata quasi ovunque nella tenuta.

Stato della popolazione. Per quanto non raro, la sua consistenza numerica si è notevolmente ridotta in questi ultimi anni; in effetti, tra i serpenti, gli erpetofagi sono quelli che dovrebbero risentire maggiormente dell'inquinamento chimico dell'ambiente, dato che buona parte delle loro prede (lucertole) si nutre d'insetti e altri invertebrati (v. il paragrafo "Conclusioni").

Fenologia. Questo Colubride è stato incontrato da marzo a novembre. Particolarmente attivo si è mostrato al risveglio in primavera, momento in cui conduce quell'attività trofica che prepara i ♂♂ ai dispendi energetici connessi con gli eventi riproduttivi e che consente la vitellogenesi alle ♀♀. Particolarmente vagile si è rivelato nella prima quindicina di giugno, probabilmente in relazione con l'avvenuta ovulazione delle ♀♀ e conseguente scioglimento delle coppie (nei serpenti ovipari la maturazione delle uova si completa circa un mese prima della loro deposizione). Altro momento di grande vagilità e trofismo è risultato l'autunno; quasi tutti gli esemplari osservati in questo periodo dell'anno apparivano in buone condizioni ponderali, pronti quindi alla latenza invernale. A novembre è stato spesso l'unico serpente osservato. Probabilmente, come è stato accertato in altri ambienti mediterranei, la latenza invernale di questa specie a Castelporziano non è continua (non lo è, ad esempio, nell'Oasi WWF di Macchiagrande: A. PIZZUTI com. pers.).

Note sulla nutrizione. In base all'analisi delle feci e/o delle ingesta di 129 esem-

plari (su 303 raccolti tra il 1978 e il 1983) è risultato che la popolazione è prevalentemente erpetofaga; ca. il 44% degli individui esaminati aveva consumato infatti Rettili (per lo più Sauri, ma anche Serpenti, compresi giovani e uova), ca. il 32% invece micromammiferi e il restante 24% Uccelli, invertebrati, Anfibi, prede miste e prede non identificate (v. tabelle 1 e 4, nonché fig. 3).

A volte i siti adibiti alla deposizione delle uova possono essere comuni a più specie di serpenti o a più ♀♀ della stessa specie se presentano caratteristiche fisiche particolarmente favorevoli per l'incubazione (GOLDER 1985, KABISCH 1974). Non solo, ma a Castelporziano questi stessi siti vengono spesso abitati da numerosi individui di una o più specie (*Vipera aspis* compresa, ma non da *Zamenis longissimus*) anche durante i periodi di muta e, presumibilmente, durante l'inverno e i momenti più caldi estivi. Ciò potrebbe essere messo in relazione con la suaccennata predazione di uova e piccoli di serpente da parte di questo Colubride, predazione da noi riscontrata soprattutto a carico di *Elaphe quatuorlineata*, specie quest'ultima con la quale sembra interagire in modo più stretto e costante³. L'intercapedine sotto il Casale di Torpaterno era uno di questi luoghi comuni di ovodeposizione, muta e latenza; nelle belle giornate autunnali, quando i serpenti avevano già raggiunto i quartieri invernali, era dato vedere a volte, sul lato del casale esposto a sud, i giovanissimi di *E. quatuorlineata* mentre venivano predati da *H. viridiflavus*. Altri siti a funzione analoga, con forte concentrazione ofidica, sono risultati: il Ponte Rogare (Litoranea), il Depuratore, Casale Dogana, Casa Grotta di Piastra, nonché, a Capocotta, la Cabina Cancelli Bruciato e il Ponte Rogare (Quarto dei Frati).

Note sulla riproduzione. Normalmente i sessi si incontrano in primavera, la deposizione delle uova avviene nella prima estate, i piccoli nascono tra la fine di agosto e i primi di settembre. Alcune ♀♀ però potrebbero presentare un'ovulazione anticipata, con ovodeposizione a maggio. Ciò giustificherebbe la presenza di giovanissimi e loro esuvie nel mese di luglio. Del resto, quanto meno a Castelporziano, *H. viridiflavus* dovrebbe presentare una fase di fregola anche in autunno (il 18.10.1995, a Riserva Chiesola, è stata osservata una coppia in preliminari di copula). Questi eventuali accoppiamenti autunnali potrebbero determinare nelle ♀♀ coinvolte modificazioni endocrine tali da portarle, l'anno successivo, ad ovulazioni precoci. Non è da escludere inoltre la possibilità di una doppia ovodeposizione, almeno da parte di queste ♀♀, che giustificherebbe la discreta densità di popolazione in una specie che a ogni deposizione produce solo 6-12 uova (la deposizione di uova a settembre, riferita per la specie da HEIMES nel 1993, sembra sostenere questa ipotesi). Talvolta sono stati osservati combattimenti rituali fra ♂♂ con la simultanea partecipazione di più individui. Da notare infine che, contrariamente a quanto si riscontra in altre specie (ad esempio, secondo le nostre osservazioni, in *Elaphe quatuorlineata*), in questo serpente la velocità di sviluppo degli embrioni sembra dipendere soprattutto dai fattori ambientali, meno da fattori genetici (uova da noi sottoposte ad incubazione artificiale alla temperatura di 29-22 °C hanno impiegato per schiudersi rispettivamente 63-98 gg.).

Oltre che nei siti indicati nel paragrafo precedente, i giovanissimi e le loro esuvie sono stati trovati anche nelle seguenti località: Muro Fusano, Muro Colombo, Fontanile della Dogana, Cabina Elettrica Torpaterno, Foce Canale Palocco, Ponticello Canile, Ponte Olivi, Tellinero (in e presso vecchi alberi abbattuti).

Muta. In base ai numerosi dati raccolti a Castelporziano (esemplari in muta ed esuvie) i ♂♂ sembrano esuviare 3-4 volte nel periodo attivo, le ♀♀ riproduttive e i giovani almeno una volta in più.

Note sulla morfologia. Merita riferire che un giovane esemplare, lungo ca. 55 cm, rinvenuto a Torpaterno il 04.05.1994, già presentava la tipica colorazione dell'adulto.

Negli ultimi anni, in probabile relazione con la dinamica ambientale, la specie ha mostrato a Castelporziano una certa tendenza all'incurimento della colorazione e alla riduzione delle dimensioni. Attualmente infatti sembra non superare i 130-135 cm di lunghezza totale (i 150 in passato).

³ Da rilevare che in genere nei Serpenti la maggior parte delle uova alla deposizione forma una massa unica e compatta, in quanto la sostanza mucosa che le riveste fa da collante; poche rimangono separate e sono solo queste quelle che possono venire assunte dai serpenti oofagi. Il raggruppamento delle uova potrebbe rappresentare quindi una sorta di strategia adattativa che agirebbe come deterrente nei confronti dei predatori (con la limitazione nel tempo della superficie traspirante).

Coronella austriaca austriaca Laurenti, 1768

Pochi esemplari (otto) e qualche esuvia (cinque) di questa specie sono stati occasionalmente trovati nelle seguenti località: Villa delle Ginestre, pressi Castello, Muro Fusano, Muro Colombo, pressi Ponte Chalet, Camilletto, Pozzo Pappagallo, Ponte Piscina Cupa, Cabina Elettrica Torpaterno (fig. 1G). Si consideri comunque che, essendo specie che caccia attivamente gechi, lucertole e giovani serpenti (anche della propria specie) al coperto (per lo più nell'interno di vecchi muri e cataste di legna), è difficile sorprenderla all'esterno su terreno aperto (v. tab. 4 e fig. 3). L'ultimo esemplare rinvenuto risale al 04.11.1992 (Muro Fusano), l'ultima esuvia all'01.07.1999 (Cabina Elettrica Torpaterno).

Come si riscontra spesso nei serpenti di piccole dimensioni (sia adulti di specie piccole sia giovani), sembra avere la tendenza a rifugiarsi nei buchi dei muri posti più in alto; ciò potrebbe ridurre il numero degli incontri con *Hierophis viridiflavus*, suo nemico naturale. Da rilevare che una ♀ di questo Colubride espulse quattro piccoli nel sacchetto di raccolta il 30.07.1969, quindi molto precocemente rispetto ai normali tempi riconosciuti per la specie, cioè fine agosto-settembre (CAPULA & LUISELLI 2000).

Coronella girondica (Daudin, 1803)

Un individuo di questa specie è stato trovato il 13.10.1981, schiacciato da autoveicoli, sulla Via di Malafede, fuori della tenuta, a ca. 1 km dal cancello d'ingresso sulla Via Cristoforo Colombo. Se la specie fosse presente anche a Castelporziano, come certe segnalazioni, ancorché datate, farebbero intendere (BRUNO 1966b, 1981), si dovrebbe verificare una sovrapposizione di nicchia con la congenera, a meno che non agiscano in tempi diversi (*C. girondica* viene considerata mattutina, crepuscolare e notturna: MAZZOTTI & STAGNI 1993, CORSETTI 1994). Negli anni '60-'70 sembra che questo Colubride fosse presente quanto meno nella zona del Castello (D. FALASCA com. pers.).

Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)

Distribuzione nella tenuta. Questo Colubride è stato trovato nella parte settentrionale e in quella meridionale della tenuta. Le località in cui si è mostrato più frequentemente sono: Malafede, Malpasso, Villa delle Ginestre, pressi Castello, settore SW, tra Torpaterno e il Fosso delle Rogare (fig. 1A).

Specie poco termofila e tendenzialmente igrofila (cfr. GOMILLE 2002), *Z. longissimus* ricerca a Castelporziano le zone interne del bosco rado, dove è stata osservata negli alberi cavi, sotto la loro corteccia e sui tronchi abbattuti ben esposti al sole. Probabilmente attratta dall'abbondanza di micromammiferi, si spingeva un tempo anche nei tratti aperti della zona di Malpasso (negli anni '70 era reperibile lungo il muro a secco di confine, in seguito non è stata localmente più osservata). Anche se con minore frequenza è stata trovata pure in rapporto con alcune delle vecchie strutture murarie della tenuta (casali, ponti, muri di confine).

Stato della popolazione. Sono stati trovati 41 ♂♂, 26 ♀♀, 23 esemplari di sesso indeterminato (tra giovani e adulti solo osservati) e 17 esuvie, cioè complessivamente 107 reperti.

La specie, secondo le nostre ricerche di campagna mai molto frequente a Castelporziano, è apparsa dalla metà degli anni '80 in ulteriore diminuzione (fig. 2). Episodici e casuali in questi ultimi anni gli avvistamenti che la riguardano. Insieme a *Coronella austriaca* è probabilmente la specie ofidica che più ha risentito del degrado chimico e/o organico della zona e del suo progressivo inaridimento.

Fenologia. *Z. longissimus* è stato incontrato da aprile a ottobre, ma più frequentemente in primavera e nella prima estate, raggiungendo a giugno l'acme di presenza attiva. Si è mostrato spesso dopo le piogge o con cielo coperto. È lecito supporre che la sua fenologia (come del resto il tipo di alimentazione) venga influenzata anche dai parassiti (le sono stati riscontrati Acari e Nematodi), tanto più che la specie in certe località ne è risultata infestata (v. oltre il paragrafo "Patologie").

Note sulla nutrizione. Solo il 26% ca. degli esemplari raccolti aveva predato di recente. Gli esemplari in questione erano tutti ♂♂ e le prede riscontrate erano tutte micromammiferi (tra cui talpe), per lo più giovani; solo un esemplare, insieme ad un piccolo ratto, aveva consumato anche nidiacei di uccello (v. tab. 4 e fig. 3).

La tendenza a ricercare i micromammiferi nelle gallerie del terreno, e quindi direttamente nelle loro tane, porta la specie a consumare prevalentemente i nidiacei di tale tipo di preda (CATTANEO & CAPULA 2000; cfr. anche SAINT GIRONS & SAINT GIRONS 1956, nonché MATZ & WEBER 1998). Ciò evita la sovrapposizione di nicchia con *Vipera aspis* (v.); anzi le due specie potrebbero risultare complementari anche nell'attività nictemerale di giugno-luglio, cioè nel momento di massima presa di alimento da parte di entrambe; in tale periodo di optimum termico pressoché costante, più di *Z. longissimus*, *V. aspis* potrebbe cacciare di notte, sfruttando le sue capacità percettive in condizioni di scarsa visibilità (cfr. LANZA 1968).

Note sulla riproduzione. Per le notizie generali sul ciclo biologico si rimanda a CATTANEO & CAPULA (2000).

Esemplari in accoppiamento sono stati osservati in località Le Grotte (Trafusina), nel Fosso delle Rogare e nel bosco misto del Pignocco; siti di ovodeposizione sono risultati il Ponte delle Rogare, a confine con Capocotta, e alcuni alberi caduti del Tellinaro.

Muta. In base ai dati raccolti concernenti esemplari in muta ed esuvie, a Castelporziano gli adulti di questa specie dovrebbero esuviare due volte nel periodo attivo (a giugno-luglio e a settembre-ottobre), almeno una volta in più i giovani e alcune ♀♀ riproduttive.

Patologie. L'intercapedine sotto il Casale di Torpaterno era una volta abitata da un gruppo nutrito di esemplari di questa specie. Una probabile epizoozia deve averne depresso le difese immunitarie, consentendo un abnorme sviluppo di acari e di elminti, con conseguente defedamento degli animali (un individuo, trovato morto, fu dissezionato; esso conteneva un numero elevatissimo di Ascaridi). Gli esemplari che si esponevano al sole sul lato sud del casale, oltre ad avere un aspetto cachettico e una reattività relativa, presentavano cisti e rigonfiamenti in varie parti del corpo (specie ai lati della coda) e la cloaca infetta. Alla loro scomparsa (l'ultimo esemplare osservato risale al 03.07.1984) subentrò *Elaphe quatuorlineata* (le due specie infatti non sono mai risultate strettamente sintopiche).

Osservazioni etologiche. *Z. longissimus* ha mostrato di possedere un senso criptico e del coperto molto sviluppato (coperto che, dando sicurezza nei momenti di pericolo, annulla il riflesso di fuga), nonché una forte tendenza a salire sugli alberi, comportamento questo agevolato dal fatto di essere specie (presumibilmente) preadattata alla vita arboricola.

Si difende, tra l'altro, muovendosi con circospezione dopo aver appiattito capo e tronco, vibrando talvolta la coda molto rapidamente all'insù, emettendo escrezioni di odore simile a quello dei rami appena spezzati di lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Note sulla morfologia. A Castelporziano esistono particolari fenotipi di *Zamenis longissimus*, neri o nerastri anche ventralmente (figg. 4 e 5). Essi vivono frammisti agli altri esemplari della stessa specie, più numerosi e tipicamente pigmentati, anche se talvolta molto scuri, ma solo dorsalmente (il ventre rimane costantemente chiaro). Mentre in questi ultimi casi l'incurimento deriva presumibilmente dal considerevole aumento del numero dei melanofori, nella fase scura anche ventralmente mancano i lipofori sottoepidermici, cioè i cromatofori più superficiali, non essendo stato sintetizzato l'enzima che catalizza la formazione del pigmento giallo (SUZUKI *et al.* 1989); si manifesta così l'effetto nero dei melanofori, che sono le cellule pigmentate più profonde (axantocroismo, per antonimia da xantocroismo: v., ad esempio, CAPOCACCIA 1963). Ovviamente le parti senza melanofori risultano bianche (ad esempio le labiali, la superficie inferiore del capo e le regioni latero-inferiori del collo). In base a quanto detto non sappiamo a quale dei due fenotipi attribuire gli esemplari definiti "melanotici" da BRUNO (1981) e indicati per alcune località della tenuta e zone limitrofe.

Gli esemplari axantocroici sono stati trovati soprattutto nel tratto umido a sudest di Torpaterno. Nel Fosso delle Rogare sono stati osservati accoppiamenti fra questi individui; in seguito ad incubazione artificiale delle uova, la discendenza si è rivelata tutta cromaticamente omogenea ai genitori. Il morfo in questione potrebbe essere espressione di adattamento ad ambienti umidi, come quelli che caratterizzano la zona succitata (negli anni '70 era ancora possibile trovare individui axantocroici di questa specie nella limitrofa Castelfusano, segnatamente nella vasta bassura umida dell'Infernetto: CATTANEO 1975).

Da rilevare inoltre che al Casaleto e lungo il Fosso del Figurone sono stati trovati individui (appartenenti al morfo più frequente) con tali tonalità bruno-rosastre da risultare straordinariamente omocromici con la lettiera delle aree boschive circostanti (in particolare con le vecchie foglie di quercia). Ci sembra interessante infine riferire che la maggior parte degli esemplari raccolti presentava la banda scura suboculare e quella temporale in evidente continuazione sulle sottolabiali e che negli individui a ventre chiaro, soprattutto nelle ♀♀, le ventrali e le sottocaudali erano listate distalmente di scuro, tutti caratteri questi che si riscontrano anche in *Zamenis lineatus* (Camerano, 1891), entità endemica dell'Italia meridionale, separata di recente da *Z. longissimus* sulla base di differenze morfologiche (LENK & WÜSTER 1999), elettroforetiche e genetiche (LENK & JOGER 1994). Esemplari con il dorso percorso longitudinalmente da quattro tenui fasce scure sono stati osservati negli anni '60-'70, poi non più.

L'esemplare più lungo rinvenuto (una ♀ axantocroica del Fosso delle Rogare) misurava quasi 170 cm (il reperto risale al 27.06.1985).

Elaphe quatuorlineata quatuorlineata (Lacépède, 1789)

Distribuzione nella tenuta. *Elaphe quatuorlineata* risulta distribuita in quasi tutta la tenuta. È stata trovata comunemente soprattutto nelle località qui di seguito indicate.

Parte settentrionale: Contumaci.

Parte centrale: tutta l'area intorno al Castello, comprendente Canile, il Rimesone, il Salceto e il Casaleto, sino al Fosso di Valle Carbonara.

Parte meridionale: il settore SW, Casale Dogana e dintorni, la zona compresa fra Torpaterno e i vicini ponti sulla Via Litoranea, il Casalaccio a Capocotta (fig. 1B).

Serpente del suolo, ma anche degli alberi e dei muri, *E. quatuorlineata* abita a Castelporziano i tratti aperti, radi e marginali delle aree boscate, i vicini gramineti e zone arbustate, i roveti che ricoprono le sponde dei fossi e dei canali. Sembra ricercare soprattutto i tronchi abbattuti e gli alberi cavi, i casali abbandonati da tempo, l'intercapedine sotto gli stessi e le loro fognature, i vecchi muri (anche a secco), i ruderi, le vecchie opere murarie in genere (soprattutto se in cemento). Sale a notevoli altezze sugli alberi, dove è stata vista passare da un ramo all'altro, facendo uso della coda prensile; tra il fogliame degli alberi i giovani e i subadulti, con il loro disegno a macchie, risultano straordinariamente criptici. È stata trovata spesso sotto il chiusino dei pozzetti fognari di vecchi edifici (ad esempio, Casale Dogana), dove, probabilmente attratta dalle uova e dai nidiacei di *Passer domesticus*, raggiunge anche il tetto, rifugiandosi sotto le tegole o sulle travi interne di sostegno e termoregolandosi al coperto nel punto d'incontro delle grondaie con i pluviali.

Essendo specie termofila, è risultata comunque più frequente negli ambienti a caratterizzazione tipicamente mediterranea.

Stato della popolazione. Sono stati trovati 231 ♂♂, 167 ♀♀, 86 esemplari di sesso indeterminato (tra giovani e adulti solo osservati) e 282 esuvie, cioè complessivamente 766 reperti.

Fino al 1996 non sembrava risentire eccessivamente dei dissesti ambientali, successivamente però è apparsa in sensibile calo numerico (fig. 2).

Fenologia. È risultata attiva da aprile a settembre. Raggiunge l'acme fenologica da metà giugno a metà luglio, periodo in cui è stata trovata esposta al sole anche nelle ore centrali della giornata, per quanto parzialmente al riparo della vegetazione; non

solo, ma in tale periodo può permanere all'ombra nello stesso sito di esposizione, finché il substrato rimane caldo per il calore assorbito in precedenza. In piena estate sembra condurre per lo più vita nascosta; talvolta, nelle ore centrali di giornate particolarmente calde, è stata trovata semisommersa in acque basse.

Sembra avere ritmi d'attività, giornalieri e stagionali, simili a quelli di *Testudo hermanni*, specie con cui è risultata spesso sintopica.

Note sulla nutrizione. *E. quatuorlineata* a Castelporziano è ornitofaga in primavera e teriofaga in estate (v. CATTANEO 1979, CATTANEO & CARPANETO 2000; v. anche la tabella 2, in cui sono stati assemblati i dati del 1979 con quelli successivi). Dall'esame delle feci e/o delle ingesta di 83 esemplari è risultato che ben 67 (cioè l'80,72%) si erano nutriti di uccelli (nidiacei e/o uova) (v. anche tab. 4 e fig. 3). Nella maggior parte dei casi i micromammiferi sono stati assunti dopo il 15 luglio; prima di quell'epoca sono stati predati o da ♀♀ con uova in sviluppo (condizione che le rende più flessibili dal punto di vista alimentare) o da individui subadulti (più voraci per i processi di crescita) o da soggetti malati o anziani.

Contrariamente a quanto affermato da RUGIERO & LUISELLI (1996), noi riteniamo che la difagia stagionale riscontrata in questa specie non derivi da semplice opportunismo ecologico, ma sia espressione di veri e propri ritmi trofici, codificati geneticamente (v. CATTANEO 1979: 217). Il consumo di micromammiferi in estate non sembra comunque coinvolgere tutti gli adulti, ma solo quelli con insufficienti riserve energetiche (v. prospetto). A detta di CAPIZZI & LUISELLI (1997) sui Monti della Tolfa (Roma) la teriofagia si protrarrebbe sino a novembre.

È stato possibile determinare l'aumento ponderale accumulato in un anno, in condizioni naturali, di un ♂ e di una ♀ adulti, lunghi ca. 160 cm: 65 e 42 g rispettivamente.

Note sulla riproduzione. Per la stesura di questo paragrafo ci siamo serviti dei dati ricavati dall'osservazione dei molti esemplari "marcati" naturalmente, cioè contrassegnati da particolarità della folidosi e/o da ferite subite in natura, particolarità e ferite rilevabili anche nelle loro esuvie; i singoli giovani sono stati riconosciuti anche dalla caratteristica forma e disposizione di alcune delle loro macchie dorsali (con tale metodologia è stato inoltre possibile appurare la generale filopatria della specie). I siti di ovodeposizione non trovati direttamente sono stati individuati in base all'osservazione negli stessi luoghi delle stesse ♀♀ riproduttive prima e dopo la deposizione delle uova, nonché in base al ritrovamento di giovanissimi ed esuvie.

Sono stati trovati esemplari in copula dalla fine di aprile sino a tutto giugno. In questo periodo la ♀ vive a stretto contatto con 2 o 3 ♂♂, anche se l'accoppiamento può avvenire sempre con lo stesso partner. Coppie presumibilmente monogame sono state rilevate a Torpaterno dal 1988 al 1996 e alla Cabina Cancellò Bruciato a Capocotta dal 1997 al 2002.

La maturazione delle uova, con conseguente fecondazione, dovrebbe avvenire nella seconda metà di giugno, momento in cui le coppie si sciolgono e i ♂♂ iniziano (o, quanto meno, riprendono) a nutrirsi, mentre le ♀♀ entrano in muta e cessano di alimentarsi sin oltre l'ovodeposizione. Gli accoppiamenti osservati a giugno-luglio da VEITH (1991) in Bosnia e a luglio da MERTENS (1915) a Positano sono forse da mettere in relazione con ovulazioni tarde.

Le 8-18 uova ben embrionate vengono deposte nella seconda metà di luglio in siti opportuni, moderatamente caldo-umidi. Servono allo scopo le strutture murarie e i tronchi abbattuti che conservino un sufficiente grado di umidità, ma anche le gallerie sotterranee abbandonate dai micromammiferi. Riportiamo ora le caratteristiche di uno di questi ultimi siti di ovodeposizione. La mattina del 09.09.1986, in una galleria sotterranea situata sulla sponda sinistra assoluta del Fosso Salceto, sono state trovate 13 uova di questa specie. Esse distavano 70-80 cm dall'ingresso di tale galleria ed erano situate tra le radici ad una profondità di 30-35 cm. Il loro basso turgore indicava la schiusa imminente, evento che si sarebbe verificato 3-4 gg. dopo. Da notare che nel cunicolo vi era l'esuvia di un'*E. quatuorlineata* ♀. Luoghi d'accoppiamento e/o

di deposizione delle uova (molti dei quali comuni anche a *Hierophis viridiflavus* e a *Natrix natrix*) sono o sono stati: Casale Dogana, Torpaterno, Fontanile della Dogana, alcuni tronchi abbattuti di Grascete e del Tellinaro, Muro Fusano, Ponte Chalet, Ponte Olivi, i ponti sulla Via Litoranea, Fosso Salceto, i ponti sul Fosso di Valle Carbonara, Casaletto, Ponte del Pignocco, Casaletto Fornace, Ponticello Canile, Depuratore, Casa Grotta di Piastra (i ponti e i casali, oltre a costituire punti di riferimento visivo per l'incontro dei sessi, offrono evidentemente condizioni microclimatiche idonee all'incubazione delle uova).

Secondo i nostri studi, di norma, subito prima della deposizione, ca. il 35% del peso delle ♀♀ è attribuibile alle uova. Da notare a questo proposito che nel 1995 e nel 1996, a Torpaterno, la maggior parte delle ♀♀ raccolte in epoca riproduttiva presentava un basso grado di fertilità, rivelando alla palpazione uova di piccole dimensioni (v. BONNET & NAULLEAU 1994), ciò che non era stato riscontrato negli anni precedenti. Considerando il declino della popolazione locale dall'anno successivo (fig. 2), riteniamo di dover attribuire soprattutto a fattori tossici ambientali le ragioni di tale fenomeno (v. oltre il paragrafo "Patologie").

A settembre, dopo un'incubazione di 50-60 gg., nascono i piccoli, i quali, se le condizioni ambientali sono favorevoli, permangono nel luogo di nascita almeno sino alla maturità sessuale. Nelle schiuse in cattività (v. il paragrafo "Materiali e metodi") il rapporto fra i sessi è risultato sempre di 1:1. Da notare che le ♀♀ più anziane, che presentano una vitellogenesi più lunga per la maggiore difficoltà a procurarsi il cibo e ad assimilarlo, arrivano ad ovodeporre nella prima settimana di agosto, con nascita dei piccoli anche a ottobre. Ciò è stato dedotto dallo studio dei ritmi di muta di tali ♀♀ e dalla comparsa tardiva di giovanissimi di questa specie. I giovani nati a ottobre tendono ad esporsi al sole maggiormente rispetto a quelli nati a settembre, probabilmente a causa delle temperature più basse; tali temperature infatti, essendo inferiori all'optimum, tendono a rallentare il processo di muta che coinvolge i piccoli poco dopo la nascita, processo durante il quale il metabolismo si abbassa, inducendo bisogni termici (v. LYNN 1970).

Dai dati, numerosi e per lo più omogenei, riguardanti lo studio dei siti riproduttivi (v. la premessa a questo paragrafo) si evince che le ♀♀ rimangono nel sito di ovodeposizione (o, quanto meno, vi ritornano dopo la caccia) sino al distacco dell'esuvia di settembre-ottobre, che avviene in generale sincronia con la schiusa delle uova; ciò assicura protezione alle stesse sino alla nascita dei piccoli. È probabile che particolari condizioni ormonali dettino questo comportamento, che esprime un sofisticato adattamento ad un ambiente altamente selettivo verso uova e giovani.

Muta. Gli adulti effettuano normalmente due mute, a luglio e a settembre-ottobre. La muta di luglio segna la fine dell'attività riproduttiva e della fase trofica indirizzata sugli uccelli, la seconda invece l'esaurirsi del ciclo attivo. Esse costituiscono quindi l'epilogo di momenti funzionali diversi (v. prospetto). Una terza muta è stata riscontrata nei giovani e in alcune ♀♀ riproduttive (ca. 20 gg. dopo la deposizione delle uova, v. CATTANEO 1979). I siti adibiti al periodo di muta sono risultati discretamente umidi e spesso sono stati individuati nelle stesse località già indicate per l'accoppiamento e l'ovodeposizione (v., a questo proposito, *Hierophis viridiflavus*). Il distacco dell'esuvia, oltre che sul terreno e nelle gallerie sotterranee, può avvenire anche sugli alberi, nei muri e sui tetti dei casali abbandonati; nei roveti (molto frequentati da questa specie) le spine, agganciando l'esuvia, ne facilitano il distacco.

Nemici. Sono stati trovati con una certa frequenza individui con il tronco e la coda intatti, ma con il capo superiormente abraso e solcato da ferite di forte entità, come se su di esso avesse agito un rastrello molto acuminato; tali ferite a volte coinvolgevano uno o entrambi gli occhi (fig. 6). Pensiamo che simili interventi cruenti sulla specie (fra l'altro da noi riscontrati solo nella popolazione di Castelporziano) siano da attribuire ad un Falconiforme, se non altro per il tipo e la localizzazione delle ferite (*Buteo buteo*? l'unico rapace ancora ben rappresentato in tenuta in grado di aggredire il serpente).

I piccoli e le uova vengono predati, fra l'altro, da *Hierophis viridiflavus* (v.). La tendenza da parte dei giovani di ricercare i buchi dei muri posti più in alto è probabile espressione di adattamento alla coesistenza con questo loro predatore (v. *Coronella austriaca*).

Patologie. La specie, soprattutto in certe zone (come, ad esempio, il Casalaccio e Torpaterno), si è rivelata colpita pesantemente da Nematodi.

Negli anni '90 buona parte degli esemplari raccolti a Torpaterno presentava le squame dei fianchi e del ventre lesionate, come se fossero state sottoposte all'azione corrosiva di un agente chimico (diserbanti?).

Alcuni ♂♂ anziani di Contumaci e Torpaterno esibivano sul tronco e sulla coda cisti di vario volume, cisti che sono progredite con il passare degli anni, nonché occhi ingranditi e anneriti, cioè senza alcuna distinzione fra pupilla e iride, evidenti segni di visione quanto meno limitata.

Il veleno di *Vipera aspis* non sembra provocare sulla specie danni di rilievo; un ♂ adulto, morso al tronco dal Viperide, non ha evidenziato sintomi generali da avvelenamento, ma solo un gonfiore locale a rapida risoluzione.

Note sulla morfologia. Anomalie nella folidosi sono state riscontrate in alcuni individui di Contumaci, zona dalle caratteristiche fisiche non ottimali per la sopravvivenza della specie (v. il paragrafo "Distribuzione nella tenuta").

La maggior parte degli esemplari della fascia litoranea ha presentato caratteristiche che ne esaltavano il criptismo: colore di fondo sabbia e strisce poco definite.

L'esemplare più lungo rinvenuto (una ♀ del Fosso del Figurone) misurava oltre 206 cm. Il reperto risale al 26.05.1977; attualmente la specie sembra tendere a dimensioni minori, probabilmente per motivi di omeostasi ambientale (non supera in genere i 160-170 cm di lunghezza e i 700-800 g di peso).

Prospetto schematico riassuntivo delle principali fasi del ciclo biologico di *Elaphe q. quatuorlineata* (Lacépède) nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma).

	♂♂ adulti	♀♀ riproduttive
1 ottobre-31 marzo	latenza	latenza
1-15 aprile	esposizione al sole	esposizione al sole
15-30 aprile	piccola fase trofica (uccelli)*	inizio grande fase trofica (uccelli)*
1 maggio-15giugno	fase riproduttiva, talvolta con saltuaria presa di cibo (uccelli)	fase riproduttiva, grande fase trofica (uccelli), vitellogenesi
15-30 giugno	grande fase trofica (uccelli)	ovulazione, fecondazione
1-15 luglio	grande fase trofica (uccelli), muta (alcuni ♂♂)	muta
15-31 luglio	muta (i rimanenti ♂♂)	ovodeposizione
1-31 agosto	fase trofica (micromammiferi)*	fase trofica (micromammiferi)*
1-15 settembre	muta (alcuni ♂♂)	muta (la maggior parte delle ♀♀)
15-30 settembre	muta (i rimanenti ♂♂)	muta (le rimanenti ♀♀)

*Può mancare nei grandi adulti con sufficienti riserve energetiche.

Natrix natrix (Linnaeus, 1758)

Distribuzione nella tenuta. La specie è presente in quasi tutta la tenuta, ma sembra essere più numerosa nella parte meridionale. Tra le località che erano o che sono più abitate citiamo: Canale Palocco (sino a metà degli anni '80), Torpaterno, Malpasso, Fosso Rogare, Muro Fusano, Fosso Santola, Fontanile della Dogana, Capocotta (Litoranea, Fosso Rogare, Casalaccio), Figurone-Quarticcio, Casale Dogana, Mala-

fede, Canile (sino a metà degli anni '80) (fig. 1C).

Stato della popolazione. Ci si è imbattuti complessivamente in 387 esemplari (42 ♂♂, 143 ♀♀, 20 iuvv., 182 di sesso indeterminato) e 60 esuvie. 84 delle 143 ♀♀ predette superavano i 110 cm di lunghezza totale (i 150 una ♀ del Ponte Chalet) e 38 delle 60 esuvie succitate erano state sfilate da ♀♀ di grandi dimensioni. Il numero complessivo dei ♂♂ sembra essere basso relativamente a quello delle ♀♀, ma bisogna considerare che in questa specie il ♂ è più piccolo (e quindi meno visibile), più vigile e più elusivo della ♀ e, probabilmente, molti degli esemplari di sesso indeterminato (per lo più solo osservati) erano ♂♂. Il numero dei reperti degli ultimi 17 anni (dal 1986), cioè di più della metà degli anni di ricerca (dal 1972), costituisce solo il 30,04% del numero totale degli incontri con questa specie (esemplari ed esuvie) (fig. 2).

Fenologia. È attiva da marzo a novembre, ma soprattutto da aprile a luglio e a settembre.

Note sulla nutrizione. Su 76 natrici trovate con preda, 69 (90,78%) si erano nutrite di Anfibi Anuri (*Bufo bufo* e *Rana* spp.), 2 (2,63%) avevano consumato pesci (tra cui un'*Anguilla anguilla*), una ♀ (1,31%) aveva predato una *Lacerta bilineata*, un giovane (1,31%) un *Suncus etruscus* e 3 ♀♀ (3,94%) stavano digerendo uccelli (tra cui un *Turdus merula* e una *Coturnix coturnix* adulti) (v. tab. 4 e fig. 3). Il maggior consumo trofico si è verificato a giugno-luglio e, in subordine, a settembre, momenti in cui *N. natrix* fa incetta di rane negli stagni (localmente chiamati "piscine"), sfruttando la concentrazione delle prede in seguito alla forte evaporazione dell'acqua per le alte temperature. Le rane vengono afferrate per lo più dalle zampe posteriori, cioè la parte del corpo più compatibile con la presa di questi serpenti, dato che, frequentando le acque, non sono ancora di grandi dimensioni. È noto infatti come *N. natrix* assuma ruoli trofici diversi a seconda dell'età e quindi delle dimensioni; superato il metro di lunghezza, le ♀♀ si allontanano dalle acque, dove si sono nutrite di rane, e cacciano rospi in aree boscate, soprattutto dopo le piogge (cfr. SAINT GIRONS & SAINT GIRONS 1956). A Castelporziano queste "rospare" (così vengono chiamate localmente e non solo) erano frequenti nei consorzi mesofili a SE della tenuta (Santola, Figurone, Quarticcio). I ♂♂, più piccoli, seguono meno queste cadenze trofo-accrescitive.

A giudicare dall'epoca della cattura (fine giugno-primi di luglio) e dal trofismo degli animali, la natrice che aveva predato un ramarro e quelle che avevano assunto uccelli (cioè tutte prede inconsuete) erano ♀♀ variamente coinvolte nelle vicende riproduttive. Ora, essendo *N. natrix* una specie ad ampia valenza trofica e considerando che durante la vitellogenesi e dopo la deposizione delle uova le richieste alimentari nei serpenti si fanno pressanti, non deve meravigliare il consumo di prede insolite da parte di ♀♀ di questa specie in simili condizioni funzionali.

Note sulla riproduzione. Sono stati osservati esemplari in copula o in contatto corporeo (solo coppie, non "mating balls") dal 24 aprile al 3 giugno; stranamente in queste circostanze il ♂ è apparso spesso in condizioni di muta incipiente. La maggior parte delle ♀♀ con uova a buon sviluppo è stata trovata a giugno, la maggior parte di quelle che avevano già ovodeposto, a luglio (evento questo deducibile dalle pieghe cutanee lungo l'addome); di norma la deposizione delle uova dovrebbe avvenire quindi alla fine di giugno o ai primi di luglio. In base ai rinvenimenti multipli dei giovanissimi e delle loro esuvie, a Castelporziano la specie ovodepone, tra l'altro, nella muratura del Fontanile della Dogana, sotto il cemento delle sponde del Canale Palocco, nei tronchi abbattuti di Colonnacce e di Grascete, in quelli intorno a Piscina Chiara e nei vecchi alberi nei pressi della Piscina del Figurone. Le grandi ♀♀ arrivano a deporre fino a 60 uova; la durata dell'incubazione è di 40-55 gg. (dati di cattività).

A Castelporziano *N. natrix* (soprattutto le grandi ♀♀) ha mostrato di permanere a lungo in siti opportuni, probabilmente favorevoli dal punto di vista fisico per l'incubazione delle uova, talvolta in stretta sintopia con le principali altre specie ofidiche della tenuta, eccezion fatta per *Zamenis longissimus* (v., a questo proposito, *Hierophis viridiflavus*). Tali siti attualmente sembrano ristretti a poche località (come il Depu-

ratore, ad esempio), ma in passato comprendevano, tra le altre, Casale Dogana, Torpaterno e, a Capocotta, la Cabina Cancellò Bruciato e il Ponte delle Rogare (Quarto dei Frati).

Muta. In base ai dati in nostro possesso di norma gli adulti di questa specie dovrebbero esuviare a Castelporziano 2-3 volte nel periodo attivo (almeno a giugno-luglio e a settembre), ma esiste anche una fase minore di muta che in primavera coinvolge i giovani e, probabilmente, le ♀♀ riproduttive. Il distacco dell'esuvia a settembre avviene per lo più con tempo piovoso, durante momenti di pausa meteorologica.

Osservazioni etologiche. Elenchiamo qui di seguito tutti i molteplici comportamenti difensivi osservati in questo Colubride, alcuni noti, altri meno. Sferra colpi con il capo; emette sangue dalla bocca; presa per la coda e sollevata in aria, compie ampi movimenti "avvitanti" (comportamento riscontrato anche in *Hierophis viridiflavus*); emette feci; si finge morta; emette escreti maleodoranti; spalanca le fauci; dilata il polmone e, quindi, il tronco; aggroviglia il corpo; nasconde il capo nel terreno o sotto le proprie volute; fuggendo, erige capo e collo; simula movimenti di deglutizione con le mascelle; distende le costole del collo; se riesce a fuggire, in terra si cela sotto la vegetazione, in acqua sotto le alghe o altro (talvolta invece tenta di risalire le sponde dei fossi o canali, evitando, nel caso siano cementate, i tratti scoperti, molto caldi, visibili e senza appigli, e seguendo invece la via delle erbe affioranti nelle fessure interstiziali delle sponde stesse) (v. anche NAGY 2001).

Natrix tessellata (Laurenti, 1768)

Questa natrice negli anni '70 e nei primi anni '80 era ancora reperibile nel Fosso Trafusina e lungo la Macera Malpasso; sembra ora completamente scomparsa. All'epoca doveva nutrirsi prevalentemente di pesci, presentando così un'alimentazione complementare con quella di *Natrix natrix* (v. fig. 3). Proprio l'esaurirsi della fauna ittica, per riduzione e inquinamento delle acque del fosso succitato, deve aver determinato la sua estinzione a Castelporziano o, quantomeno, l'allontanamento in zone limitrofe più idonee.

Vipera aspis (Linnaeus, 1758)

Distribuzione nella tenuta. Sembra distribuita, più o meno uniformemente, in tutta la tenuta. Particolarmente frequente è risultata nella zona di Malpasso, in quella di Torpaterno, nel settore SW e, a Capocotta, in località Quarto dei Frati, dove è risultata strettamente sintopica con *Natrix natrix* e *Hierophis viridiflavus* (v.) (fig. 1D).

Gli habitat in cui questa vipera è stata osservata erano tutti discretamente umidi, poco luminosi e coperti spesso e in gran parte da fitta vegetazione (roveti, felceti, tratti boscosi radi e retrodunali, bassure boschive umide, limitare di macchie).

Stato della popolazione. Sono stati trovati 71 ♂♂, 84 ♀♀, 15 iuvv., 86 esemplari di sesso indeterminato (in quanto solo osservati) e 4 esuvie, cioè complessivamente 260 reperti. Il basso numero di esuvie è probabilmente dovuto alla difficoltà di scorgere nei particolari habitat, chiusi e con folta vegetazione, che questa specie per lo più frequenta. Attualmente *V. aspis* non può essere considerata rara a Castelporziano, anche se la sua consistenza numerica si è notevolmente ridotta a partire dalla metà degli anni '80 (fig. 2).

Fenologia. È stata incontrata da marzo a novembre, risultando particolarmente attiva da aprile a luglio e a settembre, soprattutto con cielo coperto o nuvoloso. Talvolta, dopo le piogge, si esponeva sul terreno bagnato, altre volte invece si poneva sugli arbusti ad una certa altezza dal terreno (sino a 1,30 m).

Note sulla nutrizione. A Castelporziano il ventaglio alimentare di *V. aspis* comprende anche anfibi, ma di norma i giovani si nutrono di lucertole e gli adulti di micromammiferi. Dato che caccia prevalentemente all'agguato (cfr. BEA *et al.* 1992) le sue prede devono essere capaci di movimento attivo; non dovrebbe incidere molto quindi sugli animali nidiaci (v. tabelle 3 e 4, nonché fig. 3).

Note sulla riproduzione. La fregola dei ♂♂ va da marzo sino al momento del-

l'ovulazione delle ♀♀, che, a giudicare dai tempi di muta di queste ultime e da quelli di nascita dei piccoli, avviene a Castelporziano tra maggio e giugno. I ♂♂, finita la fase di eccitazione sessuale (durante la quale, per difesa, arrivano persino ad estroflettere gli emipeni), si dedicano alla ricerca trofica, disperdendosi. A Castelporziano uno di questi momenti di grande vagilità dei ♂♂ coincide tipicamente con la prima settimana di luglio. Le ♀♀, soprattutto quelle con uova in sviluppo, sono al contrario più filopatriche, tant'è che possono esporsi ogni giorno nello stesso punto del terreno, talvolta anticipando l'arrivo dei raggi solari (comportamento questo riscontrato anche in *Zamenis longissimus*). I piccoli vengono partoriti tra luglio e settembre in microhabitat idonei, come possono essere le cavità sotto il cemento delle sponde dei fossi e dei canali. Più di una volta abbiamo incontrato le giovani vipere nell'acqua residua dei suddetti fossi; alcune erano morte, forse per annegamento, probabilmente cadute dall'alto delle sponde (presunto sito di nascita) a causa della forte pendenza e della loro incoordinazione neonatale. Il numero e le dimensioni dei piccoli dipendono dall'età e dal trofismo della madre, nonché da fattori individuali; in media vengono espulse 7-10 vipere, lunghe 17-18 cm (fra i numerosi contributi sulla biologia riproduttiva di questo Viperide si rimanda, ad esempio, a quello di ZUFFI *et al.* (1999) e a quello di BONNET *et al.* 2002).

Muta. La massima parte delle esuvie e degli esemplari in muta (tra cui molte ♀♀ con uova in sviluppo) è stata trovata tra giugno e luglio. Riteniamo perciò che gli adulti di questa specie possano esuviare anche una sola volta nel periodo attivo.

Note sulla morfologia. Com'è noto questa specie presenta un ampio spettro di variabilità cromatica (DE SMEDT 2001), caratteristica questa che si riscontra anche nella popolazione di Castelporziano. Infatti sono stati osservati esemplari brunastri, bruno-rugginosi, bruno-rossicci, rossicci, di color mattone, bruno-grigiastri, grigiastri, grigio-cerulei, olivastri e giallastri. Le tonalità rossastre prevalgono nelle ♀♀, quelle giallastre negli individui della fascia litoranea, dove i toni e i colori ambientali assecondano quelli di questi particolari fenotipi. Del resto le vipere incontrate negli altri punti della tenuta si trovavano tutte in armonia cromatica con il substrato. A volte però l'omocromia si realizzava solo per piccole porzioni di terreno, così piccole da contenere a fatica tutto il serpente, tant'è che quest'ultimo risultava in effetti più visibile. Probabilmente in questi casi le vipere stavano compiendo brevi soste durante spostamenti trofici o genetici.

Esemplari di dimensioni considerevoli, certamente più lunghi di 80 cm, sono stati osservati lungo la Macera Malpasso e a Riserva Chiesola.

CONCLUSIONI

Secondo la nostra indagine l'erpetofauna di Castelporziano consta così di 23 taxa autoctoni (8 Anfibi, 2 Tartarughe, 6 Sauri e 7 Ofidi). In tenuta è stata trovata anche *Testudo graeca*, ma la presenza di questa testuggine è certamente dovuta a introduzione passiva (come del resto quella di *Testudo marginata* e *Trachemys scripta*, anch'esse segnalate per la tenuta rispettivamente dal personale locale e da MARANGONI 2000). Tra i Sauri dovrebbe essere presente anche *Hemidactylus turcicus*, già citato da BRUNO (1981) e probabilmente sfuggito all'osservazione per difetto di ricerca. Tra i Serpenti *Coronella girondica*, anch'essa già citata da BRUNO (1966b, 1981), se non estinta, dovrebbe essere ormai molto rara e localizzata. Lo stesso BRUNO (1981) citò per Castelporziano altre tre specie di Anfibi (*Salamandrina terdigitata*, *Bombina variegata*, *Rana italica*) sulla cui attuale presenza in tenuta noi nutriamo dei dubbi.

Il buon numero di specie ofidiche ci ha consentito di realizzare interessanti studi sulla complementarità delle nicchie trofiche. La foresta planiziaria di Castelporziano consente infatti la coesistenza a ben sette specie di serpenti, una ittiofaga (*Natrix tessellata*, forse estinta però), una batracofaga (*Natrix natrix*), due erpetofaghe (*Hierophis viridiflavus*, *Coronella austriaca*), una ornitofaga (*Elaphe quatuorlineata*) e due teriofaghe (*Zamenis longissimus*, *Vipera aspis*). Le due specie erpetofaghe

coesistono nutrendosi per lo più dello stesso tipo di preda (Sauri), ma cacciato con modalità diverse (con la vista e quindi allo scoperto *H. viridiflavus* – cfr. ARNOLD & BURTON 1978, AGRIMI 2000 –, prevalentemente con l'olfatto e al coperto *C. austriaca* – cfr. BEEBEE & GRIFFITHS 2000 –); si consideri comunque che il valore selettivo di *C. austriaca*, essendo ormai rara e localizzata, è trascurabile. Le due specie teriofaghe ricercano lo stesso tipo di preda, ma a diverso stadio di sviluppo e, forse, in tempi complementari (micromammiferi nidiacei di giorno *Z. longissimus*, micromammiferi svezziati e adulti di notte *V. aspis*). Naturalmente l'aderenza al proprio ruolo trofico nelle varie specie non è costante, ma prevalente. *H. viridiflavus*, ad esempio, incide molto anche sui micromammiferi (v. tabelle 1-4 e fig. 3).

Soprattutto dalla metà degli anni '80, il progressivo inaridirsi del clima, nonché le alterazioni dell'ambiente di natura meccanica (taglio di diverse essenze forestali, "pulitura" di fossi e fontanili), chimica (impiego di diserbanti e pesticidi nelle zone adibite ad uso agricolo) e organica (ad esempio, attraverso le acque del Canale Palocco) hanno agito sinergicamente nel ridurre drasticamente la consistenza numerica delle varie specie di Anfibi e Rettili della tenuta. Alcune si sono probabilmente estinte (*Coronella girondica*, *Natrix tessellata*) e altre stanno per seguirle (*Testudo hermanni*, *Chalcides chalcides*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus*). Questi sono indizi di una importante realtà naturalistica che rischia di alterarsi, se non si interviene prontamente con azioni mirate alla sua salvaguardia.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare la Direzione e tutto il personale della tenuta, che, in tempi recenti come nel passato, hanno collaborato con suggerimenti, aiuti e segnalazioni alla realizzazione di questo lavoro.

Ringraziamo inoltre il Prof. R. Argano per i preziosi consigli e il Revisore per la sensibilità e il tatto con cui è intervenuto criticamente nel testo.

Viva riconoscenza e gratitudine desideriamo infine esprimere al Prof. H. Manelli, senza la cui cortese disponibilità non sarebbe stato possibile effettuare queste ricerche.

BIBLIOGRAFIA

- AGRIMI U., 2000 – *Coluber viridiflavus* (Lacépède, 1789). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 90-91.
- ARNOLD E.N. & BURTON J.A., 1978 – A field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. *Collins*, London, 272 pp.
- BEA A., BRAÑA F., BARON J.P. & SAINT GIRONS H., 1992 – Régimes et cycles alimentaires des vipères européennes (Reptilia, Viperidae). Étude comparée. *Année Biologique*, Paris, 31: 25-44.
- BEEBEE T. & GRIFFITHS R., 2000 – Amphibians and Reptiles. A natural history of the British herpetofauna. *Collins*, London, 270 pp.
- BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M., 2000 – Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, 160 pp.
- BONNET X. & NAULLEAU G., 1994 – Utilisation d'un indice de condition corporelle (BCI) pour l'étude de la reproduction chez les serpents. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 317: 34-41.
- BONNET X., NAULLEAU G. & LOURDAIS O., 2002 – Benefits of complementary techniques: using capture-recapture and physiological approaches to understand costs of reproduction in the Aspis Viper (*Vipera aspis*). In: SCHUETT G.W., HÖGGREN M., DOUGLAS M.E. & GREENE H.W. (eds). *Biology of the Vipers. Eagle Mountain Publishing, LC*, Eagle Mountain, Utah, pp. 483-495.
- BRUNO S., 1966a – Sull'*Elaphe quatuorlineata* (Lacépède) in Italia. *Studi Trentini di Scienze Naturali* (B), 43: 189-207.
- BRUNO S., 1966b – Sulle specie del genere *Coronella* Laurenti viventi in Italia. *Atti Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 18: 99-117.
- BRUNO S., 1981 – Anfibi e Rettili di alcune stazioni del litorale tirrenico tra la foce dell'Arno e il Circeo. In: Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche sulla fascia costiera mediotirrenica italiana. *Quaderni Acc. Naz. Lincei*, Roma, (254): 31-76.
- CAPIZZI D. & LUISELLI L., 1997 – The diet of the four-lined snake (*Elaphe quatuorlineata*) in Mediterranean central Italy. *Herpetol. J.*, London, 7: 1-5.
- CAPOCACCIA L., 1963 – Xantocroismo nella *Vipera* comune, *Vipera aspis aspis* (L.). *Natura*, Milano, 54: 174-178.

	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE
INVERTEBRATI (IN 2 ♂♂, 1 ♀ E 2 IUVV.= 3,87%)	1 (10%)	1 (6,66%)		1 (3,70%)			1 (7,69%)	1 (5%)	
ANFIBI (IN 1 ♂=0,77%)				1 (3,70%)					
RETTILI { SAURI (IN 30 ♂♂, 8 ♀♀, 3 IUVV. E 2 ?= 33,33%) SERPENTI (IN 7 ♂♂ E 1 IUVV.= 6,20%) UOVA DI SERPENTE (IN 2 ♂♂ E 4 ♀♀= 4,65%)	3 (30%)	9 (60%)	5 (35,71%)	11 (40,74%)	3 (33,33%)	1 (100%)	5 (38,46%)	5 (25%)	1 (50%)
UCCELLI (PER LO PIÙ NIDIACEI) (IN 7 ♂♂= 5,42%)	1 (10%)	1 (6,66%)	3 (21,42%)	1 (3,70%)			1 (7,69%)	1 (5%)	
MICROMAMMIFERI (PER LO PIÙ ADULTI) (IN 27 ♂♂ E 14 ♀♀= 31,78%)	4 (40%)	4 (26,66%)	5 (35,71%)	6 (22,22%)	3 (33,33%)	3 (33,33%)	6 (46,15%)	12 (60%)	1 (50%)
PREDE MISTE:									
INVERTEBRATI + SAURI (IN 1 IUVV.= 0,77%)	1								
ANFIBI + UOVA DI SERPENTE (IN 1 ♀= 0,77%)				1					
SAURI + SERPENTI (IN 1 ♀= 0,77%)			1						
SAURI + UOVA DI SERPENTI (IN 1 ♂= 0,77%)					1				
SAURI + UCCELLI + MICROMAMMIFERI (IN 1 ♂= 0,77%)				1					
SAURI + MICROMAMMIFERI (IN 1 ♂, 1 ♀ E 1 ?= 2,32%)		1						2	
SERPENTI + MICROMAMMIFERI (IN 2 ♂♂= 1,55%)					2				
UCCELLI + MICROMAMMIFERI (IN 1 ♂= 0,77%)					1				
PREDE NON IDENTIFICATE (IN 5 ♂♂ E 2 IUVV.= 5,42%)	2	1	2	2					
N.(%) TOTALE DI SERPENTI CON PREDA	13 (10,07%)	17 (13,17%)	17 (13,17%)	31 (24,03%)	13 (10,07%)	1 (0,77%)	13 (10,07%)	22 (17,05%)	2 (1,55%)

Tabella 1. Distribuzione mensile dei vari tipi di preda riscontrati in 129 esemplari di *Hierophis viridiflavus* Lacepède della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (1978-1983) (i numeri e le percentuali si riferiscono ai serpenti con preda; dal calcolo percentuale mensile sono stati esclusi gli esemplari con prede miste e quelli con prede non identificate).

	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
UCCELLI { NIDIACEI (in 32 ♂♂, 13 ♀♀ e 2 ? = 56,62%) UOVA (in 12 ♂♂, 4 ♀♀ e 1 ? = 20,48%)	1 (33,33%)	4 (50%)	29 (72,5%)	13 (59,09%)		
	2 (66,66%)	4 (50%)	9 (22,5%)	4 (18,18%)	2 (100%)	2 (100%)
MICROMAMMIFERI (PER LO PIÙ GIOVANI) (in 9 ♂♂, 3 ♀♀ e 1 ? = 15,66%)						
PREDE MISTE:						
UCCELLI + UOVA (in 2 ♂♂ e 1 ♀ = 3,61%)			1	2		
UCCELLI + UOVA + SAURI (in 1 ♂ = 1,20%)			1			
UCCELLI + MICROMAMMIFERI (in 1 ♀ = 1,20%)			1			
UOVA + MICROMAMMIFERI (in 1 ♂ = 1,20%)				1		
N. (%) totale di serpenti con preda	3 (3,61%)	8 (9,63%)	43 (51,80%)	25 (30,12%)	2 (2,40%)	2 (2,40%)

Tabella 2. Distribuzione mensile dei vari tipi di preda riscontrati in 83 esemplari di *Eiapha q. quatuorlineata* (Lacépède) della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (1972-1987) (i numeri e le percentuali si riferiscono ai serpenti con preda; dal calcolo percentuale mensile sono stati esclusi gli esemplari con prede miste).

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
ANFIBI (in 4 ♂♂ = 6,15%)				2 (12,5%)	2 (28,57%)				
SAURI (in 3 ♂♂, 3 ♀♀ e 7 iuvv. = 20%)		1 (20%)	1 (11,11%)	4 (25%)	2 (28,57%)	1 (33,33%)			
UCCELLI (ADULTI) (in 1 ♀ = 1,53%)	1 (11,11%)								
MICROMAMMIFERI (ADULTI) (in 15 ♂♂ e 23 ♀♀ = 58,46%)	4 (44,44%)	4 (80%)	8 (88,88%)	10 (62,5%)	3 (42,85%)	2 (66,66%)	4 (100%)	2 (100%)	1 (100%)
PREDE MISTE:									
SAURI + MICROMAMMIFERI (in 2 ♀♀ = 3,07%)		1	1						
PREDE NON IDENTIFICATE (in 7 esempl. = 10,76%)		1		2	3			1	
<i>N.(%) totale di vipere con preda</i>	9 (13,84%)	7 (10,76%)	10 (15,38%)	18 (27,69%)	10 (15,38%)	3 (4,61%)	4 (6,15%)	3 (4,61%)	1 (1,53%)

Tabella 3. Distribuzione mensile dei vari tipi di preda riscontrati in 65 esemplari di *Vipera aspis* (Linnaeus) della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (1972-1985) (i numeri e le percentuali si riferiscono ai serpenti con preda; dal calcolo percentuale mensile sono stati esclusi gli esemplari con prede miste e quelli con prede non identificate).

	<i>Hierophis viridiflavus</i> (n=111)	<i>Coronella austriaca</i> (n=4)	<i>Zamenis longissimus</i> (n=17)	<i>Elaphe quatuorlineata</i> (n=80)	<i>Natrix natrix</i> (n=76)	<i>Vipera aspis</i> (n=56)
INVERTEBRATI	4,50%					
PESCI					2,63%	
ANFIBI	0,90%				90,78%	7,14%
RETTILI	51,35%	100%			1,31%	23,21%
UCCELLI	6,30%			83,75%	3,94%	1,78%
MICROMAMMIFERI	36,93%		100%	16,25%	1,31%	67,85%

Tabella 4. Complementarità dei ruoli trofici nell'oftocenosi della Tenuta Presidenziale di Castelporziano(Roma) (sono stati esclusi gli esemplari con prede miste; v. anche il testo alle rispettive specie).

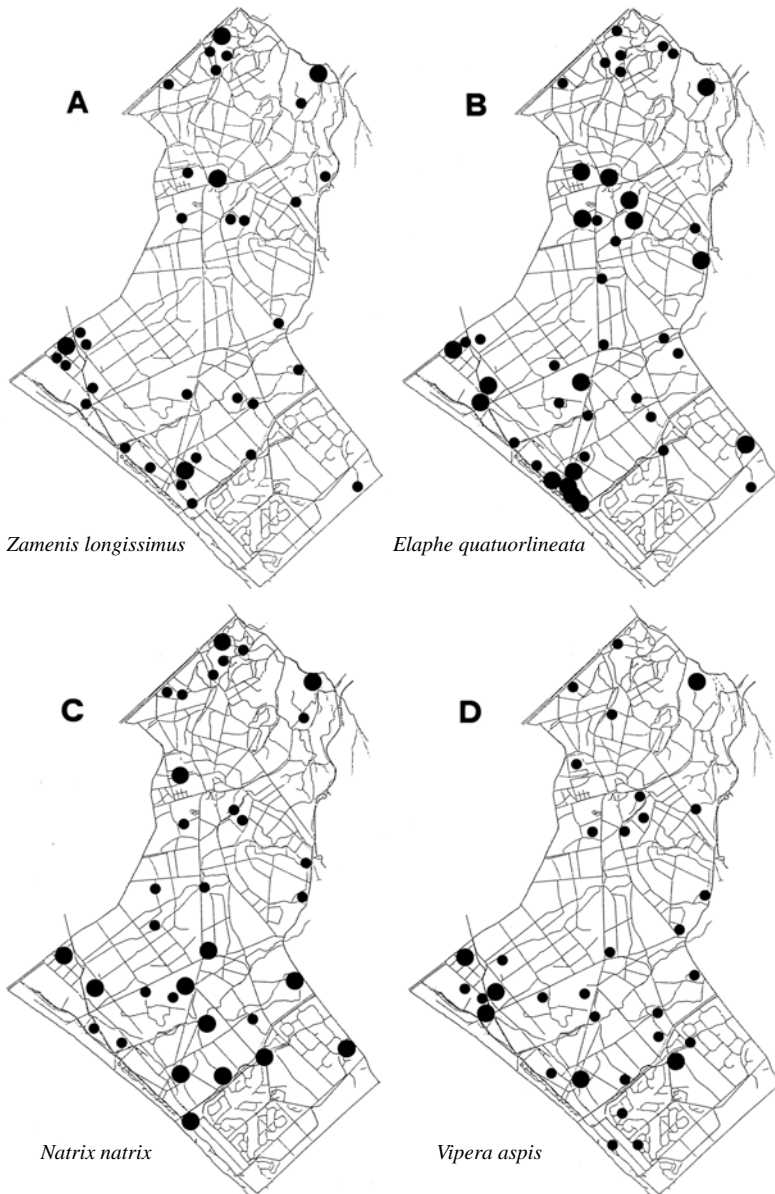
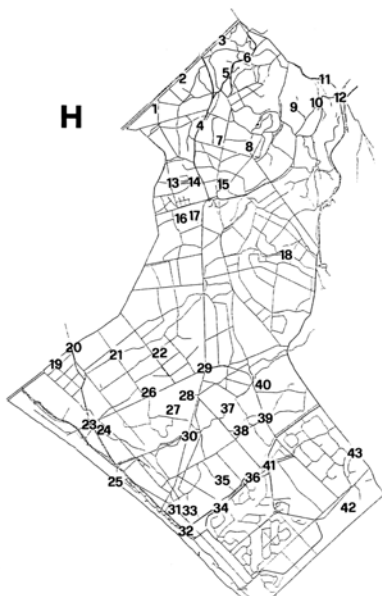


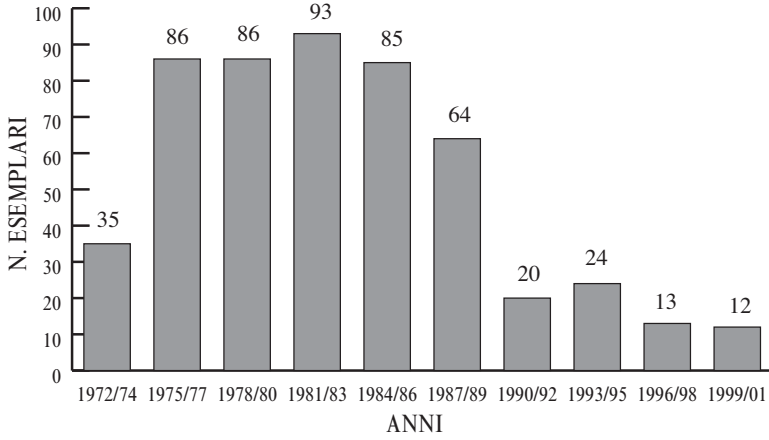
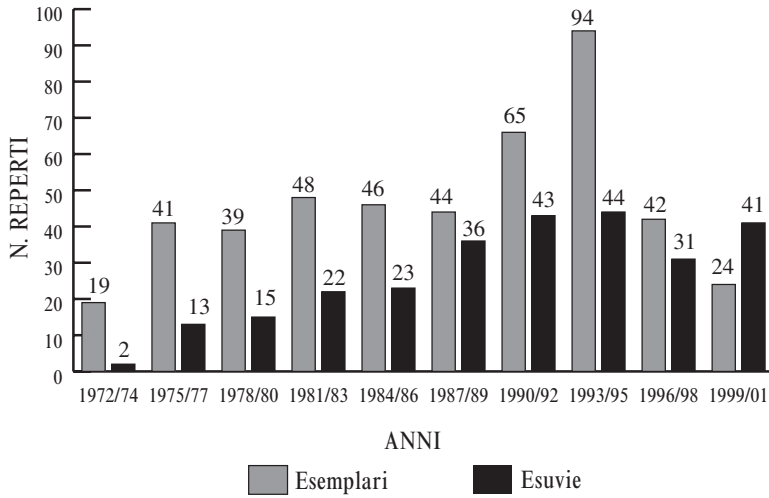
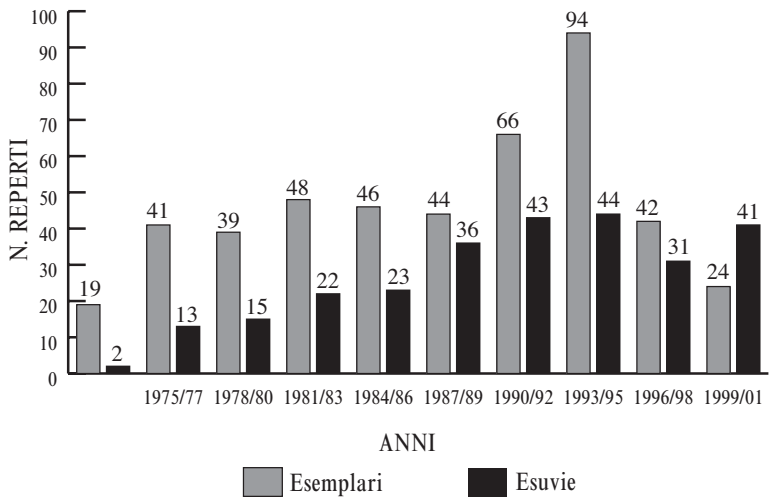
Fig. 1. A-G: distribuzione nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma) di alcune specie di Rettili in base alle località di rinvenimento di esemplari ed esuvie (1963-2002). I cerchi più estesi indicano le località in cui la specie è stata trovata più frequentemente.

H: Tenuta di Castelporziano; i numeri rappresentano quei toponimi citati nel testo che non sono contemplati nella Carta topografica d'Italia dell'IGMI (edizione 5).

1= Piscina Muro (Colombo); 2= Muro Colombo; 3= Muro Malafede; 4= Strada Malafede; 5= Le Grotte (Trafusina); 6= Fosso Trafusina; 7= Piscina Luce; 8= Piscina Monti del Pero; 9= Contumaci; 10= Casaletto Fornace; 11= Macera Malpasso; 12= Malpasso; 13= Fosso Canile; 14= Ponticello Canile; 15= Villa



Ginestre; 16= Depuratore; 17= Rimessone; 18= Fosso Valle Carbonara; 19= Muro Fusano; 20= Ponte Fusano; 21= Fosso Camilletto; 22= Camilletto; 23= Ponte Chalet; 24= Canale Palocco; 25= Foce Canale Palocco; 26= Fosso Pozzo Napoliello; 27= Colonnacce; 28= Casale Dogana; 29= Quadrivio Dogana; 30= Ponte Pignocco; 31= Pozzo Pappagallo; 32= Ponte Rogare (Litoranea); 33= Fosso Torpaterno; 34= Fosso Rogare; 35= Tellinano; 36= Ponte Rogare (confine Capocotta); 37= Fosso Santola; 38= Fosso Quarticcio; 39= Fosso Figurone; 40= Piscina Figurone; 41= Ponte Rogare (Quarto dei Frati); 42= Pineta Casalaccio; 43= Cabina Canello Bruciato.

Testudo hermanni*Elaphe quatuorlineata**Natrix natrix*

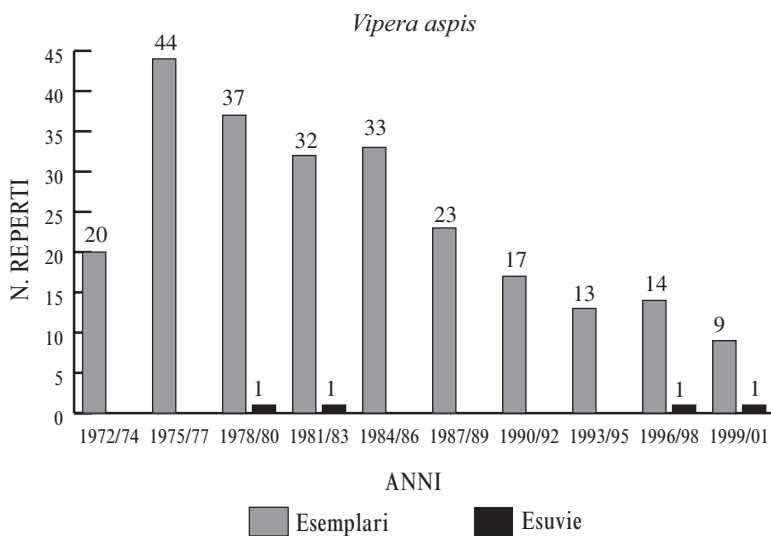
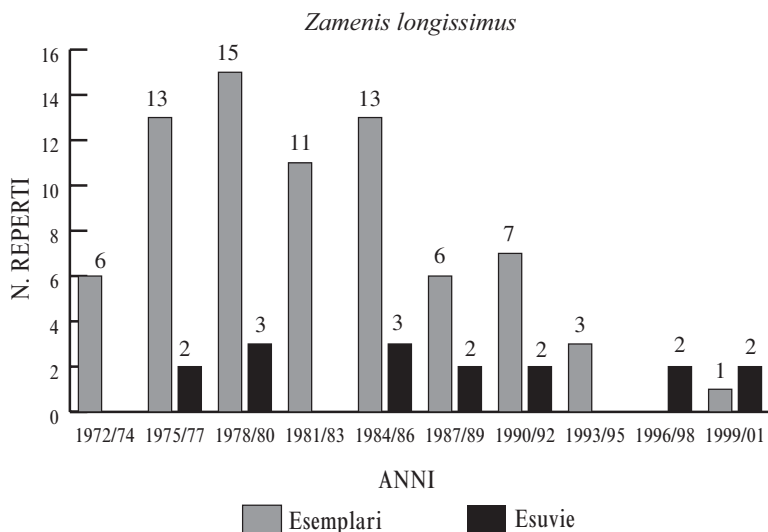


Fig. 2. Variazione della frequenza di alcune specie di Rettili della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma) in base al numero di esemplari ed esuvie rinvenuti dall'autore dal 1972 al 2001 (v. "Introduzione").

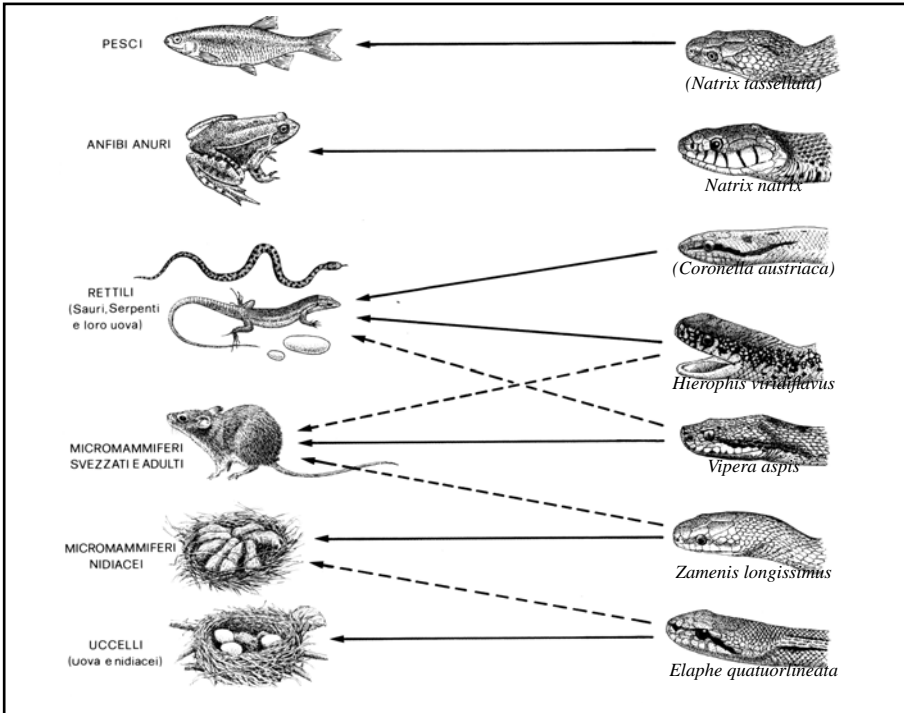


Fig. 3. Schema della distribuzione dei principali ruoli trofici nelle varie specie di Serpenti della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma) (tra parentesi le specie molto rare; le frecce tratteggiate indicano il tipo di preda a cui le specie si rivolgono meno frequentemente).



Fig. 4. *Zamenis longissimus*: ♂ axantocroico di Castelporziano (Roma) lungo ca. 160 cm, trovato in località Pantan di Lauro il 28.07.1978.

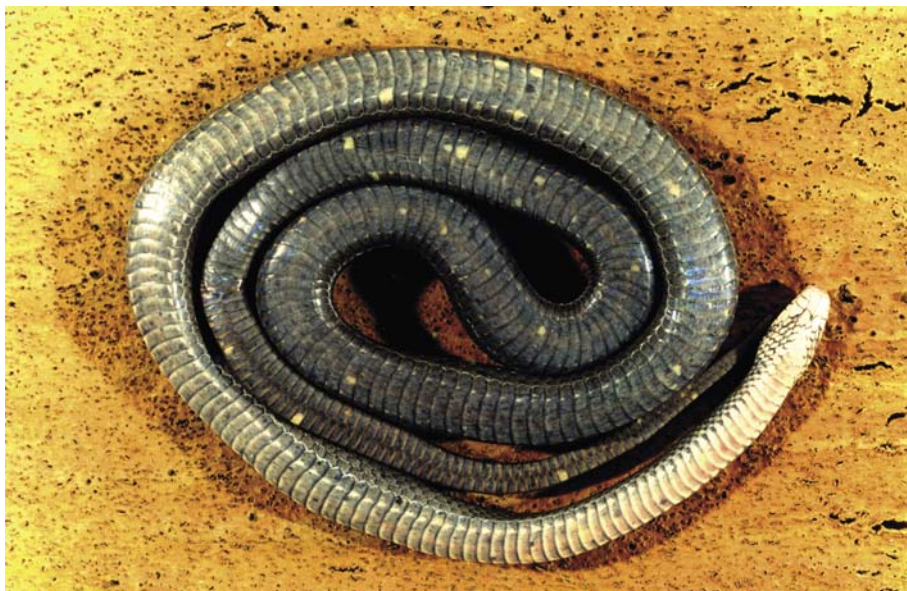


Fig. 5. Lo stesso esemplare della figura 3, visto ventralmente.



Fig. 6. *Elaphe quatuorlineata*: ♂ adulto di Castelporziano (Roma), trovato in località Pineta Casalaccio (Capocotta) il 06.06.2000. Si noti come la parte superiore del capo (occhi compresi) sia coperta di fango e seriamente danneggiata (probabilmente in seguito all'azione predatoria di un rapace).

- CAPULA M., 2000a – *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 84-85.
- CAPULA M., 2000b – *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 86-87.
- CAPULA M. & LUISELLI L., 2000 – *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 92-93.
- CAPULA M., LUISELLI L. & RUGIERO L., 1993 – Comparative ecology in sympatric *Podarcis muralis* and *P. sicula* (Reptilia: Lacertidae) from the historical centre of Rome: What about competition and niche segregation in an urban habitat? *Boll. Zool.*, Modena, 60: 287-291.
- CATTANEO A., 1970-71 – Osservazioni autoecologiche ed etologiche su alcune specie di Ofidi del Lazio. Tesi di laurea, Università di Roma “La Sapienza”, Facoltà di Sci. Mat. Fis. e Nat., 218 pp.
- CATTANEO A., 1975 – Presenza di *Elaphe longissima longissima* (Laurenti, 1768) melanica a Castelfusano (Roma). *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 116: 251-262.
- CATTANEO A., 1979 – Osservazioni sulla nutrizione di *Elaphe quatuorlineata* (Lac.) a Castelporziano (Roma). *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 120: 203-218.
- CATTANEO A., 2003 – Note erpetologiche sulle isole egee di Lesvos, Chios e Samos. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 54: 95-116.
- CATTANEO A. & CAPULA M., 2000 – *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 96-97.
- CATTANEO A. & CARPANETO G.M., 2000 – *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 98-99.
- CHELAZZI G. & FRANCISCI F., 1979 – Movement patterns and homing behaviour of *Testudo hermanni* Gmelin. *Monit. Zool. Ital.*, Firenze, 13: 105-127.
- CHELAZZI G. & FRANCISCI F., 1980 – Homing in *Testudo hermanni* Gmelin. *Monit. Zool. Ital.*, Firenze, 14: 102.
- CORSETTI L., 1994 – Anfibi e Rettili dei Monti Lepini. *Quad. Mus. St. Nat. Patrica* (Frosinone), 5, 190 pp.
- DE SMEDT J., 2001 – Die europäischen Vipern-Artbestimmung, Systematik, Haltung und Zucht. *J. De Smedt ed.*, Füssen, 206 pp.
- FOÀ A., TOSINI G. & AVERY R.A., 1992 – Seasonal and diel cycles of activity in the Ruin Lizard, *Podarcis sicula*. *Herpetol. J.*, London, 2: 86-89.
- GOLDER F., 1985 – Ein gemeinsamer Massen - Eiablageplatz von *Natrix natrix helvetica* (Lacépède, 1789) und *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768), mit Daten über Eizeitigung und Schlupf. *Salamandra*, Bonn, 21: 10-16.
- GOMILLE A., 2002 – Die Äskulapnatter (*Elaphe longissima*). Verbreitung und Lebensweise in Mitteleuropa. *Chimaira*, Frankfurt am Main, 158 pp.
- HEIMES P., 1993 – *Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789 - Gelbgrüne Zornnatter. In: BÖHME W. (Herausg.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. *Aula*, Wiesbaden, 3/1: 177-198.
- KABISCH K., 1974 – Die Ringelnatter, *Natrix natrix* (L.). Die Neue Brehm-Bücherei, 483. *A. Ziemsen Verlag*, Wittenberg-Lutherstadt.
- LANZA B., 1968 – Anfibi, Rettili. In: Tortonese E. & Lanza B. (eds). Piccola fauna italiana: Pesci, Anfibi e Rettili. *Martello*, Milano, pp. 105-174.
- LENK P. & JOGER U., 1994 – Genetic relationships between populations and intraspecific subdivision of *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) as suggested by plasma protein electrophoresis and DNA fingerprint. *Amphibia-Reptilia*, Leiden, 15: 363-373.
- LENK P. & WÜSTER W., 1999 – A multivariate approach to the systematics of Italian rat snakes of the *Elaphe longissima* complex (Reptilia, Colubridae): revalidation of Camerano's *Collopetis longissimus* var. *lineata*. *Herpetol. J.*, London, 9: 153-162.
- LYNN W.G., 1970 – The thyroid. In: Gans C. & Parsons T.S. (eds). Biology of the Reptilia. *Academic Press*, New York, 3: 201-234.
- MARANGONI C., 2000 – *Trachemys scripta* (Schöepff, 1792). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 112-113.
- MATZ G. & WEBER D., 1998 – Guide des Amphibiens et Reptiles d'Europe. 2^e ed., *Delachaux & Niestlé*, Lausanne - Paris, 292 pp.
- MAZZOTTI S. & STAGNI G. – Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna (Amphibia, Reptilia). *Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 5, 148 pp.
- MERTENS R., 1915 – Über drei Nattern aus Positano (Golf von Salerno, Italien). *Bt. Aquar. Terrarienk.*, Braunschweig, 26: 296-299.
- NAGY Z.T., 2001 – Verletzungen und Antiprädator-Reaktionen in einer ungarischen Ringelnatter-Population [*Natrix natrix* (L.)]. *Salamandra*, Rheinbach, 37: 117-121.
- RUGIERO L., 1993 – Habitat of three lacertid species in some plain environments from Central Italy. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, Barcelona, 4: 18-21.
- RUGIERO L., 1994 – Food habits of the Ruin Lizard, *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810), from a coastal dune in Central Italy. *Herpetozoa*, Wien, 7: 71-73.
- RUGIERO L. & LUISELLI L., 1996 – Ecological notes on an isolated population of the snake *Elaphe quatuorlineata*. *Herpetol. J.*, London, 6: 53-55.
- SAINT GIRONS H. & SAINT GIRONS M.C., 1956 – Cycle d'activité et thermorégulation chez les Reptiles (Lézards et Serpents). *Vie et Milieu*, Paris, 7: 133-226.

- SAINT GIRONS M.C., 1977 – Le cycle de l'activité chez *Lacerta viridis* et ses rapports avec la structure sociale. *Rev. Ecol. Terre Vie*, Paris, 31: 101-116.
- SINSCH U., 1989 – Migratory behaviour of the common toad *Bufo bufo* and the natterjack toad *Bufo calamita*. In: LANGTON T.E.S. (ed.). Amphibians and roads. Proc. Toad Tunnel Conference, Rendsburg. *ACO Polymer Products Ltd*, Shefford, Bedfordshire, England, pp. 113-125.
- SUZUKI D.T., GRIFFITHS A.J.F., MILLER J.H. & LEWONTIN R.C., 1989 – An Introduction to Genetic Analysis. 4^a ed.: *W.H. Freeman and Company*, New York (trad. ital.: *Genetica - Principi di analisi formale*, 3^a ed., 1992, *Zanichelli*, Bologna, XI + 939 pp.).
- UTZERI C., 2000 – *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). In: BOLOGNA M.A., CAPULA M. & CARPANETO G.M. (eds). *Anfibi e Rettili del Lazio. Fratelli Palombi Editori*, Roma, pp. 70-71.
- UTZERI C. & SERRA B., 2001 – Spostamenti fra stagni, estivazione e note sull'ovideposizione di *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) nella tenuta di Castelporziano (Roma). *Pianura (scienze e storia dell'ambiente padano)*, Cremona, (13): 325-328.
- VEITH G., 1991 – Die Reptilien Bosniens und der Herzegowina. Teil II. *Herpetozoa*, Wien, 4: 1-96.
- ZUFFI M.A.L., GIUDICI F. & IOALÈ P., 1999 – Frequency and effort of reproduction in female *Vipera aspis* from a southern population. *Acta Oecologica*, Paris, 20: 633-638.

(Ricevuto il 16 aprile 2003)