ARP
Agenzia Regionale Parchi

REGIONE LAZIO

COLLANA ATLANTI LOCALI

Anfibi e rettili del Parco Regionale Marturanum

Luca Luiselli, Lorenzo Rugiero, Stefano Celletti & Roberto Papi

Comune di Barbarano Romano

MARTURANUM PARCO REGIONALE

REGIONE LAZIO PARCHI e RISERVE NATURALI

REGIONE LAZIO

Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile
Assessore
Marco Mattei

Dipartimento Istituzionale e Territorio
Direttore
Luca Fegatelli

Agenzia Regionale per i Parchi
Dirigente Biodiversità, Reti Ecologiche, Geodiversità
Stefano Cresta

PARCO REGIONALE MARTURANUM
Direttore
Stefano Celletti

Coordinamento del progetto Atlanti Locali
Ivana Pizzol - ARP

Testi
Stefano Celletti, Luca Luiselli, Roberto Papi, Lorenzo Rugiero, Andrea Ungaro

Per il Parco hanno collaborato alla raccolta dei dati
Giuseppe Berretta, Laura Berretta, Gianni Bombara, Stefano Celletti, Riccardo Fiaschetti, Emanuele Lucioli, Roberto Papi, Maria Grazia Trionfetti, Andrea Ungaro

Collaboratori esterni
Luca Colonnelli, Vincenzo Ferri, Giulia Gracceva, Federica Mancini, Giuseppe Puddu, Christiana Soccini, Manuela Stacchiotti

Fotografie e illustrazioni
Domenico Agostini, Nicoletta Axinte, Giuseppe Berretta, Gianni Bombara, Stefano Celletti, Luca Colonnelli, Emanuele Lucioli, Angelo Meschini, Roberto Papi, Lorenzo Rugiero, Manuela Stacchiotti, Andrea Ungaro

Progetto grafico e impaginazione
Raffaella Gemma

Stampa
Grafica Giorgetti s.r.l.
Stampato su carta Fedrigoni ecologica certificata "FSC"

Edizioni ARP
ISBN: 978-88-95213-36-1

Per la citazione di questo volume si raccomanda:
Luiselli L., Rugiero L., Celletti S., Papi R. 2011. Anfibi e rettili del Parco Regionale Marturanum. Collana Atlanti Locali. Edizioni ARP, Roma.

COLLANA ATLANTI LOCALI

Anfibi e rettili del Parco Regionale Marturanum

Luca Luiselli, Lorenzo Rugiero, Stefano Celletti & Roberto Papi

indice

Presentazione 3
Prefazione 4
Introduzione. 5
1. Parte generale **7**
1.1. Gli anfibi **7**
BOX 1 - *Ciclo di vita degli anfibi* **9**
1.2. I rettili **10**
BOX 2 - *Strategie riproduttive dei rettili* **12**
2. Il Parco Naturale Regionale Marturanum **14**
2.1. L'area di studio **14**
2.2. Geomorfologia del territorio **15**
2.3. Aspetti vegetazionali **16**
2.4. Aspetti faunistici **18**
3. L'indagine **22**
3.1. La ricerca sul campo **22**
4. Gli anfibi **23**
4.1. Urodeli. **23**
BOX 3 - *I fontanili del Parco* **27**
4.2. Anuri **28**
5. I rettili **30**
BOX 4 - *La nicchia ecologica* **31**
5.1. Serpenti. **32**
5.2. Sauri **41**
5.3. La testuggine di Hermann **44**
5.3.1. Il radiotracking sulla testuggine di Hermann 45
5.3.2. Home range autunnale. 45
BOX 5 - *La radiotelemetria* **46**
5.3.3. Analisi delle sovrapposizioni tra home range in relazione alla territorialità 47
SCHEDE DELLE SPECIE **49**
Bibliografia. **102**

Elenco degli acronimi
ARP Agenzia Regionale per i Parchi - **DPR** Decreto del Presidente della Repubblica - **IUCN** International Union for Conservation of Nature - **SIC** Sito d'Importanza Comunitaria - **ZPS** Zona di Protezione Speciale

presentazione

La ricerca scientifica e la divulgazione dei risultati al grande pubblico, è uno dei compiti istituzionali delle aree protette. La conoscenza del patrimonio ambientale e storico - culturale è requisito indispensabile per qualsiasi politica di conservazione associata ad uno sviluppo sostenibile del territorio e della comunità locale.

FOTO DI R. PAPI

Diffondere conoscenze acquisite da studi condotti sul campo, aumenta peraltro la consapevolezza di interagire con un patrimonio naturalistico di grande valore, da tutelare e valorizzare.

È, quindi, con viva soddisfazione che presento l'Atlante sugli anfibi e i rettili del Parco Regionale Marturanum. Questo libro è, infatti, un valido strumento per diffondere a un ampio pubblico la conoscenza e l'indispensabile ruolo nel funzionamento degli ecosistemi che questi gruppi animali rivestono, oltre che la loro significativa importanza nell'ambito della conservazione della biodiversità regionale. Questo aspetto dell'erpetofauna viene spesso dimenticato, soprattutto in ragione dell'approccio negativo verso questi animali da parte di un rilevante numero di persone. È ormai chiaro a molti che le trasformazioni apportate agli ecosistemi dalle attività umane possono costituire una minaccia agli equilibri degli ambienti naturali e alle specie più delicate e preziose che alcuni, a torto, continuano a considerare inutili, o addirittura dannose o pericolose. Sarebbe fondamentale, invece, che tutti noi contribuissimo con i nostri comportamenti quotidiani a limitarne la scomparsa, evitando di perseguitare le varie specie, di danneggiarne gli ambienti di vita o di riproduzione e, magari, aiutando la loro conservazione con piccoli gesti spesso utilissimi, come la ricostituzione di microhabitat all'interno di aree verdi e giardini. Non và sottovalutato, infine, il ruolo di molte specie come predatori di animali dannosi alle coltivazioni e quindi utili ausiliari nella lotta biologica. Questo volume aiuta a comprendere l'importanza e le esigenze di tutte le specie, e sono molte, che frequentano il territorio di Barbarano Romano, indicandone le minacce e proponendo misure di salvaguardia, anche minime, che possano favorire la presenza di questi nostri interessanti compagni di viaggio.

Presidente del
Parco Regionale Marturanum
Angelo Guerrini

prefazione

In questa pubblicazione si divulgano agli esperti, agli appassionati, ma anche ai semplici "curiosi di natura" i risultati di ricerche, azioni di tutela e di monitoraggio e obiettivi futuri relativi ad anfibi e rettili del Parco Regionale Marturanum. Questi due gruppi di vertebrati, usualmente considerati appartenenti alla 'Fauna Minore', seppure totalmente indipendenti dal punto di vista evolutivo, ecologico e funzionale, sono stati da sempre tradizionalmente studiati insieme nell'ambito di quella disciplina scientifica nota come "Erpetologia".

Il ruolo dell'erpetofauna nell'ambito dei programmi di gestione delle aree protette può avere varie implicazioni. Da un lato vi sono i possibili utilizzi di questi animali per la valutazione della qualità ambientale, dall'altro la necessità di intervenire con sufficiente tempestività per salvaguardare lo status delle specie maggiormente a rischio. È necessario, inoltre, indagare più a fondo le specie meno conosciute per avere un quadro esauriente e aggiornato su questi due gruppi animali. Infine occorre considerare che rettili e anfibi, essendo eccellenti indicatori ambientali, presentano delle potenzialità notevoli per un utilizzo gestionale e conservazionistico, e andrebbero considerati fra i gruppi zoologici di cui tenere conto in modo prioritario nell'ambito delle iniziative riguardanti le aree protette in generale.

Il Direttore del Parco
Regionale Marturanum

dott. Stefano Celletti

figura 1 *Raganella su una pianta di rovo* - FOTO DI E. LUCIOLI

introduzione

L'utilizzo dei rettili, in particolare dei serpenti, negli studi sugli effetti della perdita e della frammentazione degli habitat è notevolmente aumentato nel corso degli ultimi anni (ad esempio, Luiselli & Capizzi, 1997; Madsen *et al.*, 1996, 1999; Bonnet et al., 1999; Kjoss & Litvaitis, 2001) e ha consentito di ottenere risultati eccellenti dal punto di vista della gestione del territorio delle aree protette, soprattutto nelle matrici in cui sono presenti fenomeni di impatti antropici di significativa entità. Anche gli anfibi, fortemente sensibili ai fenomeni di alterazione e frammentazione degli habitat soprattutto umidi (Baille *et al.*, 2004), offrono importanti elementi di valutazione della qualità ambientale e sembrano risentire più di altri di fenomeni globali legati ai cambiamenti climatici o all'espandersi di epizoozie e micosi potenzialmente letali per intere specie. Al contempo, le scarse conoscenze ecologiche attualmente disponibili su numerosi taxa sia di rettili che di anfibi, determinano una situazione che rende urgente l'attuazione di interventi di salvaguardia delle popolazioni presenti nelle aree protette; tali popolazioni possono subire significative rarefazioni e, a lungo termine, estinzioni locali per frammentazione e perdita degli habitat naturali (Battisti, 2004). Non va dimenticato che molte specie presenti in Italia in generale, e nel territorio in esame in particolare, risultano comprese nella cosiddetta "Direttiva Habitat" del 1992, con la quale l'Unione Europea ha individuato gli habitat e le specie prioritarie per le azioni di conservazione nei vari paesi del vecchio continente, prevedendo forti sanzioni per gli Enti preposti che non conseguono gli obiettivi di conservazione previsti dalla direttiva stessa. In esecuzione della direttiva

figura 2 *Pascolo nel Quarto* - FOTO ARCHIVIO PARCO MARTURANUM

comunitaria, la Regione Lazio ha poi emanato apposite disposizioni, obbligando le varie aree protette regionali ad attivarsi per monitorare, attraverso il proprio personale, lo stato di conservazione di specie ed habitat sul territorio regionale, anche all'esterno di parchi e riserve.

La presenza di ampie e varie zone forestali, di pascoli naturali più o meno alberati o cespugliati (fig. 2) e di numerosi ambienti umidi, oltre ad un generale basso grado di antropizzazione, rendono il Parco Marturanum e il territorio circostante potenzialmente idoneo, nonostante le ridotte dimensioni, a ospitare quasi in toto l'erpetofauna laziale: infatti, il popolamento di anfibi e rettili assomma ad un totale accertato di 24 taxa dei 28 che compongono il popolamento dell'Anti Appennino laziale (Olmi & Zapparoli, 1992), e ne fanno una delle aree protette più ricche di questi due gruppi di vertebrati dell'Italia centrale; a queste, vanno aggiunte le 2 specie citate da Pratesi (AA.VV., 1979) e non più ritrovate negli ultimi anni e cioè l'ululone appenninico, ormai scomparso da tutto il Lazio settentrionale, e la rana agile, in forte rarefazione in Italia centro – meridionale, oltre al geco verrucoso, potenzialmente presente.

Inoltre l'area protetta vanta popolazioni significative di alcune specie rare e minacciate o comprese in "Direttiva Habitat", come la salamandrina di Savi, il tritone crestato italiano, il cervone, il colubro di Riccioli, la testuggine di Hermann e la testuggine palustre europea.

Queste premesse, tuttavia, compongono un quadro generico che necessita di approfondimenti qualitativi e quantitativi; per l'acquisizione di questi dati è necessario svolgere ricerche specifiche, mirate ad indagare aspetti ecologici, stime di densità e status delle popolazioni.

Il Parco ha già intrapreso e sviluppato, o proposto come progetto, azioni concrete di studio e conservazione. Gli obiettivi che hanno indirizzato e guidano tuttora l'azione dell'area protetta, possono essere riassunti nei seguenti punti:

figura 3 *Testuggine di Hermann* - FOTO DI L. LUISELLI

1) definire quali specie di rettili ed anfibi siano attualmente presenti nel territorio del Parco;

2) fornire un quadro conoscitivo dell'erpetofauna del Parco, considerando l'abbondanza delle varie specie in relazione agli habitat presenti, in modo da definire linee guida gestionali;

3) raccogliere dati utili a valutare lo status delle popolazioni e l'ecologia delle specie di particolare interesse ecologico e conservazionistico;

4) condurre una ricerca sulla testuggine palustre europea e sulla testuggine di Hermann al fine di conoscere lo status delle popolazioni, le dinamiche riproduttive, i fattori limitanti e, tramite radiotracking, l'home range e l'uso dello spazio;

6) proseguire le attività di monitoraggio sull'erpetofauna con particolare attenzione alla presenza, riproduzione e status delle popolazioni di anfibi che utilizzano le strutture artificiali come i fontanili.

1 PARTE GENERALE

1.1 Gli anfibi

Gli anfibi sono una classe di vertebrati comprendente tre ordini: anuri (rane, rospi e raganelle), urodeli (tritoni e salamandre) e gimnofioni (cecilie). Gli anuri, con un contributo per numero di specie pari a circa l'87 % delle specie di anfibi attualmente esistenti, costituiscono l'ordine nettamente più numeroso della classe; di contro, i gimnofioni, un gruppo a distribuzione pan tropicale, ammontano a poco più del 3 %.

Gli anfibi sono animali ectotermi (o eterotermi), il che significa che la loro temperatura corporea non è costante, ma varia in dipendenza di quella ambientale. L'epidermide è sottile, priva di squame, penne o peli, ed è protetta da uno strato mucoso; molto spesso sono presenti ghiandole che producono sostanze tossiche che, in talune specie, si rivelano anche particolarmente attive ed in grado di provocare seri danni o la morte anche di organismi di grandi dimensioni. La pelle ha anche una funzione respiratoria. La respirazione avviene anche a livello bucco-faringeo, tramite polmoni e per via branchiale. Nella maggior parte delle specie la testa è grande e gli occhi ben sviluppati.

Gli anfibi sono predatori di un'amplissima gamma di invertebrati e, in alcune specie, di vertebrati di piccole dimensioni (come nel caso del rospo comune – vedi fig 4). Hanno, infatti, una bocca normalmente di notevoli dimensioni. La morfologia corporea, tuttavia, è molto diversa tra i tre ordini. Gli anuri, salvo durante gli stadi larvali, sono privi di coda, hanno corpo più o meno tozzo e presentano due paia di zampe ben sviluppate, in particolare quelle posteriori, conformate per consentire balzi anche notevolissimi e per il nuoto, facilitato dalla presenza di una membrana tra le dita.

figura 4 *Individuo giovane di rospo comune* - FOTO DI E. LUCIOLI

Al contrario, gli urodeli hanno un corpo più o meno snello ed allungato (vedi figura 5), dotato di due paia di zampe. Zampe anteriori e posteriori differiscono poco per dimensioni e sono nettamente meno sviluppate che negli anuri. Gli urodeli, inoltre, conservano la coda allo stadio adulto. Queste caratteristiche determinano differenze di aspetto notevoli rispetto agli anuri; anche gli urodeli, tuttavia, hanno una bocca ampia e gli occhi ben sviluppati. benché, solitamente, meno sporgenti e grandi di quelli degli anuri.

Oltre alle specie ovipare (cioè che depongono uova), ve ne sono anche che partoriscono larve ben sviluppate o adulti metamorfosati di ridotte dimensioni. Le uova vengono deposte in acqua in cordoni o masse gelatinose, in numero anche elevatissimo, oppure, a seconda delle specie, in piccoli gruppi o isolate. Alcune specie presentano degli spettacolari adattamenti in virtù dei quali, in habitat umidi particolari, le uova vengono deposte in strutture delle piante in cui si raccoglie l'acqua necessaria allo sviluppo dell'embrione. La fecondazione è esterna in alcune specie ed interna in altre. Negli anuri la fecondazione avviene di norma in acqua, con accoppiamenti ascellari o inguinali. Negli urodeli è comune la produzione, da parte del maschio, di una spermatofora, che la femmina poi provvede a raccogliere inserendola nella cloaca, con conseguente fecondazione interna.

Nella maggior parte delle specie avviene il fenomeno della metamorfosi in cui gli esemplari adulti sono nettamente diversi nella forma e nella funzione di certi organi rispetto agli esemplari allo stadio larvale.

La fase larvale si svolge in acqua e gli esemplari in questo stadio sono comunemente chiamati girini. Nel box "Ciclo di vita degli anfibi" è riportato un approfondimento su questo complesso e affascinante fenomeno.

figura 5 *Tritone punteggiato* - FOTO DI A. UNGARO

BOX 1

Ciclo di vita degli anfibi - A cura di A. Ungaro

Rane, raganelle e rospi (anuri), tritoni e salamandre (urodeli), al di là della notevole varietà di forme, colori e abitudini di vita, condividono somiglianze profonde: anatomiche (nella struttura del corpo), fisiologiche (nei meccanismi di "funzionamento") ed ecologiche. Un gran numero di tali similarità è legata alla caratteristica che dà il nome alla classe (dal greco *amphi* = da ambo le parti e *bios* = vita): la capacità di vivere sia in acqua dolce che in ambiente terrestre (pochi anfibi occupano acque in varia misura salmastre, nessuno è veramente marino).
Gli anfibi adulti sono dotati di polmoni, ma la pelle sottile, priva di strutture di rivestimento e finemente irrorata da vasi sanguigni, consente loro di assorbire anche l'ossigeno disciolto in acqua e di restare sommersi per tempi prolungati.
Le zampe poste ai lati del corpo consentono la deambulazione, a volte goffa ma estremamente efficace, e si affiancano a strutture specifiche per il nuoto (zampe palmate negli anuri, pinne dorsali e caudali negli urodeli). Questi e altri adattamenti consentono agli anfibi adulti di occupare alternativamente due ambienti nettamente distinti, moltiplicando le possibilità di fuga, l'utilizzo di risorse differenti e la capacità di dispersione, contribuendo in modo determinante al successo evolutivo di questa classe.
La propensione alla vita "asciutta" varia tra le specie: gli adulti di rospo, raganella e salamandrina si allontanano considerevolmente dall'acqua e vi tornano solo durante le fasi riproduttive; il tritone punteggiato e la rana verde passano la loro vita nelle immediate vicinanze di pozze e corsi d'acqua, entrandone e uscendone ripetutamente; rane rosse e tritone crestato si pongono in posizione intermedia in questa ideale scala.
Per tutti, però, questa "possibilità" diventa una "necessità" imperativa quando si tratta della riproduzione. Le uova, prive di guscio e di membrane impermeabili, sono incapaci di resistere al disseccamento e devono essere deposte in acqua. Le prime fasi di sviluppo differiscono dagli adulti in maniera tanto marcata da essere definite larve (girini negli anuri – figura 6): hanno branchie invece di polmoni, zampe incapaci di sostenerle sulla terra ferma (urodeli) o assenti (anuri). Gli arti, inizialmente assenti, vengono poi sviluppati durante la metamorfosi, a partire dal paio anteriore negli urodeli e da quello posteriore negli anuri. Durante l'accrescimento si realizzano trasformazioni estremamente profonde (metamorfosi) che portano alla formazione di adulti in miniatura, capaci per la prima volta di lasciare l'acqua in cui sono nati.

figura 6 *Girini* - FOTO DI A. UNGARO

Inoltre, le larve degli anuri occupano una nicchia trofica (uso delle risorse alimentari) profondamente diversa da quella degli adulti: l'alimentazione prevalentemente a base di alghe, piante acquatiche e residui vegetali necessita, nei girini, di adattamenti morfologico-funzionali completamente distinti da quelli dell'adulto, a dieta esclusivamente carnivora.
Durante l'accrescimento si realizzano, quindi, trasformazioni radicali (*metamorfosi*) che portano alla formazione di adulti in miniatura capaci per la prima volta di lasciare l'acqua in cui sono nati e alla quale torneranno per riprodursi.
In situazioni particolari, le larve di alcune specie continuano ad accrescersi in acqua e possono raggiungere la fase riproduttiva senza compiere la metamorfosi (*neotenia*).

I girini presentano un corpo tondeggiante, un apparato boccale formato da un rostro con lamelle ed una coda ben sviluppata. Lo sviluppo prevede la formazione prima delle zampe posteriori, poi di quelle anteriori e, nelle fasi finali, il riassorbimento della coda. Rispetto agli anuri, gli urodeli presentano larve nettamente più simili all'adulto; inoltre, compaiono prima le zampe anteriori e poi quelle posteriori, e la coda non scompare nel corso della metamorfosi.
Sebbene esistano numerose specie a costumi terricoli, tutti gli anfibi sono legati all'acqua e all'umidità, quanto meno per la riproduzione. Gli anfibi hanno colonizzato gli ambienti umidi dulciacquicoli più disparati di tutti i continenti del mondo, con l'eccezione dell'Antartide, e possono mostrare eccezionali adattamenti in habitat estremi con limitate risorse idriche. Per quanto riguarda la fauna nostrana, i rospi e le salamandre vivono all'asciutto, sebbene, perlopiù, in ambienti umidi o comunque non aridi, mentre i tritoni alternano una fase terrestre ad una acquatica, finalizzata soprattutto alla riproduzione, durante la quale esibiscono cambiamenti morfologici e di colorazione, mentre rane e raganelle vivono più costantemente a stretto contatto con l'acqua.

1.2 I rettili

I rettili costituiscono una classe di vertebrati assai diversificata comprendente quattro ordini: cheloni (tartarughe e testuggini), loricati (coccodrilli, alligatori e caimani), rincocefali (rincocefali o sfenodonti) e squamati, con i tre sottordini serpenti, sauri (lucertole, gechi, varani) ed anfisbene.
Analogamente agli anfibi, i rettili sono organismi ectotermi o a sangue freddo ma a differenza di essi hanno un'epidermide provvista di squame che consente una ridottissima perdita di liquidi; ne consegue la possibilità di utilizzare habitat anche estremamente aridi. Li possiamo trovare,

figura 7 *Geco comune* - FOTO DI R. PAPI

figura 8 *Maschio adulto di vipera* - FOTO DI L. RUGIERO

infatti, negli habitat più disparati, dagli oceani ai deserti, dalle foreste pluviali agli habitat di alta montagna o a latitudini estreme. Inoltre, nonostante l'ectotermia e l'esigenza di tenere la temperatura corporea elevata (di norma a temperature non inferiori ai 30-31° C), sono numerose le specie di rettili in grado di vivere in habitat a clima freddo o con escursioni termiche considerevoli, grazie a particolari adattamenti e a notevoli capacità di termoregolazione attiva.

Tutti i rettili respirano tramite polmoni; dal punto di vista morfologico, i quattro ordini elencati differiscono radicalmente.

I cheloni sono caratterizzati da una corazza costituita da scudi ossei composta da una parte superiore, il carapace, e da una parte inferiore, il piastrone. Di norma, le specie terricole (testuggini) presentano un carapace più pesante e cupoliforme rispetto a quelle acquatiche (tartarughe palustri - vedi figura 7 - e di mare); anche le zampe, nelle testuggini, sono generalmente più tozze e robuste. Di contro, le specie acquatiche dispongono di zampe palmate, che, nel caso delle tartarughe marine, hanno la forma di vere e proprie pinne.

L'ordine squamati da solo rappresenta oltre il 90% delle specie di rettili attualmente esistenti. Appartengono a quest'ordine i sauri (51%) e i serpenti (42%). La diversità di forme ed adattamenti di questi rettili non può essere sintetizzata in una trattazione generale di questo tipo; ci limiteremo a soffermarci sui caratteri di base che distinguono i sottordini di questo gruppo. La grande maggioranza dei sauri presenta due paia di zampe, con forme e livello di funzionalità variabilissimo (ma ci sono anche specie con un solo paio o apode, per riduzione secondaria), bocca ampia, occhi generalmente ben sviluppati, coda più o meno lunga. Possono essere sia diurni che notturni, con adattamenti conseguenti agili e veloci o tozzi e lenti, corazzati (ad es. il genere *Cordylus*) o a corpo serpentiforme (come l'orbettino, *Anguis fragilis*), dotati di colorazioni anche notevolmente criptiche o sgargianti. Non sono vele-

BOX 2

Strategie riproduttive dei rettili - A cura di A. Ungaro

I rettili comprendono forme strutturalmente molto differenziate, legate da rapporti filogenetici (relazioni di "parentela" e comune discendenza da gruppi ancestrali) incerti.
Un così elevato grado di differenziazione è stato reso possibile dalla conquista completa delle terre emerse, ovvero dalla capacità di riprodursi anche in assenza di acqua libera al contrario degli anfibi. Fondamentale in questo processo è stata la comparsa dell'uovo cleidoico (o amniotico) cioè dotato di membrane impermeabili all'acqua (per evitare la disidratazione), ma capace di scambi gassosi con l'esterno (per assicurare la respirazione dell'embrione in formazione), a cui si è necessariamente accompagnata la fecondazione interna: data l'impermeabilità dell'uovo, è necessario che i gameti maschili (spermi) vengano introdotti nel corpo materno (durante l'accoppiamento) prima che il processo di formazione delle membrane e del guscio sia completato.
Dopo la fecondazione, lo zigote (il prodotto di fusione della cellula uovo femminile e dello spermatozoo maschile), o uovo comunemente detto, va incontro a destini diversi nei diversi rappresentanti viventi della classe:

- oviparità: le uova sono "espulse" dal corpo materno (deposte) in nidi idonei e lo sviluppo embrionale avviene in totale indipendenza dal corpo materno. Il nutrimento necessario allo sviluppo embrionale è già contenuto nell'uovo e gli scambi gassosi avvengono attraverso le membrane (es. le testuggini);
- ovoviviparità: le uova vengono trattenute nell'ovidutto materno (canale di emissione delle uova) e completano lo sviluppo al suo interno, essendo però troficamente (dal punto di vista nutritivo) e dal punto di vista della respirazione autosufficienti. Le uova si schiudono immediatamente dopo la deposizione (es. il colubro liscio);
- viviparità: durante lo sviluppo, l'embrione riceve sostanze nutritive e ossigeno dal sangue materno, attraverso la fitta rete di capillari dell'ovidutto, che risulta analogo (con funzione simile) alla placenta dei mammiferi. A sviluppo completo, la femmina partorisce piccoli completamente formati (es. la vipera e l'orbettino).

Queste tre categorie sono l'estrema semplificazione di una realtà molto più sfumata: è estremamente arduo (se non impossibile) stabilire se e in che misura avvengano scambi gassosi e trofici tra la madre e l'uovo trattenuto nell'ovidutto. Per questo motivo qualcuno rifiuta il concetto di ovoviviparità e preferisce parlare di oviparità nel caso di deposizione di uova e di viviparità nel caso di parto di piccoli già formati.

figura 9 *Vipera comune* - FOTO DI M. STACCHIOTTI

nosi, con l'eccezione di due specie del genere *Heloderma*, presenti in America. Appartengono ai sauri, limitatamente alla fauna locale, le lucertole, i gechi, la luscengola e l'orbettino.

I serpenti, pur condividendo la mancanza di arti, presentano un'eccezionale diversità di forme e adattamenti: si va da specie fossorie di piccole dimensioni, a giganti come l'anaconda (*Eunectes murinus*), il pitone reticolato (*Python reticulatus*) e il pitone delle rocce africano (*Python sebae*). C'è infine da sottolineare la presenza di numerose specie velenose, anche letali per l'uomo e per altri vertebrati di cospicue dimensioni. La dentatura dei serpenti può essere priva di zanne del veleno (**aglifi**), può essere dotata di piccole zanne situate in posizione più o meno arretrata (**opistoglifi** e **proteroglifi**) o presentare denti in posizione anteriore (**solenoglifi**, vipere e crotali).

Sebbene la maggioranza dei rettili sia ovipara (vedi box n°2 "Strategie riproduttive dei rettili"), sono numerose le specie che partoriscono piccoli perfettamente formati ed indipendenti, anche nell'ambito della nostra fauna. Tra queste ci sono le vipere (figura 8), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), la luscengola comune (*Chalcides chalcides*) e la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*). Le uova hanno un guscio di durezza e consistenza variabile ma resistente all'essiccamento, e possono variare notevolmente per forma e dimensioni anche tra specie appartenenti alla stessa famiglia o genere.

I cheloni comprendono specie che si nutrono esclusivamente di vegetali (soprattutto testuggini), onnivore o esclusivamente carnivore. Gli squamati sono in gran parte carnivori, così come i loricati e i rincocefali. I sauri masticano la preda, mentre i loricati la ingoiano, procedendo, prima, a squartarla qualora sia di dimensioni ingenti; i serpenti ingoiano la preda tutta intera, e a tal fine possiedono adattamenti anatomici delle ossa e delle articolazioni della bocca.

2 IL PARCO NATURALE REGIONALE MARTURANUM

Il Parco Naturale Regionale Marturanum, nonostante le limitate dimensioni, comprende ambienti di elevato interesse naturalistico e specie di interesse comunitario, che oltre a richiedere interventi di tipo gestionale, offrono ampie possibilità nell'ambito della ricerca scientifica. Sebbene il patrimonio naturalistico - ambientale e storico-archeologico del territorio di Barbarano Romano sia stato messo in risalto in diverse pubblicazioni (AA.VV., 1979; Palladino, 1987), il potenziale, in termini di ricerca e di applicazioni gestionali presentato dalle comunità animali e vegetali presenti nel Parco è ancora ampio.

2.1 L'area di studio

Il Parco ricade nel territorio del Comune di Barbarano Romano (provincia di Viterbo – figura 10) di cui occupa circa 1240 ha, corrispondenti al 33% della superficie comunale (3740 ha), in una zona collinare ai margini nord-orientali dei monti della Tolfa e a breve distanza dai monti Cimini. L'altimetria varia da un minimo di 175 m lungo l'asta principale del torrente Vesca, nel settore Sud-Ovest, ad un massimo di 549 m s.l.m. del Monte Regolano, a sud del centro abitato.

La maggior parte del territorio è di proprietà comunale, gravata da usi civici e destinata soprattutto al pascolo per l'allevamento equino e bovino brado.

Il clima è di tipo temperato, con spiccate caratteristiche di mediterraneità, mentre nelle forre prevalgono condizioni di microclima fresco e umido in quanto il sole penetra raramente e l'acqua che scorre sul fondo mantiene una condizione di costante umidità.

Nell'area del Parco ricade interamente il Sito di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), denominato "Il Quarto

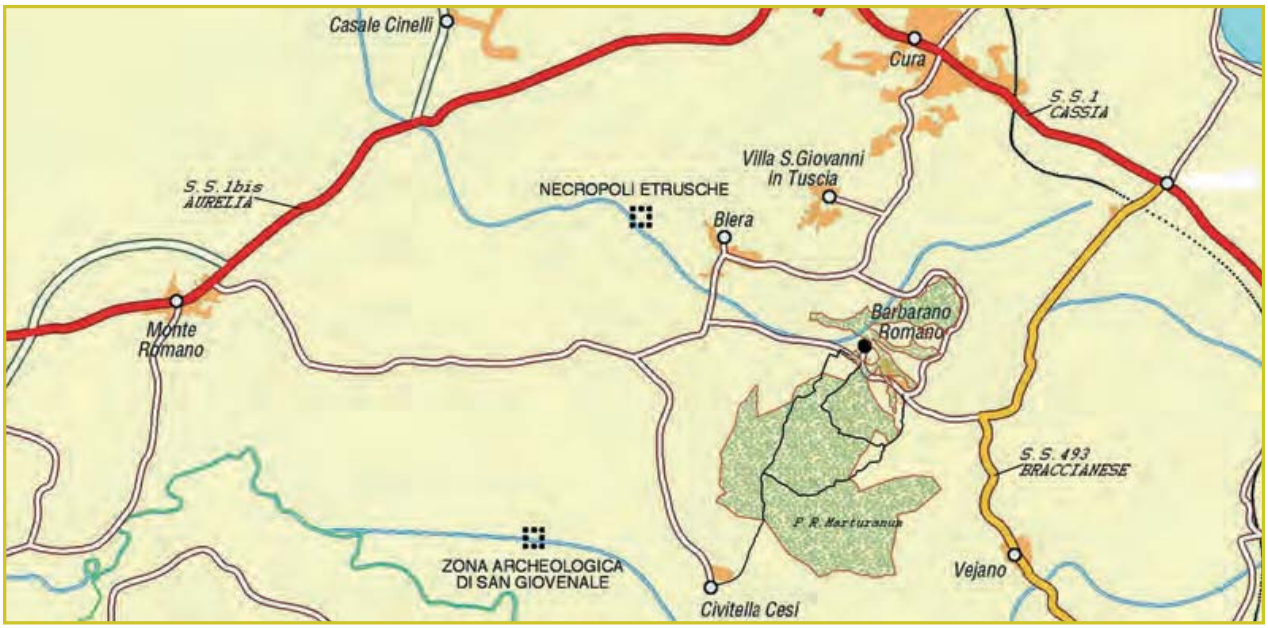

figura 10 *Carta di inquadramento territoriale* - CARTOGRAFIA ELABORATA DA G. PUDDU

di Barbarano Romano" (codice: IT6010037). L'area settentrionale del Parco comprende parzialmente le "Gole del Torrente Biedano", un altro SIC identificato dal codice Natura 2000 "IT6010029". Il Quarto è inoltre incluso all'interno della vasta Zona di Protezione Speciale "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate" IT6030005.

2.2 Geomorfologia del territorio

Il Parco Marturanum è diviso in due aree geologicamente e morfologicamente differenziate: la prima, settentrionale, di natura vulcanica coincide con i valloni del torrente Biedano (figura 11), mentre la seconda, centro-meridionale, denominata "il Quarto" è più estesa, interessa il bacino del torrente Vesca ed è di natura prevalentemente sedimentaria.

La morfologia della parte settentrionale del Parco è quella tipica dei plateaux ignimbritici, incisi dal reticolo idrografico, con quote che decrescono dai 400 m s.l.m. delle pendici del Monte Cuculo ai 300 m della località Petrola. Le forme salienti sono tuttavia costituite dai valloni, profonde e strette incisioni vallive con pareti subverticali alte fino a 60 m, sul fondo delle quali si snoda il Biedano con il suo bacino collettore. A caratterizzare la zona centro-meridionale sono invece forme collinari allungate, con creste che separano incisioni vallive a sezione molto aperta. Lungo il limite meridionale vi sono i rilievi di maggiore altezza, il Poggio Regolano (547 m) ed il Poggio Mandrione (430 m). Nella parte centrale del Parco sono presenti le quote topografiche minori, in particolare in corrispondenza dell'asta principale del torrente Vesca.

figura 11 *Vallone torrente Biedano* - FOTO DI R. PAPI

2.3 Aspetti vegetazionali

Il Parco è caratterizzato da habitat in buono stato di conservazione e dalla presenza di specie rare ed endemiche. L'aspetto paesaggistico nel "Quarto" con boschi, boscaglie, cespuglieti e pascoli, è quello tipico maremmano a lungo plasmato da un'economia agro-silvo-pastorale. La vegetazione è costituita da arbusteti, o, più sporadicamente da lembi di bosco, alternati a pascoli destinati all'allevamento brado di bovini ed equini.

Le differenti tipologie vegetazionali riscontrate sono riconducibili a diverse fasi di un processo evolutivo che vede l'uomo come fattore decisivo di modifica. L'aspetto vegetazionale più comune è quello legato ai pascoli, quasi sempre in relazione dinamica con i cespuglieti, che presentano aspetti diversificati a seconda della topografia del territorio, dell'esposizione dei versanti, del tipo di terreno e dell'intensità dell'impatto antropico.

I limitrofi "Valloni" sono notevolmente differenti e hanno una copertura prevalentemente forestale ancora piuttosto integra per struttura, fisionomia e composizione floristica.

Il torrente Biedano e i suoi affluenti hanno inciso profonde e ampie vallate di notevole valore paesaggistico su uno strato piroclastico prodotto dall'antica attività eruttiva del vulcano Vicano.

Le alte pareti tufacee racchiudono numerosi e diversificati ambienti caratterizzati da un'elevata biodiversità animale e vegetale.

Basti pensare che a poche decine di metri di distanza da formazioni di bosco rupestre a leccio (*Quercus ilex*) e bagolaro (*Celtis australis*) con varie specie dell'orizzonte mediterraneo, si trova anche un lembo di faggeta con estensione di circa un ettaro: coesistono, quindi comunità forestali "estreme".

Si può riconoscere una vera e propria sequenza vegetazionale delle forre nel territorio vulcanico che partendo dal torrente annovera il bosco igrofilo con pioppi e salici, il bosco mesofilo misto, il bosco rupestre a leccio e bagolaro, il bosco di roverella (*Quercus pubescens*) e la macchia ad erica (*Erica arborea*).

figura 12 *Bestiame allo stato brado nel Quarto* - FOTO ARCHIVIO PARCO MARTURANUM

figura 13 *Cerreta d'alto fusto* - FOTO DI R. PAPI

Il pascolo degrada spesso in un vero e proprio pascolo cespugliato dove sono molto diffusi arbusti come la marruca (*Paliurus spina-christi*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il rovo (*Rubus ulmifolius*) e il prugnolo (*Prunus spinosa*) oltre a esemplari sparsi di alberi.

Un altro aspetto individuabile nell'area protetta è il querceto a cerro (*Quercus cerris*) che rappresenta l'aspetto dominante della vegetazione boschiva (figura 13). A seconda delle situazioni più calde (di tipo xerofilo) o più fresche (di tipo mesofilo) accanto al cerro possiamo trovare altre specie forestali. Nel primo caso roverella e leccio; nel secondo caso carpino bianco (*Carpinus betulus*), castagno (*Castanea sativa*) e acero campestre (*Acer campestris*); l'orniello (*Fraxinus ornus*) è diffuso in entrambe le situazioni.

Nel settore sudoccidentale si sviluppano anche piccoli lembi di boschi a cerro e roverella dove sono presenti con una certa frequenza l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) e l'acero minore (*Acer monspessulanum*).

figura 14 *Pascolo cespugliato, habitat per cervone, luscengola, testuggine di Hermann, lucertola campestre e biacco* - FOTO DI R. PAPI

figura 15 *Bosco della Bandita, habitat per saettone comune, biacco, vipera, colubro liscio, ramarro e lucertola muraiola* - FOTO DI D. AGOSTINI

figura 16 *Fosso Petrella, habitat riproduttivo per salamandrina dagli occhiali, tritone punteggiato, rana appenninica, rana verde e rospo comune* - FOTO DI A. UNGARO

L'ultimo aspetto presente all'interno del Parco è quello legato ai corsi d'acqua. Lungo il Biedano e i

figura 17 *Fontanile, habitat riproduttivo per tritone crestato, tritone punteggiato, rana verde e raganella* - FOTO DI A. UNGARO

suoi affluenti, il Vesca e in prossimità di altri corsi d'acqua a carattere stagionale si riscontra la presenza di formazioni ripariali costituite da ontano nero (*Alnus glutinosa*), salice bianco (*Salix alba*), frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*) e pioppo nero (*Popolus nigra*).

Per approfondire gli aspetti floristici e vegetazionali si rimanda allo specifico studio pubblicato dal Parco (Scoppola e Filibeck, 2008).

2.4 Aspetti faunistici

Il Parco Regionale Marturanum ospita una ricca e diversificata fauna con elementi tipici della regione biogeografica mediterranea. Numerose specie, ben 29, sono inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e nella Direttiva Uccelli 79/409/CEE e un numero superiore nelle liste rosse nazionali e regionali.

MAMMIFERI

Tra le specie più importanti presenti a Marturanum si segnalano il gatto selvatico (*Felis silvestris*) la martora (*Martes martes*), diffusa e relativamente abbondante nell'area, e la lepre italica (*Lepus corsicanus*) (figura 18). Il Parco è una delle poche zone di presenza della lepre italica nell'Italia centrale e per questo motivo è in corso un progetto di conservazione sulla specie. Oltre a studiare la distribuzione, l'abbondanza della specie e la selezione dell'habitat tramite l'utilizzo di radiocollari, è stata realizzata un'area faunistica per la riproduzione in cattività delle lepri, dove attualmente – giugno 2011 - sono presenti 18 esemplari. Le prime nascite di lepri nell'area faunistica sono avvenute nel 2008.

Anche la presenza del lupo (*Canis lupus*) è attualmente confermata nel comprensorio limitrofo all'area protetta.

Altri mammiferi diffusi nel Parco sono il cinghiale (*Sus scrofa*), la volpe (*Vulpes vulpes*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la puzzola (*Mustela putorius*), la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustela nivalis*). Da citare, infine, il tasso (*Meles meles*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e una ricca comunità di micromammiferi che comprende sia specie insettivore (es. il toporagno appenninico *Sorex samniticus*, le crocidure e la talpa romana) che roditori come il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il ghiro (*Glis glis*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e alcune arvicole.

Anche la comunità di chirotteri è molto ricca grazie alla varietà degli ambienti naturali e all'abbondanza di grotte e cavità di vario tipo. Sono stati finora censiti un totale di 16 specie tra cui vi sono

figura 18 *Lepre italica* - FOTO ARCHIVIO PARCO MARTURANUM

il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e il minore (*Rhinolophus hipposideros*), il miniottero (*Miniopterus schreibersii*), il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) e il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*).

UCCELLI

Dal 2001 il Parco Marturanum ha avviato un programma di monitoraggio dell'avifauna nidificante nell'area protetta e in una fascia di area contigua. È stata compilata una check list che per l'intera area di studio comprende un totale di 78 specie nidificanti. Tra queste ben undici sono di interesse comunitario e quindi oggetto di monitoraggio.

Gli ambienti più ricchi di specie sono risultati gli ambienti ecotonali misti e i pascoli aperti.

Nel Parco i querceti ospitano 24 specie di uccelli nidificanti, una ricchezza inferiore rispetto ad altri ambienti analoghi del Lazio. I boschi del "Quarto", infatti, hanno limitata estensione (circa 180 ha) e sono frammentati e circondati da pascoli cespugliati. Si tratta di cedui invecchiati, ad eccezione della Bandita, querceto ad alto fusto di circa 90 anni.

Il confronto tra la comunità ornitica nidificante nei querceti mostra, nel periodo 2001-2011, un aumento dell'abbondanza complessiva e di quella relativa di specie tipicamente forestali (es. picchio muratore *Sitta europaea*), legate alla naturale evoluzione del bosco, non soggetto ad utilizzazioni da circa trent'anni. È stata, inoltre, accertata a partire dal 2007 la riproduzione del picchio rosso minore *Picoides minor* nel bosco della Bandita, una specie strettamente legata per la riproduzione e l'alimentazione alla presenza di abbondante necromassa costituita da tronchi morti in piedi.

È opportuno segnalare inoltre la presenza nell'area delle seguenti specie: picchio verde (*Picus*

viridis), picchio rosso maggiore (*Picoides major*), cincia bigia (*Parus palustris*) e ghiandaia (*Garrulus glandarius*), specialmente nelle aree boschive maggiormente evolute per età e dimensioni degli alberi.
Una delle specie più importanti negli ambienti aperti è l'occhione *Burhinus oedicnemus* (figura 19), presente con almeno tre coppie nell'area di studio e in crescita negli ultimi anni; nel 2001 era stata accertata la riproduzione di una sola coppia.
Altra specie di interesse comunitario è la tottavilla *Lullula arborea*, con popolazione di almeno 6 coppie, stabile come tendenza, che predilige i pascoli aperti e con radi cespugli. Tra i rapaci sono da segnalare una coppia di falco pellegrino *Falco peregrinus*, una di biancone *Circaetus gallicus*, due di falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* e due di lodolaio *Falco subbuteo*.

figura 19 *Occhione* - FOTO DI A. MESCHINI

Nel 2001 sono state censite nel Parco dodici coppie di allocco *Strix aluco*, mentre nel solo Quarto (900 ha) nove coppie di succiacapre *Caprimulgus europaeus* e tre di assiolo *Otus scops*.
Un discorso a parte meritano le averle, importanti specie degli ambienti aperti. Nel Parco è stata accertata la presenza di almeno otto coppie di averla piccola *Lanius collurio*, specie di interesse comunitario, e di 5-6 coppie di averla capirossa *Lanius senator*. Entrambe le specie sembrano selezionare i pascoli cespugliati come ambiente riproduttivo.
Altre specie di interesse sono il martin pescatore *Alcedo atthis*, rilevato nel Parco lungo il corso del Biedano, e la ghiandaia marina, presente stabilmente con almeno una coppia nei pascoli cespugliati del Quarto.

PESCI

Tra i pesci troviamo presenze interessanti sia nel Biedano che nel Vesca. Contrariamente a quanto avviene di norma nelle acque dolci italiane dove le specie alloctone, cioè non originarie della nostra fauna, raggiungono altissime percentuali, nel Parco risultano presenti solo specie indigene.
Nel torrente Biedano troviamo diverse specie di interesse comunitario come il barbo (*Barbus plebejus*), la rovella (*Rutilus rubilio*) e il vairone (*Leuciscus souffia*), oltre all'endemico ghiozzo di ruscello italiano (*Gobius nigricans*). Da segnalare anche il cavedano (*Leuciscus cephalus*). Nei corsi d'acqua del Quarto è, infine, segnalata l'anguilla (*Anguilla anguilla*).
La presenza esclusiva di specie nostrane non deve però far supporre un ambiente naturale pulito e ben conservato. Purtroppo le acque del Biedano non sono del tutto esenti dall'inquinamento dovuto agli scarichi fognari a cui si aggiungono i pesti-

cidi e i diserbanti che confluiscono nel fiume dai coltivi circostanti per naturale deflusso delle acque superficiali.

INVERTEBRATI

Tra i crostacei si segnala la presenza del gambero di fiume (*Austrapotamobius pallipes*) che è una specie molto importante per il ruolo d'indicatore biologico della qualità delle acque: la sua presenza indica, infatti, uno stato di buona qualità dei corsi d'acqua.

Studi condotti sulla specie *A. pallipes* in Italia hanno evidenziato il non adeguato stato di conservazione della specie. L'inquinamento agricolo, industriale ed urbano, la frammentazione degli habitat, il bracconaggio, l'introduzione di specie alloctone che sono state in passato anche causa di epidemie, hanno pesato sulla riduzione dell'areale della specie endemica e la rarefazione locale di numerose popolazioni. Purtroppo negli ultimi anni questa specie è andata incontro a una progressiva rarefazione e se ne teme la scomparsa locale.

È presente anche il granchio d'acqua dolce (*Potamon fluviatile*).

Tra i numerosi insetti presenti nel Parco si segnalano i due grandi coleotteri di interesse comunitario che dipendono dal legno morto per l'alimentazione e la riproduzione: cerambice delle querce (*Cerambyx cerdo*), e cervo volante (*Lucanus cervus*). È presente anche l'arge (*Melanargia arge*), specie di lepidottero endemico dell'Italia centro-meridionale, raro e localizzato, che frequenta ambienti aperti con vegetazione mediterranea.

figura 20 *Esemplare adulto di cervo volante* - FOTO DI E. LUCIOLI

Durante l'indagine sono state svolte alcune campagne di ricerca per la raccolta dei dati sul campo, integrati poi con dati originali acquisiti negli anni passati (2003-2006), con quelli ottenuti dai reperti museali e bibliografici riferibili all'area del Parco e con le segnalazioni riportate in pubblicazioni divulgative o inedite di cui è stata verificata l'attendibilità.

Le campagne di ricerca sono state finalizzate, oltre che all'aggiornamento del quadro conoscitivo qualitativo dell'erpetofauna del Parco, anche ad una prima quantificazione di abbondanza, distribuzione e conservazione di alcune specie di interesse comunitario, con particolare attenzione per la testuggine di Hermann, per la quale è stato svolto un programma di monitoraggio specifico mediante l'utilizzo della radiotelemetria.

I campionamenti sono stati effettuati lungo percorsi (transetti) rappresentativi delle principali tipologie ambientali del Parco, selezionati appositamente per la ricerca in atto. Gli anfibi sono stati cercati in acqua e a terra e catturati manualmente o con l'ausilio di un retino (Heyer *et al.*, 1994; Halliday, 1996). I rettili, riconosciuti a vista o catturati manualmente, sono stati cercati prevalentemente lungo le aree di ecotono, habitat preferenziali per tutte le specie (Blomberg & Shine, 1996). Tutti gli individui sono stati rilasciati nel punto di cattura dopo il riconoscimento specifico e le misurazioni.

Dati i recenti cambiamenti della nomenclatura per alcuni generi, soprattutto di anfibi, abbiamo seguito le indicazioni riportate nella Fauna d'Italia (Lanza *et al.*, 2008).

figura 21 *Misurazione di una natrice dal collare* - FOTO DI M. STACCHIOTTI

4 GLI ANFIBI

Per gli anfibi, le ricerche si sono concentrate nei fontanili, siti umidi fondamentali per la riproduzione delle specie e che caratterizzano il paesaggio dell'area in questione. Inoltre, sono stati percorsi alcuni transetti esplorativi lungo i fossi presenti nell'area, per individuare la presenza di specie non necessariamente legate ai fontanili e alle aree umide circostanti.

La particolare fenologia degli anfibi non ha permesso di realizzare indagini di tipo quantitativo, limitando la ricerca ad un approccio qualitativo, mentre per i rettili è stato possibile avviare anche un'indagine preliminare di tipo quantitativo.

In particolare, per gli anfibi, sono state effettuate osservazioni sulla presenza di uova o larve, sulla co-presenza di più adulti in acqua, impegnati in vocalizzazioni nuziali, durante la stagione riproduttiva tipica di ogni singola specie, o di individui neometamorfosati in prossimità di un possibile sito riproduttivo o di giovani.

figura 22 *Girini lungo il fosso Biedano* - FOTO DI A. UNGARO

4.1 Urodeli

Il monitoraggio dei tritoni è stato prevalentemente effettuato nei numerosi fontanili che caratterizzano il Parco. È stata dedicata particolare attenzione alla salamandrina di Savi, per la quale sono state realizzate sessioni di campionamento nelle aree potenzialmente idonee, ossia dotate di corpi d'acqua con caratteristiche compatibili a quelle richieste da questo urodelo, e laddove la specie era stata precedentemente segnalata.

In particolare sono state svolte osservazioni mirate all'individuazione degli adulti (femmine) durante il periodo di deposizione delle uova (prima parte della primavera), e delle larve in vari stadi di sviluppo nella fase tra la fine della primavera e la prima parte dell'estate. Sono stati ispezionati, inoltre, i dintorni degli alvei dei corsi d'acqua in esame fino ad una distanza di circa 20 metri dall'acqua, a seconda dell'agibilità delle rive.

La presenza della salamandrina è stata confermata nel Fosso del Caiolo, nel Biedano e in generale nel reticolo idrografico della porzione settentrionale del Parco. Nel Caiolo sono state trovate larve a vari stadi di sviluppo, tra cui individui praticamente metamorfosati, alla fine di giugno; la loro distribuzione è sembrata relativamente discontinua, probabilmente in relazione ai punti con acqua più abbondante e debolmente corrente. Anche nel Biedano, sempre alla fine di giugno, sono state trovate numerose larve, anche in questo caso a vari stadi di sviluppo. I ritro-

vamenti sono cessati, tuttavia, a valle del punto di immissione delle acque trattate dall'impianto di depurazione comunale, complessivamente lungo un tratto non particolarmente esteso di tale corso d'acqua.

Nel corso del 2011 la specie è stata rinvenuta anche in due zone distinte del Quarto: in un fontanile lungo il Vesca in località Valle Fragola è stato trovato un individuo da poco metamorfosato mentre nel fosso Petrella (figura 23) al confine del Parco nel settore meridionale sono state trovate numerose larve.

I corsi d'acqua in cui è presente la salamandrina di Savi hanno caratteristiche in parte differenti. Il ruscello che attraversa il Fosso del Caiolo, ad esempio, scorre in un habitat tipico delle forre della Tuscia laziale, con l'alveo protetto da una fitta vegetazione boschiva lungo una valle alquanto incassata, ombrosa ed umida, acqua poco profonda e limitata presenza di pesci; queste caratteristiche ambientali sono decisamente favorevoli alla specie. La portata del corso d'acqua, lungo il tratto considerato, è modesta; durante i mesi caldi il ruscello tende ad andare in secca, e l'acqua resta solo in pochi punti a favorevole conformazione dell'alveo. Il Biedano, almeno nel tratto esaminato, scorre in una valle meno chiusa rispetto a quella del Caiolo; ne risulta un ambiente ripariale tendenzialmente un po' meno umido e ombroso, anche se la vegetazione è comunque rigogliosa e assicura una fitta copertura. La portata, inoltre, è maggiore.

È chiaro che la presenza di queste popolazioni implica la necessità di un monitoraggio continuo e una gestione dei corsi d'acqua atta ad impedire azioni potenzialmente lesive per gli esemplari durante l'intero periodo riproduttivo. L'estensione dell'habitat di forra che caratterizza la zona del Caiolo e la scarsa accessibilità di buona parte del tratto costituiscono degli elementi che favoriscono la popolazione di salamandrina ivi presente. Per quanto riguarda il Biedano, se da un lato è indubbiamente incoraggiante la buona quantità di larve osservata durante i campionamenti, dall'altro c'è da considerare che il tratto in cui sono stati effettuati tali ritrovamenti sia relativamente breve, e questo pone la necessità di procedere ad un approfondimento della situazione della specie in questo corso d'acqua. In particolare, andrebbe verificato se la scomparsa di esemplari di

figura 23 *Habitat riproduttivo per la salamandrina nel fosso Petrella* - FOTO DI A. UNGARO

figura 24 *Adulto di salamandrina di Savi* - FOTO DI S. CELLETTI

salamandrina a valle del depuratore, già citato nella sezione dei risultati, sia da attribuire a un peggioramento della qualità delle acque dovuta ad immissioni inquinanti o a un effetto dovuto alle caratteristiche del fondo, che diventa più melmoso rispetto al tratto a monte.

Andranno, inoltre, approfondite le conoscenze sulle due nuove popolazioni di salamandrina trovate nel Quarto rispettivamente nel fosso Petrella, che presenta ottime caratteristiche ambientali per la specie e discreta portata d'acqua, e nel fontanile a ridosso del Vesca.

Particolarmente interessante è stata l'osservazione, riportata dai Guardiaparco, di individui in acqua nel mese di ottobre 2007 in un tratto del fosso di Caiolo. Tale comparsa è stata estremamente estemporanea: già nei primissimi giorni di novembre 2007, quando sono stati effettuati dei campionamenti per valutare il fenomeno, non è stato avvistato in acqua alcun esemplare. Tuttavia, un adulto è stato trovato, il 2 novembre 2007, all'asciutto, ad alcuni metri dall'alveo del ruscello.

Stando alle attuali conoscenze, questo urodelo entra in acqua esclusivamente per riprodursi e tale fase, pur con tempistiche che sembra possano variare entro un certo intervallo sia per periodo che per estemporaneità, ha luogo di solito in primavera (Della Rocca *et al.*, 2005), anche se in qualche caso è stata segnalata la presenza di individui in acqua nei mesi autunnali (Angelini *et al.*, 2007). L'osservazione effettuata, pertanto, è di indubbio interesse, perché suggerisce la possibilità di una fase riproduttiva autunnale. Anche il ritrovamento dell'esemplare all'asciutto costituisce un dato interessante; recenti indagini (Della Rocca *et al.*, 2008) suggeriscono, difatti, la possibilità di studiare i metamorfosati della salamandrina anche al di fuori del periodo riproduttivo, cercandoli all'asciutto nei pressi dei corsi d'acqua da essi utilizzati per la riproduzione. Ciò apre un nuovo scenario per quanto riguarda le possibilità di migliorare le conoscenze su questo anfibio endemico dell'Italia peninsulare, sul quale, fino ad anni recentissimi, esistevano solo informazioni di massima e/o aneddotiche, assolutamente insufficienti per stabilire adeguati programmi di conservazione e gestione delle popolazioni.

Nome	Portata	Periodicità	Vasche	Zone umide	Interventi straordinari	Manutenzione ordinaria	Monitoraggi	Specie osservate
Pietro Pica	M	I	P	A	R	N	S	Rv, Tp.
Sgrulla	A	C	P	P	R	S	R	Rv, Ra, Tp.
Pian del Nasse	M	C	P	P	R	S	R	Rv, Ra, Tp.
Fontanaccia	R	I	V	A	-	N	S	Rv.
Fontana Vangata	M	C	P	P	P	S	R	Rv, Ra, Sa, Tp.
Tirintera	A	C	P	P	-	S	R	Rv, Ra, Tp.
Mandrione	A	C	P	P	F	S	R	Rv, Ra (?), Tp.
San Quirico	A	C	P	P	P	N	R	Rv, Tp, Tc.
Fontanelle	N	-	V	P	F	N	S	Rv, Ra.
Fontana Murata	R	C	V	P	F	N	S	Rv, Ra.

tabella 1 *Fontanili, e relativa comunità di anfibi, presenti nel "Quarto" del Parco Marturanum o nelle sue adiacenze. Per ognuno sono riportati: nome; portata indicativa (A=abbondante, M=media, R=ridotta, N=nulla); periodicità (C=costante, I=intermittente), capacità di contenimento delle vasche (P=piene, V=vuote); presenza di zone umide (P=presenti, A=assenti); interventi straordinari (- = nessun intervento; Recenti=negli ultimi 2 anni; Precedenti=negli ultimi 15 anni, F=finanziamento richiesto); manutenzione ordinaria (S=si, N=no); controllo per monitoraggio (R=regolare, S=sporadico); specie osservate (rana verde Rv, raganella Ra, salamandrina Sa, tritone punteggiato Tp e tritone crestato Tc).*

La riproduzione del tritone punteggiato, *Lissotriton vulgaris*, è stata ampiamente documentata in sette fontanili (vedi tabella n°1): uno nella zona di Pian del Nasse e due in quella del Quarto (fontanili Sgrulla e Pietro Pica). A Pian del Nasse e nel fontanile Sgrulla sono stati individuati numerosi adulti in fase riproduttiva all'inizio della primavera; gli adulti hanno poi abbandonato l'acqua, risultando presenti solo occasionalmente già all'inizio del periodo estivo, quando molte delle larve erano in procinto di metamorfosare. Segnalato con certezza almeno un caso di neotenia (un esemplare a Pian

figura 25 *Adulto di tritone crestato* - FOTO DI A. UNGARO

BOX 3

I fontanili del Parco

Gran parte del territorio del Parco ricade nella zona di pascolo denominata "Quarto", percorsa da rari corsi d'acqua a carattere torrentizio. La natura del suolo e la forte stagionalità delle precipitazioni rendono la zona estremamente arida nella stagione primaverile – estiva: nel periodo in cui gli anfibi si sono appena riprodotti, i corsi d'acqua risultano completamente asciutti o costituiti unicamente da pozze isolate lungo i greti disseccati. Eppure, la zona del "Quarto" ospita popolazioni consistenti di raganella, rana verde e tritone punteggiato. Notevoli i ritrovamenti di tritone crestato e, molto recenti, di salamandrina e rana appenninica. In questo contesto appaiono determinanti per il mantenimento delle popolazioni le fonti perenni che alimentano i fontanili della zona, destinati all'abbeveraggio del bestiame allevato allo stato brado.

Le vasche dei fontanili e le pozze che si formano nei pressi di questi costituiscono, nel periodo di aridità, i rifugi quasi esclusivi per la sopravvivenza della fauna anfibia. Di fatto, la maggior parte dei ritrovamenti e degli eventi riproduttivi sono riferibili a questa tipologia ambientale.

Nel "Quarto" e nelle zone adiacenti, sono presenti 12 dei 15 fontanili attualmente esistenti nel Parco (vedi tabella n° 1). Si tratta, in prevalenza, di strutture a vasca doppia, in pietra e malta, alimentati da sorgenti ("bottini") collegate al fontanile da tubatura interrata, in alcuni casi risalente a epoca medioevale o anche precedente. Al fine di preservare questi ambienti di notevole importanza per l'erpetofauna del Parco, ma anche per il sostegno del tradizionale allevamento brado, sono stati realizzati una serie di lavori di manutenzione straordinaria, fino ad arrivare al rifacimento completo di 6 fontanili. Gli altri sono oggetto di regolare manutenzione dei "bottini" e delle tubature. Gli interventi di manutenzione, commisurati alle esigenze degli anfibi e svolti adottando accorgimenti per minimizzare l'impatto dei lavori (ad es. apposizione di vasche per stabulazione temporanea), hanno consentito il mantenimento di questi microhabitat. I monitoraggi effettuati dal personale del Parco, hanno accertato rapidi processi di ricolonizzazione dei fontanili oggetto di intervento e il ripristino di una comunità di anfibi comparabile a quella precedentemente esistente.

figura 26 *Fontanile* - FOTO DI A. UNGARO

del Nasse). Nel fontanile Pietro Pica il tritone punteggiato non era mai stato visto prima della presente indagine, ma già durante i campionamenti del 2007 in esso è stata accertata la presenza di numerose larve. Il tritone punteggiato è stato inoltre localizzato anche nel Fosso del Caiolo.

La presenza del tritone crestato italiano, *Triturus carnifex*, individuato nel fontanile Sgrulla nel 2005 dai progettisti durante alcuni sopralluoghi per la redazione del Piano di gestione del SIC "Il Quarto di Barbarano", non è stata confermata in tale sito. Un dato precedente alla presente indagine, citato nella scheda della specie, riguardava la valle del fiume Biedano. Recentemente il tritone crestato italiano è stato rinvenuto anche in due fontanili esterni al Parco in località San Benedetto e San Quirico; non lontano da quest'ultima località è stato osservato nel mese di novembre un adulto in spostamento sulla sede della vecchia ferrovia Capranica – Civitavecchia.

Il tritone punteggiato è parso nettamente più comune del tritone crestato italiano per quanto riguarda sia la distribuzione che l'abbondanza delle popolazioni. Pur con le dovute differenze, per entrambi si pongono, nondimeno, analoghe problematiche di gestione dei siti di riproduzione, per la quale sono risultati di fondamentale importanza i fontanili. Questi andrebbero sottoposti a un monitoraggio continuo delle popolazioni in essi presenti e a una gestione mirata, al fine di impedire interferenze potenzialmente lesive con l'attività riproduttiva, in particolare del tritone crestato, data l'apparentemente scarsa consistenza numerica di tale specie, un'alterazione significativa dell'habitat umido instauratosi nei fontanili potrebbe avere conseguenze assai serie sullo status della popolazione presente. In particolare, sono da evitare operazioni di ripulitura o prelievi massivi di acqua durante tutta la fase riproduttiva, che potrebbero comportare l'uccisione non solo delle larve ma anche degli adulti in fase acquatica. Considerando possibili variazioni interannuali, gli adulti possono cominciare a riprodursi fin dagli inizi di febbraio; i tempi di completamento della metamorfosi sono alquanto variabili, e per essere sicuri che tutte le larve abbiano abbandonato l'acqua, il Parco evita interventi durante l'intera stagione estiva. In conclusione, va evitato di agire sui fontanili con azioni che possano alterarne profondamente l'ecosistema acquatico in essi instauratosi; qualora ciò dovesse diventare inevitabile, tali operazioni dovrebbero essere effettuate esclusivamente durante i mesi autunnali o all'inizio dell'inverno. Al contempo, riteniamo che la situazione dei fontanili debba essere monitorata con continuità per tutto l'anno, in modo da intervenire tempestivamente se dovessero verificarsi delle situazioni potenzialmente degenerative (quali un'eccessiva eutrofizzazione) o emergenze (ad esempio repentine carenze idriche).

4.2 Anuri

L'ultima segnalazione certa dell'ululone appenninico, *Bombina pachypus*, nel territorio del Parco risale ormai ad oltre un decennio fa. Al fine di verificare se questa specie sia ancora presente, sono stati monitorati, con esito negativo, alcuni siti potenzialmente idonei e i punti del Parco in cui erano state effettuate le ultime segnalazioni.

La rana appenninica, *Rana italica*, è risultata decisamente comune nei ruscelli in cui vive la salamandrina (figura 27). Pur concentrandosi prevalentemente nei punti con maggiore acqua, specialmente dove la conformazione dell'alveo consente la formazione di pozze o tratti profondi a corrente moderata, questo anuro ha mostrato una distribuzione continua lungo i tratti monitorati dei corsi d'acqua in questione. In una passata indagine (AA.VV., 1979) Pratesi e Capula segnalavano la presenza in una stazione nei pressi di Pian del Nasse, zona del Quarto, della rana agile (*Rana*

figura 27 *Rana appenninica in un torrente del Parco* - FOTO DI A. UNGARO

dalmatina), non più ritrovata negli ultimi anni e nel corso della presente ricerca.

Le rane verdi, *Pelophylax bergeri*, *Pelophylax kl. hispanicus*, abitano prevalentemente corpi d'acqua soleggiati, dove possono risultare molto comuni (ad esempio, nel fontanile Sgrulla o nel Vesca). Il rospo comune, *Bufo bufo*, è ampiamente distribuito nel territorio del Parco, frequentando orti e giardini anche all'interno del centro urbano, e utilizza un'ampia gamma di corpi d'acqua per riprodursi. Non rilevato nel territorio del Parco il Rospo smeraldino *Bufo viridis complex*, peraltro molto diffuso sul settore litoraneo della provincia, forse per mancanza di habitat adatti nell'area protetta o per carenza di indagine. Recentemente nel marzo 2011 è stato rinvenuto un individuo investito sulla strada provinciale Blerana nei pressi di un laghetto in località Ascoletana (Ferri, com. pers.).

La distribuzione degli anuri presenti a Marturanum segue le loro preferenze ambientali abituali e la buona frequenza con cui le specie, fatta eccezione per l'ululone, sono state osservate rivela la presenza di ambienti ottimali per le loro esigenze ecologiche. Questo dato è meno significativo, dal punto di vista della valutazione della qualità ambientale, di quelli che sono stati raccolti sugli urodeli e sui serpenti. Le rane verdi e il rospo comune, infatti, sono noti per la loro ampia valenza ecologica e per la capacità di adattarsi anche ad habitat alterati, e la rana appenninica, pur essendo meno generalista, esibisce esigenze relativamente modeste, potendo sopravvivere anche in acque non esenti da inquinamento; legata soprattutto a torrenti e ruscelli che attraversano aree boschive (Lanza, 1983), a Marturanum questa specie è risultata in sintopia con la salamandrina, con una distribuzione continua in tali habitat, per essa ottimali, ed elevate frequenze di incontro.

figura 28 *Rana verde* - FOTO DI E. LUCIOLI

Per quanto riguarda la situazione dell'ululone appenninico, le indagini effettuate sembrano confermare, purtroppo, la sua scomparsa, o quanto meno la drammatica rarefazione, all'interno del Parco. Questo dato è in accordo con quanto si sta osservando in numerose popolazioni laziali di questo anuro, che nell'ultimo decennio sono risultate in rapido e spesso fatale declino. L'ululone è già di per sé facilmente esposto ad eventuali fenomeni di disturbo ambientale per via dei suoi costumi pionieri, delle conseguenti dinamiche di popolazione e della vulnerabilità dei suoi siti di riproduzione costituiti, sovente, da pozze temporanee anche di assai limitata estensione. Le ragioni della sua rarefazione e probabile estinzione a Marturanum, tuttavia, restano difficili da individuare, dato che i siti in cui era noto non sono stati interessati, in questi ultimi anni, da fenomeni di alterazione ambientale.

La ricerca sul campo si è basata su un doppio approccio (qualitativo e quantitativo), finalizzato a fornire il maggior numero possibile di dati sulle specie in esame.

Nell'approccio qualitativo sono state "esplorate" tutte le aree in cui il micro-habitat sembrava particolarmente idoneo alla presenza di rettili.

L'osservazione e la cattura della maggior parte dei rettili sono state effettuate durante l'attività di termoregolazione, che di norma implica un'esposizione allo scoperto degli esemplari significativamente prolungata. La determinazione specifica degli individui è stata compiuta sulla base di caratteristiche morfologiche osservabili a distanza; in alcuni casi, tuttavia, è risultato necessario procedere alla cattura degli esemplari per esaminarli in dettaglio.

L'abbondanza dei serpenti è stata valutata mediante il metodo del time-constrained searching, metodo basato su una valutazione temporale di uno sforzo effettivo di campionamento nei vari ambienti oggetto di indagine. Questo metodo, già efficacemente sperimentato in passato (Luiselli & Capizzi, 1997) è in grado di fornire dati molto affidabili sui rettili terricoli quando viene usato in parallelo con il metodo del transetto lineare, per via della distribuzione di tipo continuo di questi animali.

figura 29 *Colubro di Riccioli* - FOTO M. STACCHIOTTI

I serpenti delle varie specie sono stati catturati con le mani (figura 29) dopo di che per ciascun esemplare si è proceduto all'identificazione della specie, alla determinazione del sesso, alla misurazione (testa-corpo, e lunghezza della coda) e alla determinazione della classe di età (giovane, subadulto e adulto).

La suddivisione in classi di età è stata effettuata basandosi o sui cambiamenti ontogenici, legati alle fasi della crescita, della livrea che caratterizzano talune specie (biacco - *Hierophis viridiflavus*, cervone *Elaphe quatuorlineata*, saettone comune - *Zamenis longissimus*) o sui dati presenti in letteratura sulle dimensioni, alle quali viene raggiunta la maturità sessuale nel caso delle specie in cui giovani e adulti condividono la medesima livrea (ad esempio vipera - *Vipera aspis*, natrice dal collare *Natrix natrix*, colubro liscio *Coronella austriaca*). Infine, i serpenti catturati sono stati marcati mediante "scale clipping" (Brown & Parker, 1976), che consiste nella rimozione del margine esterno di una o più squame ventrali, secondo codici predefiniti. Questo metodo, ampiamente sperimentato in molteplici studi, consente di riconoscere ciascun individuo marcato per l'intero corso della sua vita senza minimamente danneggiarlo nelle sue normali attività biologiche. Al termine di tutte queste operazioni, gli animali catturati venivano rilasciati nel punto di cattura.

È stata studiata la nicchia ecologica spaziale dei serpenti analizzando in particolare la sovrapposizione di nicchia tra le varie specie.

BOX 4

La nicchia ecologica

Le capacità degli animali di muoversi nell'ambiente e di utilizzare lo spazio che li circonda sono basilari per la loro sopravvivenza e per la capacità di riproduzione. Studiare la nicchia di una specie o di una popolazione significa studiare in dettaglio dove e come i singoli individui si distribuiscono nello spazio. Questo tipo di studio serve per comprendere come le differenti specie di una comunità possano coesistere limitando i fattori di competizione e occupando, in definitiva, tutte le nicchie ecologiche disponibili.
La teoria della nicchia ecologica fu elaborata in ambito ornitologico (MacArthur, 1968), ma poi si è diffusa negli studi su altri gruppi animali e rappresenta oggi una branca importante dell'ecologia di comunità (Lovari e Rolando, 2004).
Il differenziamento tra le specie può anche essere temporale, nel caso di animali attivi in periodi o orari differenti, o trofico se il fattore analizzato che varia è la dieta.
I principali parametri utilizzati nello studio della nicchia spaziale sono l'ampiezza e la sovrapposizione. Il primo indica se una specie occupa una porzione ristretta dell'ambiente (specie specialista) o, al contrario una porzione ampia utilizzando tutte le possibilità che le si offrono (specie generalista).
La sovrapposizione di nicchia, invece, indica quale sia la percentuale di uso comune delle risorse da parte di due specie, e si traduce in una tabella (vedi tabella n°3 nel capitolo 5.1) delle sovrapposizioni di nicchia della comunità dei serpenti del Parco.

SPECIE	H.C.	A	B	C	D
Biacco - *H. viridiflavus*	49	20	21	1	7
Cervone - *E. quatuorlineata*	14	9	4		1
Saettone comune - *Z. longissimus*	10		8		2
Natrice dal collare - *N. natrix*	9	1	5	3	
Natrice tassellata - *N. tessellata*	1			1	
Colubro liscio - *C. austriaca*	3		3		
Colubro di Riccioli - *C. girondica*	3	3			
Vipera comune - *V. aspis*	32	6	22	3	1
TOTALI	121	39	63	8	11

tabella 2 *Quadro riassuntivo del numero dei contatti collezionati tra i serpenti del Parco Marturanum. Legenda: A = habitat a pascolo cespugliato / macchia mediterranea; B = habitat boschivi; C = habitat umidi; D = altro; H.C. = habitat cumulati.*

5.1 Serpenti

Sommando i dati raccolti durante l'indagine del 2007-2008, a quelli già noti, grazie a un precedente lavoro svolto negli anni 2001-2002 da uno degli autori (LL) di questa pubblicazione e da Dario Capizzi (ARP, Regione Lazio) si arriva a un totale di 121 osservazioni di serpenti, costituite sia da contatti visivi (esemplari non catturati) che da individui catturati e marcati (vedi tabella n° 2).

Nel corso della ricerca sono state trovate tre specie precedentemente non conosciute per il territorio del Parco, o per le quali esistevano segnalazioni non confermate: colubro liscio, colubro di Riccioli (*Coronella girondica*) e natrice tassellata (*Natrix tessellata* figura 30).

Il ritrovamento di questi tre taxa porta a 8 il numero totale di specie di serpenti del Parco, e ciò significa che in esso attualmente vivono tutte le specie di ofidi presenti nel Lazio, fatta ovvia eccezione per la vipera di Orsini (*Vipera ursinii*), entità altamente specializzata che vive in habitat d'alta quota di alcuni massicci appenninici.

Questo fatto è di indubbia rilevanza, dato che sono poche le aree protette, soprattutto se di dimensioni contenute, in cui si riscontra questa situazione. Sebbene in ciò sia da considerare l'elevata elusività di alcune di tali specie (le coronelle in primis) che comporta il concreto rischio di sottostime della composizione complessiva della fauna a serpenti, la causa principale di tale situazione va individuata nei significativi fenomeni di rarefazione ed estinzione a livello locale di tantissime popolazioni di serpenti, soprattutto se non generalisti, che si sono verificati nel tempo, in particolare dalla seconda metà del ventesimo secolo, a causa dell'impatto generale delle attività antropiche. Proprio il caso delle specie del genere *Coronella* appare particolarmente diagnostico di tale situazione, dato che le specie erano storicamente presenti persino dentro Roma (Bonaparte, 1832-1841), mentre attualmente la loro distribuzione nel Lazio è diventata, in particolare per quanto riguarda il colubro di Riccioli, estremamente ridotta e frammentata (Bologna *et al.*, 2000).

In figura n° 31 sono riportati in un grafico i contributi percentuali delle 8 specie in esame. Il biacco è stato il serpente più frequentemente osservato negli ambienti esaminati durante i campionamenti e rappresenta il 40.5 % delle osservazioni dell'ofidiofau-

figura 30 *Natrice tassellata* - FOTO DI M. STACCHIOTTI

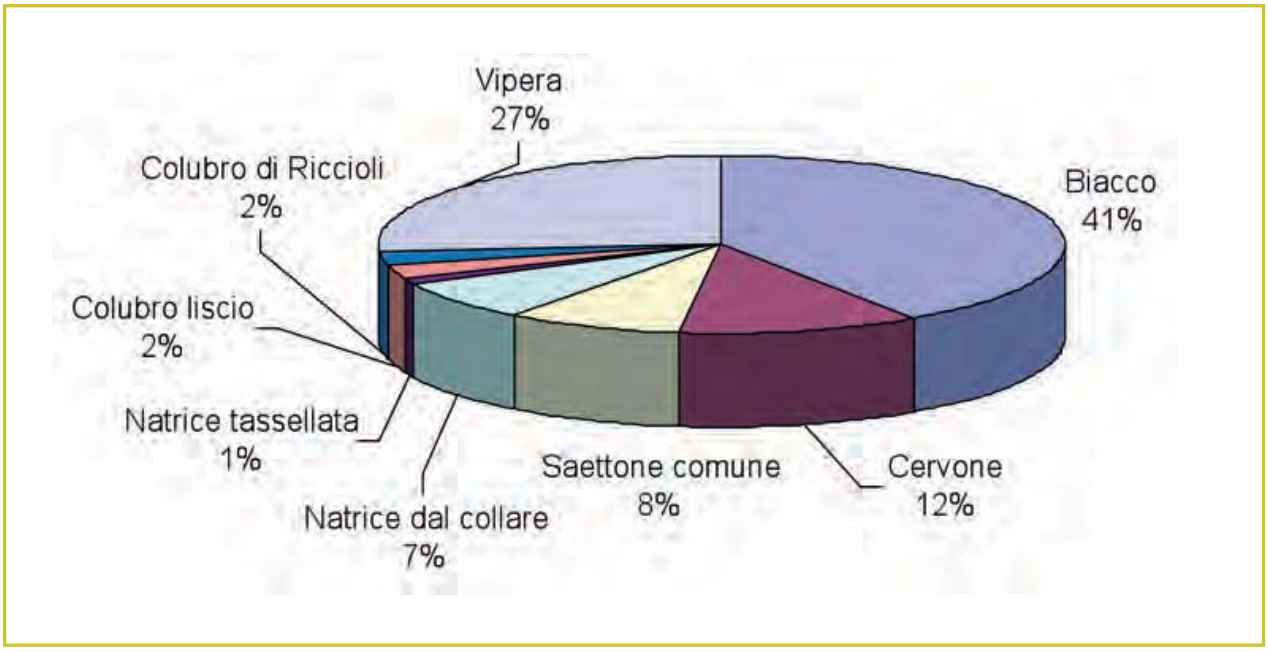

figura 31 *Contributi percentuali dei vari serpenti rilevati nel Parco Marturanum*

na. Questa specie è stata trovata in tutti gli habitat esaminati ed è risultato il serpente più comune nelle aree di pascolo cespugliato e di macchia mediterranea (Figura n° 32). In altre categorie ambientali esaminate, tuttavia, il biacco è risultato meno comune di altre specie come negli ambienti umidi, mentre nelle aree boschive, costituite prevalentemente dai margini di bosco esaminati nell'area del Caiolo, non è risultato il serpente più comune in assoluto, giacché la sua frequenza d'incontro è stata dello stesso ordine di quella della vipera comune.

Il biacco è noto per il generalismo delle sue scelte ambientali e per la notevolissima adattabilità (Luiselli & Filippi, 2006) che può mostrare anche in habitat estremamente alterati; tali caratteristiche lo rendono molto spesso il serpente più comune nelle comunità ofidiche degli habitat planiziali e collinari dell'Italia centrale, soprattutto quelli caratterizzati

figura 32 *Biacco* - FOTO DI E. LUCIOLI

figura 33 *Femmina adulta di vipera* - FOTO DI L. RUGIERO

dalla presenza di vegetazione aperta e a modesto sviluppo verticale. C'è da considerare, tuttavia, che la presenza di questa specie diventa particolarmente preponderante rispetto a quella degli altri serpenti laddove l'alterazione e la perdita dell'habitat sono a livelli molto elevati, ad esempio nelle aree urbane, dato che in forti condizioni di stress ambientale le sue capacità adattative risultano senza eguali rispetto a quelle degli altri ofidi della nostra fauna.

Negli habitat ben conservati, al contrario, la dominanza del biacco è di norma meno netta, e può perfino non realizzarsi compiutamente in determinati contesti ambientali particolarmente integri, in cui la frequenza di altri serpenti, principalmente vipera comune e saettone comune, nel Lazio planiziale e collinare, può risultare comparabile (Filippi & Luiselli, 2006; Rugiero *et al.*, 2002a). Il generalismo di questo colubride è stato ben evidenziato e confermato dai risultati ottenuti nel corso della presente indagine. Nel complesso, i dati raccolti mostrano che la dominanza del biacco rispetto agli altri serpenti presenti nel Parco, pur significativa, risulta decisamente meno netta di quella che si registra di norma negli habitat a elevato disturbo antropico, ad esempio nelle campagne ad intenso sfruttamento agricolo o nelle aree urbanizzate, nelle quali essa spicca sia per la riduzione della biodiversità delle comunità ofidiche che per le basse densità di popolazione delle altre specie di serpenti. Questo risultato, grazie alla buona quantità di dati raccolti e all'efficacia delle comunità di serpenti come indicatore dello stato di qualità degli habitat naturali (Luiselli & Filippi, 2006), costituisce un'indicazione sostanziale di un buon livello di conservazione degli habitat presenti a Marturanum.

Con una percentuale pari al 26.9 % sul totale delle osservazioni raccolte, la vipera comune si è evidenziata come il serpente più frequente dopo il biacco. La specie è stata trovata in tutte le categorie ambientali esaminate, anche se con frequenze diverse. Nell'habitat boschivo si attesta come serpente dominante insieme al biacco, con percentuali quasi identiche (rispettivamente, 34.9 % e 33.3 %). È risultata comune anche negli habitat umidi (37.5 %), mentre la sua frequenza nell'habitat di pascolo cespugliato e macchia mediterranea è stata del 16.2 %. Al di fuori di questi ambienti è stato collezionato un solo avvistamento (Figura n° 33).

L'ubicazione dei dati di presenza raccolti per la specie sembra indicare una distribuzione ampia nel-

l'area del Parco, elemento, questo, estremamente significativo per la valutazione dell'integrità degli habitat presenti nell'area protetta e nelle zone limitrofe. La vipera, infatti, risente notevolmente dell'alterazione dovuta all'impatto antropico, per ragioni che vanno dagli effetti della frammentazione delle porzioni boschive e del declino dei taxa di micromammiferi maggiormente predati, in particolare le specie del genere *Apodemus* (Luiselli & Capizzi, 1997), all'interazione negativa con la popolazione umana (uccisione diretta). In molte aree a elevato disturbo antropico in cui la vipera era storicamente molto comune, quali, ad esempio, l'Agro Romano, le popolazioni sono andate incontro a evidenti fenomeni di rarefazione ed estinzione. In questi casi le popolazioni riescono a sopravvivere quasi esclusivamente presso frammenti isolati costituiti da boschi residuali, che possono risultare reciprocamente poco o per nulla connessi a causa della frammentazione. Contrariamente ad altri serpenti più mobili, come il biacco e la natrice dal collare, la vipera non riesce ad irradiarsi facilmente oltre i confini di tali porzioni boschive attraverso le campagne intensamente coltivate; ne possono derivare significativi fenomeni di depauperamento del patrimonio genetico delle popolazioni, con conseguenti scarse possibilità di sopravvivenza a lungo termine nelle aree fortemente frammentate. Un soddisfacente status delle popolazioni di questo viperide e una sua distribuzione non limitata agli ambienti boschivi, come è risultato a Marturanum, sono di norma assai indicativi, dunque, di un buon livello di conservazione ambientale.

Il cervone è stato osservato principalmente negli ambienti a pascolo cespugliato e macchia mediterranea (ben presenti nell'area del Quarto) dove ha fornito il 24.3 % delle osservazioni relative ai serpenti, mostrando una frequenza indubbiamente elevata per un serpente di simili dimensioni. La sua frequenza d'incontro è stata nettamente minore negli ambienti boschivi (6.3 %), dove è stato trovato in situazioni ecotonali.

Estremamente interessanti sono le indicazioni raccolte riguardo al cervone (figura 34). Questo colubride presenta alcune caratteristiche che lo differenziano significativamente dagli altri serpenti presenti nel Parco. Innanzitutto va citato il fattore dimensionale: con una lunghezza totale massima superiore ai due metri, il cervone, infatti, è il più grande serpente d'Europa. Esso è inoltre, tra i nostri serpenti, quello maggiormente dipendente da prede endoterme, cioè a sangue caldo, come mammiferi e uccelli; difatti, non solo lo spettro trofico degli adulti è costituito quasi esclusivamente da organismi endotermi, ma anche i giovani li predano regolarmente (Filippi *et al.*, 2005), differenziandosi in questo significativamente dalle altre specie terricole qui esaminate, la cui dieta, durante gli stadi giovanili, è essenzialmente basata sulle lucertole (Rugiero & Luiselli, 1995; Luiselli & Agrimi, 1991). Inoltre il cervone è l'unico serpente della nostra fauna in cui sono state osservate differenze intersessuali nella composizione della dieta (uccelli maggiormente predati dalle femmine) a causa di differenze stagionali nel periodo alimentare tra i due sessi (Filippi *et al.*, 2005).

Il cervone è in forte rarefazione nel Lazio (Bologna *et al.*, 2000), essendo molto vulnerabile alla frammentazione degli habitat (Luiselli & Capizzi, 1997; Filippi & Luiselli, 2000). Legato principalmente ad habitat aperti, soprattutto nella macchia mediterranea, il cervone non risulta in grado di sopravvivere nelle campagne fortemente alterate e nei frammenti residuali boschivi o a macchia mediterranea di estensione troppo limitata, specie se isolati. A Marturanum, tuttavia il cervone è stato trovato con una frequenza superiore alle aspettative, per un totale di contatti pari a poco meno del 12% sul totale della ricca comunità ofidica presente nel Parco. Questo contributo così elevato è dovuto essenzialmente al

numero di contatti verificatisi nelle aree a pascolo cespugliato e macchia mediterranea del Quarto e della zona intorno a Pian del Nasse; queste aree costituiscono un habitat potenzialmente ottimale per questo serpente sia per le caratteristiche vegetazionali, sia per la loro estensione con sostanziale mancanza di frammentazione, per cui si tratta di un'area complessiva ampia e in grado di ospitare una popolazione non esposta a fenomeni di depauperamento genico. Tuttavia le osservazioni raccolte nell'habitat boschivo, pur non particolarmente numerose, evidenziano che a Marturanum il cervone non è limitato esclusivamente agli habitat che gli risultano ottimali, ma la sua presenza si estende anche nei settori settentrionali del Parco, maggiormente boscati o antropizzati. Ciò è confermato da alcune osservazioni effettuate dal personale del Parco in zone attigue all'area protetta, in accettabile stato di conservazione, in cui il cervone è stato visto in più di un'occasione; tale situazione, naturalmente, costituisce un ulteriore e interessante elemento di valutazione per quanto riguarda l'importanza dell'area contigua e la necessità di gestirla in modo oculato.

Il contributo percentuale complessivo del saettone comune, o colubro d'Esculapio (8.3 %), non è stato particolarmente elevato, soprattutto se si considera che questa specie è comune sui Monti della Tolfa (Rugiero *et al.*, 2002; Fillipi & Luiselli, 2006). La quasi totalità dei contatti si è verificata nell'habitat boschivo, in cui il saettone comune è risultato il serpente più avvistato (12.7 %) dopo la vipera e il biacco.

La considerevole elusività del saettone comune può rendere difficoltoso il suo rilevamento e determinare una tendenziale sottostima quantitativa rispetto a serpenti maggiormente attivi. Questo colubride, infatti, trascorre poco tempo allo scoperto, predilige orari di attività crepuscolari (primo mattino e tardo pomeriggio) e torna in attività dopo la latenza invernale più tardi rispetto alle altre specie (Naulleau, 1993; Capizzi *et al.*, 1996). Tuttavia, i dati raccolti consentono di avere un'idea piuttosto precisa delle preferenze ambientali mostrate dal saettone nel Parco Marturanum, che risultano fortemente orientate verso l'habitat boschivo (vedi figura n° 35).

Il fatto che il saettone non sia mai stato visto negli ambienti di pascolo cespugliato e macchia, nonostante l'intensa campagna di campionamenti effettuata in tali habitat, merita di essere sottolineato; pur tendendo ad escludere che esso non vi sia

figura 34 *Giovane di cervone* - FOTO DI G. BERRETTA

figura 35 *Cerreta, ambiente ottimale per il saettone* - FOTO DI R. PAPI

presente, ipotizziamo che l'aridità che caratterizza questi ambienti del Parco risulti poco gradita al saettone il quale, pur essendo un serpente generalista, tende a prediligere habitat dotati di una certa umidità e copertura vegetale di alto fusto (Rugiero *et al.*, 2002 a).

Oltre che negli habitat acquatici, dove ha fatto registrare una frequenza d'incontro relativa elevata (Figura 36), la natrice dal collare *Natrix natrix* è stata trovata anche a notevole distanza dall'acqua, nell'habitat boschivo e nella zona di Pian del Nasse, con una frequenza maggiore nel primo. I dati raccolti sulla natrice dal collare confermano il generalismo di questo colubride e, lontano dai corpi d'acqua, la predilezione per gli ambienti terrestri con vegetazione d'alto fusto e buona umidità.

La distribuzione della natrice dal collare rispecchia quanto si poteva ipotizzare sulla base dei costumi prevalentemente, ma non esclusivamente semiacquatici di questo colubride. Difatti, benché sia legata

figura 36 *Natrice dal collare* - FOTO DI M. STACCHIOTTI

soprattutto all'acqua, anche in virtù della sua dieta principalmente batracofaga, ovvero basata su rane e rospi (ad esempio, Luiselli *et al.*, 2005), questa natrice può trovarsi anche in habitat terrestri completamente privi di corpi d'acqua. In tali ambienti si rinvengono soprattutto grossi adulti, solitamente di sesso femminile; è noto che, superata una certa dimensione, le femmine di natrice dal collare tendono ad allontanarsi dalle aree umide per frequentare habitat terrestri ben abitati da anuri del genere Bufo (generalmente boschi), che diventano la loro preda elettiva (Lanza, 1983; Luiselli *et al.*, 1997, 2005; Rugiero *et al.*, 2002b). Tuttavia, è noto che negli ambienti terrestri possono vivere non solo esemplari erratici, ma anche individui di tutte le classi di età, per cui si può parlare di vere e proprie popolazioni riproduttive che esibiscono costumi interamente terricoli. Nella popolazione in esame, la maggioranza degli esemplari individuati in habitat terrestri proviene dagli habitat boschivi dell'area del Caiolo, ma la natrice dal collare è risultata presente anche nella più arida area di Pian del Nasse, in habitat di pascolo cespugliato; tali dati confermano l'adattabilità e la mobilità di questo natricino (Capizzi & Luiselli, 1997; Filippi & Luiselli, 2000).

Le rimanenti tre specie, come già detto, non erano state individuate con certezza nel Parco Marturanum prima di questa ricerca; i pochi dati ad esse relative assumono, pertanto, una considerevole importanza a dispetto della probabile scarsa diffusione e abbondanza di questi tre serpenti.

La natrice tassellata è stata individuata nel giugno del 2007 nella zona di Valle Fragola, nel Vesca, un ruscello a modesta portata che, in tale area del Parco, scorre in una valle circondata da pascoli e cespuglieti. L'esemplare avvistato era un adulto di buone dimensioni, probabilmente di sesso femminile (dato il netto dimorfismo nella lunghezza tra i due sessi in questa specie), in attività in uno dei punti del Vesca con più acqua e maggiore presenza di ittiofauna.

Dati i suoi costumi strettamente acquatici e la dieta prevalentemente ittiofaga (Luiselli *et al.*, 2007), la presenza della natrice tassellata è di norma fortemente correlata all'esistenza di corpi d'acqua che ospitino pesci. Se si considerano le caratteristiche del Vesca, almeno nel tratto considerato, c'è da ipotizzare che la popolazione di natrice tassellata ivi presente sia di consistenza numerica non elevata; la scarsa portata di tale corso d'acqua durante i mesi

figura 37 *Colubro di Riccioli che ha predato una lucertola campestre* - FOTO DI S. CELLETTI

caldi, infatti, implica una modesta presenza di ittiofauna, concentrata nei pochi punti in cui l'alveo consente all'acqua di raccogliersi con una certa abbondanza ed è, di conseguenza, distribuita irregolarmente. Per verificare se questo colubride sia presente anche in altri corsi d'acqua del Parco, occorrerebbe identificarne dei tratti con caratteristiche potenzialmente idonee per presenza di pesci e portata d'acqua, ed effettuare dei campionamenti mirati durante il periodo di attività della specie. Al momento, sia per le caratteristiche dei ruscelli presenti nell'area protetta, sia per l'assenza, fino al ritrovamento di quest'unico esemplare da noi identificato, di segnalazioni da parte del personale di vigilanza o di altre persone, la natrice tassellata è da considerare un serpente raro e localizzato a Marturanum.

Il colubro liscio o *Coronella austriaca* è stata trovata tre volte, sempre nell'habitat boschivo della parte settentrionale del Parco, presso l'area di Caiolo. Questi avvistamenti, effettuati tra maggio e giugno del 2008, corrispondono ad altrettanti esemplari distinti; un subadulto sfuggito alla cattura, un maschio catturato e un altro individuo di sesso indeterminabile trovato morto. Tutti questi esemplari sono stati localizzati non lungo i margini boschivi ma all'interno del bosco stesso.

Il colubro di Riccioli è stato trovato in tre differenti occasioni. Il primo esemplare è stato trovato nel maggio del 2008, in una radura di una boscaglia rada e assolata, sotto una pietra. Si tratta di una femmina lunga 55 cm. Un grande esemplare di 69 cm è stato rinvenuto di notte da Vincenzo Ferri nell'estate del 2008, con un *Suncus etruscus* appena ingerito. Un terzo individuo, anch'esso di sesso femminile, è stato trovato nella parte settentrionale del Parco, nell'atto di ingollare una lucertola campestre (ottobre 2009 - vedi figura n° 37).

Il ritrovamento delle due specie di *Coronella*, in particolare del colubro di Riccioli costituisce uno dei dati più importanti per quanto riguarda l'ofidiofauna. Si è già accennato alla drammatica rarefazione di questi due serpenti nel Lazio nel corso di tutto il secolo scorso e degli ultimi decenni in particolare. A ciò si deve aggiungere che sulla biologia del colubro di Riccioli si sa ancora poco; vari aspetti della biologia di questa specie sono stati dettagliatamente studiati in altre parti del suo vasto areale, ad esempio sulle Alpi (Luiselli *et al.*, 1996) o nel Nord Europa (Pernetta, 2009), ma si sa decisamente meno sulle popolazioni dell'Italia peninsulare. Per quanto riguarda il Lazio e la zona dei Monti della Tolfa in particolare, gli unici studi dettagliati esistenti su questi due serpenti sono Agrimi & Luiselli (1994), Capula *et al.* (1995) e Rugiero *et al.* (1995).

Nell'Italia centrale entrambe le coronelle sono estremamente elusive, e questo rende difficile sia la ricerca sul campo che la semplice individuazione di questi due colubridi. La popolazione di colubro di Riccioli studiata da Agrimi & Luiselli (1994) abitava un'area a macchia mediterranea aperta con suoli riccamente ricoperti di pietre piatte. Gli esemplari trascorrevano le ore di luce nascosti sotto tali pietre, perlopiù se di grandi dimensioni, per poi svolgere attività allo scoperto in orari crepuscolari e notturni, nutrendosi in buona parte di invertebrati. A Marturanum non vi sono ambienti identici per presenza di pietre dello stesso tipo, ma esistono ampie zone con una vegetazione molto simile, in particolare nell'area del Quarto e di Pian del Nasse, in cui il substrato è cosparso di sassi e frammenti rocciosi che, pur non corrispondendo a quelli presenti nell'area di studio sopra citata, potrebbero comunque costituire un elemento idoneo alla presenza della specie. In tali aree sono stati effettuati dagli autori fin dal 2005, prima occasionalmente e poi a scadenza più regolare, sopralluoghi specificamente mirati alla ricerca di questo elusivo colubride. In tale habitat è stato trovato un esemplare sotto una pietra nella stessa area in

cui è stato effettuato il radiotracking sulla testuggine di Hermann. Se si considera lo sforzo non indifferente che è stato fatto, in tale zona del Parco, per la ricerca del colubro di Riccioli, quest'unico ritrovamento sembra indicare una presenza quantitativamente bassa; tuttavia, date le limitate conoscenze su questo colubride, per giungere a conclusioni ferme sulla sua consistenza numerica a Marturanum sarebbe necessario pianificare uno studio mirato in cui ricorrere ad analisi di notevole potenza statistica (quali le simulazioni) per valutare l'intera gamma di caratteristiche microambientali dell'area in esame e la loro influenza sulla presenza degli esemplari che costituiscono la popolazione in esame.

Il colubro liscio ha mostrato di frequentare un habitat totalmente differente situandosi, quanto a scelte ambientali, in una posizione sostanzialmente agli antipodi rispetto al congenere colubro di Riccioli. È probabile che l'elusività del colubro liscio, unitamente alle sue piccole dimensioni e al difficile accesso degli habitat di bosco chiuso che essa sembra prediligere nel Lazio collinare, determinino un effetto di sottostima della presenza di questo serpente, ma l'entità della diminuzione degli avvistamenti avvenuta nel territorio laziale costituisce un elemento a nostro avviso indiscutibilmente diagnostico di una rarefazione effettiva e preoccupante delle popolazioni di questo colubride. Gli esemplari rinvenuti nel corso della presente indagine, oltre a fornire un importante dato faunistico, costituiscono lo spunto per un approfondimento dello status della popolazione scoperta nel Parco che sarebbe bene tradurre in nuove campagne di ricerca a indirizzo specifico.

In tabella n° 3 sono riportati i risultati dell'analisi della sovrapposizione della nicchia spaziale per le otto specie in esame. I valori ottenuti oscillano da 0 (nessuna sovrapposizione: 6 casi) a 1 (massima sovrapposizione: 1 caso). Nel complesso, le sovrapposizioni calcolate rispecchiano i trend noti per le specie in questione quanto a selezione dell'habitat.

L'esame delle sovrapposizioni delle nicchie spaziali fornisce alcune indicazioni interessanti. Innanzitutto c'è da considerare che tale analisi abbia riguardato una comunità di ben otto specie, vale a dire il massimo valore di biodiversità ofidica possibile negli habitat presenti nel Parco; ne risulta un numero di stime della sovrapposizione elevato (N = 28), che consente di ottenere un complesso

figura 38 *Ambienti ecotonali importanti per diverse specie di serpenti* - FOTO ARCHIVIO PARCO MARTURANUM

di indicazioni particolarmente esaustivo sull'uso degli ambienti del Parco da parte dei serpenti. I risultati ottenuti mettono ben in evidenza come le scelte ambientali delle specie presenti siano perfettamente in accordo con quelle che sono, sulla base delle conoscenze attuali, le loro tendenze quanto ad uso dell'habitat. Ad esempio, le specie note per la propensione a colonizzare ambienti tendenzialmente umidi e a vegetazione d'alto fusto, come la vipera, il saettone e il colubro liscio, hanno fatto registrare sovrapposizioni elevate (range dei confronti di queste tre specie: 0.649 – 1); lo stesso è emerso nel caso di quelle, come cervone, biacco e colubro di Riccioli, che mostrano una preferenza per gli habitat aperti e secchi (range: 0.854 – 0-985). La comunità ofidica presente a Marturanum è costituita da taxa che vanno da specie tendenzialmente specializzate e poco vagili (quali le due *Coronella*) a specie generaliste, relativamente o estremamente vagili e capaci di adattarsi ad ambienti anche profondamente alterati (biacco in primis, ma anche natrice dal collare e saettone). Queste ultime, nei territori fortemente alterati, mostrano di poter selezionare habitat che in aree a buon livello di naturalità verrebbero abitate meno frequentemente o del tutto occasionalmente. Il fatto che a Marturanum sia le specie più tendenzialmente specializzate e meno vagili, sia quelle notoriamente generaliste e adattabili abbiano evidenziato un uso dell'habitat in accordo con quanto è prevedibile in condizioni ottimali, costituisce un forte indizio di un buon livello di naturalità degli habitat presenti.

5.2 Sauri

Le tre specie di lacertidi presenti nel Parco, la lucertola muraiola, *Podarcis muralis*, la lucertola campestre, *Podarcis sicula* e il ramarro, *Lacerta viridis* (figura 39), sono parse comuni e ampiamente diffuse nei vari habitat, ciascuna mostran-

	Hierophis viridiflavus	*Elaphe quatuorlineata*	*Zamenis longissimus*	*Natrix natrix*	*Natrix tessellata*	*Coronella austriaca*	*Coronella girondica*	*Vipera aspis*
Hierophis viridiflavus	*	0.938	0.515	0.353	0.193	0.521	0.854	0.721
Elaphe quatuorlineata	0.938	*	0.251	0.119	0.000	0.254	0.985	0.456
Zamenis longissimus	0.515	0.251	*	0.207	0.000	1.000	0.000	0.649
Natrix natrix	0.353	0.119	0.207	*	0.977	0.211	0.069	0.837
Natrix tessellata	0.193	0.000	0.000	0.977	*	0.000	0.000	0.699
Coronella austriaca	0.521	0.254	1.000	0.211	0.000	*	0.000	0.659
Coronella girondica	0.854	0.985	0.000	0.069	0.000	0.000	*	0.310
Vipera aspis	0.721	0.456	0.649	0.837	0.699	0.659	0.310	*

tabella 3 *Sovrapposizioni delle nicchie spaziali delle otto specie di serpenti presenti nell' area di studio.*

do, tuttavia, propensione per determinate situazioni ambientali. Nelle aree più aride, ad esempio nei pascoli cespugliati aperti di Valle Fragola, la lucertola campestre si rivela nettamente dominante.
Laddove la boscaglia si sviluppa formando una maggiore copertura, aumenta la frequenza d'incontro sia del ramarro che della lucertola muraiola; nelle aree di macchia mediterranea a ginestreto folto il dominio della lucertola campestre spesso si rivela meno netto, soprattutto per l'aumento della frequenza del ramarro. In alcuni settori dotati di porzioni di macchia mediterranea alternate a filari boschivi (ad esempio, nell'area di Sarignano) il ramarro si è rivelato estremamente comune, risultando spesso il sauro nettamente dominante, ed è risultato assai frequente anche lungo i margini di bosco, soprattutto se dotati di ecotoni cespugliati, in cui è spesso il sauro più comune insieme alla lucertola muraiola (figura 40). Quest'ultima specie è praticamente l'unica presente all'interno dei boschi, in particolare laddove la copertura determina condizioni di ridotto soleggiamento a livello del suolo o dove sono presenti aree rupestri o rocciose, anche di origine artificiale; la lucertola muraiola prevale sulle altre anche negli habitat umidi, specialmente laddove i corpi d'acqua sono circondati da vegetazione d'alto fusto.
La luscengola (*Chalcides chalcides*) è comune nelle aree prative, sia frammiste a macchie che confinanti con boschi. Laddove il pascolo è intenso, sembra prediligere i ginestreti folti, nei quali si concentra alla base degli arbusti.
In generale, i risultati ottenuti evidenziano una netta propensione della lucertola muraiola per gli habitat boschivi, umidi e ruderali, della lucertola campestre per quelli a vegetazione aperta tendenzialmente aridi e del ramarro per quelli a macchia mediterranea e per gli ecotoni boschivi; tale quadro coincide con quanto noto su questi tre lacertidi per quanto riguarda gli ambienti collinari dell'Italia centrale (Corti & Lo Cascio, 2002). Anche quanto emerso riguardo alla luscengola rispecchia le tipiche abitudini di questa specie (Rugiero, 1997; Corti & Lo Cascio, 2002).
Costantemente simpatriche negli habitat di pianura e collina laziali, molto spesso anche nelle aree verdi presenti nei territori urbani (Rugiero & Luiselli, 2007), queste specie non hanno un'utilità, come indicatori del livello di conservazione ambientale, paragonabile a quella dei serpenti. Infatti, entram-

figura 39 *Ramarro* - FOTO DI S. CELLETTI

figura 40 *Lucertola campestre* - FOTO DI S. CELLETTI

be le *Podarcis* sono estremamente adattabili, e possono essere considerate come evidenti esempi di animali sinantropici per la loro tolleranza nei confronti dell'urbanizzazione anche estrema; sebbene meno adattabili all'antropizzazione, anche il ramarro e la Luscengola mostrano di poter colonizzare habitat disturbati, risultando spesso estremamente comuni, ad esempio, nelle campagne sottoposte ad uso agro-pastorale anche intensivo.

Il dato più interessante, per quanto riguarda i sauri, è costituito dal ritrovamento dei resti di un esemplare di orbettino, specie che precedentemente non era stata segnalata con certezza all'interno del Parco Marturanum. Il ritrovamento è avvenuto a giugno del 2007 presso un ruscello in località Caiolo. Successivamente (giugno 2008 e giugno 2011) sono stati segnalati (da R. Papi) due altri siti di presenza entrambi all'interno di un'area boschiva: in un querceto in località Poggio Limporco e in una frassineta in località Cesale.

Negli habitat planiziali e collinari del Lazio l'orbettino è attivo prevalentemente in orari crepuscolari e notturni (Capizzi *et al.*, 1998), risultando, di conseguenza, difficile da rilevare; da ciò deriva la

figura 41 *Orbettino* - FOTO DI R. PAPI

possibile sottostima della sua distribuzione reale (Venchi, 2000). Trattandosi di una specie legata, in pianura e a quote collinari, principalmente agli ambienti boschivi freschi, il suo ritrovamento a Marturanum costituisce un dato non sorprendente, considerata la presenza di boschi in soddisfacente stato e buona estensione; nondimeno, tale dato costituisce un contributo utile per il non agevole miglioramento della conoscenza sulla distribuzione di questo sauro nella nostra regione.

Nel 2010, nel centro storico di Barbarano Romano, è stata accertata la presenza di una delle due specie di geco presenti nella provincia, e cioè del geco comune *Tarentola mauritanica*. Mentre quest'ultimo è comune anche in alcuni centri urbani dell'interno, compresa la città di Viterbo, l'altra specie, il geco verrucoso *Hemidactylus turcicus*, ha una distribuzione più legata alle aree costiere.

5.3 Testuggine di Hermann

La testuggine di Hermann è l'unico chelone presente nel Parco. Considerando sia i dati raccolti tra il 2007 ed il 2008 che quelli pregressi provenienti dai progettisti e dai guardaparco, si ottiene un quadro complessivo che indica una popolazione riproduttiva (presenza di individui di tutte le classi di età) in buono stato di conservazione.

Pur non potendo escludere che in passato vi siano stati rilasci di esemplari tenuti in cattività, situazione che pende praticamente su ogni popolazione italiana di *Testudo hermanni* di zone confinanti con centri abitati, la popolazione è da considerare autoctona, sia perché Marturanum rientra perfettamente nell'areale della specie e annovera habitat ottimali per questa testuggine, sia perché tutti gli individui trovati appartenevano alla sottospecie nominale. La testuggine di Hermann è stata trovata con regolarità nelle aree a pascolo cespugliato e macchia mediterranea (Quarto, Valle Fragola, Pian del Nasse, Mandrione); tuttavia, sono stati osservati esemplari anche in altre zone del Parco (Greppo Cenale, Banditella), il che indica una distribuzione piuttosto ampia nell'area protetta.

La testuggine di Hermann è stata studiata ricorrendo sia a tecniche di ricerca opportunistica (esplorazione sul campo) sia all'utilizzo di apparecchiature telemetriche.

In tutto sono stati catturati 15 esemplari e di ognuno è stata misurata la lunghezza lineare del carapace e del piastrone. Gli esemplari sono stati marcati praticando una piccola incisione su uno o più scudi marginali. Per la determinazione dell'età si è fatto riferimento agli anelli di accrescimento presenti sugli scudi cornei. Ogni anello corrisponde a un anno di età in cui si distinguono una fase di accrescimento (stagione attiva) e una fase di stasi (ibernazione). In realtà questo criterio risulta sufficientemente valido solo finché gli individui non raggiungono la maturità sessuale (nella popolazione in esame, stando ai primi risultati ottenuti, fino a un'età stimabile di 12-13 anni). In questa fase, infatti, la crescita, essendo più rapida, con-

figura 42 *Testuggine di Hermann nell'ambiente di pascolo del Quarto.*- FOTO DI A. UNGARO

sente di riconoscere facilmente gli anelli; in seguito al raggiungimento della maturità sessuale l'accrescimento rallenta, e gli anelli sono così ravvicinati da non risultare facilmente identificabili (Bertolero *et al.*, 2005).

figura 43 *Testuggine di Hermann con radiotrasmittente* - FOTO DI A. UNGARO

5.3.1 Il radiotracking sulla testuggine di Hermann

Nelle Figure 42, 43 e 44 vengono mostrati gli esemplari di testuggine destinati al radiotracking durante il periodo autunnale, e alcune caratteristiche dell'habitat in cui è stato svolto il radiopistaggio.

5.3.2 Home range autunnale

Per lo studio sugli home range autunnali delle testuggini sono stati marcati e seguiti 2 maschi e 2 femmine. Visto il limitato numero di individui marcati si è trattato di uno studio preliminare di carattere sperimentale volto a verificare le possibilità di intraprendere una ricerca di più ampio respiro sulla biologia della specie anche mediante tecniche radiotelemetriche.

Le trasmittenti sono state fissate con un mastice siliconato sulla parte dorsale del carapace e posizionate in modo tale da non creare impedimento durante gli spostamenti e le normali attività degli animali

Data la carenza di dati radiotelemetrici sull'attività di questa specie in autunno, il monitoraggio delle testuggini durante tale periodo è stato effettuato con cadenza giornaliera, in modo da ottenere il maggior numero possibile di informazioni. Tale frequenza è diminuita durante il periodo di latenza invernale, ed è stata fissata in almeno una sessione di campionamento sul campo a settimana durante la primavera-estate del 2008.

figura 44 *Ambiente dove si è svolto lo studio radiotelemetrico sulle testuggini* - FOTO DI R. PAPI

BOX 5

La radiotelemetria

Il metodo della radiotelemetria si basa sulla propagazione di un segnale radio di breve durata (nell'ordine di pochi millisecondi), emesso a intermittenza da un trasmettitore applicato ad un animale. Tale segnale viene captato a distanza da un'antenna direzionale collegata a una radio ricevente, che assolve il compito di demodulare il segnale e renderlo udibile al rilevatore (emissione di bip acustico) e registrabile in termini quantitativi. Attraverso l'individuazione della direzione e dell'intensità di emissione del segnale, rilevata in punti diversi a intervalli ravvicinati nel tempo, attraverso triangolazioni geometriche, questa tecnica permette di "seguire" l'animale e di studiarne quindi gli spostamenti. Il tipo di segnale emesso, permette, inoltre, di stabilire se l'individuo seguito sia in fase di attività o risulti in riposo. Elaborando notevoli quantità di dati raccolti, su più individui, è possibile individuare, con significatività statistica, quali siano gli ambienti e lo spazio utilizzati dall'animale per lo svolgimento delle sue funzioni vitali ossia del suo home range (alimentazione, siti di ibernazione, di riproduzione, di deposizione delle uova ecc.), nonché altre importanti informazioni sull'ecologia e la biologia riproduttiva.

Quando l'animale viene contattato visivamente viene annotato il tipo di attività che svolge in quel momento. I comportamenti degli animali osservati direttamente sono stati attribuiti a determinate categorie in base ad una classificazione già adottata in altri studi analoghi (Hout-Daubremont, 1996). Ad esempio IT = inattivo in tana, quando l'animale era rintanato in un ricovero, es. un cespuglio, un tronco o sotto terra; IS = inattivo allo scoperto, quando non mostrava alcuna attività apparente, standosene sotto cespugli o tronchi all'ombra; TR = termoregolazione al sole, quando l'animale era esposto al sole, spesso tenendo gli arti distesi per aumentare la superficie di esposizione; SP = spostamento, quando l'individuo era in deambulazione; AL = in alimentazione; CR = comportamento riproduttivo, quando il maschio inseguiva la femmina e/o la stimolava mordicchiandole gli arti, prima dell'accoppiamento vero e proprio; OD = ovideposizione, quando la femmina scavava una buca con le zampe posteriori, deponeva le uova e poi provvedeva a ricoprire il nido.

Le dimensioni (espressa in metri quadri) degli home range sono state descritte sul campione totale oltre che separatamente per le femmine e i maschi. Per ciascuna tipologia sono state calcolate: la media, la varianza, il minimo, il massimo, la deviazione standard e l'errore standard. La differenza nelle superfici degli home range tra maschi e femmine è stata testata mediante analisi statistica della varianza (ANOVA a una via).

Il campione analizzato corrisponde a quattro individui di testuggine di Hermann: due maschi (T2 e T4) e due femmine (T1 e T3). L'individuo T3 presentava il carapace danneggiato da incidente stradale, che è stato ricostruito mediante una resina di uso veterinario prima del rilascio nell'ambiente.

Nella tabella n° 4 sono riportate le statistiche descrittive delle dimensioni degli home range. Le dimensioni medie delle aree, calcolate su tutto il campione, sono di circa 21100 m^2 (2,1 ettari). Nei maschi la media delle dimensioni dell'home range si attesta intorno a 27700 m^2, mentre nelle femmine la media si attesta intorno a 14515 m^2.

	N	MEDIA	MIN	MAX	VARIANZA	DEV.	ERR. ST.
HR TOT	4	21.1405	3.76	47.226	388,037	19,698	9,849
HR M	2	27.765	8.30	47.226	756,461	27,522	19,461
HR F	2	14.515	3.76	25.265	231,103	15,202	10,749

tabella 4 *Statistiche descrittive delle dimensioni degli home range della testuggine di Hermann (Testudo hermanni) sul campione totale e suddivise per maschi e femmine. HR tot: home range totale; HR M: home range maschi; HR F: home range femmine.*

Tale differenza tra maschi e femmine nelle dimensioni delle aree di home range si trova in accordo con quanto riportato in letteratura in relazione ad altri rettili o in altre specie appartenenti allo stesso genere *Testudo*: il sesso viene, infatti, considerato uno dei principali fattori biologici che influenzano le caratteristiche dell'area familiare (Rose, 1982; Perry & Garland, 2002, Lagarde *et al.*, 2003). Riguardo alla testuggine di Hermann, i dati riportati in letteratura circa la differenza tra sessi nelle aree di home range, sono contrastanti: alcuni studi non riportano alcuna differenza sessuale nelle aree di home range (Longepierre *et al.*, 2001; Hailey,1989; Swingland & Stubbs, 1985), mentre la gran parte degli studi riporta, invece, differenze evidenti tra maschi e femmine; in alcuni casi sono le femmine a mostrare home range di dimensioni maggiori (Calzolai & Chelazzi, 1991; Mazzotti *et al.* 2002), mentre in altri casi le aree di dimensioni maggiori risultano appartenenti ad un campione di maschi (Swingland & Stubbs , 1985).

In Figura 45 sono mostrate le mappe GIS con evidenziati gli home range dei maschi (T2 e T4) e delle femmine (T1 e T3).

5.3.3 Analisi delle sovrapposizioni tra home range in relazione alla territorialità

L'home range, o area di attività abituale, è un importante concetto nello studio dell'ecologia e biologia delle popolazioni animali.

Viene spesso definita anche come area vitale o territorio abitualmente frequentato per ogni singolo animale in una determinata popolazione. L'home range può riferirsi a un fattore temporale, es. home range annuale o stagionale, oppure alle differenze tra i due sessi. Questo parametro si misura attraverso il calcolo di una superficie denominata "dimensioni dell'home range" ed espressa in metri quadri o ettari a seconda della specie. Importante è anche valutare l'area di sovrapposizione tra home range per comprendere la suddivisione reciproca del territorio da parte di individui diversi.

Esistono vari metodi usati per stimare le dimensioni dell'home range (si veda Powell, 2000 per una sintesi); storicamente il primo metodo utilizzato (Hayne, 1949) e anche il più comune è quello del "minimo poligono convesso". Tale metodo consiste nel tracciare il più piccolo poligono che racchiuda tutte le localizzazioni registrate dell'ani-

male; in questo modo vengono enfatizzati i confini dell'area di home range e i punti di osservazione interni vengono ignorati assumendo che l'animale utilizzi tutte le parti interne del suo home range con eguali probabilità e intensità.

Ciascuna area di sovrapposizione tra l'home range di due individui è stata misurata in metri quadrati mediante l'utilizzo di un software GIS. Le categorie di sovrapposizione prese in considerazione sono le seguenti: sovrapposizione tra home range di maschi (categoria I), sovrapposizione tra femmine (categoria II) e sovrapposizione tra maschio e femmina (categoria III).

Complessivamente sono state osservate quattro sovrapposizioni tra aree di differenti individui, tre nella categoria III (maschio-femmina) rispettivamente tra gli individui T1-T2, T3-T4 e T1-T4; ed una nella categoria I (maschio-maschio) tra gli individui T2-T4. Non è stata riscontrata sovrapposizione nella categoria II (femmina-femmina). Come possiamo osservare la sovrapposizione più estesa è stata riscontrata tra i due individui maschi (T2-T4) con una superficie di 830 m^2. L'home range di T4 (maschio), che presenta inoltre l'home range di dimensioni maggiori, si sovrappone con gli home range di entrambe le femmine (T1 e T3); sebbene l'area di sovrapposizione con l'individuo T3 sia stata di soli 11 m^2, nettamente inferiore e trascurabile rispetto alla sovrapposizione con l'individuo T1 (226 m^2).

Lo studio sull'home range delle testuggini, benché preliminare, ha dunque prodotto risultati di grande interesse scientifico, che sono stati infatti presentati in modo più dettagliato anche in una prestigiosa rivista scientifica internazionale (Luiselli *et al.*, 2009).

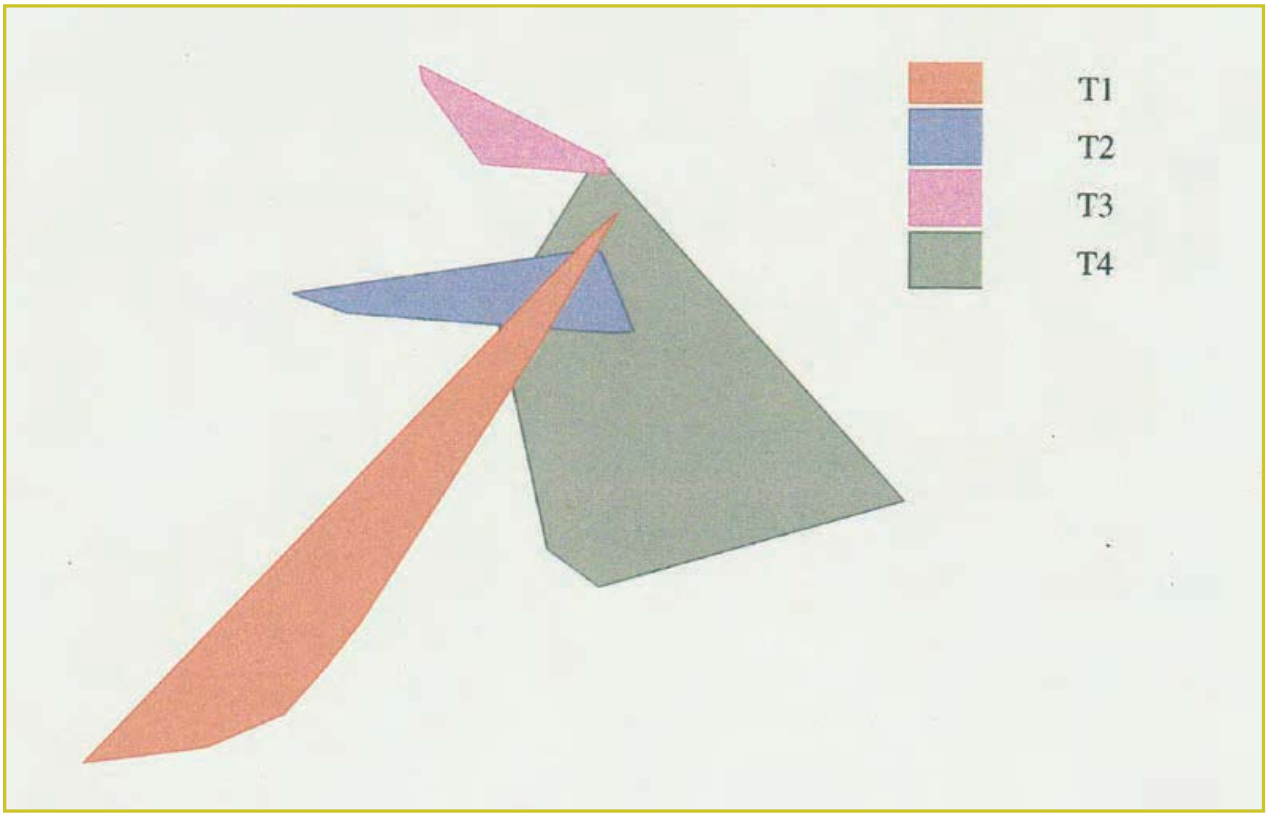

figura 45 *Aree degli home range degli individui di testuggine di Hermann T1, T2, T3 e T4*

RETTILI

Testuggine di Hermann

foto di A. Ungaro

Classe **Reptilia**

Ordine **Testudines**

Famiglia **Testudinidae**

Specie e descrittore ***Testudo hermanni*** (Gmelin, 1789)

Nome locale o dialettale **Tartaruga**

Morfologia

Ha carapace evidentemente cupoliforme, ovale, con fianchi ripidi. Gli scudi marginali posteriori sono inclinati verso il basso. Il colore di fondo è giallo in varie tonalità; ogni scudo presenta una macchia scura, per solito nera, di forma ed estensione assai variabile, che in alcuni individui può caratterizzare in modo netto la livrea. Il piastrone è ampio e, nella sottospecie presente in Italia, è caratterizzato da due ampie aree longitudinali nere, non di rado tanto estese da ridurre la parte chiara, del medesimo colore di fondo del carapace, ad una stria longitudinale centrale. La testa è relativamente piccola, più scura anteriormente. Le zampe, relativamente corte, sono robuste e dotate di unghie forti. Gli arti anteriori sono ricoperti di squame non sovrapposte. Può raggiungere i 35 centimetri di lunghezza del carapace, ma di norma non supera i 25. Le femmine sono più grandi dei maschi, che, inoltre, presentano una certa concavità del piastrone; molto evidenti, infine, sono le differenze nella morfologia della coda, nettamente più spessa e lunga nei maschi. Specie notoriamente longeva, può superare i 70 anni di età.

Biologia ed ecologia

Predilige habitat aperti con vegetazione cespugliosa ed arbustiva della fascia mediterranea, fino a quote collinari. Presente anche in ambienti forestali termofili (pinete, leccete, querceti, macchia mediterranea) e in ambienti antropici come gli oliveti abbandonati. La piena ripresa dell'attività dopo la latenza invernale si verifica ad aprile. L'home range di questo rettile, pur variando significativamente a livello interindividuale, è piuttosto ampio, trattandosi di una specie che mostra una significativa mobilità. La femmina depone da 3 a 5 uova in una piccola buca nel terreno con due covate l'anno e i piccoli, che alla nascita misurano circa 3-3.5 centimetri, nascono, di norma, ad agosto. Sebbene la sua dieta sia costituita prevalentemente da alimenti vegetali, la testuggine di Hermann si può nutrire anche di invertebrati, in particolare di lombrichi, lumache, chiocciole e bruchi, oltre che di funghi ed escrementi, specialmente di carnivori. L'attività termina ad ottobre, protraendosi, in condizioni meteorologiche favorevoli, anche fino a metà novembre.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Presente in modo discontinuo nella Spagna nord-orientale e nelle Baleari, nel bacino centro-settentrionale del Mediterraneo (coste della Francia e Italia) e nei Balcani, fino a Romania e porzione turca della Tracia.
In Italia	Distribuzione frammentata nell'Italia peninsulare e concentrata, in particolare, nel versante tirrenico della Toscana e del Lazio, in Sicilia e in Sardegna.
Nel Parco	Diffusa sia nel Quarto che negli ambienti aperti e cespugliati dei pianori nell'area dei valloni. In uno studio preliminare condotto negli anni settanta del secolo scorso (Pratesi e Capula in AA.VV., 1979) la specie veniva definita "... il rettile più raro e localizzato del territorio in esame".

stato di conservazione e minacce	
In Italia	I principali fattori di minaccia sono: l'alterazione e/o la distruzione dell'habitat, gli incendi, il prelievo di esemplari selvatici in natura, l'introduzione di individui tenuti in cattività di specie o sottospecie diverse dalle popolazioni autoctone del Lazio, le moderne tecniche di lavorazione agricole e l'uso massiccio di fitofarmaci. Pur avendo ancora una distribuzione piuttosto ampia, molte popolazioni di questa testuggine hanno subito un forte declino a causa della convergenza dei vari fattori di minaccia. Il prelievo di esemplari dalle popolazioni naturali, benché vietato a qualsiasi livello da diversi anni, è sicuramente un fattore da non sottovalutare, in quanto difficile da scoraggiare. Gli incendi estesi, in particolare durante i mesi estivi, possono altresì determinare un numero significativo di perdite nella popolazione, date le scarse possibilità di questi animali di trovare un riparo adeguato alle fiamme.
Locale	A Marturanum la sua presenza è soddisfacente sia per la distribuzione nel territorio del Parco che per la consistenza numerica in alcuni dei suoi habitat. Una minaccia potrebbe derivare dall'evoluzione dei pascoli cespugliati in boschi di neoformazione. Risulterebbe interessante approfondire il successo riproduttivo, la sopravvivenza dei giovani e il reclutamento di questi nella frazione riproduttiva della popolazione. Sarebbe interessante indagare l'eventuale impatto dei predatori naturali sulle nidiate e sui giovani della specie.
Tutela	Specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	*NT – quasi minacciata (IUCN, 2008)* *EN - Minacciata (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998)*

Testuggine palustre europea

foto di S. Celletti

Classe **Reptilia**

Ordine **Testudines**

Famiglia **Emydidae**

Specie e descrittore ***Emys orbicularis*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Tartaruga d'acqua**

Morfologia

Testuggine caratterizzata da un carapace molto più appiattito rispetto alla testuggine di Hermann, di colore da marrone scuro a nero, ornato da una fine punteggiatura giallastra. Le dita sono unite da una membrana cutanea con funzioni natatorie. L'assenza di macchie rosse o gialle, nell'area dietro alle orbite dove si trovano gli occhi, la distingue facilmente dalla testuggine palustre americana, *Trachemys scripta*, introdotta in Italia con varie sottospecie.

Biologia ed ecologia

Gli ambienti frequentati si possono suddividere in due principali tipologie. La prima comprende zone umide, sia in aree aperte che in aree forestali, come stagni, pozze e paludi con canneti e ricca vegetazione acquatica. La seconda tipologia è caratterizzata da corsi d'acqua e canali artificiali in aree aperte o con bosco ripariale nei soli tratti di corrente più lenta. A volte si rinviene lontano dall'acqua durante gli spostamenti di individui da una zona umida ad un'altra oppure quando si reca nelle zone di ovideposizione. Le popolazioni dell'Italia centrale si riproducono 1 o 2 volte l'anno, in aree distanti anche oltre 500 metri dalla zona umida di residenza, in habitat cespugliati o aree aperte con terreno incoeren-

te. È facilmente osservabile, specie al mattino, mentre "prende il sole" (termoregolazione della temperatura corporea) posata su sassi, sulle rive o su tronchi galleggianti; talvolta resta a pelo d'acqua e si osservano solo il collo e la testa. La specie ha un alimentazione onnivora, basata su pesci, insetti e loro larve, anfibi e molluschi, ed anche piante acquatiche. È tra le tartarughe più longeve, raggiungendo in natura in media i 40 anni, mentre in cattività può superare il secolo.

foto di S. Celletti

distribuzione e popolazioni	**Globale e in Europa**	La specie è diffusa nell'Europa centro-meridionale, nell'Africa nord-occidentale e nell'Asia occidentale.
	In Italia	È distribuita lungo le aree costiere e interne, sia planiziali che collinari. Nell'Italia centro-meridionale la si può trovare anche nelle zone collinari e montuose. La maggior frequenza si osserva nella pianura padano-veneta, nel versante tirrenico di Toscana e Lazio e in Sicilia (Sindaco *et al*, 2006).
	Nel Parco	All'interno dell'area protetta la specie non è stata mai rinvenuta; è stato recentemente (2010) individuato un sito di presenza, in corrispondenza di uno stagno permanente, a circa 500 metri dai confini del Parco. In questo biotopo, con estensione di poco inferiore a mezzo ettaro, sono stati osservati oltre 10 esemplari contemporaneamente mentre si termoregolavano al sole. Sono auspicabili ricerche per accertare la dimensione della popolazione e alcuni aspetti della biologia riproduttiva. Nel corso del 2010 è stato, inoltre, trovato un esemplare di testuggine sulla strada Claudia Braccianese, in località esterna al Parco compresa tra Monte Venere e Poggio Cupellone, a circa 600 metri da alcuni laghetti artificiali utilizzati per la pesca sportiva, in cui l'individuo è stato successivamente rilasciato.
stato di conservazione e minacce	**In Italia**	La distruzione dell'habitat in seguito alle bonifiche del secolo scorso ha relegato le popolazioni costiere nelle poche aree protette dove ancora si trovano residui degli habitat palustri (Calvario et al., 2008). Altro grave problema riguarda l'inquinamento dei corpi idrici idonei ad ospitare la specie, nonché la frammentazione dei siti di presenza che determina l'isolamento delle popolazioni e il conseguente calo della variabilità genetica. Non ancora ben conosciuti sono gli effetti della progressiva diffusione della testuggine palustre americana, già in atto da oltre 20 anni, che potrebbe rivelarsi dannosa per la specie originaria europea, a causa degli effetti derivanti dalla competizione. Altro grave problema è rappresentato dagli effetti dei progressivi cambiamenti climatici in atto che possono ridurre le acque stagnanti, soprattutto in concomitanza con prelievi irrigui irrazionali e abusivi. Una minaccia può anche essere la cattura per scopi amatoriali, pur se si tratta di un fenomeno nettamente inferiore rispetto a quanto accade per la testuggine di Hermann.
	Locale	Pur in assenza di dati sufficienti a livello locale si può ipotizzare la minaccia dell'isolamento e della frammentazione per le piccole popolazioni residue presenti nel viterbese e nel territorio di Barbarano Romano, legate peraltro ad habitat sempre a rischio di drastiche alterazioni. Nel 2011 si è accertato un alto numero di nidiate perse a causa di predazioni (volpe, tasso e faina).
	Tutela	Specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88
	Liste Rosse	*NT – Quasi minacciata (IUCN, 2008)* *LR – A più basso rischio (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998)*

Biacco

Esemplare di maschio adulto - foto di L. Rugiero

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Hierophis viridiflavus*** (Lacépède, 1789)

Nome locale o dialettale **Frustone**

Morfologia

Ha corpo slanciato, con squame dorsali lisce e coda lunga. La testa, relativamente ben distinta dal tronco, ha forma abbastanza allungata. La dentatura è aglifa, cioè non presenta adattamento all'inoculazione di veleno. I giovani hanno colorazione di fondo marroncina o grigio-brunastra, con una fine macchiettatura, relativamente tenue, che diventa più marcata con l'età. Dietro la testa presentano una sottile ma evidente barra giallognola, e macchiette dello stesso colore sulle squame della testa. L'adulto ha colore di fondo da nero brillante a marrone scuro, su cui spicca un'appariscente disegno a macchie gialle, giallognole o biancastre, che verso la coda vengono sostituite da sottili strie longitudinali ravvicinate. Il ventre è giallognolo o biancastro, senza macchie nei giovani, da senza macchie a più o meno macchiettato di nero negli adulti; in alcuni di essi, tale macchiettatura è talmente abbondante da rendere la regione ventrale quasi nera. In alcune regioni la maggioranza degli esemplari è melanica, di colore scuro o nero. Se si escludono le differenze nella morfologia caudale, peraltro un po' meno evidenti che in altre specie di serpenti, non esiste un dimorfismo sessuale, sebbene le femmine tendano ad avere più frequentemente il colore di fondo marrone. Il maschio, tuttavia, raggiunge dimensioni leggermente maggiori. Non sono rari gli esemplari fino ai 135 centimetri di lunghezza totale; infrequenti, invece, quelli che superano i 140 centimetri.

Biologia ed ecologia

È un serpente spiccatamente diurno, prevalentemente terricolo e frequenta una grande varietà di ambienti sia in luoghi aridi e assolati che ricchi di vegetazione. È il serpente più comune in diversi contesti ambientali come parchi, giardini, aree incolte e zone coltivate. È dotato di eccellenti capacità visive e di una notevole agilità. Può individuare un potenziale aggressore a molti metri di distanza; tale caratteristica, unitamente alla grande velocità di fuga che esibisce, riduce l'incidenza di eventuali tentativi di uccisione da parte dell'uomo rispetto ad altri serpenti meno rapidi e reattivi. Estremamente generalista per quanto concerne la scelta dell'habitat e dotato, all'occorrenza, di notevole mobilità, può sopravvivere anche in aree sensibilmente antropizzate e, rispetto agli altri serpenti della nostra fauna, contrastare più efficacemente alcuni degli effetti dovuti alla frammentazione dell'habitat (quali, ad esempio, l'"effetto margine"), arrivando addirittura, in determinati contesti ambientali, a trarne vantaggio. Mantiene un'elevata lacertofagia anche allo stadio adulto, sebbene, con l'età, aumenti nettamente il consumo di prede endoterme, in particolare mammiferi roditori ed insettivori. La sua tecnica di caccia è basata sulla ricerca attiva e sull'inseguimento della preda, con la vista che gioca un ruolo di centrale importanza. L'attività del biacco si estende da marzo-aprile ad ottobre-novembre, a seconda di altitudine e posizione geografica. Nel Lazio planiziale gli esemplari cominciano ad emergere dai rifugi invernali già nella prima metà di marzo, ma con definitiva regolarità dai primi di aprile. In collina la riemersione è maggiormente concentrata nel mese di aprile. Gli accoppiamenti avvengono poco dopo il rientro in attività. I maschi possono dar luogo a combattimenti ritualizzati, anche piuttosto spettacolari. La deposizione delle uova ha luogo tra la fine di giugno e la prima parte di luglio.

Esemplare giovane - foto di L. Rugiero

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	L'areale del biacco comprende Spagna nord-orientale, Francia centrale e meridionale, Svizzera meridionale, Italia, Slovenia, coste della Croazia settentrionale, Corsica, Malta.
In Italia	In Italia ha una distribuzione capillare a livello continentale e peninsulare, in particolare negli habitat di pianura e collina, anche disturbati, ed è comune anche in Sicilia, Sardegna e in numerose isole di piccole dimensioni (Eolie, Egadi, isole sarde, Arcipelago Toscano, isole Pontine).
Nel Parco	A Marturanum è presente in tutti gli habitat del parco, comprese le zone ecotonali e le aree antropizzate; può spingersi anche all'interno del centro urbano.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Grazie alle sue doti di adattabilità e vagilità è ancora diffusissimo su tutto il territorio nazionale, risultando, nell'ambito dell'ofidiofauna italiana, la specie meno a rischio insieme alla natrice dal collare. Fattori di minaccia sono l'alterazione radicale dell'habitat naturale e le uccisioni intenzionali.
Locale	Nel Parco la specie è ampiamente diffusa ed è il serpente più abbondante.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	*LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).*

Saettone comune

foto di L. Rugiero

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Zamenis longissimus*** (Laurenti, 1768)

Nome locale o dialettale **Frustone**

Morfologia

Ha testa relativamente piccola rispetto al corpo, peraltro piuttosto slanciato, e da esso non particolarmente distinta. È un serpente dall'aspetto elegante, con un certo dimorfismo che si manifesta nel corso della crescita; la livrea dei giovani, infatti, differisce abbastanza evidentemente da quella degli adulti. I primi presentano una livrea caratterizzata da macchie più o meno quadrangolari scure, di nitidezza anche alquanto variabile a livello interindividuale, su una colorazione di fondo marrone da chiaro a relativamente scuro, un'evidente barra giallognola dietro la testa ed una nitida linea scura tra l'occhio e l'angolo della bocca; gli adulti, al contrario, hanno una colorazione più uniforme, da marrone scuro a marrone chiaro-verdastro, in alcuni esemplari senza macchiettatura, in altri con piccole macchiette chiare. Negli adulti sono presenti, talvolta, linee longitudinali marrone chiaro o verdognole, che spiccano debolmente ma in modo visibile rispetto al resto della colorazione dorsale. Non sono rari, specie in talune popolazioni, gli esemplari melanici. Il ventre è giallo o giallastro, mentre nei melanici è grigio-scuro o nerastro. Il maschio raggiunge dimensioni nettamente superiori rispetto alla femmina. Nel Lazio non è difficile trovare esemplari di sesso maschile superiori ai 140 centimetri di lunghezza totale, mentre quelli sopra i 150 centimetri sono infrequenti. Per questa specie sono noti esemplari di lunghezza, sempre tota-

le, attorno ai 180 centimetri. Dimensioni massime e differenze caudali a parte, non esiste un dimorfismo sessuale evidente.

Biologia ed ecologia

Si tratta di una specie estremamente elusiva, che, in certi periodi, può trascorrere giorni interi dentro la propria tana, all'interno della vegetazione fitta, oppure uscire allo scoperto, comunque, per archi di tempo giornalieri ridotti, anche a dispetto di condizioni meteorologiche favorevoli. Dei serpenti presenti nel Lazio è quello che, di norma, abbandona i ricoveri invernali per ultimo; sebbene, specie in pianura, possano esserci uscite sporadiche anche nella prima parte di marzo, la netta maggioranza degli esemplari rientra in attività ad aprile, spesso dopo i primi 10-15 giorni del mese. Rispetto ad altre specie maggiormente eliofile, come il biacco, tende ad esporsi la mattina presto o nel tardo pomeriggio, manifestando una certa propensione per l'attività in orari crepuscolari. Generalista predilige, sovente, habitat densamente vegetati o boschivi. Dei serpenti nostrani è probabilmente quello più incline a manifestare costumi semiarboricoli. Dotato di movenze piuttosto lente si rivela, nella maggioranza dei casi, ben poco pronto nell'individuare a distanza possibili aggressori, risultando un serpente assai facile da catturare e, purtroppo, da uccidere. La sua dieta è composta prevalentemente da roditori, ma anche gli uccelli possono essere predati con una certa frequenza. Gli adulti si nutrono anche di sauri, che costituiscono le prede principali durante gli stadi giovanili. Uccide la preda per costrizione, salvo quando essa è particolarmente facile da sopraffare come, ad esempio, nidiacei, topi neonati o molto giovani. Si accoppia ad aprile-maggio, e più maschi possono aggregarsi sulla stessa femmina. Oviparo, depone a luglio, di norma nella prima metà del mese.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Il saettone comune, o colubro d'Esculapio, ha un ampio areale di distribuzione che va dalla parte nord-orientale della Spagna all'Asia Minore settentrionale, il Caucaso e Iran settentrionale, passando per l'Europa centrale e meridionale.
In Italia	In Italia è ben distribuito in tutta la parte continentale ed in quella peninsulare fino al Lazio meridionale, mentre a sud di tale limite viene sostituito dal saettone occhirossi Zamenis lineatus, fino a pochi anni fa considerato una sottospecie.
Nel Parco	A Marturanum è stato trovato principalmente nelle aree boschive, in situazione ecotonali, in particolare nella zona dei valloni.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Essendo un serpente generalista ed adattabile, riesce a sopravvivere anche in territori a discreto o elevato livello di alterazione, ma può soffrire la frammentazione forestale e delle aree cespugliate più del biacco, di cui, generalmente, è anche meno mobile in situazioni di profonda alterazione ambientale. La facilità con cui si lascia sorprendere lo espongono notevolmente al rischio di essere ucciso da profani non in grado di identificarlo quale serpente innocuo. Fattori di minaccia sono quindi la frammentazione e alterazione dell'habitat e le uccisioni intenzionali. La specie è anche frequentemente vittima di investimenti stradali e, quindi, lo sviluppo di reti viarie in aree rurali gli risulta sfavorevole.
Locale	Il saettone non è particolarmente diffuso e abbondante nel Parco e viene raramente segnalato, forse anche per la bassa contattabilità della specie.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88,
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Cervone

Femmina di cervone - foto di L. Rugiero

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Elaphe quatuorlineata*** (Lacépède, 1789)

Nome locale o dialettale **Cervione, topara**

Morfologia

È il più grande serpente europeo, potendo superare i due metri di lunghezza totale. Ha corpo slanciato ma dotato di una certa robustezza, con coda relativamente lunga. La testa, priva di macchiettature o disegni cefalici, presenta una barra scura ben visibile tra occhio ed angolo della bocca. Le squame dorsali sono debolmente carenate. Il colore di fondo delle parti superiori del corpo è giallognolo. La livrea di questa specie, da cui deriva il nome scientifico, è estremamente tipica, essendo caratterizzata da quattro strie nere che decorrono longitudinalmente su dorso e fianchi. Il ventre è giallognolo-biancastro. La femmina raggiunge dimensioni nettamente maggiori di quelle del maschio; a parte questo, i due sessi possono essere distinti esclusivamente esaminando le differenze nella morfologia caudale. I giovani, fino ai 3-4 anni di età, hanno una colorazione completamente diversa, essendo grigiastri con grosse macchie nere che si alternano lungo tutto il dorso.

Biologia ed ecologia

È un serpente relativamente elusivo, capace di arrampicarsi agevolmente sugli alberi pur vivendo prevalentemente a livello del suolo. Rientra in attività dalla latenza invernale a fine marzo-aprile. Di norma predilige ambienti con vegetazione arbustiva e cespugliosa a modesto sviluppo verticale, quali ginestreti, macchie con specie tipicamente mediterranee, margini di boschi termofili con ecotoni cespugliati ma può essere trovato, complessivamente, in una buona varietà di habitat, anche se spesso la sua presenza, negli ambienti subottimali, sembra da attribuire più ad esemplari erratici che a popolazioni stabili. Allo stadio adulto la sua dieta è costituita pressoché esclusivamente da micromammiferi ed uccelli, con un largo consumo di questi ultimi durante la prima fase del ciclo di attività. Tuttavia anche i giovani predano ampie percentuali di organismi endotermi, in ciò differenziandosi dal resto della nostra ofidiofauna, in cui i giovani delle specie terricole sono prevalentemente lacertofagi. Si accoppia ad aprile-maggio, e depone le uova a luglio.

foto di G. Berretta

distribuzione e popolazioni	**Globale e in Europa**	L'areale di questo colubride comprende l'Europa sud-orientale e l'Asia occidentale, fino ad arrivare al Kazakhstan.
	In Italia	In Italia è presente a livello peninsulare, dalla Toscana alla Calabria, ma mai comune.
	Nel Parco	A Marturanum il cervone è stato trovato con notevole frequenza in rapporto sia alle sue dimensioni che alla sua crescente rarefazione nel Lazio. In uno studio preliminare condotto negli anni settanta del secolo scorso (Pratesi e Capula in AA.VV., 1979) la specie veniva definita "...rara e localizzata".

stato di conservazione e minacce	**In Italia**	Questo serpente ha subito una rapida rarefazione in Italia e nel Lazio, in cui era ancora molto comune fino a pochi decenni fa. Le sue dimensioni rilevanti e la posizione che occupa a livello ecosistemico comportano densità di popolazioni ridotte rispetto ad altri serpenti, e una notevole vulnerabilità ai fenomeni di frammentazione dell'habitat, oltre che di alterazione ambientale. A ciò si deve aggiungere l'ostilità che spesso viene mostrata nei suoi confronti dall'uomo a causa delle radicate leggende rurali sulla sua capacità di succhiare il latte dalle vacche, purtroppo ancora molto diffuse benché del tutto infondate. Fattori di minaccia sono la frammentazione e alterazione dell'habitat e le uccisioni intenzionali, agevolate dai movimenti relativamente lenti di questo colubride. Localmente gli investimenti stradali possono avere una certa rilevanza.
	Locale	La popolazione presente a Marturanum si rivela di indubbio valore naturalistico per la sua entità numerica, l'elevata frequenza rilevata nei campionamenti e l'ampia distribuzione nell'intera area del Parco.
	Tutela	Specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
	Liste Rosse	NT – Quasi minacciata (IUCN, 2008) LR – A più basso rischio (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

Natrice dal collare

foto di L. Colonnelli

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Natrix natrix*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Serpe d'acqua, rospara, biscia**

Morfologia

È un serpente dal corpo slanciato, con testa relativamente ben distinta dal tronco, di forma relativamente triangolare; gli esemplari, in larga maggioranza di sesso femminile, che superano una lunghezza totale di 110-115 centimetri diventano più corpulenti e la testa assume una forma più marcatamente triangolare, divenendo tozza e molto ben distinta dal resto del corpo. Rispetto a colubridi come il biacco e il saettone comune, a parità di lunghezza, la natrice dal collare risulta visibilmente più massiccia. Questa specie non presenta un cambio nella livrea nel corso della crescita, fatta eccezione per le due barre a semiluna bianche o giallognole che si trovano immediatamente dietro la testa nei giovani, seguite da altrettante barre, di norma più larghe, di colore nero. Con gli anni, in seguito al raggiungimento della maturità sessuale, le barre chiare tendono a ridursi fino a sparire, mentre quelle nere rimangono anche negli esemplari di maggiore età. La livrea dorsale è costituita da macchie nere, di estensione variabile a seconda delle sottospecie e dei vari individui, su un colore di fondo da grigio a marrone. Il ventre è chiaro con grosse barre scure irregolari alternate. Sono ben noti casi di melanismo. Le squame dorsali sono evidentemente carenate. Presenta un marcato dimorfismo nelle dimensioni tra i due sessi, con le femmine nettamente più grandi dei maschi. La lunghezza massima delle femmine è 205 cm, ma di solito non supera i 180 cm.

Biologia ed ecologia

Mostra un notevole generalismo, in particolare rispetto agli ambienti umidi, che costituiscono il suo habitat elettivo. Non particolarmente rapida sulla terraferma, è invece assai agile in acqua. Quando messa alle strette può difendersi sia mediante un atteggiamento intimidatorio, sibilando con forza ed attaccando l'avversario, ma a bocca chiusa, sia emettendo sostanze liquide estremamente maleodoranti, sia mediante una strategia totalmente passiva, la tanatosi, esibita prevalentemente dagli adulti con la quale si finge morta, esponendo il ventre in spire disordinate ed aprendo la bocca, da cui, non di rado, fa anche fuoriuscire delle gocce di sangue. Il ciclo di attività comincia nella prima metà di marzo, o anche nella seconda parte di febbraio. Tra i serpenti del Lazio è, insieme alla vipera comune, quello che tende ad uscire prima dal letargo. La sua dieta è costituita principalmente da anfibi, ma preda anche pesci e, occasionalmente, micromammiferi, uccelli, rettili ed invertebrati. Durante la fase degli accoppiamenti più maschi possono concentrarsi sulla stessa femmina, dando luogo al fenomeno del "mating balls": si tratta di una forma di competizione sessuale maschile differente dai combattimenti ritualizzati tipici di molte specie di serpenti, ma in cui le dimensioni risultano comunque il fattore determinante per il successo. Ovipara, può deporre rilevanti quantitativi di uova, di norma nella prima parte di luglio.

foto di M. Stacchiotti

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Specie dall'amplissimo areale europeo e centroasiatico, comprendente anche il Nord Africa. In Europa è presente ovunque fatta eccezione per l'Irlanda e le parti settentrionali di Inghilterra e Scandinavia. Diffusa anche nell'Asia occidentale e centrale.
In Italia	In Italia è presente in tutte le regioni. In Sardegna vive la sottospecie N. natrix cetti che, oltre ad essere tendenzialmente più piccola e ad avere una livrea diversa da quella delle altre forme, esibisce anche alcune differenze dal punto di vista ecologico rispetto alle altre sottospecie.
Nel Parco	A Marturanum, oltre che presso i ruscelli e i fontanili presenti nel Parco, può essere trovata anche in habitat terrestri.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Dotata di una notevole mobilità negli ambienti acquatici, che può sfruttare come corridoi naturali, ed estremamente adattabile è, insieme al biacco, il serpente italiano più resistente al degrado ambientale e mostra una distribuzione ancora estremamente ampia a livello nazionale; la sua tendenza a frequentare gli habitat umidi e la dieta fortemente basata sul consumo di anfibi, tuttavia, la rendono meno costantemente sinantropica di quanto sia il biacco. Le minacce derivano dall'eliminazione degli habitat acquatici, dalla scomparsa o rarefazione delle popolazioni di anfibi e dalle uccisioni intenzionali.
Locale	Nel Parco la specie è ampiamente diffusa e relativamente abbondante anche lontano dalle zone umide.
Tutela	Specie protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Natrice tassellata

foto di M. Stacchiotti

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Natrix tessellata*** (Laurenti, 1768)

Nome locale o dialettale **Vipera acquaiola, biscia d'acqua**

Morfologia

Ha testa dalla forma tipicamente stretta ed allungata, ben distinta dal tronco, con pupilla circolare ben visibile. Il corpo è slanciato, con squame dorsali visibilmente carenate. Le parti superiori del corpo sono grigie o marroni, con barre scure a disposizione alternata di dimensioni assai variabili, grosse e marcate in alcuni individui o piccole e dai contorni poco definiti in altri. Il ventre è caratterizzato da macchie nere su un colore di fondo variabile da bianco-giallognolo a marroncino-rosato. Presenta un netto dimorfismo sessuale in favore delle femmine. I maschi di norma non superano i 70 centimetri di lunghezza totale, mentre le femmine possono raggiungere non raramente lunghezze di poco inferiori al metro. Gli esemplari più grandi di cui si hanno dati certi hanno fatto registrare lunghezze totali superiori ai 120 centimetri.

Biologia ed ecologia

Date le sue abitudini strettamente semiacquatiche vive costantemente in prossimità dell'acqua. Abita una grande varietà di corpi d'acqua perenni, da piccoli stagni e ruscelli a modesta portata a grandi fiumi e laghi. È un'abilissima nuotatrice, ma può muoversi con una certa rapidità anche sulla terraferma. La sua dieta è prevalente-

mente piscivora; caccia sia all'agguato, ad esempio stando appostata sott'acqua, in mezzo alla vegetazione acquatica, sia attivamente, ad esempio perlustrando le pietre dei corsi d'acqua ad alveo ciottoloso. La riproduzione avviene spesso in acqua, negli ambienti mediterranei, di solito, tra aprile e maggio; contrariamente a quanto si osserva nella maggioranza degli altri serpenti, nella natrice tassellata sembra che siano avvantaggiati, dal punto di vista riproduttivo (numero di femmine copulate per singola stagione riproduttiva), i maschi di piccole dimensioni. A causa del suo aspetto esteriore la natrice tassellata viene regolarmente scambiata per un viperide dai non esperti.

foto di M. Stacchiotti

distribuzione e popolazioni	**Globale e in Europa**	Ha un areale eurasiatico comprendente l'Europa centrale ed orientale e l'Asia occidentale, fino al Kazakistan settentrionale e all'Afghanistan nord-orientale.
	In Italia	Presente in tutta l'Italia continentale e peninsulare, fino alla Calabria settentrionale.
	Nel Parco	A Marturanum è stata individuata per la prima volta nel corso della presente indagine, in una sola località lungo il Vesca, il principale torrente che attraversa il Quarto, all'interno di un "bottagone", ampia pozza d'acqua permanente.

stato di conservazione e minacce	**In Italia**	Sebbene meno adattabile della natrice dal collare a condizioni di forte degrado ambientale, può sopravvivere anche in habitat umidi relativamente compromessi, a patto che in essi sopravviva l'ittiofauna. La sua situazione complessiva non desta preoccupazioni, ma in numerose aree sottoposte ad evidente antropizzazione ha fatto registrare una rarefazione significativa. I fattori di minaccia sono rappresentati dall'estinzione dell'ittiofauna negli habitat umidi abitati, dall'alterazione dell'habitat e dalle uccisioni intenzionali.
	Locale	Nel Parco Marturanum la sua presenza è stata appurata in una sola località; le caratteristiche dei corsi d'acqua presenti, peraltro, non sono particolarmente favorevoli a questo colubride che quindi, risulta naturalisticamente raro.
	Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
	Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Colubro liscio

foto di R. Papi

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Coronella austriaca*** (Laurenti, 1768)

Morfologia

È un serpente di modeste dimensioni, dal corpo cilindrico, con testa piccola e ben poco distinta dal tronco. Ha una colorazione di fondo dorsale che va dal marrone più o meno scuro al grigio con macchie scure, per solito di dimensioni molto ridotte ma, in taluni individui, relativamente grandi. Presenta una macchia scura, tipica, appena dietro al capo, e una banda ben visibile che va dal muso al margine della bocca, passando per l'occhio. Le squame sono lisce, la pupilla è rotonda e la dentatura aglifa. Non c'è dimorfismo dimensionale significativo tra i due sessi, né dimorfismo nel corso della crescita della livrea, sicché neonati e giovani sono del tutto identici agli adulti. Può raggiungere una lunghezza totale massima dell'ordine degli 80 centimetri.

Biologia ed ecologia

È un serpente piuttosto lento e dall'ampia valenza ecologica, capace di abitare ambienti mediterranei come d'alta quota. Negli habitat planiziali e collinari della nostra penisola è estremamente elusivo mentre in quota, ad esempio negli ambienti alpini, conduce un'attività allo scoperto molto più estesa, anche durante le ore centrali del giorno. Riprende l'attività, di norma, nella seconda metà di marzo, o ad aprile oltre una certa quota, per rientrare in latenza invernale ad ottobre. Ha una dieta prevalentemente lacertofaga, ma può nutrirsi anche di piccoli roditori ed altri serpenti, inclusi i viperidi. Ovovivipara, nei climi freddi la sua frequenza di riproduzione è ad anni alterni, di norma ogni due o tre anni. Nei territori antropizzati di pianura e collina tende a concentrarsi principalmente nelle aree dotate di vegetazione boschiva. Se disturbato assume un comportamento simile ai viperidi, cioè pone la testa e il collo ad "S", soffia e scatta in avanti con la testa oppure secerne deiezioni maleodoranti dalla cloaca. A causa del suo aspetto, delle piccole dimensioni e della strategia difensiva è uno dei colubridi più costantemente scambiati per vipere dai profani.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	L'areale comprende l'Europa, con l'eccezione di buona parte delle isole mediterranee, dell'Irlanda e delle regioni a nord del 64° parallelo, e la parte sud-occidentale dell'Asia.
In Italia	In Italia è presente a livello continentale e peninsulare e, tra le isole, in Sicilia ed Isola d'Elba.
Nel Parco	A Marturanum è stata trovata per la prima volta nel corso della presente indagine, nella parte settentrionale del Parco.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Benché ancora dotata di una distribuzione ampia a livello sia europeo che nazionale, moltissime popolazioni di colubro liscio stanno subendo un sensibile declino e in molte aree la specie si è estinta. In Italia la sua rarefazione riguarda soprattutto le popolazioni planiziali, fino a quote collinari. La stima della sua presenza è complicata, in tali ambienti, dai modi di vita elusivi che adotta. Poco mobile e sensibilmente esposta agli effetti della frammentazione ambientale, per la sua salvaguardia è innanzitutto necessaria una tutela ben pianificata degli habitat elettivi, in particolare quelli boschivi. Tra le minacce ci sono la perdita e la frammentazione dell'habitat e le uccisioni intenzionali.
Locale	Sono necessarie ulteriori indagini per valutare più correttamente lo stato di conservazione locale della specie.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	NE – Non valutata (IUCN, 2008).

Colubro di Riccioli

foto di M. Stacchiotti

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Colubridae**

Specie e descrittore ***Coronella girondica*** (Daudin, 1803)

Morfologia

Molto simile al colubro liscio con cui condivide l'aspetto generale quanto a struttura corporea, dimensioni e livrea. Nel colubro di Riccioli, tuttavia, c'è un dimorfismo sessuale più pronunciato, sia dimensionale, in favore delle femmine, sia nella colorazione. I maschi, difatti, presentano una livrea con un maggiore contrasto cromatico; in particolare alcuni individui presentano un disegno, molto simile a quello dei giovani del cervone, con macchie nere di grosse dimensioni assai contrastanti col colore di fondo, di norma grigio chiaro o marroncino e le parti ventrali e laterali con sfumature anche rosee e aranciate. Per quanto riguarda i maschi a livrea meno marcata e le femmine, le macchie dorsali hanno contorni meno definiti di quelle del colubro liscio e le squame dorsali, lisce, presentano bordi chiari biancastri o rosati che formano un tenue ma evidente reticolo cromatico, assente o appena accennato nel colubro liscio. Il colubro di Riccioli presenta, inoltre, due vistose barre nere longitudinali dietro la testa e una stria nera, molto diagnostica, che unisce frontalmente gli occhi e li collega agli angoli della bocca. La testa non è molto distinta dal tronco ma, di norma, lo è di più rispetto al colubro liscio. La pupilla è rotonda e la dentatura è priva di denti veleniferi. È stato trovato un esemplare di sesso femminile in località Bandita con una lunghezza totale pari a 69 cm, una delle massime registrate per la specie (segnalazione di Vincenzo Ferri).

Biologia ed ecologia

È un serpente estremamente elusivo che esce assai di rado allo scoperto durante le ore di luce, risultando attivo prevalentemente in orari crepuscolari e notturni. Molti aspetti della sua ecologia sono ancora poco conosciuti proprio per la scarsa contattabilità della specie. Il suo ciclo di attività comincia, nel Lazio, ad aprile e termina alla fine di settembre. Sembra prediligere habitat mediterranei con vegetazione a basso sviluppo verticale, soprattutto se con suoli parzialmente scoperti e cosparsi di pietre piatte sotto cui spesso si rifugia; può abitare, tuttavia, anche ambienti aperti più densamente vegetati oppure boschi misti radi a prevalenza di roverella, leccete, sugherete e zone a macchia mediterranea. Frequenta anche garighe e coltivi come uliveti e frutteti. Si nutre sia di sauri che di invertebrati, anche durante lo stadio adulto. Si accoppia a maggio. Oviparo, gli accoppiamenti possono avvenire da aprile a giugno e la deposizione tra la fine di giugno e la prima parte di luglio. Analogamente al colubro liscio è fortemente esposto al rischio di essere scambiato per un viperide e conseguentemente ucciso, ma i suoi costumi elusivi, riducendo notevolmente le probabilità di incontro con le persone, diminuiscono notevolmente l'incidenza di questo fattore rispetto ad altre specie di serpenti. Nel Parco, è stata osservata predare lucertole (*Podarcis sicula*) e il mustiolo etrusco (*Suncus etruscus*).

Foto di M. Stacchiotti

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	È distribuito nell'Europa sud-occidentale, in Italia, Francia e Penisola Iberica e nell'Africa settentrionale (Marocco ed Algeria).
In Italia	In Italia è presente a livello continentale e peninsulare, fino alla Puglia. È comunque, a causa della particolare ecologia e biologia, poco contattabile e quindi la sua presenza è sicuramente sottostimata.
Nel Parco	A Marturanum è stato trovato per la prima volta nel corso della presente indagine; la situazione della sua distribuzione, che al momento sembra alquanto localizzata, necessita di ulteriori approfondimenti.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	È una specie poco mobile e può risentire notevolmente sia dell'alterazione che della frammentazione degli habitat che, insieme alle uccisioni intenzionali causate dalla somiglianza con la vipera, costituiscono le principali minacce per il colubro di Riccioli. Risulta, come molte specie di serpenti, a rischio di investimenti stradali.
Locale	Nel Lazio ha subito una rarefazione drammatica rispetto al passato e sono ormai pochissime e localizzate le popolazioni conosciute. Per questo la popolazione individuata a Marturanum ha una rilevante importanza naturalistica.
Tutela	Specie protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008). LR – A più basso rischio (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

Vipera comune

Esemplare femmina - foto di L. Rugiero

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Viperidae**

Specie e descrittore ***Vipera aspis*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Aspide**

Morfologia

Presenta testa tipicamente triangolare, abbastanza appiattita, molto ben distinta dal tronco, con pupilla verticale e squame labiali non in contatto con l'occhio (a differenza dei colubridi), muso leggermente all'insù, squame superiori del capo piccole. Il corpo, dotato di squame dorsali ben carenate è, in proporzione, più tozzo rispetto alle specie di colubridi descritte in questa sede. La coda è tipicamente corta, altro carattere diagnostico rispetto ai colubridi. La regione dorsale ha un colore di fondo da marrone rossastro o marroncino a grigio relativamente chiaro. La sottospecie in questione, *Vipera aspis francisciredi*, ha una livrea caratterizzata da barre di larghezza assai variabile disposte longitudinalmente alternate, sia in contatto che separate, e presenti anche lungo i fianchi. Il maschio, di norma, ha barre nere molto contrastanti con il colore di fondo e, solitamente, di dimensioni maggiori di quelle della femmina che, al contrario, presenta una livrea meno contrastante. In entrambi i sessi è presente, inoltre, un disegno cefalico, piuttosto semplice e più distinto nei maschi, ed una barra scura che collega occhio ed angolo della bocca, anche in questo caso nettamente più grossa e contrastante nei maschi. La regione ventrale può essere marezzata finemente di marrone o più scura fino a risultare, in molti esemplari (specie di sesso maschile), nera. Ben noti casi di melanismo. Benché, di solito, gli esemplari più gran-

di siano femmine, le dimensioni medie sono assai simili tra i due sessi. Può superare eccezionalmente gli 80 centimetri di lunghezza totale.

Biologia ed ecologia

Nelle regioni di bassa quota a clima mite esce già agli inizi di marzo o alla fine di febbraio e resta in attività fino a fine ottobre-inizi di novembre, con rari casi in pieno dicembre. I giovani sono essenzialmente lacertofagi, mentre gli adulti si nutrono principalmente di micromammiferi. Abita un'ampia gamma di ambienti, da macchie a caratteristiche spiccatamente mediterranee ad habitat montani, anche a quote elevate. Nelle regioni ad alto livello di antropizzazione tende spesso a concentrarsi nei boschi, di cui frequenta solitamente le fasce ecotonali e i margini. Gli accoppiamenti avvengono ad aprile-maggio. I maschi combattono per difendere i propri territori e per copulare, e le dimensioni corporee rappresentano il fattore principale per il successo in tali competizioni. Le femmine partoriscono, di norma, alla fine di agosto. Poco aggressiva, quando si allarma cerca di fuggire silenziosamente all'interno della vegetazione o dentro una tana; in generale, morde solo se bloccata fisicamente o se sfiorata con un gesto improvviso. Se minacciata soffia per intimorire l'aggressore e con il collo disposto a "S" fa scattare in avanti la testa. La sua capacità di rilevazione a distanza di potenziali aggressori varia a seconda dello stato termico, delle caratteristiche dell'ambiente e tra individuo e individuo. È spesso possibile avvicinarsi agevolmente ad un esemplare in termoregolazione e questo espone questi serpenti a facili uccisioni.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Il suo areale comprende vari paesi dell'Europa occidentale e meridionale, vale a dire Germania sud-occidentale, Svizzera sud-occidentale, Francia centrale e meridionale, Spagna nord-orientale e Italia.
In Italia	In Italia è ampiamente diffusa fino alla Sicilia, compresa l'isola di Montecristo, ma è assente in molte isole, compresa la Sardegna.
Nel Parco	Nel Parco Marturanum è ben distribuita e, in taluni habitat, risulta tra i serpenti più comuni.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Ha ancora un'ampia distribuzione e nelle aree a buon livello di conservazione è ancora un serpente molto comune. Tuttavia, può soffrire notevolmente certe forme di alterazione ambientale e connessi effetti di frammentazione, essendo meno in grado di sfruttare corridoi naturali di scarso livello qualitativo rispetto ad altri serpenti (biacco, saettone comune). Ne consegue la frequente formazione di popolazioni isolate, a rischio a lungo termine. La costanza con cui questi serpenti subiscono tentativi di uccisione, unitamente alla relativa facilità con cui è possibile trovarli in attività rispetto ad altre specie più elusive costituisce, inoltre, un fattore potenzialmente assai significativo nel decremento numerico soprattutto delle popolazioni sottoposte a fenomeni di isolamento.
Locale	La vipera è risultata comune negli ambienti boschivi e in quelli umidi del Parco, con buone popolazioni vitali con soddisfacente status di conservazione.
Tutela	
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Geco comune

foto di A. Ungaro

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Gekkonidae**

Specie e descrittore ***Tarentola mauritanica*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Tarantola o salamandra**

Morfologia

È un geco robusto, con corpo e testa appiattiti. Il corpo e la coda sono ricoperti di tubercoli prominenti, mentre i cuscinetti adesivi sulle zampe sono ampi ed evidenti. La lunghezza complessiva nel geco comune può superare i 15 centimetri inclusa la coda, ma di solito è minore. Il colore è variabile, uniforme brunastro-grigio con bande scure maggiormente sviluppate sulla coda e negli animali giovani, adattandosi molto bene al substrato dove vive.

Biologia ed ecologia

Il geco comune, oltre ad habitat naturali come rocce, tronchi e cataste di legna, frequenta ambienti antropizzati come ruderi, muretti a secco, costruzioni in pietra e mattoni ricche di fessure e piccole cavità. Si può trovare anche in costruzioni recenti e in altri manufatti come cassette di alloggiamento di contatori del gas o dell'acqua. Vi sono osservazioni che suggeriscono la presenza di questo rettile anche in ambienti naturali, scarsamente o per nulla antropizzati, come gli anfratti e le fessure delle rocce (Sindaco et al., 2006). Durante la notte è facile osservarlo vicino ai

lampioni, intento a cacciare gli insetti attirati dalla luce. È interessante ricordare come i gechi siano gli unici sauri italiani a emettere suoni. Il morso non è assolutamente pericoloso, nonostante una discreta potenza che gli animali eventualmente maneggiati possono esercitare. Nelle aree costiere il geco, con l'eccezione dei periodi più freddi dell'inverno, è attivo quasi tutto l'anno, in prevalenza durante il giorno risultando, quindi, una specie decisamente meno notturna rispetto al geco verrucoso (*Hemydactilus turcicus*). Quest'altra specie non è stata ancora rinvenuta nel territorio in esame, ma la sua presenza è possibile.
Il geco comune si rinviene fino a quote di circa 700 metri s.l.m.

distribuzione e popolazioni	**Globale e in Europa**	Il geco comune ha una distribuzione circumediterranea. Si rinviene, infatti, nella penisola iberica, Francia meridionale e Corsica, Italia, Croazia e isole adriatiche, Albania, regione ionica della Grecia, buona parte dell'Africa settentrionale e Sinai.
	In Italia	È diffuso prevalentemenente nelle fasce costiere, pur se presente anche in diverse zone interne, soprattutto nel settore tirrenico e in Italia meridionale e insulare, caratterizzate da inverni miti con limitate escursioni termiche tra il giorno e la notte. È presente in molte isole sia tirreniche che adriatiche.
	Nel Parco	La sua presenza è stata recentemente confermata nel centro storico di Barbarano Romano grazie all'osservazione di un esemplare nel febbraio 2010, in termoregolazione sulle mura perimetrali dell'abitato, e di altri individui in seguito.

stato di conservazione e minacce	**In Italia**	Per questa specie, molto adattabile e spesso sinantropica, vi sono ampie possibilità di rifugio e di alimentazione all'interno delle costruzioni, per cui le popolazioni italiane risultano molto diffuse nelle aree costiere antropizzate e agricole, anche all'interno di paesi e città.
	Locale	La popolazione locale è ancora poco conosciuta per poter valutare lo stato di conservazione.
	Tutela	Specie protetta dalla Legge Regionale 18/88.
	Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Lucertola campestre

foto di N. Axinte

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Lacertidae**

Specie e descrittore ***Podarcis sicula*** (Rafinesque, 1810)

Nome locale o dialettale **Lucertola**

Morfologia

Ha la tipica struttura dei rappresentanti di questo genere di lacertidi con corpo slanciato, coda lunga, zampe ben sviluppate. La colorazione dorsale è caratterizzata da una livrea con colore di fondo da verde scuro anche piuttosto brillante a marrone o grigio, con una barra mediana a macchie scure parzialmente o effettivamente separate e macchiettatura scura, spesso assai pronunciata, anche ai lati della regione mediana. Le femmine hanno una livrea caratterizzata da un disegno tendenzialmente meno contrastato. Sui fianchi, in prossimità degli arti anteriori, sono presenti due grandi macchie di colore blu, una per ciascun lato del corpo. La regione ventrale è chiara, di norma biancastra. Il dimorfismo sessuale è quello tipico dei lacertidi, con il maschio che, oltre a raggiungere una maggiore lunghezza muso-cloaca (di solito non superiore ai 73-75 millimetri), presenta testa più grande e massiccia in proporzione al tronco rispetto alla femmina, oltre a pori femorali più sviluppati.

Biologia ed ecologia

È una specie generalista e molto adattabile, capace di abitare un'amplissima gamma ambientale, ma con una propensione, ad ogni modo, per gli habitat aridi ed assolati dotati di vegetazione bassa e relativamente rada quali macchie, cespuglieti ed arbusteti con suolo parzialmente scoperto, ecotoni boschivi ben esposti. Si adatta perfettamente a certi tipi di ambienti degradati, dove può arrivare a trarre vantaggio dall'alterazione degli habitat, specie se originariamente dominati da vegetazione molto fitta e a notevole sviluppo verticale, caratteristiche non ottimali per questa specie. La conseguenza è che la lucertola campestre vive spessissimo a stretto contatto con l'uomo, anche all'interno dei centri abitati e delle grandi città, rivelandosi un taxon sinantropico. La sua dieta è costituita da un'ampia gamma di invertebrati, prevalentemente artropodi, ma con numerose eccezioni (anellidi, molluschi). Rientra in attività già all'inizio di marzo o, in ambienti ben esposti, nella seconda parte di febbraio. Negli habitat particolarmente favorevoli per clima, esposizione e vegetazione può continuare a svolgere attività allo scoperto anche durante l'inverno, sebbene in misura ridotta rispetto al resto dell'anno. Insieme alla lucertola muraiola e, in buona parte, al ramarro, costituisce un importante elemento della catena trofica dei nostri ecosistemi. Caratteristica in questa specie, come peraltro in altri sauri, il fenomeno dell'autotomia, ovvero il distacco di parte o dell'intera coda come strategia difensiva per distrarre i predatori; successivamente la coda ricresce, spesso parzialmente.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	La specie è presente in Italia, Corsica, nelle coste dalmate ed in varie isole della Croazia, ma si è acclimatata, in seguito ad episodi di introduzione, anche in Spagna, Turchia, Francia meridionale, a Minorca ed in varie località degli Stati Uniti d'America.
In Italia	Specie dall'amplissima distribuzione italiana, presente diffusamente anche nelle isole.
Nel Parco	A Marturanum è ampiamente distribuita, risultando particolarmente comune negli habitat con vegetazione a modesto sviluppo verticale e, spesso, nelle aree alterate o antropizzate.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Lo spiccato generalismo per quanto riguarda le esigenze ecologiche, la notevole adattabilità e la propensione agli ambienti aperti le consentono di sopravvivere anche in aree estremamente alterate ed antropizzate. Non ci sono fattori di minaccia particolarmente rilevanti per questa specie.
Locale	Nel Parco Marturanum la specie non risulta minacciata.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.Tracia.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Lucertola muraiola

foto di S. Celletti

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Lacertidae**

Specie e descrittore ***Podarcis muralis*** (Laurenti, 1768)

Nome locale o dialettale **Carbonara**

Morfologia

La sua struttura morfologica è molto simile a quella della lucertola campestre. Nel Lazio sono presenti due forme, da alcuni autori considerate sottospecie: Podarcis muralis nigriventris Bonaparte, 1836, e P. muralis bruggemanni (Bedriaga, 1879). La prima ha parti dorsali caratterizzate da una macchiettatura nera e verde anche molto vivida in cui, con ampie differenze interindividuali, possono prevalere l'uno o l'altro di tali colori; la livrea di P. muralis brueggemanni, sostanzialmente uguale per disegno a quella di P. muralis nigriventris, è costituita da parti color marrone scuro, piuttosto che nero, in contrasto con parti marroncine, anche in questo caso con notevoli variazioni interindividuali quanto a prevalenza dei due colori e grandezza delle macchie. Il ventre è fortemente marezzato di parti scure in entrambe queste forme. Nelle aree in cui esse coesistono, come a Barbarano Romano, si trovano anche esemplari dalla colorazione intermedia. Il dimorfismo sessuale consiste nelle maggiori dimensioni della testa del maschio, che raggiunge anche una maggiore lunghezza corporea (di solito non superiore ai 70 mm muso-cloaca), e in un maggiore sviluppo dei pori femorali, sempre nel maschio.

Biologia ed ecologia

La lucertola muraiola è un rettile capace di abitare una gamma ambientale di eccezionale vastità. La si trova in pianura come a quote elevate, sebbene nell'Italia meridionale gli habitat occupati da questa specie si restringano significativamente, con una distribuzione concentrata soprattutto oltre una certa altitudine sul livello del mare. In generale, comunque, mostra una predilezione per gli habitat densamente vegetati, boschivi ed umidi. La sua adattabilità le consente di coesistere facilmente con l'uomo, risultando presente anche all'interno delle città. Ciclo di attività e spettro trofico sono simili a quelli della lucertola campestre, con cui coesiste spessissimo in condizioni di simpatria, malgrado la maggior tendenza ad abitare habitat più densamente vegetati ed ombrosi e a maggiore sviluppo verticale, come muri, rocce ecc. Del tutto analogo anche il suo ruolo ecologico nei nostri ecosistemi. Frequente il fenomeno dell'autotomia della coda.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Ha un vasto areale centro-sud europeo, che si estende fino all'Asia minore occidentale. Si è acclimatata in alcune località degli Stati Uniti, dopo esservi stata introdotta accidentalmente.
In Italia	In Italia è ampiamente distribuita a livello continentale e peninsulare, fino alla Calabria. È assente dalla Sicilia e dalla Sardegna.
Nel Parco	Nel Parco è ampiamente diffusa. In molti habitat di Marturanum, data la buona presenza di aree boschive e densamente vegetate associate ad ambienti rupicoli, risulta più comune della congenere lucertola campestre.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Lo spiccato generalismo e la notevole adattabilità di questa specie le consentono di sopravvivere anche in aree antropizzate, soprattutto se mesofile. Non ci sono fattori di minaccia di particolare importanza.
Locale	Nel Parco Marturanum la specie non risulta minacciata.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Ramarro

Esemplare maschio adulto - foto di L. Rugiero

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Lacertidae**

Specie e descrittore ***Lacerta viridis*** (Laurenti, 1768)

Nome locale o dialettale **Ràgano**

Morfologia

Ha corpo slanciato, con coda lunga e zampe ben sviluppate. La livrea degli adulti differisce tra i due sessi, ma è piuttosto variabile anche a livello individuale. In entrambi i sessi la regione dorsale degli adulti è verde, con tonalità variabili da verde chiaro a verde smeraldo, anche molto vivido; di norma sono i maschi ad avere i colori più brillanti. Il dorso può essere del tutto privo di macchie o dotato di una fine macchiettatura formata da puntini giallognoli, anche molto abbondanti, che possono essere presenti anche sulle squame della testa. In alcuni esemplari possono essere presenti anche macchie nere di grandezza variabile. Le femmine sono caratterizzate da due strie longitudinali chiare che decorrono lungo tutta la regione dorsale, più altre due strie, di solito discontinue, lungo i fianchi. Le femmine, inoltre, possono avere anche da adulte una colorazione di fondo marroncina, rara nei maschi. Il maschio può avere la gola color verde vivido o azzurro. I piccoli sono marroncini o verdognoli e, talora, possono presentare due strie longitudinali chiare dorsali. Dal punto di vista morfologico il maschio ha la testa più grande in proporzione al tronco e pori femorali più sviluppati ma, per quanto concerne questa seconda caratteristica, con differenze meno marcate che in altri lacertidi. Raggiunge una lunghezza totale massima, nel maschio adulto, di circa 45 centimetri.

Biologia ed ecologia

Ha una valenza ecologica molto ampia. La si trova dagli habitat con vegetazione mediterranea termofila, quali macchie costiere e retrodunali, tipici della lucertola campestre, a quelli a vegetazione umida, invasiva ed arborea. Il ramarro arriva a spingersi anche all'interno dei boschi, sebbene non con la stessa regolarità ed abbondanza numerica mostrate dalla lucertola muraiola, ma preferisce le zone di margine. Ne consegue che coabita pressoché sempre con almeno una di queste due specie. Date le maggiori dimensioni, tuttavia, ne condivide l'esatta posizione nella catena trofica solo durante gli stadi giovanili. La sua dieta è costituita da un'ampia gamma di invertebrati ma, occasionalmente, può nutrirsi anche di piccoli vertebrati, di norma giovani sauri, anche conspecifici. Comincia ad essere attivo da marzo e rientra nei rifugi invernali alla fine di ottobre o, con condizioni favorevoli, all'inizio di novembre. Al contrario delle lucertole del genere Podarcis, non interrompe facilmente la latenza invernale con sortite all'esterno, sebbene ciò possa occasionalmente capitare. I maschi difendono territori di estensione variabile, anche in relazione alle caratteristiche della vegetazione e, durante la fase riproduttiva, competono per il diritto a copulare ingaggiando dei combattimenti. Questa specie può adattarsi bene a determinate forme di degrado ambientale, in particolare nelle aree agricole, e può sfruttare efficacemente i corridoi costituiti da filari di rovi o arbusti; di norma, comunque, non arriva ai livelli di sinantropia esibiti dalle due Podarcis.

Giovane ramarro - foto di E. Lucioli

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	L'areale del ramarro comprende il settore settentrionale della Penisola Iberica, Francia, Germania occidentale, Svizzera, Italia, Austria, Balcani, Repubblica Ceca, Grecia, Moldova, Ucraina nord-occidentale, Turchia europea a est fino al Mar Nero.
In Italia	In Italia è diffuso in tutto il settore continentale e peninsulare. È presente anche in Sicilia.
Nel Parco	Essendo molto adattabile questa specie risulta molto comune e ben distribuita all'interno ed all'esterno dell'area protetta, presentando tuttavia una maggiore abbondanza negli ambienti di ecotono presenti ai bordi dei valloni.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Non ci sono fattori di minaccia di particolare importanza.
Locale	Nel Parco Marturanum la specie non risulta minacciata.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	

Luscengola comune

foto di L. Rugiero

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Scincidae**

Specie e descrittore ***Chalcides chalcides*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Fienarola**

Morfologia

È un sauro a struttura serpentiforme che presenta zampe fortemente ridotte, parzialmente utilizzate durante gli spostamenti lenti, ma non utilizzate durante la locomozione. Il corpo è cilindrico e molto allungato, con coda lunga e ha un'aspetto estremamente liscio e lucido per via della struttura delle squame. La testa è piccola, non distinta dal tronco, con forma a punta ma apice del muso smussato ed occhi piccoli. La livrea è variabile sia per il disegno che per la colorazione; può essere costituita, difatti, sia da una serie di strie longitudinali scure ben visibili su una colorazione di fondo più chiara, sia dalla sola colorazione di fondo senza alcuna stria scura o con strie di larghezza ridotta, appena accennate. Il colore di fondo va dal marrone scuro al marroncino-giallognolo. Dimorfismo sessuale esterno pressoché inesistente. Raggiunge una lunghezza totale massima di circa 35 centimetri, ma di norma si aggira sui 20 cm.

Biologia ed ecologia

Ha abitudini semifossorie che si riflettono sulla sua frequenza di incontro all'esterno, soprattutto in relazione alla stagione. Dopo il risveglio dalla latenza invernale gli individui restano attivi all'esterno per tutta la primavera e l'inizio dell'estate, poi cominciano a diminuire rapidamente l'attività allo scoperto, concentrandola nelle prime ore del mattino; l'attività resta estremamente ridotta fino al rientro nei rifugi invernali, che può avvenire già a settembre. Capace di movimenti assai rapidi può scattare con estrema velocità, in particolare tra la vegetazione erbacea. Abita vari tipi di habitat aperti, specialmente prativi; è molto comune, ad esempio, nei ginestreti a S. junceum dotati di abbondante copertura erbacea e nelle aree prative confinanti con roveti ben esposti. Si nutre prevalentemente di artropodi terrestri. Le femmine partoriscono in estate, tra luglio ed agosto.

Gheppio con luscengola appena predata - foto di S. Celletti

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	L'areale della luscengola comune comprende l'Italia e parti dell'Africa maghrebina.
In Italia	In Italia è ampiamente diffusa a livello peninsulare ed insulare, mentre a nord arriva a spingersi poco oltre il Po.
Nel Parco	A Marturanum è ben presente negli habitat idonei, anche nelle fasce ecotonali e fuori dai confini del Parco.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Ecologicamente poco esigente, può adattarsi anche ad habitat piuttosto alterati, a patto che sopravvivano aree prative miste a cespuglieti di una certa estensione. Pertanto, pur potendo andare incontro a rarefazioni a livello locale, non è da considerare, attualmente, una specie a rischio. Va considerata però la difficoltà di osservare la specie per le sue abitudini elusive e l'assenza di stime sulla consistenza numerica delle sue popolazioni. Eventuali rischi sono rappresentati dall'alterazione radicale degli habitat ottimali.
Locale	La specie non appare minacciata a livello locale.
Tutela	Specie protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Orbettino

foto di A. Ungaro

Classe **Reptilia**

Ordine **Squamata**

Famiglia **Anguidae**

Specie e descrittore ***Anguis fragilis*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Aspide sordo**

Morfologia

È un sauro apodo dall'aspetto piuttosto caratteristico. Il corpo è cilindrico, cosparso di squame lisce di piccole dimensioni che gli conferiscono un aspetto lucido. La testa è decisamente poco distinta dal resto del tronco e il muso è fortemente arrotondato. La coda, anziché terminare con un'estremità a punta, ha la parte terminale che sembra tronca. Il dorso è di solito marrone-rosato, con una stria longitudinale mediana scura, sottile; alcuni esemplari presentano anche strie longitudinali più tenui, spesso formate da macchioline ravvicinate. I fianchi spesso assumono una colorazione più scura. Può raggiungere una lunghezza totale di 52 centimetri.

Biologia ed ecologia

L'orbettino colonizza un'ampia varietà di ambienti, dalle aree planiziali all'alta montagna, tra cui boschi di varia composizione e struttura (Sindaco et al., 2006).

Mentre negli habitat di montagna svolge attività all'aperto diurna, negli ambienti di pianura e collinari dell'Italia peninsulare, in cui abita soprattutto habitat boschivi ed umidi, frequenta fasce ecotonali e radure e risulta estrema-

mente elusivo ed incline ad entrare in attività in orari crepuscolari e notturni; in tali ambienti i ritrovamenti nelle ore di luce avvengono, di solito, in giornate nuvolose ed umide. È frequente il suo ritrovamento sotto massi, tronchi abbattuti, fascine e cumuli di foglie. La sua dieta è in buona parte costituita da anellidi (lombrichi) e molluschi. Sulle Alpi le femmine si riproducono ad anni alterni; purtroppo sono ancora scarsi i dati sulla riproduzione negli habitat mediterranei. La femmina partorisce piccoli perfettamente formati ed autosufficienti verso la fine dell'estate.

foto di R. Papi

L'orbettino è un animale solitario nel periodo di vita attiva, mentre nei mesi di latenza invernale tende a condividere le cavità di svernamento con altri individui (Bologna et al., 2000). È un rettile lento e, nonostante il suo comportamento mite e tranquillo, viene spesso ritenuto velenoso e ucciso. Le popolazioni rurali spesso lo chiamano "aspide sordo" e lo considerano pericolosissimo in quanto l'ultimo nato della vipera.

distribuzione e popolazioni		
	Globale e in Europa	Ha un'ampia distribuzione europea, con l'eccezione di Irlanda, Islanda, Spagna del sud e isole maggiori del Mediterraneo, ed è presente anche in Anatolia, Iran e Siberia.
	In Italia	In Italia è diffuso soprattutto nelle regioni centrali e settentrionali, ma arriva comunque fino alla Calabria.
	Nel Parco	A Marturanum è stato individuato nel corso della presente ricerca lungo il corso del fosso Neme. Successivamente è stato più volte osservato tanto nei dintorni delle Necropoli etrusche quanto nell'area del Quarto di Barbarano in località Poggio Limporco e Cesale.

stato di conservazione e minacce		
	In Italia	L'orbettino sembrerebbe raro su tutto il territorio regionale, anche se a causa delle sue caratteristiche ecologiche il suo status non è ben definito nel Lazio. La specie è tuttavia localmente comune sull'Appennino ed è molto comune in larga parte dell'arco Alpino. I principali fattori di minaccia sono l'alterazione e l'eccessiva frammentazione degli habitat.
	Locale	La popolazione locale è ancora poco conosciuta per poterne valutare lo stato di conservazione, ma la carenza di dati pregressi sembrerebbe legata alla mancanza di indagini mirate alle particolari abitutidini della specie e alla scarsa contattabilità.
	Tutela	Specie protetta dalla Legge Regionale 18/88.
	Liste Rosse	IUCN NE (non valutato) 2008.

FOTO DI G. BOMBARA

ANFIBI

Rane verdi

foto di E. Lucioli

Classe **Amphibia**

Ordine **Anura**

Famiglia **Ranidae**

Specie e descrittore ***Pelophylax bergeri*** (Gunther, 1985)
Pelophylax klepton hispanica (Bonaparte, 1839)

Nome locale o dialettale **Rana dei fossi, ranocchia**

Morfologia

Pelophylax bergeri è una specie biologica, mentre Pelophylax klepton hispanicus è un ibrido ibridogenetico derivante dall'ibridazione delle specie biologiche Pelophylax bergeri e Pelohylax ridibundus. Va detto che la sistematica delle rane verdi è particolarmente complessa e ancora da definire nei dettagli. Comunque, la rana di Berger e la rana di Uzzell sono estremamente simili dal punto di vista morfologico ed ecologico. Relativamente corpulente, hanno pelle liscia o appena verrucosa, con colorazione di fondo verde di tonalità variabile, con macchie nere o nerastre più o meno grosse e larghe bande dello stesso colore sulle parti superiori delle zampe posteriori. Presentano evidenti pliche dorso laterali, di norma bordate di macchie nere, spesso unite. Hanno la testa larga, con muso arrotondato e pupilla orizzontale. Il ventre è bianco o biancastro-giallognolo, con macchiettatura grigia. Presentano dimorfismo sessuale: i maschi hanno sacchi golari estroflettibili pari, raggiungono dimensioni minori, hanno arti anteriori più robusti e hanno un cuscinetto basale sul primo dito della zampa anteriore che sviluppa, in corrispondenza della fase nuziale, delle spine cornee.

Biologia ed ecologia

Strettamente acquatiche, abitano un'amplissima varietà di corpi d'acqua. Quantunque mostrino una predilezione per quelli con acque stagnanti o debolmente correnti ed assolati, vivono anche in fiumi, ruscelli e torrenti, in cui tendono a concentrarsi nelle sezioni dove la corrente rallenta, anche in habitat chiusi o relativamente chiusi in cui selezionano i tratti maggiormente esposti. Sono sia diurne che notturne. In pianura e in ambienti collinari ben esposti il ciclo annuale di attività va da marzo a novembre, mentre la riproduzione avviene a marzo e aprile. Le femmine di maggiori dimensioni possono arrivare a deporre più di 4000 uova, in masse gelatinose. Si nutrono di invertebrati, ma, probabilmente, possono predare occasionalmente piccoli vertebrati, inclusi individui conspecifici.

foto di S. Celletti

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Queste due entità sono presenti solo nell'Italia peninsulare.
In Italia	L'areale di queste rane verdi comprende l'Italia peninsulare, la Sicilia, l'Isola d'Elba e la Sardegna, dove è stata introdotta.
Nel Parco	A Marturanum sono ben distribuite in molti degli habitat umidi del Parco, soprattutto nelle aree aperte, inclusi i fontanili.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Malgrado le notevoli doti di resistenza ed adattabilità di queste rane si è assistito alla loro rarefazione in numerose località, favorita anche dal fatto che, per via del loro generalismo, le popolazioni vivono spesso anche in contesti ambientali di non elevato valore naturalistico che risultano particolarmente esposti all'impatto delle attività antropiche. Pertanto, sebbene la loro distribuzione resti comunque ampia, per una valutazione realmente adeguata dello status di questi due anfibi è necessario un miglioramento del livello di conoscenza su scala regionale e nazionale. Il principale fattore di minaccia è rappresentato dall'alterazione radicale degli habitat umidi.
Locale	La specie non appare minacciata a livello locale.
Tutela	
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Rana appenninica

foto di S. Celletti

Classe **Amphibia**

Ordine **Anura**

Famiglia **Ranidae**

Specie e descrittore ***Rana italica*** (Dubois, 1987)

Nome locale o dialettale **Salta fossi, rana de macchia**

Morfologia

È una tipica rana "rossa", di non grandi dimensioni, potendo raggiungere una lunghezza muso-cloaca massima inferiore ai 6.5 centimetri. Ha muso piuttosto corto e smussato. Presenta un'ampia macchia temporale scura ai lati della testa e una macchia temporale chiara tra l'occhio e l'angolo della bocca. La gola presenta una macchiettatura scura. La colorazione della regione dorsale va dal verdognolo al marrone scuro, anche tendente al rossastro. Ci possono essere macchie dorsali nerastre, variabili sia per numero che per grandezza. Le parti dorsali degli arti posteriori presentano strie scure di una certa larghezza. Gli arti posteriori sono alquanto lunghi: distendendoli completamente, le basi dei piedi arrivano alla punta del muso.

foto di A. Ungaro

Biologia ed ecologia

Tra le rane rosse del nostro paese è quella dai costumi più acquatici; infatti frequenta sempre i corsi d'acqua, e le immediate vicinanze, che costituiscono il suo habitat tipico, vale a dire ruscelli, fiumi e torrentelli situati in aree totalmente o parzialmente coperte da vegetazione boschiva. Risulta particolarmente abbondante nei corsi d'acqua che scorrono ben all'interno dei boschi, in habitat freschi ed ombrosi, come ad esempio le forre; di conseguenza è spesso in sintopia, cioè coabita, con le due specie di salamandrine Salamandrina perspicillata e S. terdigitata. Maggiormente frequentati sono i corsi d'acqua perenni di piccola e media portata con rive e fondali rocciosi, poveri di vegetazione acquatica (Bologna et al., 2000). Occasionale, invece, la sua presenza nelle acque stagnanti ed è molto rara o assente nelle aree degradate o antropizzate. Vive soprattutto a quote collinari, tra i 200 e i 500-600 metri sul livello del mare. Può essere attiva per quasi tutto l'anno; la latenza invernale viene trascorsa in tunnel e tane del terreno nelle vicinanze dei corsi d'acqua. La riproduzione può cominciare già a gennaio, ma di solito ha luogo da febbraio a marzo. La specie è attiva prevalentemente di giorno dall'autunno alla primavera, soprattutto al crepuscolo e di notte d'estate (Sindaco et al., 2006).

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Specie esclusiva dell'Italia.
In Italia	È un endemismo dell'Italia peninsulare, ampiamente distribuito dalla Liguria alla Calabria, soprattutto lungo gli Appennini e i rilievi preappenninici.
Nel Parco	A Marturanum è comune nei boschi umidi e relativi corsi d'acqua presenti in numerose zone del Parco e, in particolare, nella zona dei valloni caratterizzati da boschi con elevata copertura, torrenti con elevata naturalità e qualità delle acque e microclima fresco e umido.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Molto sensibile all'inquinamento organico e al taglio della fascia boscata a ridosso dei corsi d'acqua frequentati (Bologna et al., 2000). Tuttavia, in alcuni casi può sopravvivere anche in acque non esenti da inquinamento organico. Azioni di disboscamento, captazione idrica o forte inquinamento delle acque possono comportare rapidi fenomeni di rarefazione o anche estinzione locale delle popolazioni. In Italia centrale le popolazioni sembrano minacciate da micosi, che hanno causato la drastica riduzione di alcune popolazioni.
Locale	È una specie relativamente diffusa, anche se prevalentemente nel settore delle forre. La principale minaccia può derivare da un eccessivo inquinamento organico sul fosso Biedano.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008). LR – A più basso rischio (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

Rospo comune

foto di A. Ungaro

Classe **Amphibia**

Ordine **Anura**

Famiglia **Bufonidae**

Specie e descrittore ***Bufo bufo*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Rospo**

Morfologia

Ha il corpo massiccio, con zampe robuste e testa larga, ma non molto appiattita, dotata di grosse ghiandole parotidi, cioè ghiandole granulose situate dietro agli occhi. Il timpano ha diametro nettamente inferiore a quello dell'occhio, che è piuttosto grande. La pelle è estremamente verrucosa, con escrescenze che possono anche presentare estremità spinose. Le parti superiori del corpo sono di colore da marrone-brunastro a grigiastro, di solito uniforme; non infrequenti gli esemplari con dorso rossastro. Possono essere presenti, tuttavia, anche macchie scure, perlopiù di piccole dimensioni. La pelle delle parti ventrali è granulosa, specialmente in corrispondenza delle zampe posteriori e dell'area posteriore del ventre. C'è un netto dimorfismo sessuale nelle dimensioni in favore della femmina, che può arrivare a 22 centimetri di lunghezza corporea. I maschi presentano, inoltre, zampe anteriori più tozze e hanno delle escrescenze, collegate alla fase riproduttiva, sulle prime tre dita.

Giovane rospo - foto di A. Ungaro

Biologia ed ecologia

È una specie notevolmente generalista e adattabile, capace di vivere in habitat da spiccatamente mediterranei a montani, anche in aree fortemente alterate. In quota si spinge anche sopra i 2.500 metri (Penisola Iberica). Legato agli ambienti terrestri entra in acqua praticamente solo durante la fase riproduttiva, compiendo migrazioni di massa verso i corpi idrici ad essa destinati. Normalmente esce di notte o in orari crepuscolari, ma può essere sorpreso allo scoperto anche di giorno, di solito mentre sta accovacciato seminascosto tra la vegetazione. È un vorace predatore di un'ampia gamma di invertebrati, anche di grosse dimensioni (ad esempio lombrichi di terra) e, all'occorrenza, anche di piccoli vertebrati, inclusi individui conspecifici. Sebbene sia molto comune all'interno degli habitat boschivi, può risultare frequente anche in ambienti aperti o antropizzati. All'epoca della riproduzione gli adulti convergono verso i corpi d'acqua dando luogo a spettacolari aggregazioni di individui, con un rapporto dei sessi nettamente sbilanciato verso quello maschile, da cui consegue una forte competizione per la fecondazione. Le femmine vengono insidiate da numerosi maschi contemporaneamente e possono riportare conseguenze anche serie a causa dello stress conseguente. Le uova, prodotte in numeri elevatissimi, vengono deposte in cordoni gelatinosi; ne nascono larve di piccole dimensioni che diventano girini di colore nero, di dimensioni alquanto contenute rispetto alla taglia degli adulti. La mortalità è estremamente elevata sia tra i girini che tra i neometamorfosati e ben pochi individui riescono a raggiungere lo stadio adulto.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Ha un areale estremamente ampio che, oltre a comprendere gran parte dell'Europa, si estende anche nell'Asia paleartica e nell'Africa nord-occidentale. Si spinge a nord fino a 68° di latitudine.
In Italia	In Italia è uno degli anfibi con la distribuzione più estesa, essendo presente in tutte le regioni con la sola eccezione della Sardegna; a livello insulare è presente in Sicilia e nell'isola d'Elba.
Nel Parco	A Marturanum è ben distribuito, anche negli orti e giardini all'interno del centro abitato e utilizza un'ampia gamma di corpi d'acqua per riprodursi.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Lo status di questa specie non desta alcuna preoccupazione a livello globale; tuttavia, ogni anno si assiste immancabilmente alla morte di un gran numero di adulti che attraversano le strade asfaltate situate lungo i tratti di migrazione riproduttiva. L'adozione di misure analoghe a quelle in uso in molti paesi europei, anche semplici e poco dispendiose, garantirebbe una netta riduzione di questo fenomeno. I principali fattori di minaccia sono gli investimenti stradali durante la migrazione riproduttiva e l'alterazione radicale degli habitat riproduttivi.
Locale	La specie non appare minacciata a livello locale.
Tutela	Specie protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Rospo smeraldino

foto di R. Papi

Classe **Amphibia**

Ordine **Anura**

Famiglia **Bufonidae**

Specie e descrittore ***Bufo viridis complex*** (Laurenti, 1768)

Morfologia

Ha un corpo tozzo e verrucoso. La pupilla ha forma ellittica con asse maggiore orizzontale; l'iride è giallo-verdastra o verdastra. Le parti dorsali variano dal biancastro al bianco-giallastro, al rosato e al grigio chiaro, con un numero variabile di macchie verdi-giallastre, verdi-grigiastre, olivacee o color erba, talora attenuate o mancanti nei maschi; sono spesso presenti anche macchiette e punti rossi. La lunghezza dalla punta del muso all'apertura cloacale varia di solito tra i 6 e gli 8 cm nei maschi e tra i 8 e i 10 cm nelle femmine. Il maschio si distingue dalla femmina per avere gli arti anteriori molto più robusti, la palmatura dei piedi molto più estesa, il primo dito interno della mano dotato di una grossa callosità e un sacco vocale golare (Lanza et al., 2009).

Biologia ed ecologia

Biologia simile a quella del rospo comune, da cui si distingue per alcune importanti caratteristiche. È una specie tendenzialmente più termofila, anche se può spingersi fino ai 2100 m s.l.m. nelle Alpi occidentali. Preferisce comunque le zone basso-collinari e planiziali fino a circa 500 m s.l.m. come la pianura padano-veneta, dove la specie è relativamente comune, e le zone costiere (Lanza et al., 2009). Per quanto riguarda le preferenze ambientali predilige ambienti aperti, mentre per la riproduzione utilizza soprattutto piccole raccolte di acqua stagnante, come grosse pozzanghere, stagni e strutture di origine antropica. Il rospo smeraldino sembra avere maggior successo rispetto al rospo comune nella colonizzazione di ambienti estremi come acque calde o salmastre, di recente formazione o in zone umide su substrati sabbiosi (Bologna et al., 2000). Gli adulti sono insettivori poco specializzati e l'attività si concentra nelle ore serali e notturne, mentre durante il giorno o nei periodi climaticamente più sfavorevoli i rospi trascorrono il tempo in buche che scavano in pochi minuti nel terreno o sotto sassi (Sindaco et al., 2006).

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Specie distribuita dall'Asia centrale all'Europa, ad ovest fino alla Francia orientale e all'Italia. Presente in numerose isole mediterranee incluse Sicilia, Sardegna, Corsica. È ampiamente diffusa anche in Nord Africa, dove ha colonizzato anche numerose oasi sahariane.
In Italia	In Italia è distribuito in tutte le regioni ad eccezione della Valle d'Aosta. È ben diffuso in tutte le aree planiziali ed è quasi del tutto assente dalle zone montane delle Alpi e degli Appennini.
Nel Parco	Nel Parco Marturanum è stato segnalato negli anni settanta (AA.VV., 1979) e recentemente, marzo 2011, è stato rinvenuto un individuo investito su una strada adiacente l'area protetta (dato fornito da V. Ferri). L'indagine effettuata nel 1977-78 lo aveva rilevato presso un laghetto di una cava abbandonata presso la strada Braccianese - Claudia tra Barbarano e Vejano.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Ad eccezione della pianura padana e di alcune località della maremma toscana, il rospo smeraldino è sempre piuttosto localizzato e mai abbondante. Tuttavia attualmente non appare minacciato da particolari fattori, vista anche l'alta plasticità ecologica e le elevate capacità di colonizzazione degli ambienti umidi(Bologna et al., 2000).
Locale	La popolazione locale è ancora poco conosciuta per poter valutare lo stato di conservazione ma nel territorio di Barbarano Romano la specie sembrerebbe poco diffusa e con popolazioni limitate numericamente.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Ululone appenninico

foto di S. Celletti

Classe **Amphibia**

Ordine **Anura**

Famiglia **Bombinatoridae**

Specie e descrittore ***Bombina pachypus*** (Bonaparte, 1838)

Morfologia

Ha nel complesso l'aspetto di un piccolo rospo. Ha pelle cosparsa di piccole verruche, colore di fondo bruno-grigio o bruno- verdognolo, testa larga e piuttosto appiattita e ventre vivacemente colorato di macchie gialle su una colorazione di fondo grigio-blu. Ha pupilla a forma di cuore o triangolare. Assai scarso il dimorfismo sessuale; il maschio, esclusivamente durante la fase nuziale, presenta tuttavia delle escrescenze scure sulla parte inferiore dell'avambraccio e sulle prime tre dita delle zampe anteriori. Non supera i 6 centimetri di lunghezza corporea massima.

Biologia ed ecologia

È una specie pioniera che colonizza corpi d'acqua, naturali e artificiali, di regola di limitata estensione e profondità sia limpidi che decisamente torbidi, anche estremamente effimeri, tra cui pozze di piccole dimensioni anche ai lati di sentieri e strade non asfaltate, piccoli stagni, trosce, anse morte di corsi d'acqua, vasche artificiali. L'ululone appenninico è diurno ed eliofilo. L'attività riprende ad aprile e termina a ottobre. Nei periodi di vita attiva è in prevalenza gregario e trascorre la maggior parte del tempo in acqua al sole e con solo gli occhi e le narici in emersione. La stagione riproduttiva di questo anuro può essere molto lunga; di norma comincia a fine aprile, e può protrarsi anche fino a settembre. Le uova, in numero di poche decine per femmina, vengono attaccate alla vegetazione sommersa, di solito individualmente o in piccoli gruppi. Quando viene bloccato fuori dall'acqua questo anfibio può esibire il comportamento difensivo detto Unkenreflex, consistente nell'esporre la molto appariscente regione ventrale inarcando il corpo e sollevando le zampe dal suolo.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Specie esclusiva dell'Italia.
In Italia	È un endemismo dell'Italia peninsulare, diffuso dalla Liguria ed Emilia-Romagna alla Calabria.
Nel Parco	A Marturanum, dov'era stato individuato in pochi punti in particolare nell'area di Caiolo-San Giuliano (Pratesi e Capula in AA.VV, 1979), non vengono trovati esemplari dal 1998.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Negli ultimi 20-25 anni la specie è andata incontro a un generalizzato rapido e ampio declino, con estinzione o decremento numerico di un elevato numero di popolazioni. Ne consegue l'urgenza nell'applicazione di rigorose misure a tutela degli habitat occupati da questo anfibio, inclusi anche quelli potenzialmente idonei per la riproduzione. Il motivo di questo declino è dovuto a una serie di concause che in una specie così poco prolifica hanno un incidenza ancora più determinante. Tra queste si possono citare la distruzione, il degrado e l'alterazione dei siti riproduttivi, i cambiamenti climatici degli ultimi anni che determinano un rapido essiccamento delle piccole pozze, localmente epizoozie da micro funghi e forse anche l'incremento e la diffusione del cinghiale, la cui attività può causare l'interramento e la distruzione delle piccole pozze (Lanza et al., 2009). Occorre precisare che i fattori di minaccia sono comunque ancora parzialmente sconosciuti.
Locale	Estinto nel Parco e nel territorio limitrofo, nonché nell'intera provincia di Viterbo.
Tutela	Specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	EN – minacciata (IUCN, 2008). LR – a più basso rischio (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

Raganella italiana

foto E. Lucioli - Archivio Marturanum

Classe **Amphibia**

Ordine **Anura**

Famiglia **Hylidae**

Specie e descrittore ***Hyla intermedia*** (Boulanger, 1882)

Morfologia

Ha colore di fondo verde brillante e ventre chiaro. Una striscia scura corre dall'occhio lungo i fianchi. Le dita terminano con un disco adesivo, utilizzato per arrampicarsi sulla vegetazione. Non supera i 6 centimetri di lunghezza corporea massima.

Biologia ed ecologia

È l'unico anfibio delle nostre zone a condurre una vita principalmente arboricola. Colonizza corpi d'acqua anche di piccola estensione, bordati da abbondante vegetazione arborea e/o arbustiva, compresi piccoli stagni anche effimeri, anse morte di corsi d'acqua, vasche artificiali. La raganella italiana è principalmente notturna. La stagione riproduttiva di norma comincia da marzo - aprile e si prolunga fino a maggio. Le uova, deposte in numero di alcune centinaia per femmina, sono raccolte in masserelle grandi come una noce, quindi fecondate dal maschio durante l'amplesso ascellare. Spesso la presenza di questo piccolo anuro, dato il notevole mimetismo e l'immobilità diurna, è rivelata dall'incessante richiamo notturno, emesso anche al di fuori del periodo riproduttivo. La notevole capacità di spostamento e la pro-

pensione degli adulti ad allontanarsi dall'acqua pone il problema della formazione delle coppie, in siti adatti alla riproduzione, nel periodo giusto. Quando le condizioni climatiche sono idonee alla deposizione le femmine sono attratte verso l'acqua dai potenti richiami dei maschi che, arrivati sul posto in gran numero, formano dei cori notturni udibili a chilometri di distanza. Finita la stagione riproduttiva gli adulti si disperdono nuovamente e riprendono la vita arboricola. Può capitare di sentire richiami di individui isolati anche nelle ore calde delle giornate di fine estate: in questa fase i canti parrebbero favorire la dispersione (per lo meno dei maschi) ed evitare densità eccessive nelle zone di svernamento.

foto di N. Axinte

distribuzione e popolazioni	**Globale e in Europa**	
	In Italia	È un endemismo italiano, diffuso dalle Alpi alla Sicilia. Solo recentemente la raganella italiana è stata differenziata dalla raganella comune, presente nel nostro paese solo in Friuli - Venezia Giulia. In Sardegna, Corsica ed Arcipelago Toscano è sostituita dalla raganella sarda (*Hyla sarda*), e in Liguria dalla raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*).
	Nel Parco	A Marturanum è frequente in periodo riproduttivo nei pressi di alcuni fontanili e di alcune aree umide, in particolare nella zona del Quarto.

stato di conservazione e minacce	**In Italia**	Specie piuttosto adattabile anche a condizioni ecologiche difficili, risulta ancora numerosa negli ambienti adatti, ma presenta una distribuzione puntiforme nel periodo riproduttivo. È necessario pertanto assicurare la tutela degli habitat occupati da questo anfibio durante le varie fasi del ciclo vitale. I principali fattori di minaccia sono l'alterazione o la distruzione degli habitat, specie quelli utilizzati per la riproduzione, anche attraverso il taglio periodico della vegetazione.
	Locale	La specie è relativamente abbondante nel Parco nelle stazioni di presenza localizzate presso alcuni fontanili.
	Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
	Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008). DD – dati insufficienti (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

Tritone punteggiato

foto di A. Ungaro

Classe **Amphibia**

Ordine **Caudata**

Famiglia **Salamandridae**

Specie e descrittore ***Lissotriton vulgaris*** (Linnaeus, 1758)

Nome locale o dialettale **Lucertola d'acqua, salamandra**

Morfologia

Ha corpo slanciato e piuttosto sottile. Raggiunge una lunghezza totale, di norma, inferiore ai 9 centimetri, sebbene siano noti esemplari che hanno superato gli 11. Il corpo è bruno o marroncino, con macchie scure relativamente grandi. Lungo i fianchi, specialmente durante la fase riproduttiviva, può presentare una colorazione arancione che sbiadisce gradualmente verso la regione ventrale. Durante la fase acquatica si ha il pieno sviluppo della cresta vertebrale, più evidente nei maschi che nelle femmine. La testa è caratterizzata da bande scure ben visibili. I maschi hanno, nel complesso, una livrea più marcata che consente un'agevole identificazione visiva dei sessi. La femmina, inoltre, raggiunge dimensioni maggiori e ha coda proporzionalmente meno lunga.

Biologia ed ecologia

Questo urodelo mostra un'elevata adattabilità, che gli consente di colonizzare una tipologia di ambienti estremamente varia. Vive in habitat sia aperti che chiusi, anche in aree con un certo livello di antropizzazione, ad esempio adibite ad uso agro-pastorale. Predilige i corpi d'acqua di modeste dimensioni, con acque ferme o a corrente moderata ed assenza di pesci, quali stagni, trosce e fontanili, ma si riproduce anche in habitat umidi con caratteristiche in parte differenti. Ha una buona tolleranza per quanto riguarda le qualità chimiche dell'acqua. È prevalentemente terricolo; la fase acquatica è legata essenzialmente alla riproduzione e può avere breve durata. I maschi danno luogo ad un corteggiamento ritualizzato piuttosto spettacolare. Preda un'ampia gamma di invertebrati.

Esemplari maschio e femmina - foto di A. Ungaro

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	Ha un areale molto esteso, con un'ampia distribuzione europea, escluse isole del Mediterraneo, Francia meridionale e Penisola Iberica. Ad est il tritone punteggiato si spinge fino in Siberia, mentre a nord arriva al livello del Circolo Polare Artico.
In Italia	In Italia è diffuso in tutta la parte continentale, mentre in quella peninsulare si spinge fino alla Campania settentrionale nel versante tirrenico e fino alle Marche centrali nel versante adriatico.
Nel Parco	A Marturanum è piuttosto comune, distribuito in vari corpi d'acqua, soprattutto fontanili, in cui si riproduce regolarmente.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	La sua distribuzione nel territorio nazionale è ancora vasta, ed il suo status attuale non desta preoccupazioni. Tuttavia, può andare incontro a fenomeni di rarefazione o estinzione a livello locale nelle aree sottoposte a particolare alterazione ambientale. Fattori di minaccia sono soprattutto la radicale alterazione degli habitat umidi.
Locale	Il tritone punteggiato non sembra particolarmente minacciato a livello locale. È importante garantire la conservazione dei fontanili ed evitare eccessivi e irrazionali prelievi, soprattutto durante il periodo riproduttivo, e assicurare che le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria di tali manufatti venga effettuata con particolare attenzione alla biologia riproduttiva della specie.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008). DD – dati insufficienti (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

Tritone crestato italiano

foto di A. Ungaro

Classe **Amphibia**

Ordine **Caudata**

Famiglia **Salamandridae**

Specie e descrittore ***Triturus carnifex carnifex*** (Laurenti, 1768)

Nome locale o dialettale **Salamandra**

Morfologia

Ha corpo robusto e testa piuttosto ampia. Il maschio ha la cresta dorsale molto sviluppata, con margine dentellato, che gli conferisce un aspetto appariscente durante la fase acquatica. La cresta si interrompe all'altezza della cloaca. La femmina, al contrario, o non presenta cresta dorsale, o ne ha un abbozzo di assai modesta estensione. Raggiunge una lunghezza totale di circa 15 centimetri nei maschi e 20 nelle femmine. Le parti dorsali hanno colore di fondo variabile, di norma bruno o grigio-brunastro, che diventa più scuro durante la fase terrestre. Il ventre è da giallo a rosso, con grosse macchie scure di forma e dimensioni variabili.

Biologia ed ecologia

Benché, normalmente, la sua fase acquatica sia strettamente legata alla riproduzione, può talvolta prolungarla anche al di là del periodo riproduttivo. Può utilizzare corpi d'acqua assai vari, specialmente se a corrente debole o con acque ferme e privi di ittiofauna, in habitat sia aperti che chiusi. La riproduzione comincia di norma alla fine dell'inverno, e può durare per tutta la primavera o l'inizio dell'estate. Anche in questo tritone la fecondazione è preceduta da un corteggiamento. Le uova vengono deposte, di solito, sulla superficie di foglie di piante acquatiche. Nella dieta degli adulti rientrano, oltre ad un'assai ampia gamma di invertebrati, anche larve e uova di altri anfibi.

distribuzione e popolazioni	
Globale e in Europa	La distribuzione del tritone crestato italiano comprende l'Italia continentale e peninsulare, il Canton Ticino, la Slovenia, l'Istria e alcune regioni dell'Austria e della Repubblica Ceca (Sindaco et al., 2006).
In Italia	La specie è diffusa nel territorio continentale e peninsulare dell'Italia.
Nel Parco	Nell'area di studio è stato individuato allo stadio adulto, nell'ambito della presente ricerca, in un solo fontanile, rivelandosi l'urodelo più raro e localizzato del Parco. Peraltro, stadi larvali attribuibili a questa specie e un individuo in fase terrestre, sono stati recentemente rinvenuti in altre due località. Precedentemente (2004) era stato rinvenuto dal personale di vigilanza un maschio adulto nel vallone del Biedano. Pratesi e Capula (AA.VV, 1979) avevano rinvenuto individui di questa specie in aree più o meno coincidenti con quelle di presenza attuale.

stato di conservazione e minacce	
In Italia	Sebbene la sua distribuzione sia ancora complessivamente ampia e vi siano siti con popolazioni numericamente abbondanti il tritone crestato sta subendo un significativo declino in molte località. Una corretta politica di salvaguardia ambientale, in particolare dei corpi d'acqua utilizzati per la riproduzione, è dunque necessaria per arrestare, o quanto meno rallentare, questo processo di rarefazione. Fattori di minaccia possono essere l'alterazione dell'habitat e l'introduzione irrazionale di fauna ittica nei siti riproduttivi.
Locale	La specie è poco diffusa a livello locale e devono, quindi, essere sottoposti a particolare tutela tutti i siti riproduttivi. È importante garantire la conservazione dei fontanili ed evitare eccessivi e irrazionali prelievi, soprattutto durante il periodo riproduttivo, e assicurare che le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dei fontanili vengano effettuati con particolare attenzione alla biologia riproduttiva del tritone crestato.
Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008).

Salamandrina di Savi

foto G. Berretta - Archivio Marturanum

Classe **Amphibia**

Ordine **Caudata**

Famiglia **Salamandridae**

Specie e descrittore ***Salamandrina perspicillata*** (Savi, 1821)

Morfologia

È un urodelo di piccole dimensioni, con una lunghezza totale in media di 70 – 100 millimetri. Ha corpo snello, con costole e vertebre ben evidenti. La coda è lunga e supera, almeno nel sesso maschile, la lunghezza di testa e corpo. La testa è ben distinta, di forma appiattita, senza ghiandole parotoidi. Sul capo, nell'area compresa tra gli occhi, vi è una macchia vagamente a forma di occhiali; il colore di tale macchia va dal biancastro all'arancione scuro. Il dorso è nerastro o bruno. Il ventre è macchiato di bianco, nero e rosso, con disposizione e forma delle macchie molto variabili. Area posteriore ventrale, arti e regione ventrale della coda sono di colore rosso.

I sessi sono poco dimorfici con differenze, quali una maggiore lunghezza degli arti ed un rigonfiamento cloacale leggermente maggiore nel sesso maschile, difficili da individuare ad un esame esterno.

Biologia ed ecologia

Fino ad anni recentissimi quasi del tutto sconosciuta, la biologia di questa specie sta finalmente diventando più nota grazie soprattutto a studi effettuati sulle popolazioni del Lazio.

Questa specie ha modi di vita quasi esclusivamente terrestri. Di norma solo le femmine entrano in acqua, esclusivamente al momento della riproduzione. Vive soprattutto in habitat boschivi, di cui seleziona tratti umidi ed ombrosi. Le forre costituiscono un habitat tipico e per la riproduzione vengono utilizzati spesso ruscelli a modesta portata, anche semitemporanei. Le uova vengono attaccate a pietre, ramoscelli, foglie e altri substrati, e possono essere trovate isolate o in gruppi concentrati. La deposizione può avvenire in un periodo di tempo ampio, tra la fine di dicembre e i primi di luglio, in punti con corrente moderata o assente. Le larve si nutrono di artropodi acquatici di minute dimensioni e completano la metamorfosi in 2-5 mesi. Tipico delle salamandrine dagli occhiali è l'Unkenreflex, consistente nell'inarcamento del tronco e della coda, con conseguente esposizione delle parti ventrali rosse; tale postura, nei casi più spettacolari, può portare l'animale a descrivere un cerchio.

foto di A. Ungaro

distribuzione e popolazioni	**Globale e in Europa**	Specie esclusiva dell'Italia.
	In Italia	Separata da pochi anni dalla Salamandrina dagli occhiali *Salamandrina terdigitata*, è un endemismo italiano con distribuzione principalmente lungo il versante tirrenico, dalla Liguria al Lazio.
	Nel Parco	A Marturanum è stata individuata prevalentemente nel settore delle forre, nei ruscelli dell'area di Caiolo e nel Biedano, dove risulta piuttosto frequente. Recentemente è stata rinvenuta anche in due località del Quarto: a Valle Fragola, in un fontanile a ridosso del torrente Vesca, e nel fosso Petrella.
stato di conservazione e minacce	**In Italia**	I recenti progressi nella conoscenza di questo urodelo hanno mostrato che esso è meno raro e localizzato di quanto si ritenesse. Tuttavia, per la salvaguardia delle popolazioni è necessaria una seria politica di tutela degli habitat da esso abitati, in particolare quelli boschivi, e dei relativi corpi d'acqua idonei alla riproduzione. Fattori di minaccia sono l'alterazione dell'habitat, tra cui in particolare il taglio delle fasce boscate a ridosso dei corsi d'acqua frequentati e l'inquinamento delle acque. Localmente l'introduzione di pesci predatori, come in altri urodeli, può causare la scomparsa di intere popolazioni.
	Locale	La specie non appare minacciata a livello locale. Occorre però garantire il mantenimento delle fasce boscate a ridosso dei corsi d'acqua frequentati dalla salamandrina e mantenere basso l'inquinamento organico sul fosso Biedano.
	Tutela	Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla Legge Regionale 18/88.
	Liste Rosse	LC – Minima preoccupazione (IUCN, 2008). LR – A più basso rischio (Libro Rosso degli animali d'Italia, 1998).

BIBLIOGRAFIA

Aa. Vv., 1979. *Barbarano Romano: indagine e conoscenza di un paese*, 1978-79. Centro Iniziative Culturali Pantheon, Giunta Regione Lazio, 96 pp.

Agrimi U. & Luiselli L., 1994: Ecology of the snake *Coronella girondica* (Reptilia, Colubridae) in central Italy. Vie et Milieu, 44: 203-210.

Baillie J. E. M., Hilton-Taylor C. & Stuart S. N. (a cura di), 2004. IUCN Red List of Threatened Specie. A global Specie Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. XXIV + 191 pp.

Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile, 248 pp.

Bertolero A., Carretero M. A. & Llorente G. A., 2005. An assessment of the reliability of growth rings counts for age determination in the Hermann's Tortoise *Testudo hermanni*. Amphibia-Reptilia, 26: 17-23.

Blasi C. 1993. Carta del fitoclima del Lazio (scala 1:250.000). Reg. Lazio, Dip. Biologia Vegetale Univ. "La Sapienza". Tip. Borgia, Roma.

Blomberg S., and R. Shine. 1996 - Reptiles. Pages 218-226 in Practical Census Techniques for Animal Populations (W. Sutherland, ed.), Cambridge University Press, Cambridge.

Bologna M. A., Capula M., Carpaneto G. M. (a cura di), 2000 - Anfibi e Rettili del Lazio. Regione Lazio, pp. 70-107.

Bonaparte C. L., 1832-1841. Iconografia della fauna italica per le Quattro classi degli Animali Vertebrati. Tomo II. Anfibi.

Bonnet X., Naulleau G. & Shine R., 1999 – 1999. The dangers of leaving home: dispersal and mortality in snakes. Biological Conservation, 89: 39 – 50.

Brown W. S. & Parker W. S., 1976. A ventral scale clipping system for permanently marking snakes. Journal of Herpetology, 10: 247 – 249.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds.). 1998 -Libro Rosso della fauna d'Italia. WWF Italia, Roma.

Calvario E., Sebasti S., Copiz R., Salomone F., Brunelli M., Tallone G., Blasi C. (a cura di), 2008. Habitat e specie di interesse comunitario nel Lazio. Edizioni ARP – Agenzia Regionale Parchi, Roma.

Calzolai R. & Chelazzi G., 1991. Habitat use in a central Italy population of Testudo hermanni (Reptilia Testudinidae). Ethology & Ecology & Evolution 3: 1-14.

Capizzi D., Anibaldi C., Rugiero L. & Luiselli L., 1998 – Competition and morphological similarity: The case of the "snake-like" lizards *Anguis fragilis* (Anguidae) and *Chalcides chalcides* (Scincidae). Revue Ecologie (Terre Vie), 53: 211 – 223.

Capula M., Filippi E, Luiselli L. & Trujillo Jesus V., 1997 - The ecology of the Western Whip Snake, *Coluber viridiflavus* (Lacépède, 1789), in Mediterranean Central Italy. Herpetozoa, 10: 65 – 79.

Capula M., Luiselli L. & Rugiero L., 1995 - Ecological correlates of reproductive mode in reproductively bimodal snakes of the genus *Coronella*. Vie te Milieu, 45: 167 – 175.

Corti C., Lo Cascio P,2002 – The lizards of Italy and adjacent areas. Edition Chimaira, Francoforte sul Meno.

Della Rocca F., Vignoli L. & Bologna M. A., 2005 – The reproductive biology of *Salamandrina terdigitata* (Caudata, Salamandridae). Herpetological Journal, 15: 273 – 278.

Della Rocca, F., Bottari, V., Filippi, E., Luiselli, L. & Utzeri, C., 2008 - Modelling aspects of terrestrial ecology in an Italian endemic salamander, *Salamandrina perspicillata.* Revue d'Ecologie (Terre et Vie), 63: 261-270.

Filippi E. & Luiselli L., 2000 – Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. Biological Conservation, 93: 219 – 225.

Filippi E., Rugiero L., Capula M., Capizzi D. & Luiselli L., 2005 – Comparative food habits and body size of five populations of *Elaphe quatuorlineata*: the effects of habitat variation, and the consequences of intersexual body size dimorphism on diet divergence. Copeia 2005 (3): 517 – 525.

Halliday, T. , 1996. Amphibians. Pages 205-217 in Ecological census techniques, a handbook (W. J. Sutherland, ed). Cambridge University Press, Cambridge.

Hailey A. , 1989. Routine mouvements in a tortoise. Canadian Journal of Zoology, 67: 208-215.

Hayne D. W., 1949. Calculation of size of home range. Journal of Mammalogy, 30: 1-18.

Heyer, W.R., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayek, L. C. & Foster, M. S. (1994) - *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington.

Huot-Daubremont C., 1996 - Contribution à l'étude écophysiologique de différents aspects du cycle annuel de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) dans le Massif des Maures (Var). Thèse de Doctorat, Université de Tours, 180 pp.

Kjoss V. A. & Litvaitis J. A., 2001 – Community structure of snakes in a human dominated landscape. Biological Conservation, 98 : 285 – 292.

Lagarde F., Bonnet, X. Henen B., Legrand A., Corbin J., Nagy K., & Naulleau G., 2003. Sex divergence in space utilisation in the steppe tortoise (Testudo horsfieldi). Can. J. Zool.81(3): 380–387

Lanza B., 1983 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane: Anfibi, Rettili. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", 189 pp.

Lanza B., Andreone F., Bologna M. A., Corti C. & Razzetti E., 2008 - Fauna d'Italia: Amphibia. Calderini, Bologna.

Lanza B., Nistri A. & Vanni S., 2009 - Anfibi d'Italia. Quaderni di Conservazione della Natura; numero 29 – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ISPRA, Grandi & Grandi Editori; pp.456.

Longepierre S., Hailey A., Grenot C., 2001. Home range area in the tortoise Testudo hermanni in relation to habitat complexity: implications for conservation of biodiversità. Biodiversity and Conservation 10 (7): 1131-1140.

Lovari S. & Rolando A., 2004 – Guida allo studio degli animali in natura. Bollati Boringhieri editore, Torino.

Luiselli L. & Agrimi U., 1991 – Composition and variation of the diet of *Vipera aspis francisciredi* in relation to age and reproductive stage. Amphibia-Reptilia 12: 137 – 144.

Luiselli L. & Capizzi D., 1997 - Effects of area, isolation, and habitat features on distribution of snakes in Mediterranean fragmented woodlands. Biodiversity and Conservation, 6: 1339-1351.

LUISELLI, L., Capula, M. & Shine, R. 1996 - Reproductive output, costs of reproduction, and ecology of the smooth snake, Coronella austriaca, in the eastern Italian Alps. Oecologia, 106: 100-110.

LUISELLI, L., Filippi, E. & Capula, M., 2005 - Geographic variation in diet composition of the grass snake (*Natrix natrix*) along the mainland and an island of Italy: the effects of habitat type and interference with potential competitors. Herpetological Journal, 15: 221-230.

Luiselli L., Capizzi D., Filippi E., Aniballdi C., Rugiero L. & Capula M. 2007 – Comparative diets of three populations of an aquatic snake (*Natrix tessellata*, Colubridae) from mediterranea streams with different hydric regimes. Copeia, 2007 (2): 426 – 435.

Luiselli L., Capula M. & Shine R., 1997. Food habits, growth rates, and reproductive biology of grass snakes, *Natrix natrix* (Colubridae) in the Italian Alps. Journal of Zoology, 241: 371 – 380.

Luiselli L. &, Filippi E., 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. Biological Conservation, 93: 219 – 225.

Luiselli L. &, Filippi E., 2006. Null models, co-occurrence patterns, and ecological modelling of a Mediterranean community of snakes. Amphibia-Reptilia, 27: 325 – 337.

Luiselli L. & Rugiero L. (1991). Food niche partitioning by water snakes (*Genus Natrix*) at a freshwater environment in central Italy. Journal of Freshwater Ecology, 6 (4): 439 – 444.

Luiselli L., Rugiero, L., Celletti, S., Papi, R., Gracceva, G., Stacchiotti, M., Mancini, F., Berretta, G., Berretta, L., Bombara, G., Fiaschetti, R., Luciolli, E., Trionfetti M.G. & Ungaro, A. 2009. Autumnal home range in radiotracked tortoises (Testudo hermanni) from a semi-arid Mediterranean environment. Revue d'Ecologie (Terre et Vie), vol. 64.

MacArthur R.H., 1968. The theory of the niche, in R.C. Lewontin (a cura di), *Population biology and evolution*, Syracuse University Press, Syracuse, pp. 156-176.

Madsen T., Stille B. & Shine R., 1996. Inbreeding depression in an isolated population of adders *Vipera berus*. Biological Conservation, 75: 113 – 118.

Madsen T., Shine R., Olsson M. & Wittzells H. 1999. Restoration of an inbreed adder population. Nature, 402: 34 – 35.

Mazzotti S, Pisapia A, Fasola M., 2002. Activity and home range of Testudo hermanni in Northern Italy. Amphibia-Reptilia, 23: 305-312.

Mazzotti S. & Vallini C., 2000. Seasonal activity and thermal relations of Testudo hermanni Gmelin in bare patches of the Bosco della Mesola (Po Delta,Northern Italy). Atti del I Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Torino, 1996), Mus. reg. Sci. nat. Torino, 133-137.

Naulleau G., 1993. Activité et température corporelle automnales et hinvernales chez la couleuvre d'Esculape *Elaphe longissima* (Squamata, Colubridae) dans le centre ouest de la France. Bull. Soc. Herp. France, 64: 21 – 35.

Olmi M., Zapparoli M., (a cura di), 1992. *L'ambiente nella Tuscia laziale - Aree protette e di interesse naturalistico della Provincia di Viterbo*. Università della Tuscia, Viterbo, pp. 127-154.

Palladino S. (a cura di), 1987. *Lista delle aree naturali protette in Italia. I Edizione (Aree Regionali).* C.N.R., Roma, XIV pp. + schede.

Papi R., Luiselli L., Rugiero L., 2010. Atlante dell'avifauna ed erpetofauna della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno. Collana Atalnti Locali. Edizioni ARP, Roma.

Pernetta, A.P., 2009. Population ecology and conservation genetics of the smooth snake (*Coronella austriaca*) in a fragmented heath landscape. Tesi di Dottorato, University of Southampton, pp. 217.

Perry G. & Garland T., 2002. Lizard home range revisited: effect of sex, body size, diet, habitat and phylogeny. Ecology, 83: 1870-1885

Pianka E. R., 1973. The structure of lizard communities. Ann. Rev. Ecol. Syst., 4: 53 – 74.

Powell R. A., 2000. Animal home ranges and territories and home range estimators. In: Boitani L. & Fuller T. K. Research techniques in animal ecology: controversies and consequences. Columbia University Press, New York.

Rose B., 1982. Lizard home ranges: methodology and functions. Journal of Herpetology, 16: 253-269

Row J. R. & Blouin-Demers G., 2006. Kernels are not accurate estimators of home range for Herpetofauna. Copeia, 4: 797 - 802.

Rugiero L. (1997): On the ecology and phenology of *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758) in Central Italy. Herpetozoa, 10 (1/2): 81 - 84.

Rugiero L., Capizzi D. & Luiselli L., 2002a: Interactions between sympatric snakes, *Coluber viridiflavus* and *Elaphe longissima*: are there significant inter-annual differences in coexistence patterns? Ecologia Mediterranea, 28: 75 - 91.

Rugiero L., Capula M., Filippi E. & Luiselli L., 1995: Food habits of Mediterranean populations of the Smooth snake (*Coronella austriaca*). Herpetological Journal, 5: 316 – 318.

Rugiero L. & Luiselli L., 1995. Food habits of the snake *Coluber viridiflavus* in relation to prey availability. Amphibia-Reptilia 16: 407 – 411.

Rugiero L., Capula M. & Luiselli L., 2002b. Population structure and habitat use in relation to body size in the grass snake (*Natrix natrix*) from a fragmented habitat of Mediterranea central Italy. Ecologia Mediterranea, 28: 59 – 64.

Rugiero L. & Luiselli L., 2007. Null model analysis of lizard communities in five urban parks of Rome. Amphibia-Reptilia, 28: 547 – 553.

Scoppola A. e. Filibeck G., 2008. Il paesaggio vegetale del Parco Regionale Marturanum (con note illustrative alla carta del vegetazione). Parco Regionale Marturanum, Barbarano Romano. Union Printing, Viterbo.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Swingland I.R. & Stubbs D., 1985. The ecology of the Mediterranean tortoise (Testudo hermanni): reproduction. Journal of Zoology, 205: 595 - 610.

Venchi A., 2000. *Anguis fragilis*. In: Bologna M. A., Capula M., Carpaneto G. M. (a cura di), 2000 - Anfibi e Rettili del Lazio. Regione Lazio, pp. 70-107.

FOTO DI R. PAPI

Conosciamo davvero i valori naturalistici delle nostre aree protette? Riusciamo a conservarli e a monitorarli? Tentando di dare una risposta a queste domande è nato il progetto "Atlanti Locali" promosso dall'Agenzia Regionale per i Parchi della Regione Lazio in collaborazione con le aree naturali protette. L'Europa chiede un importante sforzo per la tutela del patrimonio naturalistico e l'avvio di programmi di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario. Attraverso gli studi condotti per la realizzazione degli atlanti locali le aree protette hanno acquisito nuove conoscenze sulle specie e gli habitat presenti nei loro territori e, in molti casi, hanno avviato un'attività di monitoraggio con tecniche standardizzate che permetterà di seguire e valutare nel tempo lo stato di conservazione dei taxa indagati e di intervenire in caso di necessità. La collana Atlanti Locali è composta da dodici volumi che raccontano i risultati di altrettante indagini svolte nelle aree protette del Lazio.

Nel Parco di Marturanum sono stati studiati gli anfibi e i rettili, considerati importanti indicatori ambientali; misurato nel tempo, infatti, l'andamento delle popolazioni locali di questi gruppi zoologici descrive come e in quale direzione sta cambiando la matrice ambientale. La perdita e frammentazione degli habitat sono i due fattori principali a cui anfibi e rettili sono particolarmente sensibili e ne influenzano fortemente la presenza e la distribuzione. Lo studio ha approfondito anche le conoscenze su una specie in particolare, la testuggine di Hermann, attraverso la telemetria sono stati seguiti alcuni esemplari per indagare l'uso dell'habitat.

ISBN: 978-88-95213-36-1

ARP - Agenzia Regionale per i Parchi
Via del Pescaccio 96/98 - 00166 Roma
Tel. 0651681 - agenzia@parchilazio.it
www.arplazio.it