

*Come le rane innanzi a la nimica
biscia per l'acqua si dileguan tutte,
fin ch'a la terra ciascuna s'abbica [...]*

(Dante Alighieri, *Inferno*, IX; 76-78)

REGIONE DELL'UMBRIA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

ANFIBI E RETTILI DELL'UMBRIA

Distribuzione geografica ed ecologica

Bernardino Ragni, Giuliano Di Muro, Cristiano Spilinga, Andrea Mandrici, Lucia Ghetti

Copertina

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

foto di M. Tavone

Retro copertina

Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

foto di C. Spilinga

Immagine pp. 100-101

Fiume Nera a Scheggino

foto di A.C. Manni

Coordinamento scientifico

Bernardino Ragni

Gruppo di lavoro

Ricerca sul campo ad hoc:

Giuliano Di Muro, Cristiano Spilinga

Elaborazione informatica, Base dati, GIS:

Andrea Mandrici

Dati pregressi, redazione testi, verifica informazioni:

Bernardino Ragni, Cristiano Spilinga, Giuliano Di Muro,

Andrea Mandrici, Lucia Ghetti

Contributori esterni

Alessandra Amori, Antonio Angelucci, Francesco Annesanti,
Fabiola Apostolico, Luigi Armentano, Angelo Barili,
Raffaele Barocco, Fabrizio Befani, Gianluca Bencivenga,
Lolita Bizzarri, Marco Bonomi, Marco Bovi, Annarita Bricca,
Silvia Carletti, Giovanni Carrera, Luciano Carrera,
Silvia Chierchia, Luca Convito, Enrico Cordiner,
Michele Croce, Alessandra Crusi, Laura Cucchia, Martin Dörr,
Anna Maria Fabrizi, Nicola Felicetti, David Fiacchini,
Antonella Fifi, Gessica Foglia, Egidio Fulco, Carla Gambaro,
Luca Girelli, Enzo Goretti, Daniele Iavicoli,
Gianandrea La Porta, Moreno Lacrimini, Tisza Lancioni,
Giuseppina Lombardi, Mauro Magrini, Matteo Mariani,
Michele Marini, Sara Marini, Linda Maritati, Francesco
Merenda, Mario Messini, Michele Mignini, Francesca
Montioni, Mario Muzzatti, Mauro Natali, Fabio Orsini,
Andrea Maria Paci, Silvana Palanga, Francesco Saverio Papagno,
Marco Petrineschi, Silvana Piersanti, Francesca Poggioni,
Francesco Renzini, Carmine Romano, Gerardo Roscini,
Roberta Rossi, Silvia Rossini, Giovanni Sechi,
Maria Tiziana Serangeli, Umberto Sergiacomi,
Angelo Speciale, Paolo Tancetti, Mauro Tavone,
Mirco Vantaggi, Francesco Velatta, Francesca Vercillo

Editing

Antonella Cristina Manni

*Opera realizzata con il contributo della
Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia*

Con il patrocinio della Società Erpetologica Italiana



Presentazione

Il primo Marzo del 2003, è stato presentato in Perugia, ad un folto pubblico di addetti ai lavori ed appassionati, l'Atlante dei Mammiferi dell'Umbria, finito di stampare nel Dicembre 2002 e frutto di una intensa collaborazione pluriennale tra la Regione dell'Umbria e l'Università degli Studi di Perugia.

In quella occasione il mio predecessore annunciò che era in avvio un altro progetto di collaborazione fra gli stessi Enti, con lo scopo, questa volta, di far luce su due gruppi faunistici particolarmente "marginali" nell'ambito dei favori estetico-culturali del grande pubblico e, in verità, fino ad allora, delle attenzioni gestionali-amministrative dell'Ente Regionale: le classi degli Anfibi e dei Rettili.

Il progetto sottoscritto fu sviluppato e completato, fino alla nascita di questa opera, anche questa volta frutto di una intensa, proficua collaborazione tra Regione e Università. Collaborazione, giova sempre ricordare, che nasce agli albori dell'Amministrazione Umbra stessa, nella seconda metà degli Anni Settanta dello scorso secolo, con gli studi propedeutici ad uno dei primi Piani Faunistici Regionali della Nazione.

La presente monografia si rivolge, con il massimo approfondimento scientifico possibile, a categorie di fauna selvatica decisamente inconsuete per la *routine* politico-amministrativa di una Regione dove la tradizione e la passione venatoria e piscatoria sono tanto sentite e radicate. Ma la sua pubblicazione, e tutto lo sforzo operativo ed economico che c'è dietro, sono la migliore testimonianza che l'attenzione politica e amministrativa dell'Umbria è rivolta anche ad importantissime componenti della biodiversità regionale di esclusivo interesse naturalistico.

Gli Anfibi ed i Rettili, come affermano gli stessi Autori di questa opera, non sono mai stati oggetto in Umbria, al pari di non poche altre regioni italiane, di una particolare e specifica attenzione da parte del mondo scientifico locale e nazionale, tanto che nelle Erpetofaune degli anni passati, il comparto italiano rappresentato dalla nostra regione costituiva un poco onorevole "buco" conoscitivo.

Oggi, non solo tale lacuna è stata sanata in modo soddisfacente, ma le informazioni raccolte nell'ambito del Progetto Anfibi e Rettili dell'Umbria, hanno rappresentato un prezioso e indispensabile completamento per l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia, recentemente pubblicato.

Tutto ciò rende l'Amministrazione Regionale dell'Umbria ancor più soddisfatta dello scopo raggiunto, di grande interesse per la conoscenza del patrimonio ambientale che essa è chiamata a tutelare e correttamente gestire, e per il servizio che, insieme all'Università, si offre alla Comunità locale e nazionale.

L'Assessore
Lamberto Bottini

Prefazione

È con grande piacere che vedo realizzato questo nuovo lavoro regionale che descrive in maniera accurata la morfologia, l'ecologia e, naturalmente, la corologia degli Anfibi e Rettili dell'Umbria.

Di questo volume, che rappresenta un ulteriore e significativo contributo alla conoscenza dell'erpetofauna italiana, ho apprezzato sia la rigorosa impostazione metodologica, sia il corredo iconografico. Auspico pertanto che il gruppo di lavoro, che ha coordinato e realizzato questa pubblicazione, possa approfondire le ricerche erpetologiche anche in futuro, continuando a formare sul campo ricercatori, studenti e appassionati.

Le attività di ricerca, formazione e divulgazione sono ritenute fondamentali dalla *Societas Herpetologica Italica*, che sin dalla sua fondazione ufficiale, a Firenze nel 1993, sta cercando di far meglio conoscere alla comunità scientifica, ai gestori dell'ambiente e al grande pubblico questi gruppi zoologici.

La realizzazione di studi erpetologici locali che si basano su dati scientifici accuratamente validati si inseriscono perfettamente in questa ottica in quanto forniscono alle Amministrazioni pubbliche e agli Enti territoriali di vigilanza ambientale importanti dati di presenza di specie di interesse conservazionistico. Inoltre, queste pubblicazioni permettono ai non specialisti di "percepire" l'esistenza nel proprio territorio di animali a volte criptici ma che possono fornire importanti indicazioni sulla naturalità e sullo stato degli ecosistemi.

Il crescente numero di atlanti erpetologici pubblicati in Italia in questi ultimi anni sembra indicare che il mondo accademico e le pubbliche Amministrazioni stanno finalmente rivolgendo una giusta attenzione all'erpetologia, mentre il sempre maggior numero di erpetologi professionisti e dilettanti attivi sul territorio nazionale assicura, come *feedback* positivo, un crescente numero di dati con cui è possibile documentare la distribuzione delle varie specie e dei loro habitat.

Infatti, solo una dettagliata e aggiornata conoscenza delle emergenze naturalistiche tipiche delle singole realtà locali potrà fornire gli elementi per una corretta conservazione delle risorse naturali sul lungo periodo.

Genova, 13 settembre 2006

Sebastiano Salvidio
Presidente
Societas Herpetologica Italica

Introduzione

L'Umbria è l'unica regione italiana peninsulare che non ha sbocchi sul mare, condizione geografica, assieme a quella storico-politica che la vede dominata dallo Stato della Chiesa per oltre 10 secoli, fino al 1860, che può essere considerata alla base di un profondo isolamento socio-culturale.

Tale situazione ha condotto alla pubblicazione della prima lista regionale dei Vertebrati omeotermi nel 1984, della prima monografia ornitologica regionale nel 1997 e della prima monografia teriologica regionale nel 2002.

Relativamente agli Anfibi ed ai Rettili, fino al 1999 non è stato mai intrapreso un monitoraggio regionale destinato a stabilirne una lista specifica o, tantomeno, una monografia umbra; ne è prova la "lacuna regionale" nell'Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani (*Societas Herpetologica Italica*, 1996).

Nel Gennaio del 2002 è stato avviato un programma di ricerca sull'erpetofauna regionale, attuato dal Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Perugia, finanziato per il 74% dalla Regione dell'Umbria e per il 26% dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia.

Il progetto ha preso le mosse da un lavoro ricognitivo preliminare, svolto in proprio dal Dipartimento ed iniziato nel 1999; scopo della collaborazione è stato la realizzazione dell'opera Anfibi e Rettili dell'Umbria; al fine di colmare l'anzidetto *deficit* di conoscenze alla scala nazionale, una selezione dei dati è stata messa a disposizione per il completamento dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili italiani (*Societas Herpetologica Italica*, 2006).

La monografia si presenta come una Fauna Regionale con la quale si è cercato di valorizzare al massimo il lavoro svolto, i dati raccolti e le risorse impiegate, allo scopo di definire la lista, la distribuzione geografica e la distribuzione ecologica degli Anfibi e dei Rettili rinvenuti in Umbria, nella forma più aggiornata e parsimoniosa possibile.

Nel trattamento dei dati raccolti, infatti, si è proceduto alle elaborazioni più semplici e meno numerose, ritenute indispensabili per proporre al lettore-utente quei parametri e quelle descrizioni che potessero fare di quest'opera anche un manuale per l'uso sostenibile del territorio regionale e delle sue emergenze naturali. A tale proposito si avverte che il discreto spaziale utilizzato per la descrizione della distribuzione regionale di Anfibi e Rettili, cioè la cella quadrata di lato pari a 10 chilometri, deve essere considerato il *grain* o unità di base, ovvero la "risoluzione" alla quale deve essere letto e riportato l'areale regionale di ciascun *taxon*.

Ciò significa che, nel valutare il parametro di presenza/assenza di Anfibi e Rettili in comparti regionali di estensione inferiore a 100 chilometri quadrati (10000 ettari), le specie che ricadono nella cella decachilometrica possono essere considerate presenti anche nel comparto in studio, ma i *taxa* che non risultano ricadervi, in particolare se di elevato "peso specifico" e in presenza di habitat specifico, non possono essere considerati assenti, ma la loro possibile esistenza andrebbe verificata *ad hoc*.

Amphibians and Reptiles of Umbria

Geographic and ecological distribution

Umbria (Map 1) is located in peninsular Italy in a continental position; it is 8456 square kilometres wide and inhabited more or less by 900000 residents, mainly presenting a hill- mountain orography.

In this small region the territory is divided into natural landscapes (woods, primary grasslands, water plants formations and rocky formations) and seminatural ones (shrub vegetation, secondary grasslands, reforestations), that together characterize the 51% of Umbria, whereas cultural landscapes (sawn lands, olive-groves, vineyards, orchards, arboreta) dominate the 46% of the region. The remaining 3% of umbrian territory has been transformed into an "anthropic urbanized" landscape (settlements, main roads, quarries, refuse disposal sites) growing fast and invasively, which tends to interrupt the continuity of natural and seminatural landscapes.

Altogether 2384 records of Amphibians and Reptiles were validated and processed as "indexes of objective presence" (observations) in the territory of Umbria, referring to the period that goes from May 30th 1968 to July the first 2005.

32 species were found; the umbrian herpetofauna checklist is therefore proposed, pointing out that the two "green frogs" (*Rana bergeri* and *Rana klepton hispanica*), quoted as distinct entities in the list, are not so in the presentation of the geographic and ecological distribution, because of their difficult morphological identification during the field surveys.

AMPHIBIA (Amphibians: 13 species)

- Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) **Fire salamander**
Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788) **Spectacled salamander**
Triturus carnifex (Laurenti, 1768) **Italian crested newt**
Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) **Smooth newt**
Speleomantes italicus (Dunn, 1923) **Italian cave salamander**
Bombina pachypus (Bonaparte, 1838) **Apennine yellow bellied toad**
Bufo bufo (Linnaeus, 1758) **Common toad**
Bufo viridis Laurenti, 1768 **Green toad**
Hyla intermedia Boulenger, 1882 **Italian tree frog**
Rana bergeri Günther, in Engelmann, Fritzsche, Günther, & Obst, 1985 **Italian pool frog**
Rana klepton hispanica Bonaparte, 1839 **Italian hybrid frog**
Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838 **Agile frog**
Rana italica Dubois, 1987 **Italian frog**

REPTILIA (Reptiles: 19 species)

- Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) **European pond terrapin**
Trachemys scripta (Schoepff, 1792) **Red-eared terrapin**
Testudo hermanni Gmelin, 1789 **Hermann's tortoise**
Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758) **Turkish gecko**
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) **Moorish gecko**
Anguis fragilis Linnaeus, 1758 **Slow worm**
Lacerta bilineata Daudin, 1802 **Western green lizard**
Podarcis muralis (Laurenti, 1768) **Common wall lizard**
Podarcis sicula (Rafinesque, 1810) **Italian wall lizard**
Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758) **Three-toed skink**
Coronella austriaca Laurenti, 1768 **Smooth snake**
Coronella girondica (Daudin, 1803) **Southern smooth snake**
Elaphe quatuorlineata (Lacépède, 1789) **Four-lined snake**
Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789) **Western whip snake**
Natrix natrix (Linnaeus, 1758) **Grass snake**
Natrix tessellata (Laurenti, 1768) **Dice snake**

Zamenis longissimus (Laurenti, 1768) **Aesculapian snake**

Vipera aspis (Linnaeus, 1758) **Asp viper**

Vipera ursinii (Bonaparte, 1835) **Meadow viper**

The 855 records of Amphibians (Table 1) and the 1529 of Reptiles (Table 2) turn out to be distributed among the species in a deeply unequal manner, as bad as 3 records of Fire salamander compared to 260 records of Western whip snake. However these data supply information (as unreliable as above) about some parameters held up for each studied *taxon*: climatic-astronomical season, altitude and landscape, of the gathering of information.

These parameters, displayed in tabulated form in the introduction to the two classes (Tables 4, 5 and 6 for Amphibians; Tables 7, 8 and 9 for Reptiles) and correlated to each specific treatment, are organized into these scansions:

SEASON, occurrence of the observations of the species during the periods:

- January-March ("winter");
- April-June ("spring");
- July-September ("summer");
- October-December ("autumn").

ALTITUDE, occurrence of the observations of the species at altitudes:

- below 501 metres (Hill level);
- between 501 and 1000 metres (Upper hill level);
- between 1001 and 1500 metres (Mountain level);
- between 1501 and 2000 metres (Upper mountain level);
- above 2000 metres (Alpine level).

LANDSCAPE, occurrence of the observations of the species in the geographic and ecological structures characterizing the region:

- landscape of arboreal formations;
- landscape of herbaceous and shrubby formations;
- landscape of cultivated lands;
- landscape of buildings.

In this work the specific Richness is also proposed, consisting in the number of species collected in each cell (km 10 X km 10 squares) of the Gauss-Boaga cartographic grid:

- specific Richness in Amphibians (Map 4);
- specific Richness in Reptiles (Map 5);
- specific Richness in Amphibians and Reptiles (Map 6).

The Weighted Regional Herpetologic Valence (Valenza Erpetologica Regionale Ponderata-VERP) is finally estimated (Map 7) through the attribution of "points" to the 31 *taxa* that are objects of this study, with reference to: Berne Convention, Washington Convention, Bonn Convention; International Union for Conservation of Nature, 2002 Red Data Book; Habitat Directive; *Checklist delle specie della fauna d'Italia. Vertebrata* (Amori *et alii*, 1993); *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati* (Bulgarini *et alii*, 1998); Italian endemic *taxa*.

In line with recent regional works, the present study follows the cartographic method with reference to the 111 cells (km 10x km 10 squares) resulting from the intersection between the Gauss-Boaga grid and the regional territory (Map 2) for the transcription of the Umbrian range of each species.

The regional chorology of the species is described by the simple algorithm "Index of Diffusion" resulting from the ratio $ID = \text{number of cells where is ascertained the presence of the species} / \text{total of the examined cells}$, where: $ID = 0$ (the species is not present in any examined cell), $ID = 1$ (the species is present in all the examined cells).

The graphic symbol, which informs and attests of the finding of a particular *taxon* in a particular cell, is equal to "a presence" of the same *taxon* in space and time; that independently from the real number of observations gathered for that species in that particular space and in that particular period of research.

Area di studio

L'Umbria (Carta 1) è sita in posizione continentale nell'Italia peninsulare: le Marche, la Toscana ed il Lazio la separano dal Mare Mediterraneo; estesa 8456 chilometri quadrati ed abitata da circa 900000 residenti, presenta un'orografia prevalentemente montano-collinare.

Il 10% del territorio regionale è morfologicamente pianeggiante con altitudini comprese tra 100 e 250 metri; colline al disotto degli 800-900 metri di altitudine ne occupano il 50%, mentre i rilievi che superano i 1000, fino a 2400 metri sul livello del mare, rappresentano il restante 40% dell'Umbria.

Il Fiume Tevere la percorre longitudinalmente per gran parte della sua lunghezza, dall'estremo settentrionale all'opposto S-SO, sul fondo di valli prevalentemente molto aperte e planiziali; mentre il Fiume Nera, che nasce dalla catena dei Monti Sibillini, attraversa tutta l'Umbria sud-orientale prevalentemente entro valli profonde ed incassate; il quadrante nord-occidentale umbro comprende il più esteso bacino naturale della penisola, il Lago Trasimeno.

Le componenti fondamentali del paesaggio geografico umbro che hanno significato ecologico nei confronti degli Anfibi e dei Rettili sono rappresentate dalle seguenti categorie (Orsomando *et alii*, 1998): vegetazione forestale (41,5%, compreso il 2% di rimboschimenti), vegetazione arbustiva spontanea (0,3%), vegetazione erbacea spontanea (7%, 0,1% è rappresentato dalle praterie primarie al disopra dei 1800 metri di quota), vegetazione degli ambienti fluvio-lacustri e paludosi (2%), ambienti delle falesie, rocce e rupi (0,2%), colture erbacee e legnose (46%, circa un decimo è costituito da oliveti), insediamenti residenziali, di servizio e produttivi, infrastrutture stradali e ferroviarie (3%, 0,2% relativo a cave e discariche).

Nella piccola regione, quindi, il territorio è ripartito tra paesaggi naturali (boschi, praterie primarie, formazioni idrofite e formazioni rocciose) e seminaturali (arbusteti, praterie secondarie, rimboschimenti) che insieme caratterizzano il 51% dell'Umbria; paesaggi colturali (seminativi, oliveti, vigneti, frutteti, arboreti) che dominano il 46% della regione. Il restante 3% del territorio umbro è stato trasformato in un paesaggio "antropico urbanizzato" (insediamenti, vie di comunicazione, cave, discariche) in veloce ed invasiva espansione, che tende viepiù a frammentare la continuità di quello naturale e seminaturale (AA VV, 2005).

Tali entità paesaggistiche sono distribuite eterogeneamente e strettamente connesse con l'andamento morfologico e orografico dei suoli: i paesaggi naturali e seminaturali prevalgono sulle dorsali montane e alto-collinari dell'Appennino umbro-marchigiano che accompagna longitudinalmente tutta l'Umbria orientale, dei Monti Martani nel quadrante sud-orientale, dei Monti Amerini e del Sistema del Peglia-Selva di Meana nel quadrante sud-occidentale; i bacini planiziali dell'Alto Tevere, l'antico *Lacus Tiberinus* tra Perugia e Città di Castello e della Valle Umbra, l'antico *Lacus Clitorius*, tra Assisi, Foligno e Spoleto, sono dominati da un paesaggio altamente antropizzato che ha quasi completamente sostituito quello naturale e seminaturale.

CARTA 1



L'Umbria in Italia.

Metodo e materiali

L'inquadramento spazio-temporale del lavoro svolto è definito come segue:

spazio: territorio amministrativo della Regione Umbria, così come rilevabile dalla cartografia ufficiale regionale (Carta Topografica Regionale in scala 1:25000, edizione 1982; Carta della Regione Umbria in scala 1:100000, edizione 1984);

tempo: l'intervallo temporale compiutamente definito procede dal 30 Maggio 1968 e giunge al primo Luglio 2005.

Le fasi operative che hanno condotto alla definizione della presenza attuale nel territorio regionale delle specie di Anfibi e Rettili sono:

1. ricerca bibliografica e museologica;
2. richiesta di dati inediti a naturalisti, biologi, cultori della materia, Enti parco, Comunità Montane, Stazioni CFS, Polizia Provinciale, Associazioni ambientaliste, Gruppi speleologici;
3. inchiesta per somministrazione d'interviste dirette, principalmente mirate alla raccolta d'informazioni sull'ordine Cheloni e sulla famiglia Geconidi;
4. realizzazione di seminari didattici per gli studenti universitari;
5. ricerca di campo *ad hoc*;
6. analisi di laboratorio;
7. validazione dei dati raccolti;
8. archiviazione ed elaborazione dei dati raccolti.

Ricerca bibliografica e museologica

Le informazioni ricercate sulle fonti bibliografiche sono state considerate "utili" ai fini del presente lavoro allorché in possesso dei seguenti requisiti:

- ricomprese nei termini di spazio predefiniti e, relativamente al tempo, riferite a qualsiasi data certa;
- caratterizzate da una precisa ubicazione cronologica, non superiore all'anno, e geografica (Comune e località);
- associate ad una precisa attribuzione tassonomica, non superiore al rango di specie, operata da un esperto, oppure ad una documentazione fotografica esauriente.

Sono state interpellate le seguenti sedi museali italiane:

- Museo Regionale di Scienze Naturali di St. Pierre (AO),
- Museo di Scienze Naturali T. Salvadori di Fermo (AP),
- Museo Ittico di S. Benedetto del Tronto (AP),
- Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi di Bergamo,
- Museo Civico Naturalistico di Villa d'Almè (BG),
- Museo Zoologico dell'Università di Bologna,
- Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia,
- Museo Civico di Scienze Naturali di Cremona,
- Museo Civico Craveri (CN),
- Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara,
- Museo Zoologico La Specola di Firenze,
- Museo Civico della Flora e della Fauna della Romagna (FC),

- Museo dei Mammiferi della Romagna (FC),
- Museo Ornitologico F. Foschi di Forlì,
- Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova,
- Museo di Storia Naturale Ass.ne A. Comel di Gorizia,
- Museo Civico di Storia Naturale di Grosseto,
- Museo di Scienze Naturali ed Umane S. Giuliano de L'Aquila,
- Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno,
- Museo Civico di Storia Naturale di Lucca,
- Museo della Fauna e della Flora Appenninica di Sarnano (MC),
- Museo di Storia Naturale della Lunigiana (MS),
- Museo Zoologico Cambria di Messina,
- Museo Civico di Storia Naturale di Milano,
- Museo Universitario di Storia Naturale e della Strumentazione Scientifica di Modena,
- Museo di Zoologia dell'Università di Napoli,
- Museo di Storia Naturale dell'Università di Parma,
- Museo Brancaleoni di Piobbico (PU),
- Museo Ittico di Pescara,
- Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza,
- Museo di Storia Naturale e del Territorio di Calci (PI),
- Museo Civico di Scienze Naturali di Pescia (PT),
- Museo di Scienze Naturali D. Malmerendi di Faenza (RA),
- Museo Ornitologico e di Scienze Naturali Brandolini di Ravenna,
- Museo Lazzaro Spallanzani e di Storia Naturale di Reggio Emilia,
- Museo Civico di Zoologia di Roma,
- Museo Naturalistico Lago di Montepulciano (SI),
- Museo Zoologico dell'Accademia dei Fisiocratici di Siena,
- Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno (SO),
- Museo Civico di Scienze Naturali di Carmagnola (TO),
- Museo Didattico di Scienze Naturali di Pinerolo (TO),
- Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino,
- Museo Civico di Storia e Scienze Naturali Bellona (TV),
- Museo Zoologico ed Etnologico Scarpa di Treviso,
- Museo Civico di Storia Naturale di Trieste,
- Museo Friulano di Storia Naturale di Udine,
- Museo Civico di Scienze Naturali di Induno Olona (VA),
- Museo Civico di Storia Naturale di Taino (VA),
- Museo di Storia Naturale A. Stoppani di Venegono Inferiore (VA),
- Museo Civico di Storia Naturale di Venezia,
- Museo Civico di Storia Naturale di Verona,
- Museo di Storia Naturale di Vicenza.

Richiesta di dati inediti

Sono state inviate 103 lettere a rappresentanti delle categorie elencate al punto 2, cui si è richiesta la compilazione di una scheda *standard* articolata come segue:

- nome rilevatore;
- qualifica rilevatore;
- data rilevamento;
- specie rilevata;
- provincia;

- comune;
- località;
- toponimo;
- riferimento cartografico (coordinate UTM o fotocopia della sezione cartografica con annotazione del punto di segnalazione);
- tipo di reperto (animale vivo, cadavere, esuvie);
- tipo di segnalazione (osservazione diretta, bibliografica, museologica);
- luogo di conservazione del reperto;
- habitat (cenni descrittivi);
- stadio dell'animale (adulto, giovane, larva, neotenico);
- conoscenza di altri reperti o fonti d'informazione;
- note.

Inchiesta per intervista diretta

La scelta di condurre un programma supplementare d'interviste dirette, mirate a raccogliere informazioni sulla presenza in Umbria di Cheloni e di Geconidi, è nata da un insieme di constatazioni sviluppato dal Gruppo di lavoro; primo: si ritiene che i due *taxa* presentino peculiarità morfologiche ed eco-etologiche tali (si pensi alla "forma" inconfondibile delle testuggini o alle abitudini notturne dei gechi) da renderli facilmente individuabili da chiunque abbia un minimo di dimestichezza con gli animali; secondo: è probabile che tali caratteristiche si imprimano nella memoria degli osservatori, anche di quelli casuali o involontari, con particolare incisività rispetto alla maggior parte delle altre specie oggetto di studio; terzo: la ricerca di campo finalizzata all'accertamento della presenza di specie notturne (nel caso dei gechi) o di specie particolarmente rare e localizzate nel territorio umbro (nel caso delle testuggini) avrebbe richiesto uno sforzo la cui attuazione risultava incompatibile con le risorse economiche a disposizione.

L'attuazione di tale programma ha comportato la somministrazione d'interviste a operatori di pubblici servizi che, per la loro attività lavorativa, avessero: elevate probabilità di "contattare" specie di Anfibi e Rettili; una distribuzione uniforme nel tempo e nello spazio della loro attività di servizio; una sostanziale uniformità delle capacità d'individuazione e riconoscimento di tali specie.

Per tali categorie d'informatori così standardizzate si è fatto riferimento agli Agenti del Corpo Forestale dello Stato operanti nelle stazioni presenti nella regione, e agli Agenti di vigilanza ambientale (Polizia Provinciale) operanti nelle due province umbre: Perugia e Terni.

A tutti gli intervistati, al fine di ridurre al minimo le possibilità di errore dovute alla soggettività, è stata proposta la compilazione estemporanea di un questionario *standard* dal quale si potesse acquisire un numero minimo indispensabile d'informazioni:

- nome rilevatore;
- qualifica rilevatore;
- data rilevamento (almeno anno);
- provincia;
- comune;
- località;
- toponimo;
- animale rilevato (testuggine o gecko);
- tipo di reperto (animale vivo, morto, parte di esso);

- eventuale luogo di conservazione del reperto;
- (solo per testuggini): lontano/vicino a corpi idrici;
- breve descrizione dell'animale (dimensioni e colorazione);
- breve descrizione dell'habitat;
- conoscenza indirizzi utili per altre informazioni;
- eventuali note.

Le informazioni derivanti dall'anzidetta procedura venivano accolte come "dato certo" quando associate a reperto oggettivo diagnosticabile o accompagnate da una descrizione dettagliata, esauriente e diagnostica del soggetto osservato.

Seminari didattici

È stato realizzato un ciclo d'incontri con gli studenti dell'Università degli Studi di Perugia, integrato nei corsi di laurea in Scienze Naturali e Scienze Biologiche, allo scopo di fornire gli strumenti di base per la ricerca sul campo delle specie oggetto d'indagine. Tali seminari hanno avuto anche la funzione, non secondaria, di portare gli studenti a conoscenza del progetto di ricerca; questo ampliamento del "bacino" potenziale di raccolta di dati ha fatto pervenire al Gruppo di lavoro un ulteriore *corpus* di segnalazioni di presenza, comunque utilizzate ai fini della ricerca solo se consistenti in esemplari conservati o supportate da esauriente documentazione fotografica.

Ricerca di campo e analisi di laboratorio

L'assenza in Umbria di una tradizione consolidata nel campo della ricerca erpetologica, e la conseguente limitatezza di bibliografia specialistica riferita al territorio regionale, hanno reso la ricerca di campo condotta *ad hoc* la componente metodologica fondamentale per la realizzazione del progetto. Le attività di laboratorio, sostanzialmente riguardanti l'esame morfologico dei reperti raccolti e conservati (esemplari rinvenuti morti durante la ricerca, stadi larvali di Anfibi, esuvie di Rettili, esemplari provenienti da fonti esterne al Gruppo di lavoro e da altri filoni di ricerca, come i contenuti gastrici ottenuti dalle analisi necroscopiche dei Carnivori), hanno integrato l'attività di raccolta dei dati.

L'indagine di campo è stata condotta da due ricercatori "dedicati" del Gruppo di lavoro ed è consistita nella ricerca attiva delle specie oggetto di studio, sviluppata sulle maglie quadrate di 10 chilometri di lato (celle) in cui il territorio regionale è diviso dal reticolo cartografico Gauss-Boaga della Carta della Regione Umbria in scala 1:100000, edizione 1984. Per necessità di ottimizzazione dei tempi di ricerca e delle risorse economiche si è focalizzata l'indagine sulle 75 maglie che ricadono all'interno dei confini regionali per almeno il 50% della loro estensione. In ogni maglia si è proceduto alla raccolta d'indici oggettivi di presenza delle specie secondo il metodo naturalistico (Ragni *et alii*, 1988). L'effettuazione dei rilevamenti ha seguito due *itinerari* diversificati: quello "sistematico", consistente nel percorrere itinerari prestabiliti (transetti), che interessassero tutta l'area di studio, la lunghezza dei quali era compresa fra 6600 e 21900 metri; quello "opportunistico", consistente nella selezione di sotto-aree di ricerca all'interno dell'area di studio (*plot*), nelle quali i ricercatori ipotizzavano esistesse la massima probabilità di contatto con le specie in studio.

In ciascuna cella sono stati effettuati due sopralluoghi, con uno sforzo di campionamento pari a 150 giorni di lavoro sul campo e 1824 chilometri percorsi.

Scopo di ogni uscita sul campo era quello di rilevare la presenza di quante più specie di Anfibi e di Rettili possibile, mediante procedure diverse:

- osservazione diretta d'individui e/o di qualsiasi parte somatica diagnosticabile a essi appartenente;
- raccolta e studio degli individui trovati morti;
- nel caso degli Anfibi Anuri, ascolto delle vocalizzazioni.

Ogni sito di rilevamento veniva georeferenziato in tempo reale, così come il percorso effettuato e il contorno dei *plot* d'indagine, mediante l'uso di un terminale GPS.

Ogniqualevolta è stato possibile, gli individui rilevati sono stati catturati in modo incruento con strumenti appositi (retini, pinze di cattura), fotografati e rilasciati.

Il lavoro di laboratorio è consistito principalmente in due attività differenti:

- riconoscimento diagnostico d'individui morti o parte di essi, rinvenuti direttamente sul campo dai ricercatori o pervenuti al Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Perugia; il riconoscimento è stato effettuato a occhio nudo o mediante l'uso di uno stereoscopio, in particolare per le larve di Anfibi;
- allestimento di preparati: Rettili e Anfibi rinvenuti morti, ma ancora in buone condizioni d'integrità somatica, sono stati prelevati e conservati secondo le seguenti metodiche:
 - Anfibi: si è usato come fissativo alcool etilico a 75°, in cui gli animali sono stati immersi per 2-3 ore, dopo che una certa quantità della stessa sostanza era stata iniettata al loro interno. Come liquido conservatore si è usato il cosiddetto liquido di Renaud: 400 cc di alcool etilico a 95° + 600 cc di acqua + 20 g di cloruro di sodio (Lanza, 1983), oppure alcool etilico a 70°;
 - Rettili: si è usata formalina al 10% come fissativo, iniettata al loro interno e nella quale sono stati immersi, e alcool etilico a 75° come liquido conservatore.

Validazione delle informazioni raccolte

Tutte le informazioni raccolte con le procedure sopra elencate sono state sottoposte ad una verifica analitica conclusiva da parte del Gruppo di lavoro; tali informazioni sono state considerate valide ai fini dello studio allorquando rispondevano ai seguenti requisiti:

- dati in possesso del Gruppo di lavoro, pregressi e raccolti *ad hoc*;
- dati resi disponibili da zoologi professionisti, esperti della fauna vertebrata regionale o italiana;
- dati resi disponibili da contributori, corredati da reperti oggettivi agevolmente diagnosticabili;
- dati per i quali fosse possibile una adeguata crono- e geo- referenziazione.

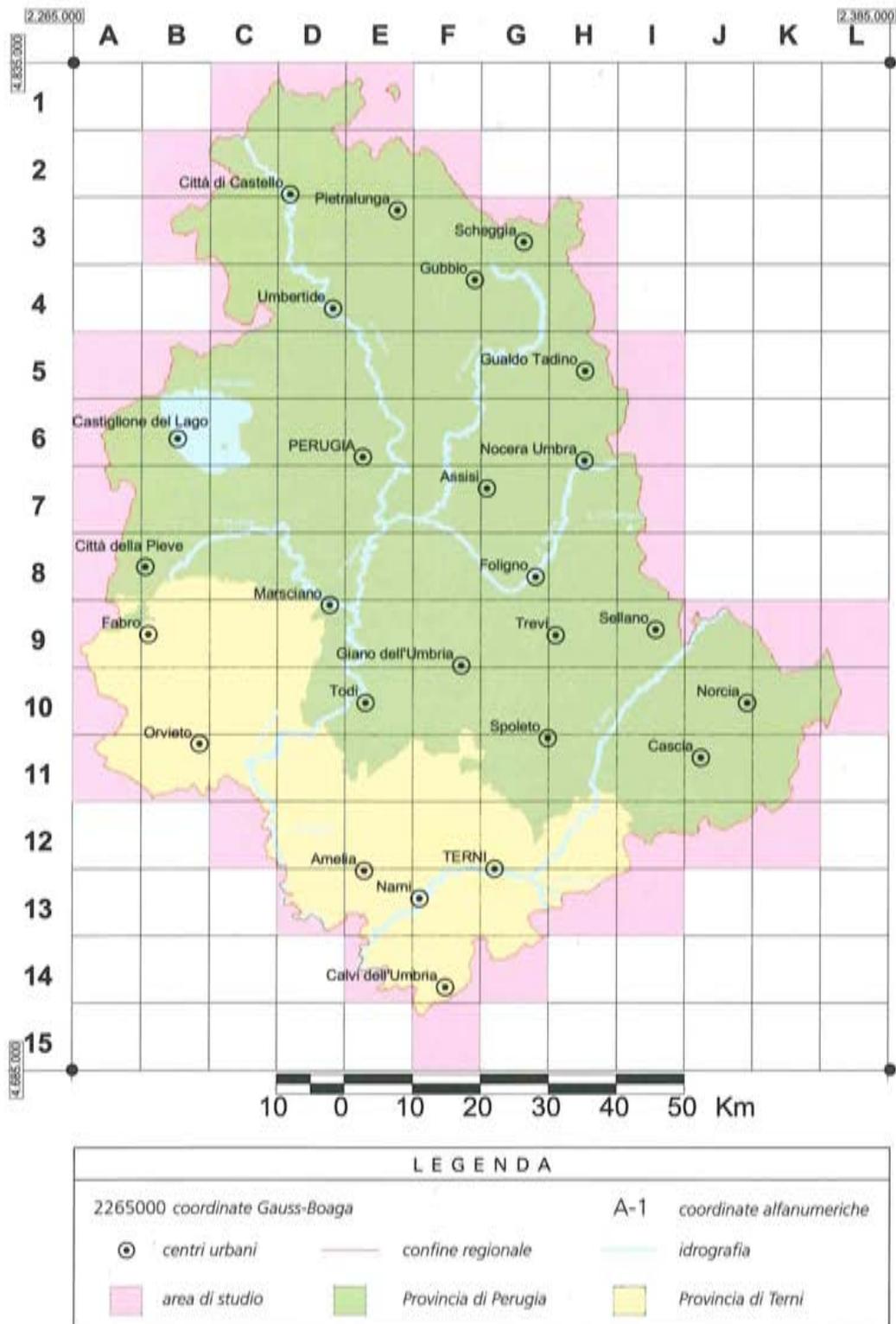
Archiviazione ed elaborazione dei dati

Sono stati complessivamente archiviati ed elaborati come "indici di presenza oggettiva" di Anfibi e Rettili nel territorio della regione Umbria 2384 *record*.

L'insieme delle osservazioni è confluito in un *database* (MSAccess) strutturato nei seguenti campi:

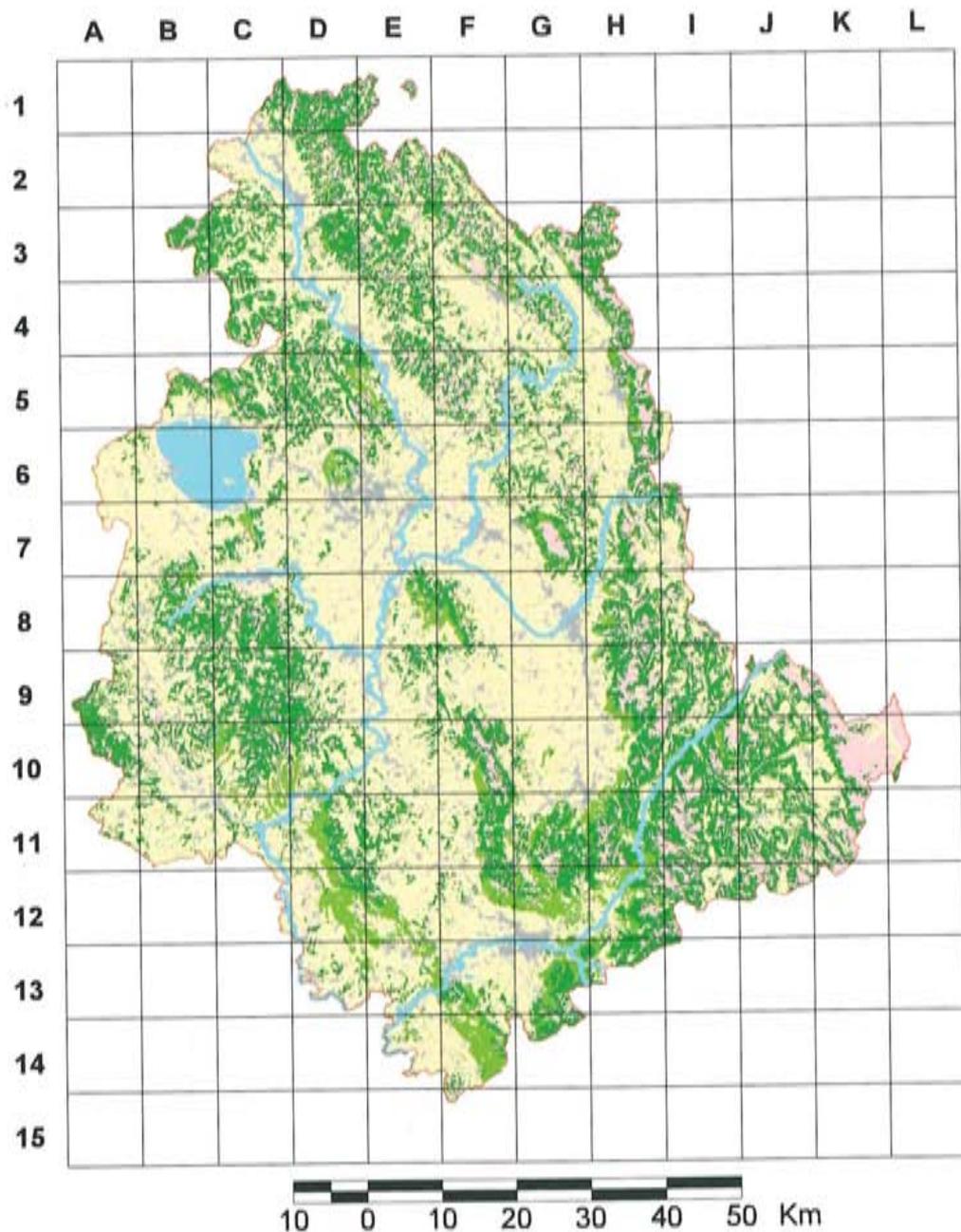
- numero progressivo del rilevamento;
- rilevatore;

CARTA 2



Area di studio e reticolo cartografico di riferimento.

CARTA 3



LEGENDA					
	<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>		
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Categorie ambientali.

- *taxon*;
- data;
- località;
- tipo di reperto;
- tipo di rilevamento;
- habitat;
- stadio;
- note;
- museo;
- longitudine;
- latitudine;
- quota;
- coordinate alfanumeriche della cella decachilometrica di riferimento.

I dati sono stati georeferenziati:

- sul campo, mediante terminale GPS palmare, nel sistema UTM-ED50;
- “a video”, su base cartografica *raster*, fornita dal sito web “Atlante Italiano”, scala nominale 1:5000, nel sistema UTM-WGS84, e convertiti nel sistema standard europeo UTM-ED50 mediante il *software* GEOTRANS 2.2.3 (*National Geospatial-Intelligence Agency*, 2005).

Tutti i dati sono stati successivamente riferiti al sistema nazionale Gauss-Boaga, Fuso Est, tramite trasformazione polinomiale basata sulle formule di Bencini (Stoppini e Surace, 1991). Si è optato per tale scelta al fine di rendere utilizzabile il lavoro a scopi gestionali e conservazionistici in ambito regionale, in quanto la dotazione cartografica dell’Umbria è prevalentemente riferita alle dette proiezioni Gauss-Boaga.

In analogia con recenti lavori regionali (Magrini e Gambaro, 1997; Ragni, 2002), per la trascrizione dell’areale umbro di ciascuna specie si è seguito il metodo cartografico (Zunino e Zullini, 1995) con riferimento alle 111 celle quadrate di lato pari a 10 chilometri derivanti dall’intersezione tra il reticolo Gauss-Boaga ed il territorio regionale (Carta 2).

L’analisi e l’elaborazione dei dati sono state effettuate mediante GIS (GRASS, ArcView 3.1).

Informazioni sull’habitat delle specie rilevate si ottengono “incrociando” le localizzazioni regionali di ogni *taxon* con le categorie ambientali descritte dalla Carta Geobotanica per la Rete Ecologica Regionale dell’Umbria, in scala 1:10000 (AA VV, 2005), adattata al presente lavoro e comprendente 21 categorie vegetazionali e di uso del suolo.

Per la restituzione cartografica della distribuzione delle specie è stato usato uno “sfondo” di minor dettaglio (Carta 3), più adeguato alla piccola scala utilizzata (1:900000). Tale base è costituita dalla “Carta Geobotanica con le principali classi di uso del suolo” in scala 1:100000 (Orsomando *et alii*, 1998), adattata al presente lavoro e comprendente le seguenti 6 categorie vegetazionali e di uso del suolo:

- formazioni di sclerofille sempreverdi;
- formazioni di caducifoglie;
- formazioni ripariali;
- praterie;
- colture;
- continuo edificato.

La corologia regionale delle specie è descritta dal semplice algoritmo “Indice di Diffusione” (Ragni, 2002) dato dal rapporto $ID = \text{numero di celle nelle quali è accertata la presenza della specie} / \text{numero totale di celle indagate}$, in cui: $ID = 0$ (la specie non è presente in alcuna cella indagata), $ID = 1$ (la specie è presente in tutte le celle indagate).

Il simbolo grafico, che informa e certifica del rinvenimento di un determinato *taxon* in una determinata cella, vale “una presenza” di questo nello spazio e nel tempo; ciò indipendentemente dal numero effettivo d’indici di presenza che sia stato rilevato per quella specie in quel determinato spazio e in quel determinato periodo di ricerca.

Le Fonti

Relativamente alla trattazione degli Anfibi e dei Rettili rinvenuti in Umbria, con particolare riferimento alle 31 "monografie" specifiche che costituiscono il *grosso* del testo, i lavori di prevalente riferimento sono stati:

- per la nomenclatura: Amori *et alii*, 1993; Arnold e Burton, 1986; Dubois, 1995; Frost *et alii*, 2006; Razzetti *et alii*, 2001; Romano, 2004; *Societas Herpetologica Italica*, 2006;
- per il riconoscimento: Arnold & Burton, 1986; Bernini *et alii*, 2004; Corti & Lo Cascio, 2002; Fiacchini, 2003; Lanza, 1983; Romano, 2004;
- per le note tassonomiche: Amann *et alii*, 2001; Aprea *et alii*, 2000; Arntzen & Wallis, 1999; Calabresi, 1924; Caputo, 1993; Clarke, 1987; Ford & Cannatella, 1993; Fritz *et alii*, 2005; Frost *et alii*, 2006; Guerrini *et alii*, 1998; Jesu *et alii*, 2004; Lang, 1989; Lanza *et alii*, 1976; Lanza e Corti, 1993; Lenk & Joger, 1994; Lenk & Wüster, 1999; Mattocchia *et alii*, 2005; Nascetti *et alii*, 1982; Nascetti *et alii*, 1995; Peracca, 1897; Piciariello *et alii*, 1990; Schätti & Vanni, 1986; *Societas Herpetologica Italica*, 2006; Stefani, 1983; Steinfartz *et alii*, 2000; Tian & Hu, 1985; Ursenbacher *et alii*, 2003; Zuffi, 2002; Zuffi & Bonnet, 1999;
- per la corologia: Andreone e Sindaco, 1999; Barbieri, 2001; Barbieri *et alii*, 1994; Bernini *et alii*, 2004; Bologna *et alii*, 2000; Bologna *et alii*, 2003; Busack S. D., 1986; Caldonazzi *et alii*, 2002; Capula & Ceccarelli, 2003; Corti e Lo Cascio, 1999; Corti & Lo Cascio, 2002; Gentili e Barbieri, 2002; Giacoma, 1998; Lanza, 1968; Lanza, 1983; Lanza, 1988; Lanza & Vanni, 1991; Lapini, 1983; Lapini *et alii*, 1992; Lapini *et alii*, 1999; Lo Valvo e Longo, 2001; Mazzotti *et alii*, 1999; Paolucci, 1915; Poggiani e Dionisi, 2002; Ragni *et alii*, 2004; Schiavo, 2001; Sindaco, 1998; *Societas Europaea Herpetologica*, Muséum national d'Histoire naturelle (IEGB/SPN), 1997; *Societas Herpetologica Italica*, 1996, 2006; Spilinga *et alii*, 2004 (a-b); Tripepi *et alii*, 1993; Turrisi e Vaccaro, 1998; Vanni e Nistri, 2006; Vanni *et alii*, 1993;
- per la conservazione: Angelini *et alii*, 2001; Angelini *et alii*, 2004; Bologna & La Posta, 2004; Bonnet *et alii*, 1999; Bucci *et alii*, 2000; Bulgarini *et alii*, 1998; Caldera e Bologna, 2004; Calvario e Sarrocco, 1997; D'Antoni *et alii*, 2003; Di Rosa *et alii*, 2004; Ferri e Soccini, 2003; Fiacchini, 2003; Luiselli & Capizzi, 1997; Scocciati, 2001; Scocciati e Ferri, 2000; *Societas Herpetologica Italica*, 1997, 2006; Spagnesi e Zambotti, 2001.

Gli Anfibi e i Rettili in Umbria

In totale sono state rilevate 32 specie; di seguito si propone la *checklist* dell'erpetofauna umbra, evidenziando che le due "rane verdi" (*Rana bergeri* e *Rana klepton hispanica*), riportate come entità distinte nella lista, non lo sono nella presentazione della distribuzione geografica ed ecologica, a causa della loro non affidabile distinguibilità morfologica nei rilievi di campo.

AMPHIBIA (Anfibi: 13 specie)

Ordine Caudata Fischer von Waldheim, 1813

SALAMANDRIDAE Goldfuss, 1820

Salamandra Laurenti, 1768

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
salamandra pezzata

Salamandrina Fitzinger, 1826

Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788)
salamandrina dagli occhiali

Triturus Rafinesque, 1815

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) **tritone crestato italiano**
Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) **tritone punteggiato**

PLETHODONTIDAE Gray, 1850

Speleomantes Dubois, 1984

Speleomantes italicus (Dunn, 1923)
geotritone italiano

Ordine Anura Fischer von Waldheim, 1813

BOMBINATORIDAE Gray, 1825

Bombina Oken, 1816

Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)
ululone appenninico

BUFONIDAE Gray, 1825

Bufo Laurenti, 1768

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) **rospo comune**
Bufo viridis (Laurenti, 1768) **rospo smeraldino**

HYLIDAE Rafinesque, 1815

Hyla Laurenti, 1768

Hyla intermedia (Boulenger, 1882)
raganella italiana

RANIDAE Gray, 1825

Rana Linnaeus, 1758

Rana bergeri (Günther, in Engelmann, Fritzsche, Günther & Obst, 1985) **rana di Berger**
Rana klepton hispanica (Bonaparte, 1839)
rana di Uzzell
Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838)
rana agile
Rana italica (Dubois, 1987) **rana appenninica**

REPTILIA (Rettili: 19 specie)

Ordine Chelonii Latreille, 1800

EMYDIDAE Rafinesque, 1815

Emys Duméril A., 1805

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)
testuggine palustre europea

Trachemys Agassiz, 1857

Trachemys scripta (Schoepff, 1792)
testuggine palustre dalle orecchie rosse

TESTUDINIDAE Batsch, 1788

Testudo Linnaeus, 1758

Testudo hermanni (Gmelin, 1789)
testuggine di Hermann

Ordine Squamata Opperl, 1811

GEKKONIDAE Opperl, 1811

Hemidactylus Oken, 1817

Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)
geco verrucoso

Tarentola Gray, 1825

Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) **geco comune**

ANGUIDAE Opper, 1811

Anguis Linnaeus, 1758

Anguis fragilis (Linnaeus, 1758) **orbettino**

LACERTIDAE Opper, 1811

Lacerta Linnaeus, 1758

Lacerta bilineata (Daudin, 1802)

ramarro occidentale

Podarcis Wagler, 1830

Podarcis muralis (Laurenti, 1768) **lucertola muraiola**

Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)

lucertola campestre

SCINCIDAE Opper, 1811

Chalcides Laurenti, 1768

Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758)

luscengola comune

COLUBRIDAE Opper, 1811

Coronella Laurenti, 1768

Coronella austriaca (Laurenti, 1768) **colubro liscio**

Coronella girondica (Daudin, 1803)

colubro di Riccioli

Elaphe Fitzinger, 1833

Elaphe quatuorlineata (Lacépède, 1789) **cervone**

Hierophis Fitzinger, 1834

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

Natrix Laurenti, 1768

Natrix natrix (Linnaeus, 1758) **natrice dal collare**

Natrix tessellata (Laurenti, 1768) **natrice tassellata**

Zamenis Wagler, 1830

Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)

saettone comune

VIPERIDAE Opper, 1811

Vipera Laurenti, 1768

Vipera aspis (Linnaeus, 1758) **vipera comune**

Vipera ursinii (Bonaparte, 1835) **vipera di Orsini**

Le 855 osservazioni di Anfibi (Tabella 1) e le 1529 di Rettili (Tabella 2) risultano ripartite tra le specie in modo profondamente ineguale: dalle 3 della salamandra pezzata alle 260 del biacco.

Taxon	Fn	F%
<i>Salamandra salamandra</i>	3	0,35
<i>Salamandrina terdigitata</i>	23	2,69
<i>Triturus carnifex</i>	124	14,50
<i>Triturus vulgaris</i>	102	11,93
<i>Speleomantes italicus</i>	12	1,40
<i>Bombina pachypus</i>	8	0,94
<i>Bufo bufo</i>	204	23,86
<i>Bufo viridis</i>	15	1,75
<i>Hyla intermedia</i>	45	5,26
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana klepton hispanica</i>	223	26,08
<i>Rana dalmatina</i>	36	4,21
<i>Rana italica</i>	60	7,02
	855	100

Tabella 1

Frequenze delle osservazioni di Anfibi in Umbria.

Frequency of the observations of Amphibians in Umbria.

Taxon	Fn	F%
<i>Emys orbicularis</i>	6	0,39
<i>Trachemys scripta</i>	13	0,85
<i>Testudo hermanni</i>	32	2,09
<i>Hemidactylus turcicus</i>	8	0,52
<i>Tarentola mauritanica</i>	10	0,65
<i>Anguis fragilis</i>	51	3,34
<i>Lacerta bilineata</i>	218	14,26
<i>Podarcis muralis</i>	255	16,68
<i>Podarcis sicula</i>	206	13,47
<i>Chalcides chalcides</i>	57	3,73
<i>Coronella austriaca</i>	29	1,90
<i>Coronella girondica</i>	10	0,65
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	16	1,05
<i>Hierophis viridiflavus</i>	260	17,00
<i>Natrix natrix</i>	133	8,70
<i>Natrix tessellata</i>	23	1,50
<i>Zamenis longissimus</i>	85	5,56
<i>Vipera aspis</i>	113	7,39
<i>Vipera ursinii</i>	4	0,26
	1529	100

Tabella 2

Frequenze delle osservazioni di Rettili in Umbria.

Frequency of the observations of Reptiles in Umbria.

Tuttavia, elaborati in R (R *Development Core Team*, 2005) tali dati forniscono informazioni (di attendibilità altrettanto ineguale) su alcuni parametri proposti per ciascun *taxon* trattato: stagione climatico-astronomica, altitudine e paesaggio, di raccolta dell'informazione.

I descrittori, esposti in forma tabulata nell'introduzione alle due classi (Tabelle 4, 5 e 6, per gli Anfibi; Tabelle 7, 8 e 9, per i Rettili) ed associati ad ogni trattazione specifica delle prossime pagine, sono organizzati nelle seguenti scansioni:

STAGIONE, frequenza delle localizzazioni della specie nei periodi:

Gennaio-Marzo ("inverno");
Aprile-Giugno ("primavera");
Luglio-Settembre ("estate");
Ottobre-Dicembre ("autunno").

ALTITUDINE, frequenza delle localizzazioni della specie a quote:

inferiori a m 501 (piano Collinare);
tra m 501 e 1000 (piano Altocollinare);
tra m 1001 e 1500 (piano Montano);
tra m 1501 e 2000 (piano Altomontano);
superiori a m 2000 (piano Alpestre).

PAESAGGIO, frequenza delle localizzazioni della specie nelle strutture geografico-ecologiche caratterizzanti la regione:

Paesaggio delle formazioni arboree;
Paesaggio delle formazioni erbaceo-arbustive;
Paesaggio delle colture;
Paesaggio dei manufatti.

Le categorie di paesaggio discendono dall'accorpamento dei seguenti temi vegetazionali e di uso del suolo:

- 1) Boschi e pinete di sclerofille sempreverdi mediterranee;
- 2) Boschi di caducifoglie planiziali, collinari e submontane;
- 3) Boschi di caducifoglie montane;
- 4) Boschi e boscaglie di caducifoglie riparali;
- 5) Brughiere planiziali e basso-collinari;
- 6) Arbusteti collinari e montani;
- 7) Siepi;
- 8) Praterie primarie;
- 9) Praterie secondarie submediterranee, collinari, montane, delle aree di fondovalle e calanchive;
- 10) Fitocenosi idrofittiche;

- 11) Fitocenosi terofittiche, praterie umide e torbose e vegetazione elofittica;
- 12) Aggruppamenti casmofitici e camefitici;
- 13) Rimboschimenti;
- 14) Seminativi semplici e campi abbandonati;
- 15) Seminativi arborati;
- 16) Oliveti;
- 17) Vigneti;
- 18) Frutteti;
- 19) Pioppeti;
- 20) Aree urbanizzate;
- 21) Aree con vegetazione scarsa o nulla.

In particolare:

Paesaggio naturale, dominato dalle formazioni arboree (1, 2, 3, 4 e 13);

Paesaggio seminaturale, dominato dalle formazioni erbaceo-arbustive (da 5 a 12);

Paesaggio colturale, dominato dalle colture (da 14 a 19);

Paesaggio antropico, dominato dai manufatti umani (20 e 21).

La possibilità che i *taxa* di Anfibi e Rettili possano effettuare una scelta dei Paesaggi regionali, cioè frequenarli in modo difforme dall'ipotesi nulla (frequenza proporzionale all'estensione spaziale di ciascun Paesaggio) è stata verificata tramite l'applicazione del test "Chi quadrato" (χ^2) (Fowler & Cohen, 2002). In effetti si sono sottoposti a tale verifica solamente i *taxa* per i quali si dispone di un campione di osservazioni superiore a 20. Nei casi in cui il test indicava la possibilità di una scelta attiva del Paesaggio da parte della specie si è proceduto a valutare la natura di tale selezione, tramite l'applicazione del test del Bonferroni o "intervalli di confidenza di Bonferroni", tramite la formula:

$$p_{io} - z [p_{io} (1 - p_{io})/n]^{1/2} \leq p_{ie} \leq p_{io} + z [p_{io} (1 - p_{io})/n]^{1/2}$$

nella quale: p_{io} è dato dalla proporzione delle osservazioni che ricadono nella categoria *i*-esima, p_{ie} è dato dalla proporzione attesa della categoria *i*-esima, z è il valore standard 1,96 e n il numero totale delle osservazioni. Se il valore della proporzione di uso attesa (p_{ie}) non ricade nell'intervallo, allora questa è significativamente diversa da quella osservata; in particolare: se la proporzione di uso atteso è più piccola del limite inferiore dell'intervallo, allora la categoria di Paesaggio è sovrautilizzata; se invece tale proporzione è maggiore del limite superiore dello stesso intervallo, allora la categoria di Paesaggio è sottoutilizzata.

Nel caso in cui la proporzione di uso attesa (p_{ic}) cada nell'intervallo, non è stata effettuata alcuna scelta e la categoria di Paesaggio è stata utilizzata in maniera proporzionale alla sua disponibilità.

Sono inoltre proposte le Ricchezze specifiche regionali, date dal numero di specie rilevate in ciascuna cella deca-chilometrica del reticolo cartografico Gauss-Boaga:
Ricchezza specifica in Anfibi (Carta 4);
Ricchezza specifica in Rettili (Carta 5);
Ricchezza specifica in Anfibi e Rettili (Carta 6).

Viene infine stimata (Carta 7) la Valenza Erpetologica Regionale Ponderata (VERP) attribuendo i seguenti "punteggi" (Ragni, 2002) ai 32 *taxa* oggetto di studio: Convenzioni internazionali (Spagnesi e Zambotti, 2001); Convenzione di Berna: 1 punto, Convenzione di Washington: 1 punto, Convenzione di Bonn: 1 punto; IUCN (*International Union for Conservation of Nature, 2002 Red Data Book*); *Lower Risk*: 1 punto, *Vulnerable*: 2 punti, *Endangered*: 3 punti, *Critically Endangered*: 4 punti; Direttiva Habitat (DPR n. 357 del 1997 e DPR n. 120 del 2003); Allegato II: 3 punti, Allegato IV: 2 punti, Allegato V: 1 punto; *Checklist* delle specie della fauna d'Italia. *Vertebrata* (Amori *et alii*, 1993); Rara: 2 punti, Minacciata: 3 punti; Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati (Bulgari *et alii*, 1998); LR: 1 punto, VU: 2 punti, EN: 3 punti, CE: 4 punti; *Taxon* endemico italiano: 4 punti.

Il "Peso Specifico" (PS) di ciascun *taxon* dell'erpetofauna umbra è dato da: $PS = 1 + K$, in cui K assume il valore numerico corrispondente alla somma aritmetica dei punti attribuiti ad esso in relazione ai 6 parametri di valutazione sopra descritti (Tabella 3).

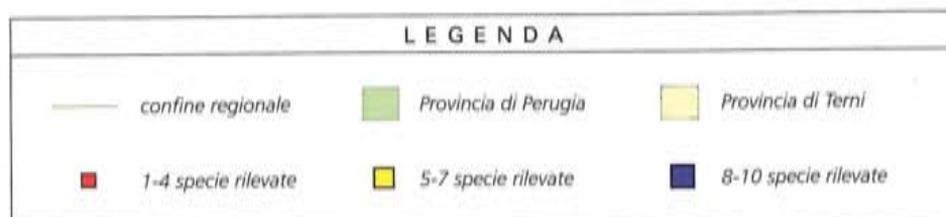
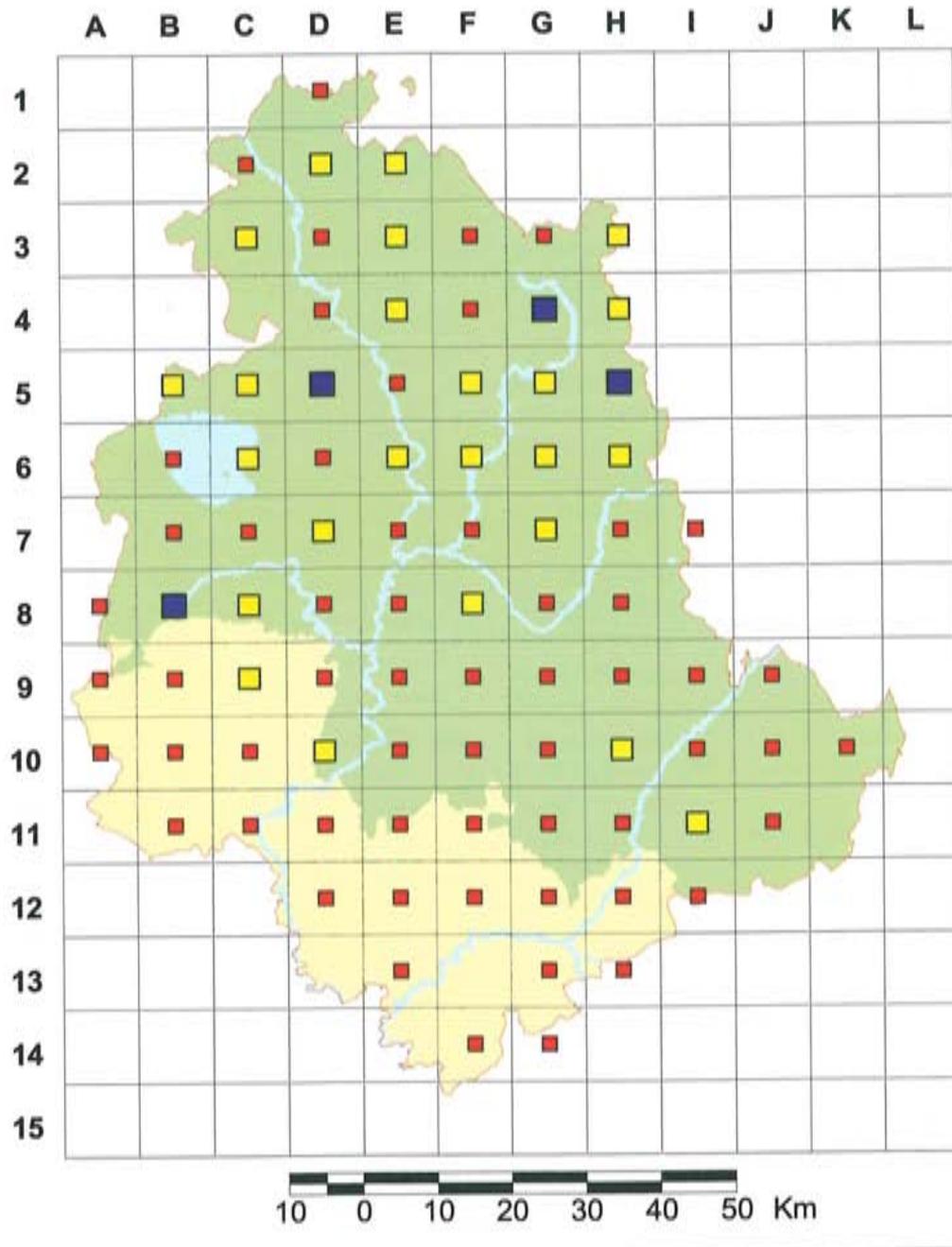
La VERP attribuita a ciascuna cella cartografica nella quale è stata rinvenuta almeno una specie di Anfibi e/o Rettili è quindi data dalla sommatoria dei PS portati da ciascuno dei *taxa* ricompresi in detta unità territoriale.

Taxon	"Peso Specifico"
<i>Salamandra salamandra</i>	2
<i>Salamandrina terdigitata</i>	12
<i>Triturus carnifex</i>	7
<i>Triturus vulgaris</i>	1
<i>Speleomantes italicus</i>	9
<i>Bombina pachypus</i>	11
<i>Bufo bufo</i>	1
<i>Bufo viridis</i>	4
<i>Hyla intermedia</i>	9
<i>Rana bergeri</i>	
e <i>Rana klepton hispanica</i>	4
<i>Rana dalmatina</i>	4
<i>Rana italica</i>	9
<i>Emys orbicularis</i>	9
<i>Trachemys scripta</i>	1
<i>Testudo hermanni</i>	15
<i>Hemidactylus turcicus</i>	1
<i>Tarentola mauritanica</i>	1
<i>Anguis fragilis</i>	1
<i>Lacerta bilineata</i>	4
<i>Podarcis muralis</i>	4
<i>Podarcis sicula</i>	4
<i>Chalcides chalcides</i>	1
<i>Coronella austriaca</i>	4
<i>Coronella girondica</i>	2
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	8
<i>Hierophis viridiflavus</i>	4
<i>Natrix natrix</i>	1
<i>Natrix tessellata</i>	4
<i>Zamenis longissimus</i>	4
<i>Vipera aspis</i>	1
<i>Vipera ursinii</i>	13

Tabella 3

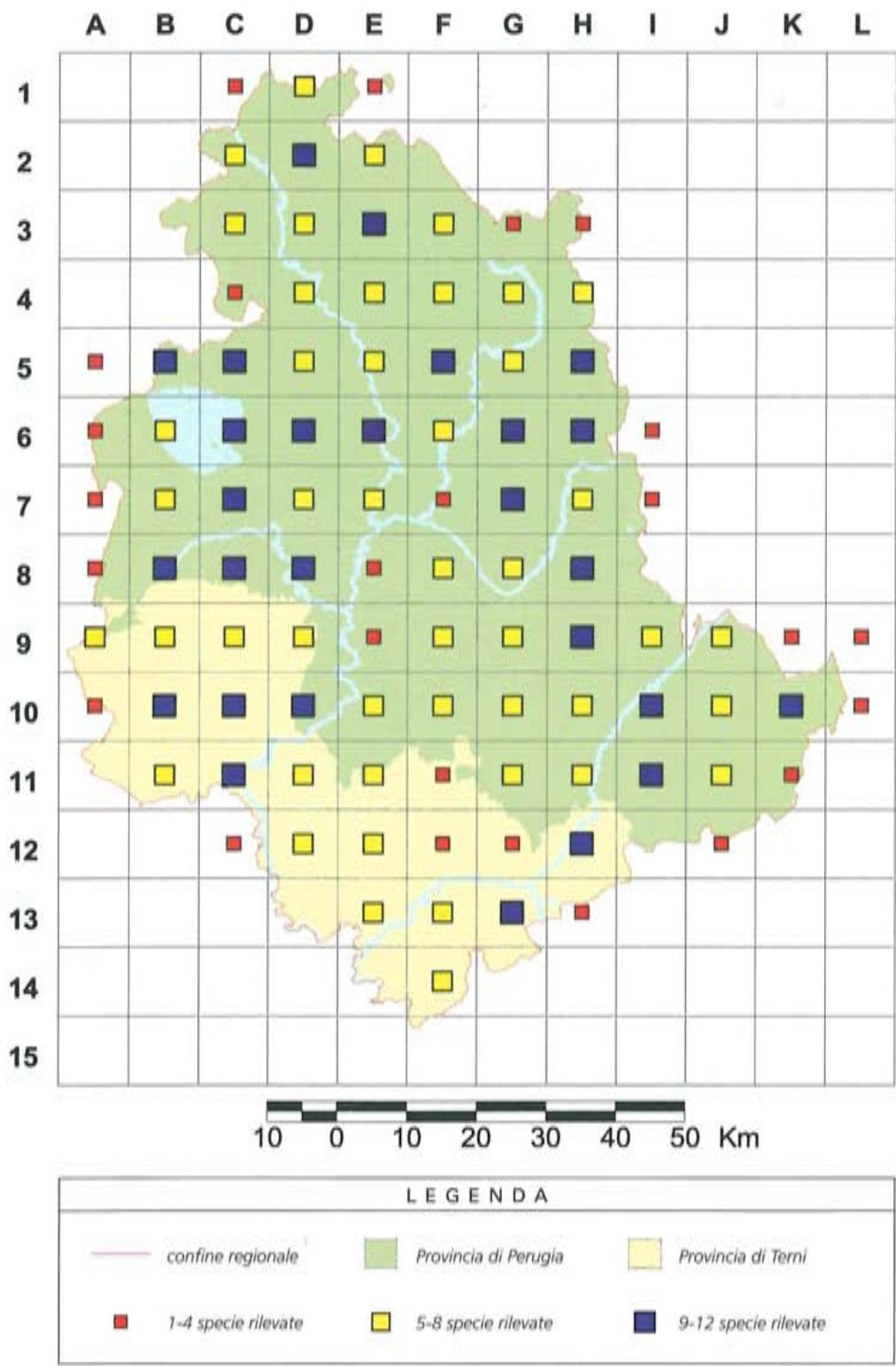
Importanza naturalistica e conservazionistica ("Peso Specifico") delle specie di Anfibi e Rettili osservate in Umbria.
Naturalistic and conservation significance of the species of Amphibians and Reptiles in Umbria ("Specific Weight").

CARTA 4



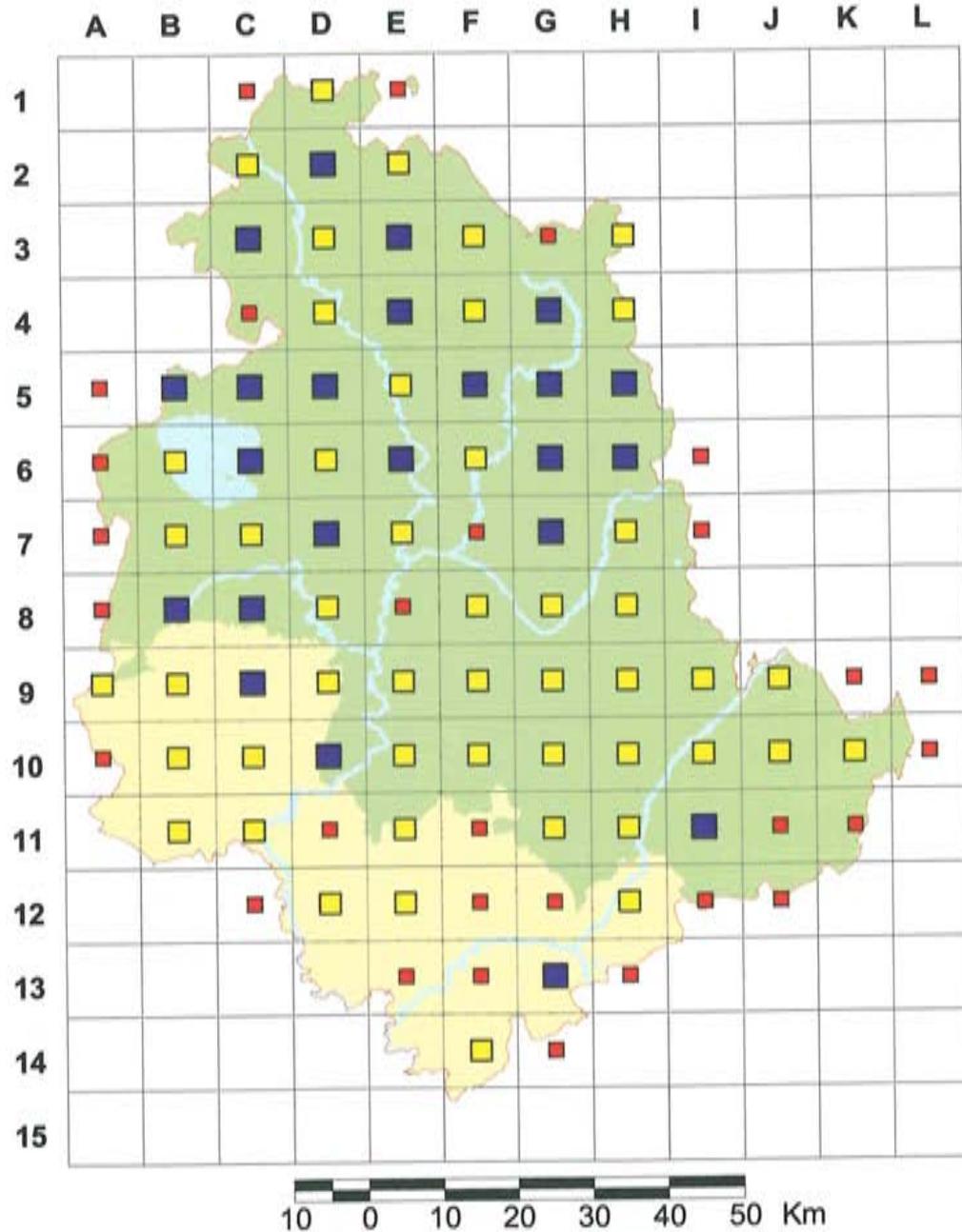
Ricchezza specifica in Anfibi del territorio umbro.

CARTA 5



Ricchezza specifica in Rettili del territorio umbro.

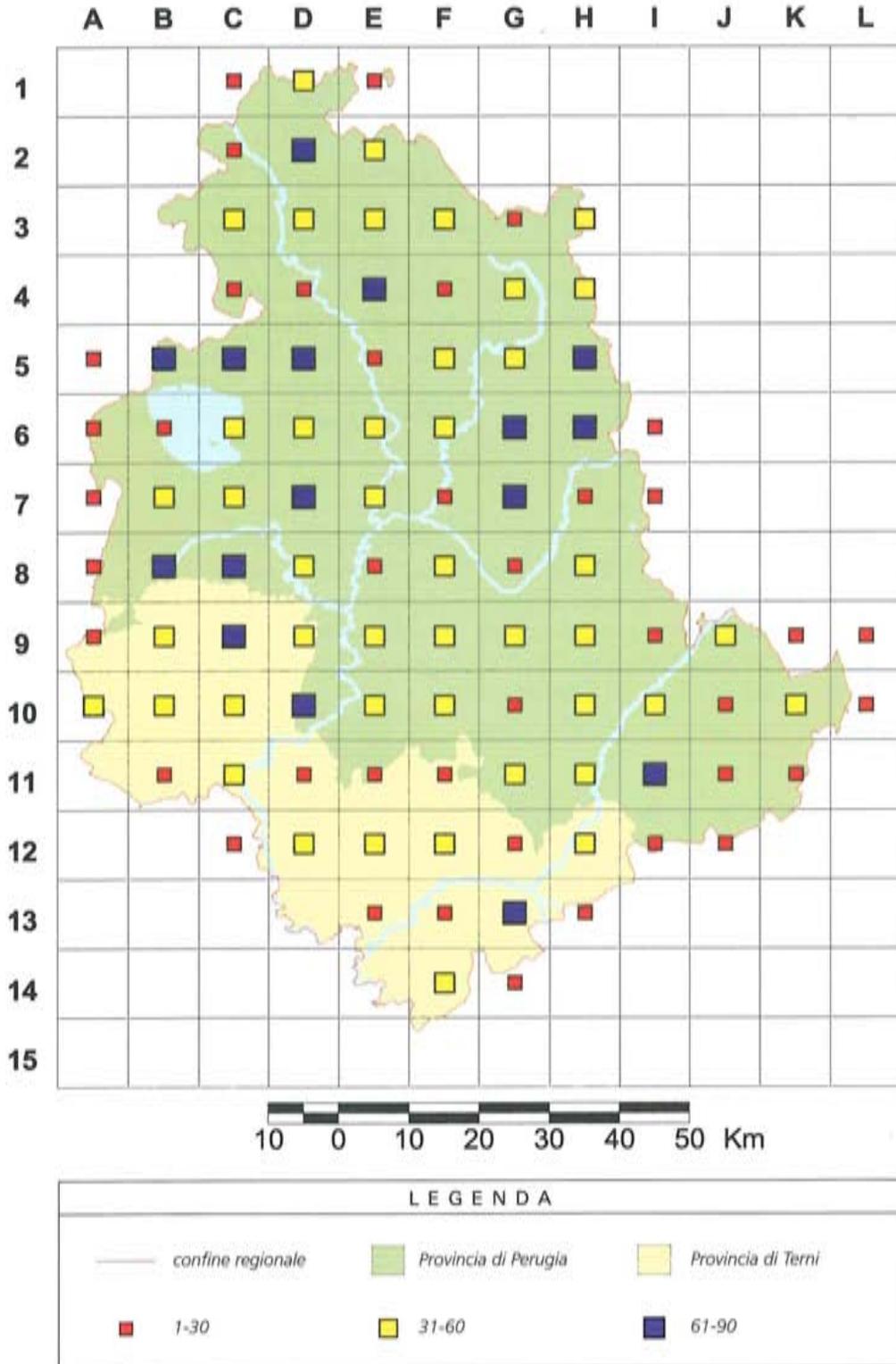
CARTA 6



LEGENDA		
	confine regionale	 Provincia di Perugia
		Provincia di Terni
	1-7 specie rilevate	 8-13 specie rilevate
		 14-20 specie rilevate

Ricchezza specifica in Anfibi e Rettili del territorio umbro.

CARTA 7



Valenza erpetologica ponderata del territorio umbro.

Gli Anfibi

Amphibia sono Vertebrati gnatostomi, la cui bocca è provvista di scheletro, anamni in quanto privi dell'*amnios*, il particolare annesso embrionale e fetale caratteristico dei tetrapodi che hanno definitivamente "conquistato" l'ambiente subaereo (Rettili, Uccelli e Mammiferi); come i Rettili sono ectotermi: temperatura corporea dipendente da quella ambientale.

Il tegumento, che assolve un ruolo fondamentale nella respirazione, si presenta privo di scaglie o squame epidermiche, di piume o di peli. La maggior parte delle specie sono provviste di quattro arti e di due fasi vitali: una larvale, tipicamente acquatica e una metamorfosata, variamente legata all'ambiente terrestre; da ciò il nome della classe che deriva dal greco antico *amphí - bios*: "a doppia vita".

Gli Anfibi attualmente viventi sono suddivisi in tre ordini: Apodi (*Apoda*) o Gimnofioni (*Gymnophiona*) presenti esclusivamente nelle regioni tropicali umide della Terra, Oceania e Madagascar esclusi; Caudati (*Caudata*) o Urodeli (*Urodela*) e Anuri (*Anura*) o Saltanti (*Salientia*), questi ultimi due presenti nella fauna italiana.

Il corpo degli Urodeli è lacertiforme, provvisto di quattro arti subuguali e di coda sviluppata; quello degli Anuri è tozzo e, ultimata la metamorfosi acquatica, privo di coda; è provvisto di quattro arti disuguali, dei quali i posteriori maggiormente sviluppati.

L'incontro fra i due sessi può avvenire in acqua o fuori; negli Anuri, che presentano fecondazione esterna, ha luogo un vero e proprio accoppiamento, con il maschio che abbraccia la femmina e feconda

le uova che vengono progressivamente espulse nell'acqua. L'accoppiamento è preceduto da "canti", vocalizzazioni con funzioni di richiamo sessuale.

Gli Urodeli, dopo un complesso e prolungato corteggiamento, si accoppiano attraverso la cessione, alla femmina da parte del maschio, della spermatofora, una teca contenente gli spermatozoi: una fecondazione interna *de facto*. In entrambi gli ordini le uova vengono generalmente deposte in acqua, isolate, in masse, in cordoni, libere o fatte aderire a supporti; alcune specie depongono nel terreno umido. Fanno eccezione le specie vivipare, come *Salamandra salamandra*, che partoriscono larve ben sviluppate.

Le larve degli Urodeli presentano branchie esterne a ciuffo, sporgenti dalla regione faringea; nel corso della metamorfosi sviluppano prima gli arti anteriori, quindi i posteriori.

Le larve degli Anuri, i girini, non hanno branchie visibili dall'esterno e gli arti posteriori si sviluppano prima degli anteriori.

In Italia, l'ordine *Caudata* è rappresentato da tre famiglie: Salamandridi (*Salamandridae*), Pletodontidi (*Plethodontidae*) e Proteidi (*Proteidae*).

I rappresentanti italiani dell'ordine *Anura* sono suddivisi in 7 famiglie: Discoglossidi (*Discoglossidae*), Bombinatoridi (*Bombinatoridae*), Pelobatidi (*Pelobatidae*), Peloditidi (*Pelodytidae*), Bufonidi (*Bufo* *idae*), Ilidi (*Hylidae*) e Ranidi (*Ranidae*).

Gli Anfibi presenti in Umbria appartengono alle famiglie dei Salamandridi, Pletodontidi, Bombinatoridi, Bufonidi, Ilidi e Ranidi.

Taxon	Paesaggio delle formazioni arboree	Paesaggio delle formazioni erbaceo-arbustive	Paesaggio delle colture	Paesaggio dei manufatti	Totali
<i>Salamandra salamandra</i>	0	2	1	0	3
<i>Salamandrina terdigitata</i>	10	3	10	0	23
<i>Triturus carnifex</i>	42	37	30	15	124
<i>Triturus vulgaris</i>	38	27	27	10	102
<i>Speleomantes italicus</i>	4	8	0	0	12
<i>Bombina pachypus</i>	5	1	2	0	8
<i>Bufo bufo</i>	79	42	70	13	204
<i>Bufo viridis</i>	6	2	7	0	15
<i>Hyla intermedia</i>	16	8	17	4	45
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana klepton hispanica</i>	79	75	62	7	223
<i>Rana dalmatina</i>	21	7	8	0	36
<i>Rana italica</i>	32	11	16	1	60
Totali	332	223	250	50	855

Tabella 4

Distribuzione delle osservazioni di Anfibi nelle principali categorie di paesaggio dell'Umbria.

Occurrence of Amphibian observations in the main landscape categories of Umbria.

Taxon	Inverno gennaio-marzo	Primavera aprile-giugno	Estate luglio-settembre	Autunno ottobre-dicembre	Totali
<i>Salamandra salamandra</i>	0	1	0	1	2
<i>Salamandrina terdigitata</i>	0	13	4	2	19
<i>Triturus carnifex</i>	29	60	17	5	111
<i>Triturus vulgaris</i>	28	50	3	0	81
<i>Speleomantes italicus</i>	5	2	2	0	9
<i>Bombina pachypus</i>	0	4	1	0	5
<i>Bufo bufo</i>	39	83	40	24	186
<i>Bufo viridis</i>	0	4	6	0	10
<i>Hyla intermedia</i>	1	21	15	0	37
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana klepton hispanica</i>	30	107	59	24	220
<i>Rana dalmatina</i>	12	8	5	1	26
<i>Rana italica</i>	12	14	27	3	56
Totali	156	367	179	60	762

Tabella 5

Distribuzione delle osservazioni di Anfibi nelle quattro stagioni in Umbria.

Occurrence of Amphibian observations in Umbria during the four seasons.

Taxon	Piano collinare < 501	Piano altocollinare 501-1000	Piano montano 1001-1500	Piano altomontano 1500-2000	Piano alpestre > 2000	Totali
<i>Salamandra salamandra</i>	0	3	0	0	0	3
<i>Salamandrina terdigitata</i>	12	8	3	0	0	23
<i>Triturus carnifex</i>	71	39	9	5	0	124
<i>Triturus vulgaris</i>	50	44	5	3	0	102
<i>Speleomantes italicus</i>	1	8	1	2	0	12
<i>Bombina pachypus</i>	2	3	3	0	0	8
<i>Bufo bufo</i>	140	57	7	0	0	204
<i>Bufo viridis</i>	9	6	0	0	0	15
<i>Hyla intermedia</i>	22	20	3	0	0	45
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana klepton hispanica</i>	170	47	6	0	0	223
<i>Rana dalmatina</i>	25	7	4	0	0	36
<i>Rana italica</i>	44	15	1	0	0	60
Totali	546	257	42	10	0	855

Tabella 6

Distribuzione delle osservazioni di Anfibi nei principali piani altitudinali dell'Umbria.

Occurrence of Amphibian observations in the main altitude levels of Umbria.

Riconoscimento degli Anfibi

In ciascuna delle "schede" specifiche una breve descrizione iniziale è destinata al riconoscimento. Tale trattazione ha lo scopo di guidare il lettore, attraverso l'esame di alcuni caratteri morfologici, semplicemente osservabili anche da un fruitore non esperto di erpetologia, al riconoscimento delle specie di quegli Anfibi la cui presenza è stata a tutt'oggi accertata in Umbria.

Partendo dall'osservazione dei caratteri più generali, si procede in un'analisi morfologica via-via più particolareggiata, che condurrà, nell'insieme, alla determinazione della specie osservata.

Si ritiene utile precisare che tale descrizione non tiene conto di *tutti* i caratteri distintivi propri di ciascuna specie, ma solo di quelli che, secondo l'opinione degli Autori e della letteratura specialistica, risultano maggiormente evidenti e "diagnostici".

La trattazione è inoltre semplificata, rispetto alle numerose altre reperibili in bibliografia, in quanto riguarda le sole specie che risultano presenti nel territorio umbro.

Si raccomanda di limitare l'uso di questo strumento esclusivamente al riconoscimento degli esemplari adulti di ciascuna specie: una descrizione che permettesse di identificare anche gli stadi larvali di molti Anfibi richiederebbe infatti, da parte del lettore, conoscenze erpetologiche assai approfondite e strumenti che vanno al di là della consultazione di una monografia regionale.

Nelle descrizioni dedicate al riconoscimento specifico si è fatto riferimento (il meno possibile) ad alcune parti somatiche e peculiarità morfologiche degli Anfibi, di conoscenza non comune.

Si ritiene utile farne una breve presentazione:

- ghiandole parotoidi o paratoidi (alcune salamandre e rospi): coppia di escrescenze cutanee ben sviluppate, che si allungano sul capo, nelle regioni temporo-parietali, posteriormente agli occhi;
- tubercoli digitali (rospi): piccole escrescenze cutanee presenti sulla regione ventrale delle dita dei piedi posteriori.



Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) maschio a sinistra e femmina a destra.

Foto M. Tavone



Rana agile (*Rana dalmatina*).

Foto C. Spilinga

Salamandra pezzata

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)

Ordine CAUDATA Opperl, 1811

Famiglia SALAMANDRIDAE Goldfuss, 1820



Foto F. Di Muro

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale dell'adulto: 150-250 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda presente, cilindrica. Piedi posteriori con 5 dita. Ghiandole parotoidi presenti.

Una grande salamandra dalla colorazione di fondo nera, con macchie gialle sul dorso di forma e dimensioni molto variabili; non presenta macchia chiara a "V" tra gli occhi.

La specie frequenta prevalentemente boschi freschi e umidi, solcati da corsi d'acqua a debole corrente; vivipara, in primavera si avvicina all'acqua per partorire le larve.

NOTE TASSONOMICHE

La salamandra pezzata è una specie politipica. Delle 16 sottospecie descritte alcune sono state recentemente elevate al rango di specie, in particolare: *Salamandra corsica* Savi, 1838, *S. algira* Bedriaga, 1883 e *S. inframaculata* Martens, 1885. In Italia è presente con due sottospecie: *Salamandra salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) nell'arco alpino e *S. s. giglioli* Eiselt & Lanza, 1956 endemica della penisola.

COROLOGIA

Entità Europeo-Mediterranea diffusa dalla penisola iberica ai Carpazi.

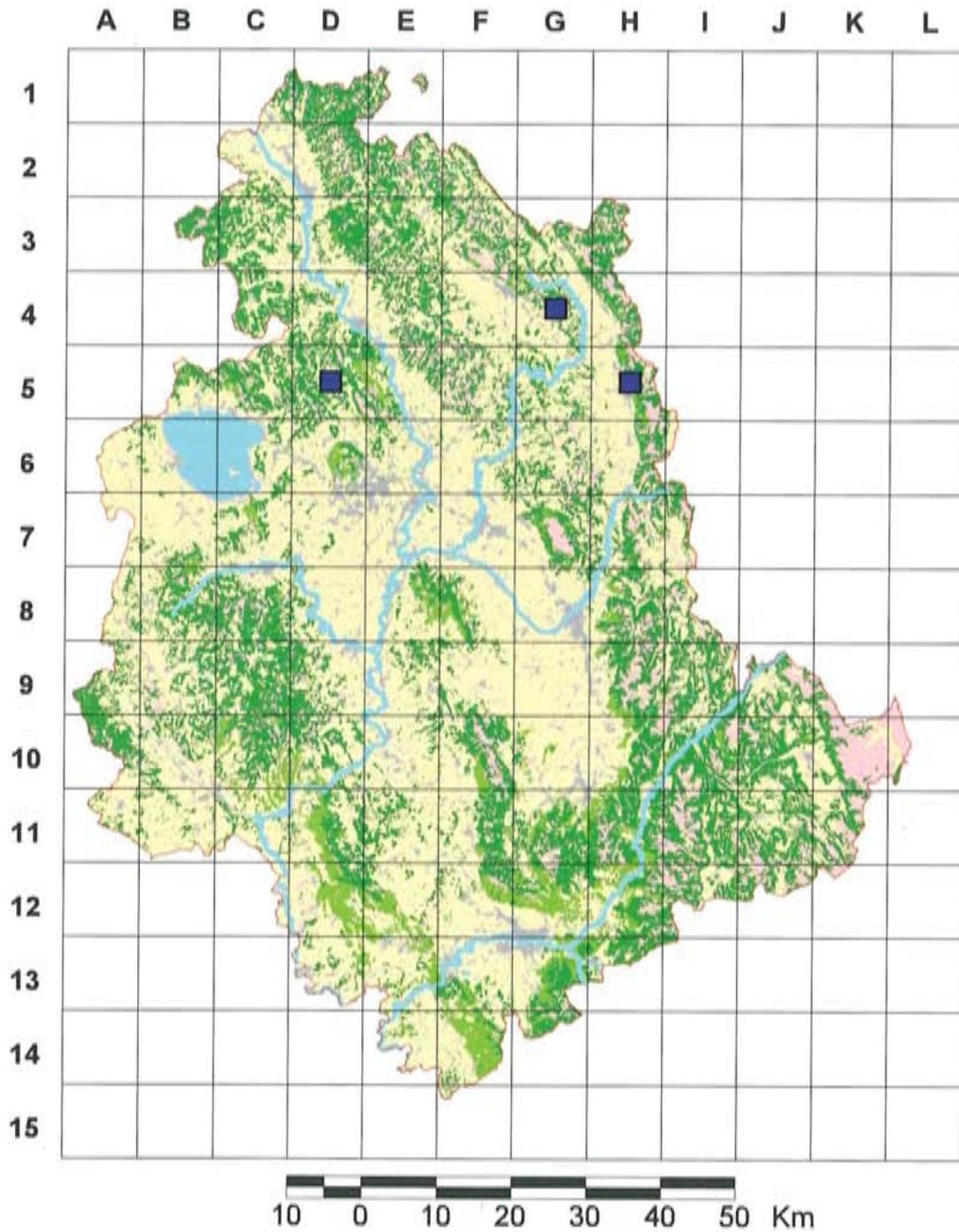
DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 3 celle, con un indice di diffusione pari a 0,03; **ecologica:** 2 delle 3 osservazioni ricadono nel paesaggio delle formazioni erbaceo-arbustive, 1 in quello dominato dalle colture; delle 2 stagionali, 1 osservazione in primavera l'altra in autunno; le 3 osservazioni altitudinali si concentrano sul piano collinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); in Italia la sottospecie appenninica è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio).

Le misure di conservazione per tutelare questa specie devono passare attraverso una corretta gestione dei boschi e del reticolo idrografico ad essi associato; le captazioni idriche, l'inquinamento dei siti riproduttivi e l'introduzione di specie ittiche predatrici rappresentano le principali minacce.



Salamandrina dagli occhiali

Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788)

Ordine CAUDATA Opper, 1811

Famiglia SALAMANDRIDAE Goldfuss, 1820



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: 90-120 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda presente, cilindrica. Piedi posteriori con 4 dita. Ghiandole parotoidi assenti.

Piccola salamandra dall'aspetto disidratato con evidente segmentatura dorsale data dalle coste e dalle vertebre rilevate; dorsalmente di colore scuro con macchia chiara a "V" tra gli occhi; presenta un caratteristico ventre biancastro pigmentato di rosso e nero.

Frequenta prevalentemente boschi freschi ed umidi anche se può essere osservata in zone con copertura boschiva quasi completamente assente; ovipara, la deposizione ha luogo generalmente in marzo e aprile, in acque libere, ferme e in siti artificiali.

NOTE TASSONOMICHE

Il genere *Salamandrina* Fitzinger, 1826 annovera la sola specie monotipica salamandrina dagli occhiali. Recenti studi hanno messo in evidenza alcune differenze genetiche fra le popolazioni meridionali e quelle centro-settentrionali, suggerendone una possibile diversificazione a livello specifico; recenti proposte nomenclaturali potrebbero condurre al cambiamento dell'autore ma non del binomio specifico (SHI, 2006).

COROLOGIA

Endemismo appenninico peninsulare, distribuito dalla provincia di Genova all'Aspromonte.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 13 celle, con un indice di diffusione pari a 0,129; **ecologica:** Salamandrina

dagli occhiali (23 osservazioni) non sembra effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 1,31$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, naturale, seminaturale e culturale, ma evita quello antropico; delle 19 stagionali, il 68,5% delle osservazioni ricade nella primavera, il 21% in estate e il 10,5% in autunno; delle 23 osservazioni altitudinali, il 52% è associato al piano collinare, il 35% a quello altocollinare e il 13% a quello montano.

CONSERVAZIONE

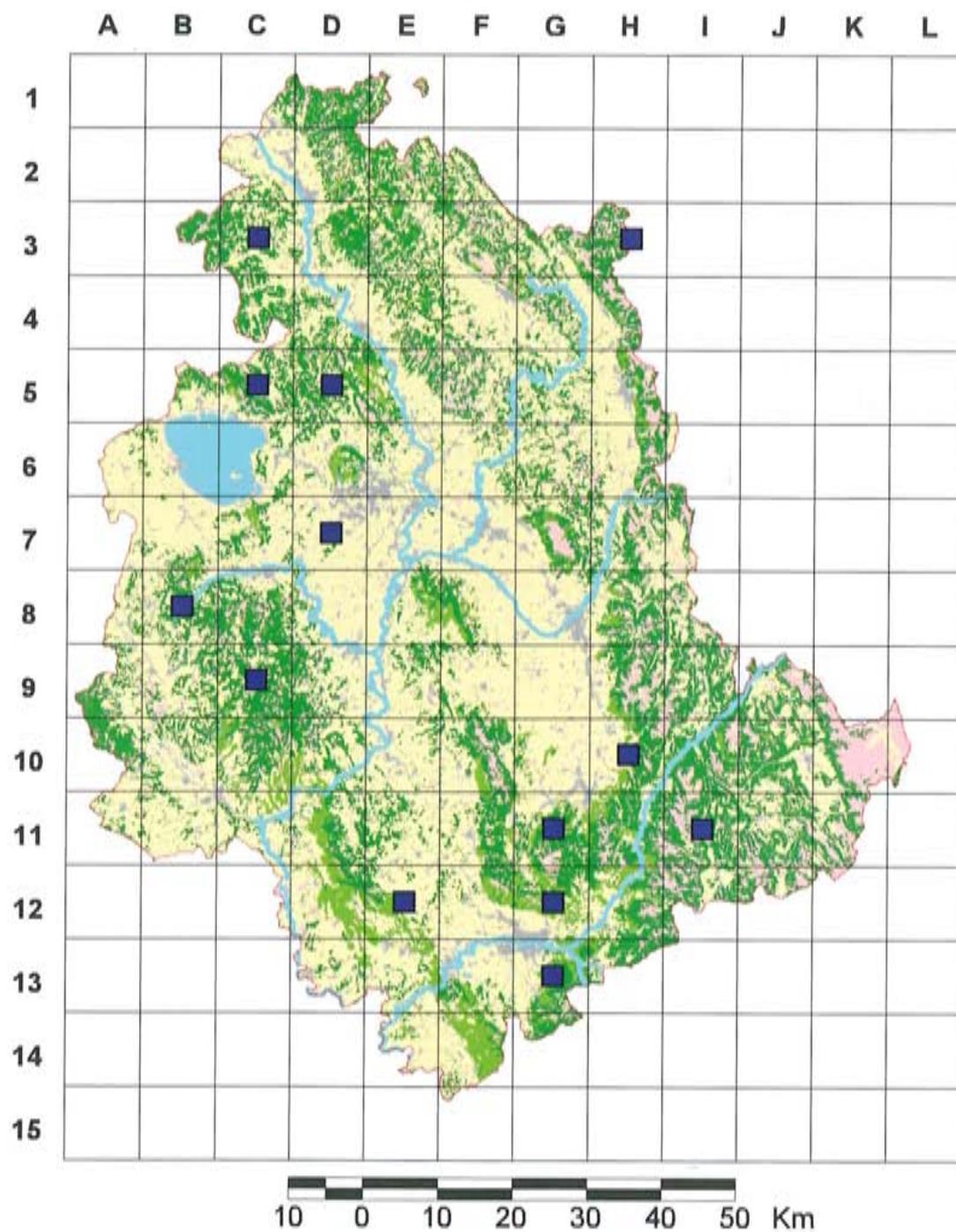
La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio) ed è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Le misure di conservazione per tutelare questa specie devono passare attraverso una corretta gestione dei boschi e del reticolo idrografico ad essi associato; le captazioni idriche, l'inquinamento dei siti riproduttivi e l'introduzione di specie ittiche predatrici rappresentano le principali minacce per l'importante endemismo italiano.

Un significativo sostegno è rappresentato dalla conservazione e dal ripristino dei fontanili, dove la specie trova spesso condizioni favorevoli per la riproduzione.

Contributori esterni: Barili A., Bizzarri L., Convito L., Croce M., Cucchia L., Fiacchini D., Gambaro C., Goretti E., La Porta G., Magrini M., Paci A.M., Palanga S., Romano C., Sechi G., Velatta F.



Tritone crestato italiano

Triturus carnifex (Laurenti, 1768)

Ordine CAUDATA Opper, 1811

Famiglia SALAMANDRIDAE Goldfuss, 1820



Foto E. Razzetti

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: 150-180 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda presente, compressa lateralmente. Piedi posteriori con 5 dita. Ghiandole parotoidi assenti.

Tritone di grandi dimensioni con dorso di colore scuro, mai con macchie gialle; strie scure sul capo assenti e ventre giallo con macchie nere. Caratterizzato dalla presenza di una cresta dorsale interrotta a livello della coda, evidente nei maschi durante il periodo riproduttivo.

Ovipara, la specie si riproduce in primavera, deponendo singole uova nella vegetazione acquatica presente in raccolte d'acqua naturali e artificiali.

NOTE TASSONOMICHE

Il tritone crestato italiano, considerato in passato una sottospecie di *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) è stato riconosciuto, su basi molecolari, come distinta specie politipica che conta due sottospecie: quella nominale è presente in Italia, mentre *Triturus carnifex macedonicus* (Karaman, 1922) è diffuso nell'area balcanica.

COROLOGIA

Entità Sud-Europea presente in Italia continentale e peninsulare fino in Calabria, Canton Ticino, Austria meridionale, parte della Repubblica Ceca e dell'Ungheria, parte della ex Jugoslavia, Albania e Grecia.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 43 celle, con un indice di diffusione pari a 0,426; **ecologica:** Tritone crestato italiano (124 osservazioni) risulta effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 55,57$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando

quello erbaceo-arbustivo e quello antropico, sottoutilizzando il paesaggio delle colture e frequentando le formazioni prevalentemente arboree in ragione della loro estensione; delle 111 stagionali, il 26% delle osservazioni ricade in inverno, il 54% nella primavera, il 15,5% in estate e il 4,5% in autunno; delle 124 osservazioni altitudinali, il 57,5% è associato al piano collinare, il 31,5% a quello altocollinare, il 7% a quello montano ed il 4% è situato sul piano altomontano.

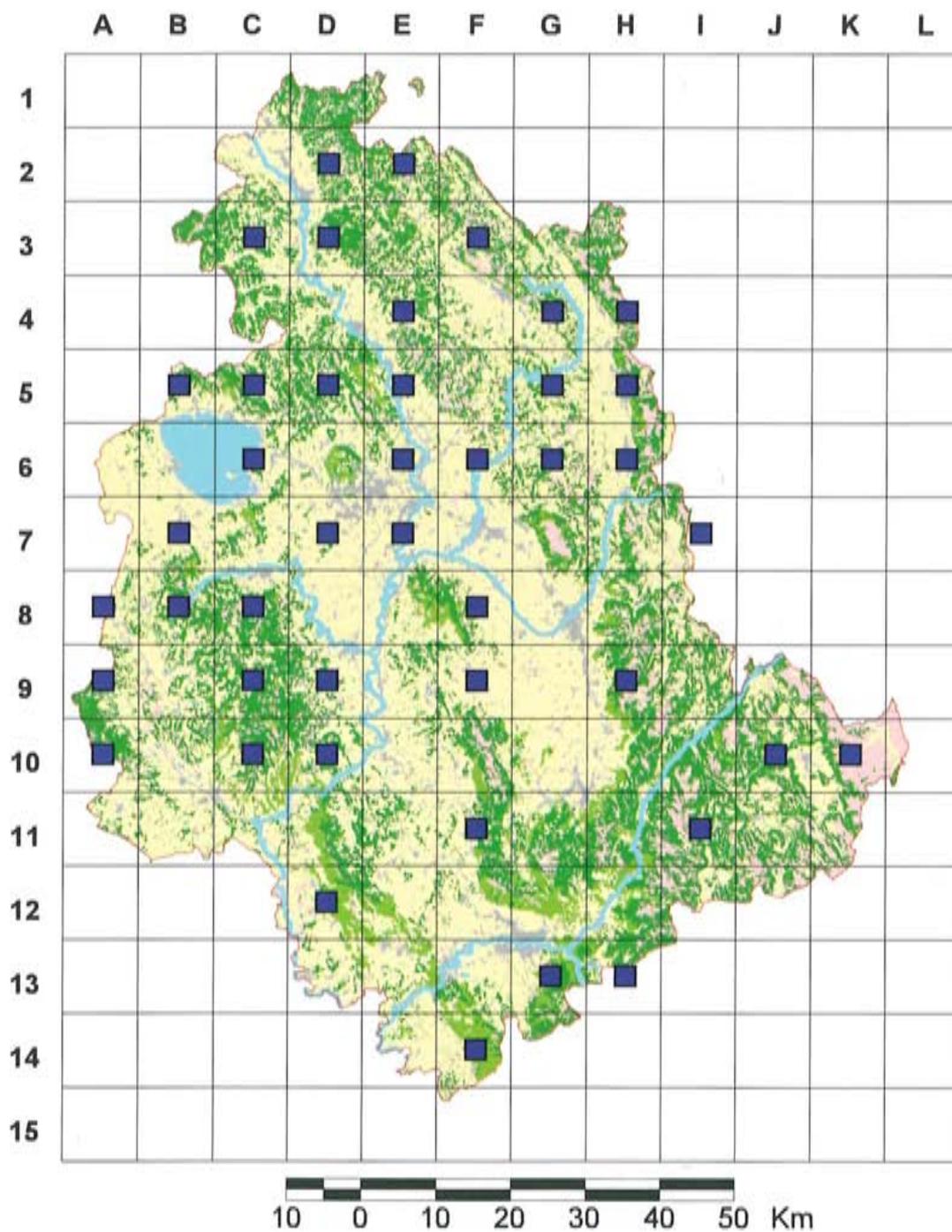
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Una delle principali minacce per la specie è rappresentata dall'alterazione degli ambienti acquatici utilizzati per la riproduzione, localizzati spesso in aree pianeggianti interessate da pratiche agricole intensive, o in fontanili in disuso; un utilizzo dei boschi privo di compatibilità naturalistica costituisce un'ulteriore fonte di minaccia.

Contributori esterni: Barili A., Barocco R., Bencivenga G., Carletti S., Convito L., Cucchia L., Fiacechini D., Fifi A., Fulco E., Gambaro C., Goretti E., Magrini M., Messini M., Paci A.M., Renzini F., Rossi R., Sechi G., Serangeli M.T., Tavone M., Velatta F., Vercillo F.



Tritone punteggiato

Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758)

Ordine CAUDATA Opperl, 1811

Famiglia SALAMANDRIDAE Goldfuss, 1820



Foto E. Razzetti

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: 90-110 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda presente, compressa lateralmente. Piedi posteriori con 5 dita. Ghiandole parotoidi assenti.

Tritone di dimensioni medio-piccole, presenta un colore di fondo bruno con fine punteggiatura nera e parti ventrali giallo-arancio puntinate di scuro; strie scure sul capo presenti. Durante il periodo della fregola il maschio presenta una cresta continua che si estende senza soluzione di continuità dalla testa alla coda.

Ovipara, la specie è molto adattabile e può deporre, in primavera, anche in ambienti effimeri, come rigagnoli temporanei al margine di sentieri o raccolte d'acqua tra i campi coltivati.

NOTE TASSONOMICHE

Delle sette sottospecie in cui è ripartito il *taxon* cinque sono diffuse in Europa; in Italia ed in Slovenia è presente *Triturus vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882).

Un recente lavoro (Frost *et alii*, 2006) attribuisce al *taxon* il nome specifico *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) da alcuni Autori (Lapini, 2006) prontamente recepito; in questa sede si *opta* per un approccio parsimonioso e riflessivo.

COROLOGIA

Entità Centroasiatica-Europea-Mediterranea, diffusa dall'Asia centro-occidentale alla Scandinavia. Dalle regioni del nord Italia si spinge a sud fino ad una linea immaginaria che congiunge Ancona al Lazio meridionale, oltre la quale viene sostituito da *Triturus italicus* (Peracca, 1898). Nel Tarvisiano vive anche la sottospecie nominale *T. v. vulgaris* (Linnaeus, 1758).

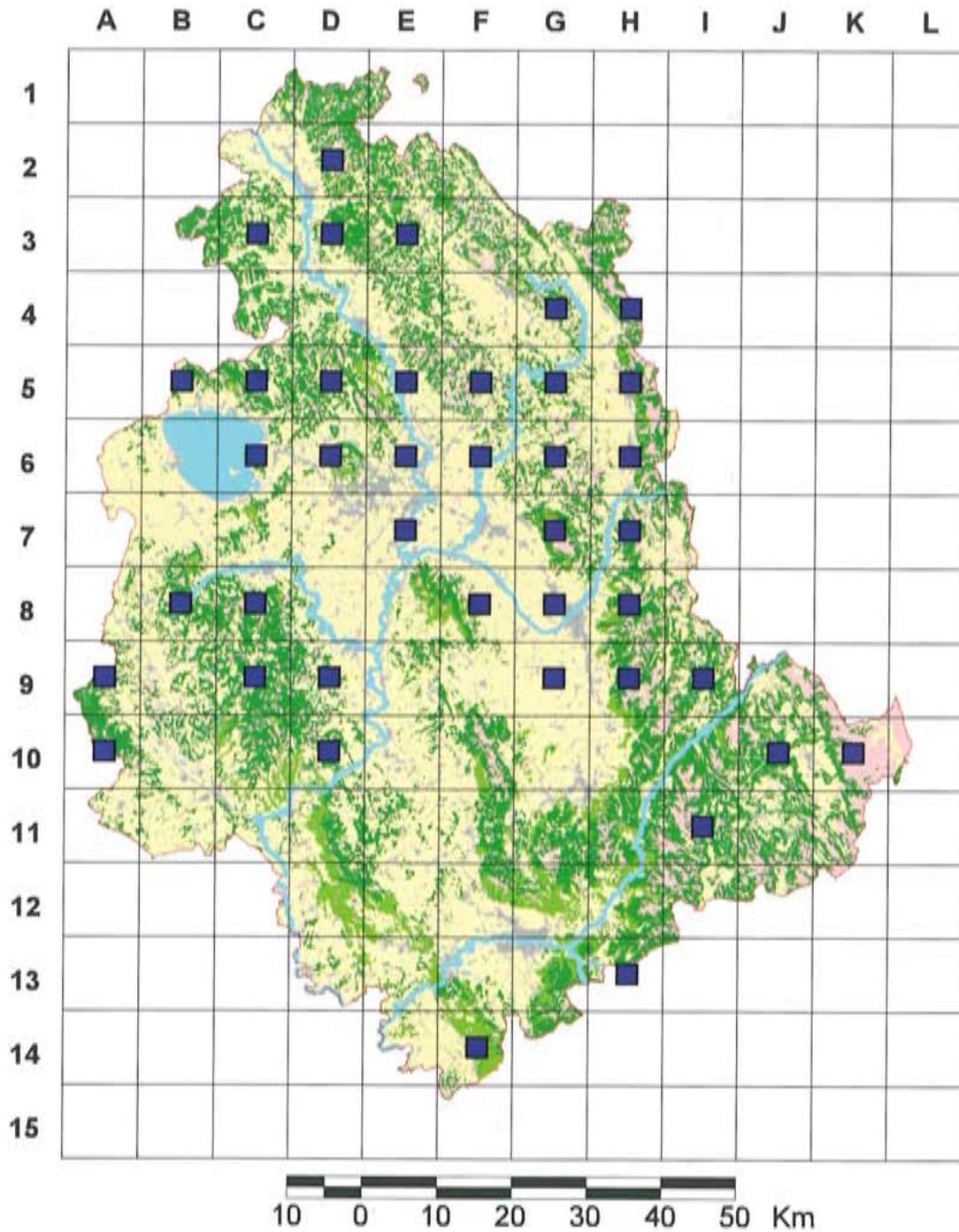
DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 40 celle, con un indice di diffusione pari a 0,396; **ecologica:** Tritone punteggiato (102 osservazioni) risulta effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 28,47$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando quello erbaceo-arbustivo, sottoutilizzando quello delle colture e frequentando i paesaggi delle formazioni prevalentemente arboree e dei manufatti, in ragione della loro estensione; delle 81 stagionali, il 34,5% delle osservazioni ricade in inverno, il 62% nella primavera e il 3,5% in estate; delle 102 osservazioni altitudinali, il 49% è associato al piano collinare, il 43% a quello altocollinare, il 5% a quello montano ed il 3% è situato sul piano altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503).

Trovandosi spesso in sintopia con *Triturus carnifex*, soffre degli stessi problemi legati all'alterazione degli ambienti acquatici utilizzati per la riproduzione. L'introduzione di specie ittiche predatrici all'interno dei siti riproduttivi può portare alla scomparsa d'interi popolazioni.



LEGENDA

- | | | |
|--|---|---|
|  <i>presenza accertata</i> |  <i>confine regionale</i> |  <i>idrografia</i> |
|  <i>formazioni di caducifoglie</i> |  <i>formazioni ripariali</i> |  <i>colture</i> |
|  <i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i> |  <i>praterie</i> |  <i>continuo edificato</i> |

Geotritone italiano

Speleomantes italicus (Dunn, 1923)

Ordine CAUDATA Oppel, 1811

Famiglia PLETHODONTIDAE Gray, 1850



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 125 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda presente, cilindrica. Piedi posteriori con 5 dita. Ghiandole parotoidi assenti.

Colorazione dorsale varia, dal bruno-scuro al bruno-rossastro con pigmentatura più chiara, mai con macchie gialle.

La specie, dalle tipiche abitudini ipogee, può essere rinvenuta anche in scantinati con elevata umidità relativa; le uova, dalle quali nascono piccoli già metamorfosati, vengono deposte in primavera.

NOTE TASSONOMICHE

Specie monotipica.

COROLOGIA

Endemismo appenninico presente dalla provincia di Reggio Emilia a quella di Pescara.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 5 celle, con un indice di diffusione pari a 0,049; nell'agosto 2006 è stata rilevata nella cella 110 (Magrini, in prep. b); **ecologica:** 4 delle 12 osservazioni ricadono nel paesaggio delle formazioni arboree e 8 in quello prevalentemente erbaceo-arbustivo, i paesaggi dominati dalle colture e dai manufatti antropici risultano evitati; delle 9 stagionali, 5 osservazioni sono effettuate in inverno, 2 in primavera e 2 in estate; delle 12 osservazioni altitudinali, 1 risulta associata al piano collinare, 8 a quello altocollinare, 1 al montano e 2 sono situate sul piano altomontano.

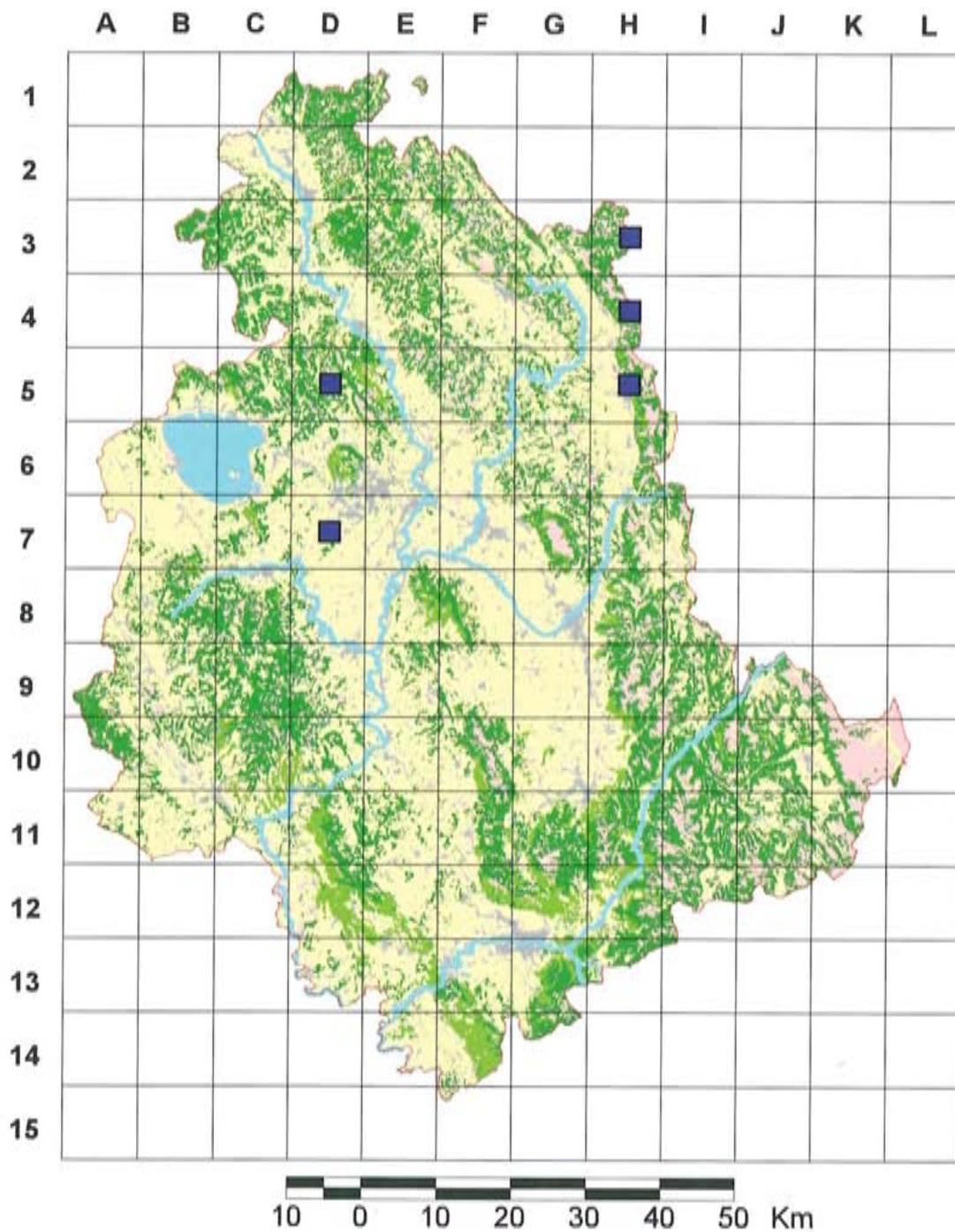
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio) ed è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Considerando la tipologia di ambienti frequentati da questa specie, per la maggior parte di tipo ipogeo, si può affermare che la principale minaccia di origine antropica è dovuta all'alterazione ecologica conseguente alla turisticizzazione e "valorizzazione" delle cavità naturali.

Contributori esterni: Barili A., Bencivenga G., Carletti S., Fiacchini D., Fulco E., Girelli L., Goretti E., Romano C., Tavone M.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Ululone appenninico

Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia BOMBINATORIDAE Gray, 1825



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 50 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Estremità delle dita prive di dischi adesivi. Ghiandole parotoidi assenti.

Piccolo "rospo" dall'epidermide verrucosa; livrea dalla caratteristica colorazione ventrale gialla con macchie grigio-azzurre.

Ovipara, la specie si riproduce in primavera ed estate deponendo in acqua, prevalentemente ferma.

NOTE TASSONOMICHE

Il genere *Bombina* Oken, 1816 conta cinque specie asiatiche e tre europee; in Italia sono presenti *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) e *Bombina pachypus* (Bonaparte, 1838); specie monotipica, in passato considerata sottospecie di *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) dalla quale è stata distinta su basi molecolari.

COROLOGIA

Endemismo appenninico diffuso nell'Italia peninsulare con limite nord-occidentale nell'entroterra genovese; esistono segnalazioni storiche per la Sicilia, non confermate da indagini recenti.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 5 celle, con un indice di diffusione pari a 0,049; **ecologica:** 5 delle 8 osservazioni ricadono nel paesaggio delle formazioni arboree, 1 in quello prevalentemente erbaceo-arbustivo e 2 in quello dominato dalle colture, mentre il paesaggio dei manufatti risulta evitato; delle 5 stagionali, 4 osservazioni sono effettuate in primavera e 1 in estate; delle 8 osservazioni altitudinali, 2 sono

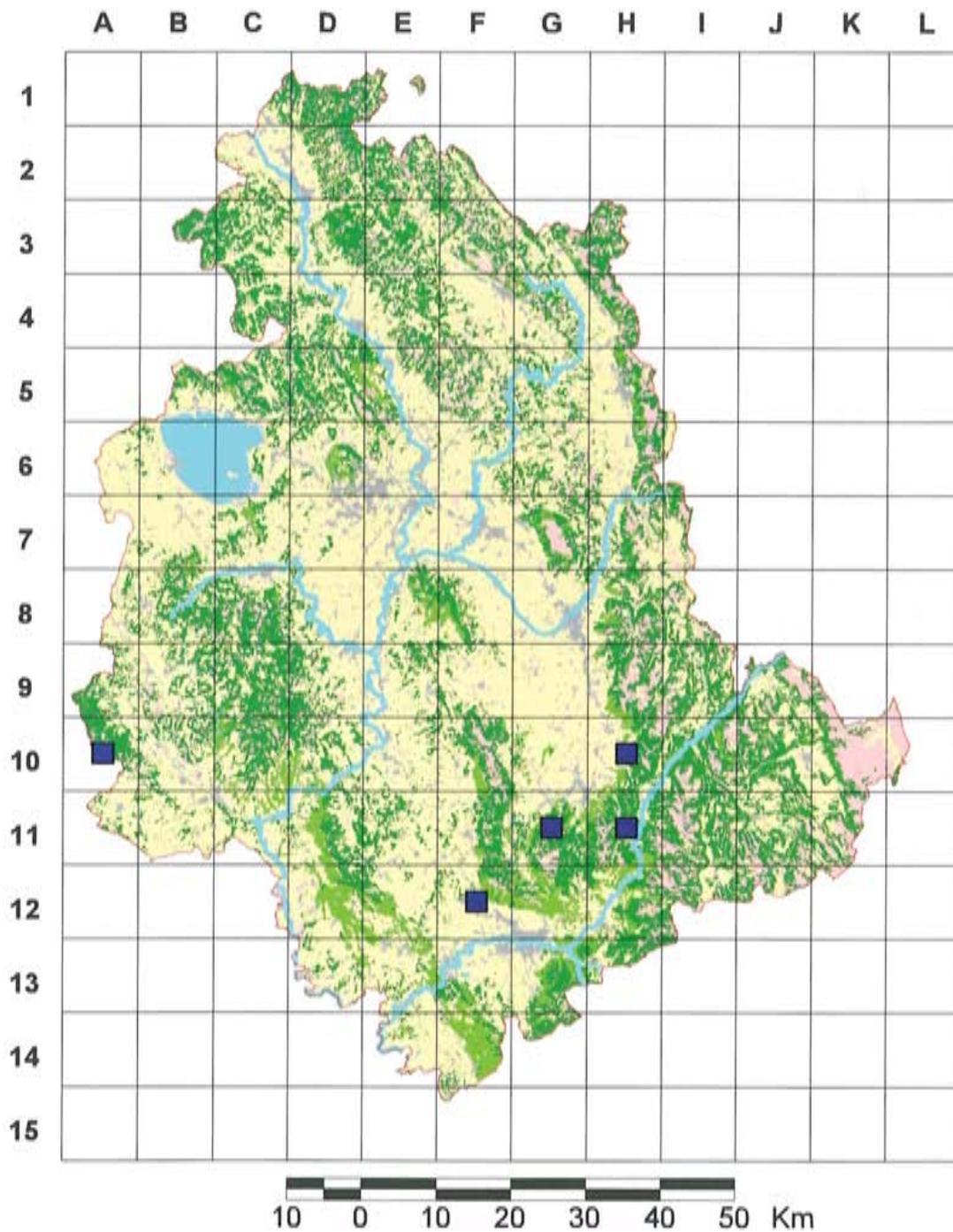
associate al piano collinare, 3 a quello altocollinare e 3 sono situate sul piano montano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio) ed è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Per la conservazione della specie a livello regionale è indispensabile realizzare un monitoraggio esaustivo della effettiva distribuzione, da mantenere aggiornato; risultano di fondamentale importanza la conservazione ed il ripristino di piccoli invasi idrici (pozze di abbeverata, fontanili, risorgive ecc.) scelti molto spesso per l'attività riproduttiva.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Rospo comune

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia BUFONIDAE Gray, 1825



Foto M. Magrini

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: 100-210 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Estremità delle dita prive di dischi adesivi. Ghiandole parotoidi presenti e divergenti. Dita del piede posteriore con tubercoli appaiati.

Grande rospo dalla corporatura tozza e robusta; epidermide verrucosa di colore bruno-giallastro con macchie rosso-mattone. Iride color rame.

Specie estremamente adattabile, ovipara, si riproduce tra febbraio e giugno deponendo lunghi cordoni in acque prevalentemente ferme.

NOTE TASSONOMICHE

Specie polittipica che conta quattro sottospecie: nell'arco alpino è presente la sottospecie nominale, mentre nell'Italia peninsulare la sottospecie *B. b. spinosus* Daudin, 1803 che, qualora ne fosse confermata la validità tassonomica, interesserebbe tutta l'area mediterranea.

COROLOGIA

Entità Centroasiatica-Europea-Mediterranea diffusa in tutto il territorio continentale europeo tranne che in Irlanda, Baleari, Corsica, Sardegna, Malta e Creta. È presente nell'Asia nord-occidentale e nel Maghreb.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 72 celle, con un indice di diffusione pari a 0,713; **ecologica:** Rospo comune (204 osservazioni) risulta effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 16,74$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando quello dominato dalle formazioni erbaceo-arbustive, sottoutilizzando il paesaggio delle colture, mentre quello delle for-

mazioni prevalentemente arboree e l'antropico, risultano frequentati in ragione della loro estensione; delle 186 stagionali, il 21% delle osservazioni ricade in inverno, il 44,5% nella primavera, il 21,5% in estate ed il 13% in autunno; delle 204 osservazioni altitudinali, il 68,5% è associato al piano collinare, il 28% a quello altocollinare ed il 3,5% a quello montano.

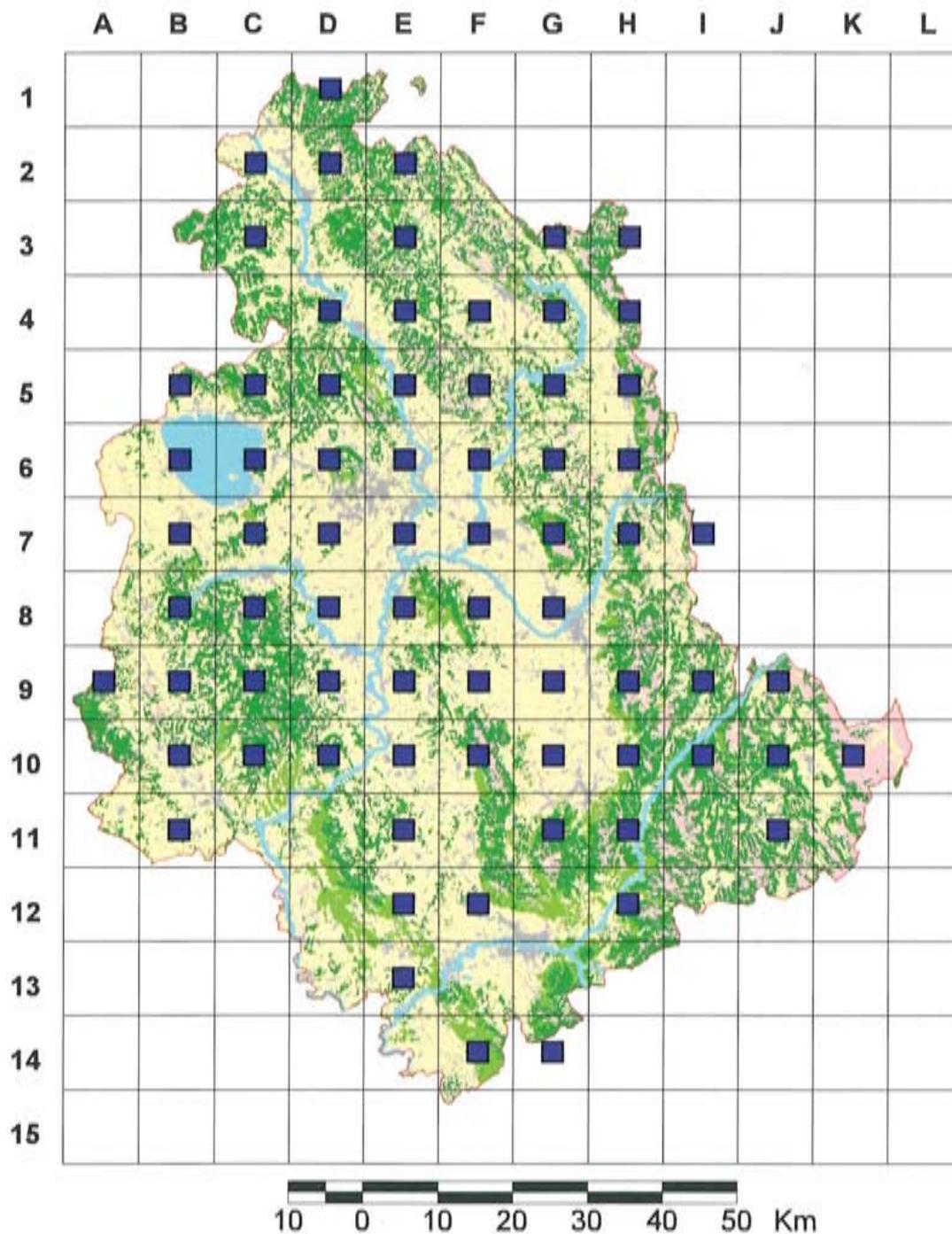
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503).

L'inquinamento dei siti riproduttivi, spesso prossimi ad aree agricole intensamente coltivate, e la distruzione diretta causata dal traffico veicolare, che in alcune zone può diminuire drasticamente il numero degli individui riproduttori, sono le principali minacce per la specie.

Un'attenta progettazione della rete stradale, che tenda a diminuire l'effetto barriera attraverso la realizzazione di adeguati sottopassi per piccoli Vertebrati terricoli, può contribuire efficacemente alla salvaguardia della specie.

Contributori esterni: Barilli A., Barocco R., Bizzarri L., Convito L., Cucchia L., Fiacchini D., Fulco E., Gambaro C., Goretti E., Iavicoli D., Lombardi G., Magrini M., Mariani M., Paci A.M., Papagno F.S., Romano C., Rossi R., Speciale A., Tavone M., Velatta F., Vercillo F.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Rospo smeraldino

Bufo viridis (Laurenti, 1768)

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia BUFONIDAE Gray, 1825



Foto M. Magrini

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: 90-140 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Estremità delle dita prive di dischi adesivi. Ghiandole parotoidi presenti, parallele. Dita del piede posteriore con tubercoli singoli.

Rospo di medie dimensioni, inferiori a quelle del rospo comune, con verruche epidermiche meno evidenti, colore di fondo grigio-rosato, con evidenti macchie verdi e puntini rossi. Iride giallo-verde.

La specie, ovipara, si riproduce in aprile e maggio, deponendo in acque prevalentemente ferme.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica che conta tre sottospecie: la nominale presente anche in Italia e le due asiatiche *Bufo viridis turanensis* Hemmer, Schmidtler & Böhme, 1978 e *B. v. sheertusienensis* Pisanetz, Mezhzherin & Szczerbak, 1996 le quali, secondo alcuni autori, potrebbero essere elevate al rango di specie.

Un recente lavoro (Frost *et alii*, 2006) attribuisce al *taxon* il nome specifico *Pseudepidalea viridis* (Laurenti, 1768).

COROLOGIA

Entità Centroasiatica-Europea-Mediterranea assente dalle Isole Britanniche, Penisola Iberica e Francia continentale. Presente nell'Italia peninsulare e nelle isole.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 7 celle, con un indice di diffusione pari a 0,069; **ecologica:** 6 delle 15 osservazioni ricadono nel paesaggio delle formazioni arboree, 2 in quello prevalentemente erbaceo-arbustivo e 7 in quello

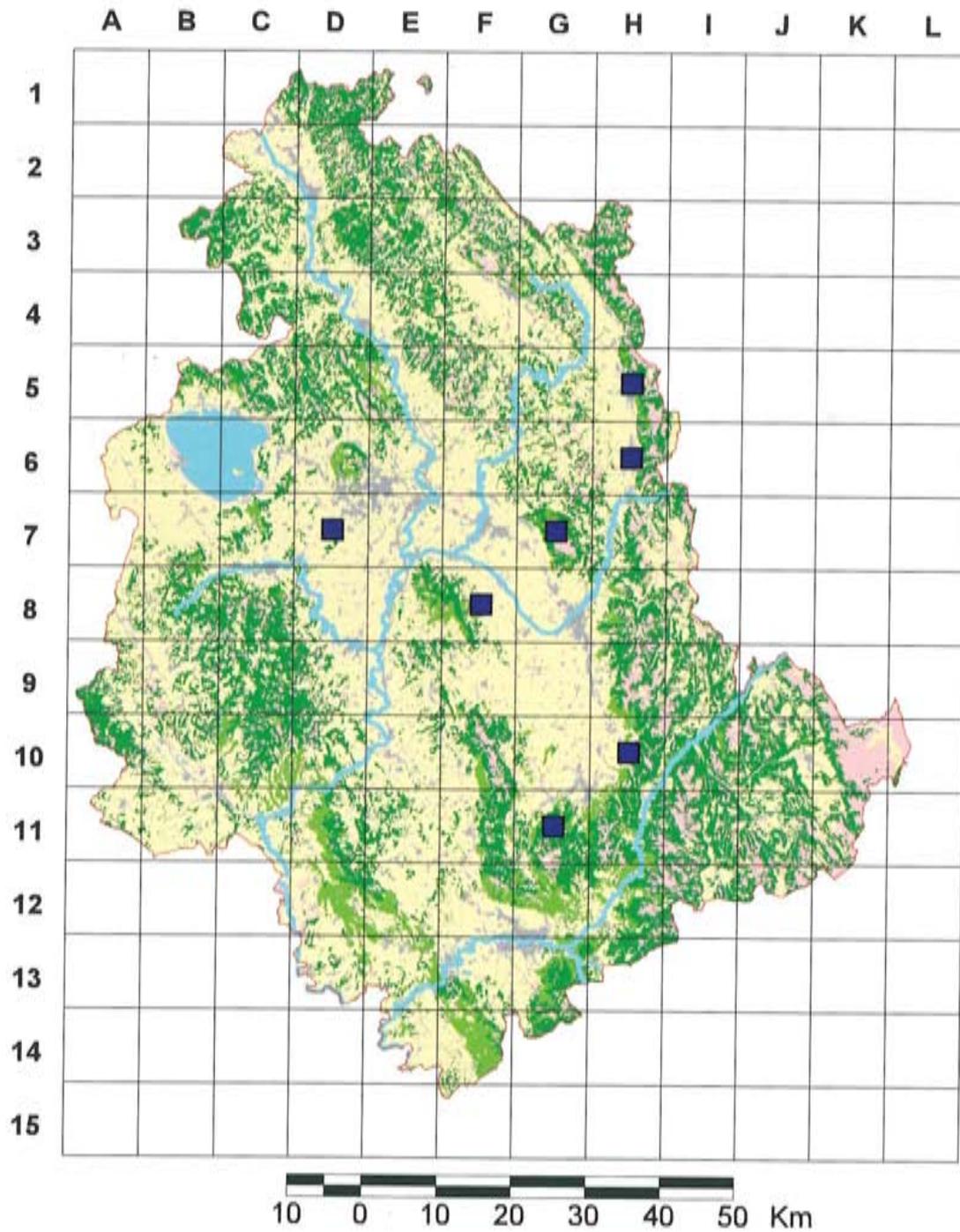
dominato dalle colture, mentre il paesaggio dei manufatti risulta evitato; delle 10 stagionali, 4 osservazioni sono effettuate in primavera e 6 in estate; delle 15 osservazioni altitudinali, 9 sono associate al piano collinare e 6 a quello altocollinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

L'alterazione e la scomparsa degli habitat riproduttivi, con il conseguente isolamento delle popolazioni, sono i principali fattori di minaccia per la specie; la progressiva semplificazione e la specializzazione del paesaggio agrario pianiziale hanno relegato il rospo smeraldino a ecosistemi con prevalenza di vegetazione legnosa spontanea.



Raganella italiana

Hyla intermedia (Boulenger, 1882)

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia HYLIDAE Rafinesque, 1815



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 50 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Ghiandole parotoidi assenti. Estremità delle dita provviste di dischi adesivi.

Piccolo anuro dall'epidermide liscia, di colore verde brillante, attraversata da una banda laterale scura; le formazioni adesive digitali sono funzionali alle sue abitudini spiccatamente arboree.

Ovipara, la specie si riproduce in tarda primavera e in estate, deponendo in acque ferme ricche di vegetazione acquatica e circondate da vegetazione ripariale.

NOTE TASSONOMICHE

Specie monotipica separata, sulla base di differenze genetiche e morfologiche, da *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758); quest'ultima è presente in Italia nella Venezia Giulia orientale.

COROLOGIA

Endemismo italiano presente nell'Italia continentale e peninsulare, in Sicilia e nel Canton Ticino.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 29 celle, con un indice di diffusione pari a 0,287; **ecologica:** Raganella italiana (45 osservazioni) non risulta effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 2,95$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, distribuendosi nei quattro, principali sistemi ecologico-geografici regionali (naturale, seminaturale, colturale e antropico) in ragione delle loro estensioni relative; delle 37 stagionali, il 3% delle osservazioni ricade in inverno, il 56,5% nella primavera e il 40,5% in estate; delle 45 osservazioni altitudinali, il 49% è associato al piano collinare,

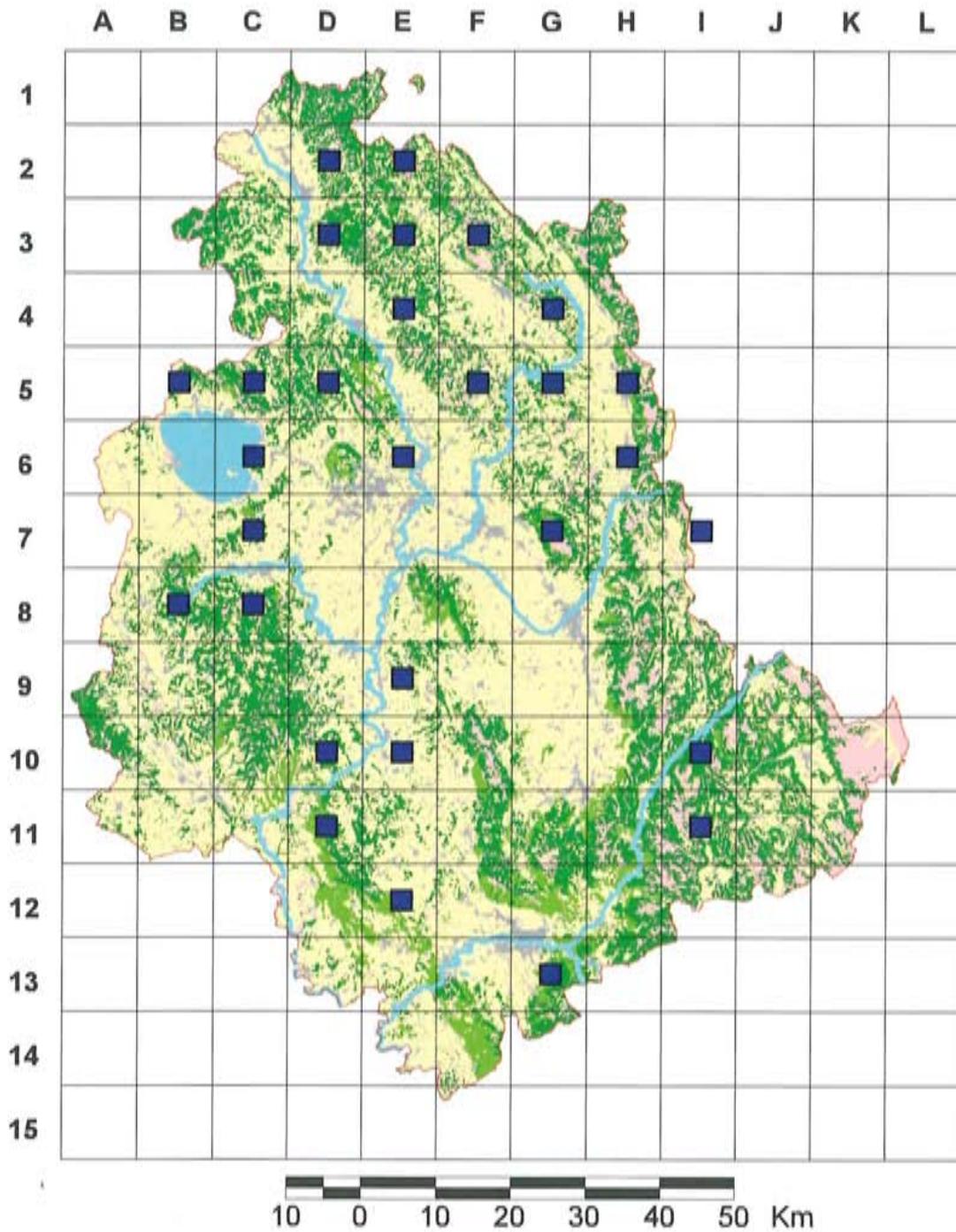
il 44,5% a quello altocollinare ed il 6,5% è situato sul piano montano.

CONSERVAZIONE

Con il pregresso nome *Hyla arborea*, la specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE. In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

La trasformazione del complesso paesaggio agricolo mosaicizzato in semplici monoculture, povere di offerta rifugiotrofica, costituisce la principale minaccia per la conservazione della specie.

Contributori esterni: Barili A., Bencivenga G., Bovi M., Convito L., Cucchia L., Fulco E., Gambaro C., Goretti E., Magrini M., Iavicoli D., Natali M., Paci A.M., Romano C., Tavone M., Velatta F.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Rana di Berger e Rana di Uzzell

Rana bergeri (Günther, in Engelmann, Fritzsche, Günther & Obst, 1985)

Rana klepton hispanica Bonaparte, 1839

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia RANIDAE Gray, 1825



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 115 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Estremità delle dita prive di dischi adesivi. Ghiandole parotoidi assenti.

Rane di dimensioni medio-grandi, con epidermide liscia, dalle tipiche tonalità verdi, variamente macchiettate di nero, bruno e grigio; dorso grigio-verdastro; macchia triangolare scura dietro l'occhio assente. Nel maschio, i sacchi vocali di colore grigio individuano Rana di Uzzell (*Rana klepton hispanica*); mentre sacchi vocali di colore biancastro si riferiscono a Rana di Berger (*Rana bergeri*).

Frequentano zone umide con acqua stagnante, ricche di vegetazione; ovipare, le specie si riproducono tra marzo e luglio, deponendo in acque ferme.

NOTE TASSONOMICHE

Rana bergeri Günther, in Engelmann, Fritzsche, Günther & Obst, 1985 e *Rana kl. hispanica* Bonaparte, 1839 sono state recentemente distinte da *Rana lessonae* Camerano, 1882 e *Rana kl. esculenta* Linnaeus, 1758, presenti a nord del Po. *Rana bergeri*, in seguito ad antichi eventi di ibridazione con *Rana ridibunda* Pallas, 1771, presente in Italia con popolazioni autoctone solo nel Carso triestino, ha dato origine a *Rana klepton hispanica*, *taxon* ibrido originatosi in seguito al fenomeno dell'ibridogenesi emiclonale.

Un recente lavoro attribuisce ai *taxa* rispettivamente il nome specifico *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882) e *Pelophylax klepton esculentus* (Linnaeus, 1758).

COROLOGIA

Endemismi italiani presenti nell'Italia peninsulare a sud del Po, nell'Isola d'Elba, in Corsica e in Sicilia.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

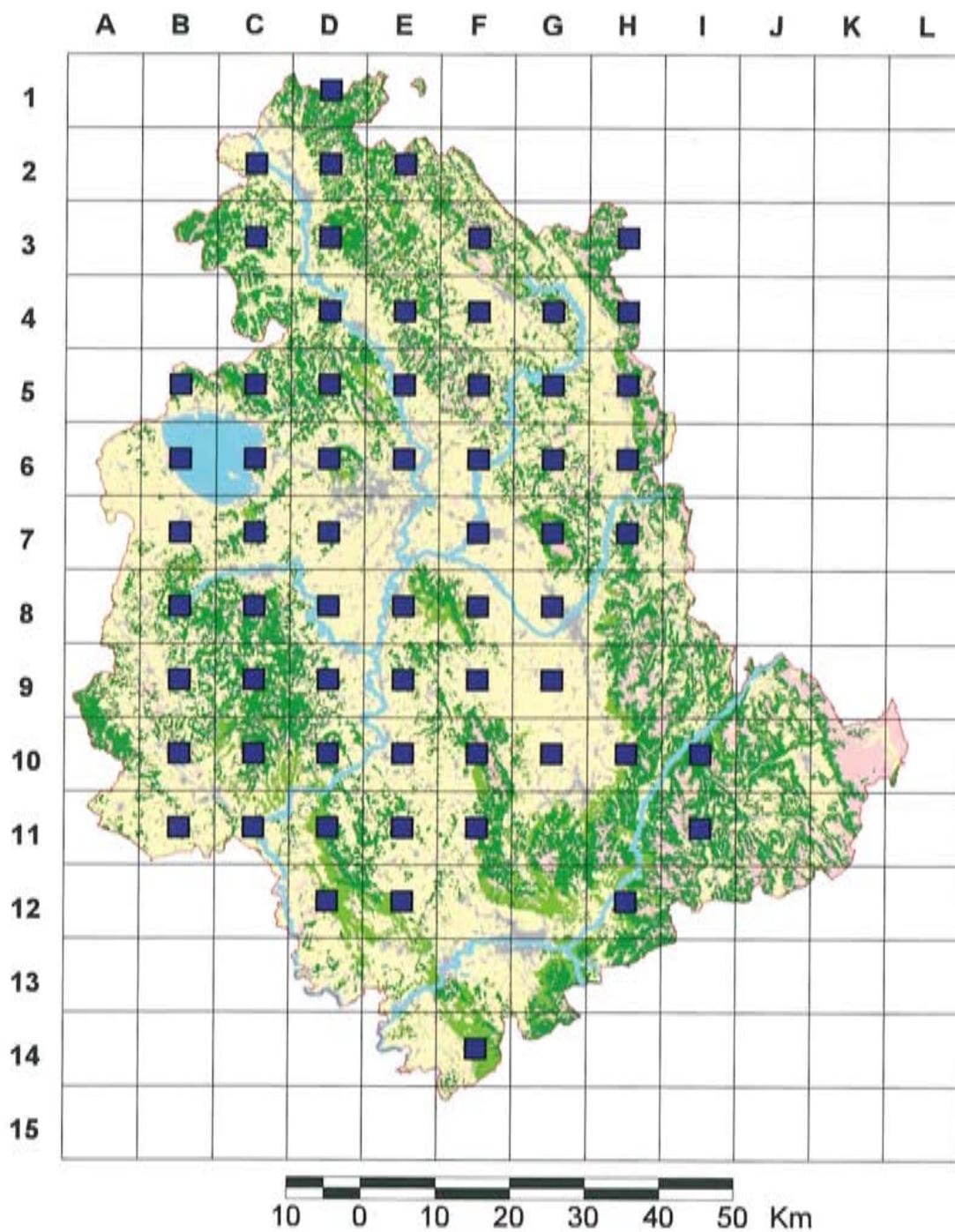
geografica: le specie risultano presenti in 63 celle, con un indice di diffusione pari a 0,624; **ecologica:** il complesso delle Rane verdi (223 osservazioni) risulta effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 104,47$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando quello dominato dalle formazioni erbaceo-arbustive, sottoutilizzando il paesaggio delle colture, mentre quello delle formazioni prevalentemente arboree e l'antropico, risultano frequentati in ragione della loro estensione; delle 220 stagionali, il 13,5% delle osservazioni ricade in inverno, il 48,5% nella primavera, il 27% in estate e l'11% in autunno; delle 223 osservazioni altitudinali, il 76% è associato al piano collinare, il 21% a quello altocollinare ed il 3% a quello montano.

CONSERVAZIONE

Col nome di *Rana lessonae* le due specie sono citate nell'Allegato IV della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503), e inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE. In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Nonostante l'ampia valenza ecologica di tali "rane verdi", la progressiva alterazione dei siti riproduttivi e la raccolta per scopi alimentari possono determinare drastiche riduzioni o locali estinzioni delle popolazioni.

Contributori esterni: Bovi M., Carletti S., Cucchia L., Barocco R., Rossi R., Fiacchini D., Fulco E., Gambaro C., Magrini M., Goretti E., Papagno F.S., Romano C., Sergiacomi U., Tancetti P., Tavone M., Velatta F.



Rana agile

Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838)

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia RANIDAE Gray, 1825



Foto M. Magrini

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 90 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Estremità delle dita prive di dischi adesivi. Ghiandole parotoidi assenti.

Rana rossa dalle forme slanciate, con muso appuntito e arti posteriori particolarmente lunghi. Epidermide liscia; con macchia scura triangolare posteriormente all'occhio; dorso bruno-rossastro; gola generalmente biancastra; pigmentazione inguinale giallastra.

Abita le formazioni di vegetazione arbustiva e di sottobosco; ovipara, si riproduce già da febbraio, si avvicina alle acque ferme solamente per la deposizione; è, tra le rane rosse, la specie con più spiccate abitudini terricole.

NOTE TASSONOMICHE

Specie monotipica.

COROLOGIA

Entità Sud-Europea diffusa dalla Francia nord-occidentale all'estremo nord della Spagna, localizzata in Germania settentrionale, Danimarca e Svezia meridionale. Assente dalla Valle d'Aosta, dalla Sardegna e non confermata per la Sicilia.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 20 celle, con un indice di diffusione pari a 0,198; **ecologica:** Rana agile (36 osservazioni) risulta non effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 9,46$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali naturali, seminaturali e culturali, frequentandoli in ragione della loro estensione, mentre evita quello dominato dai manufatti antropici; delle 26 stagionali, il 46% delle osservazioni ricade in inver-

no, il 31% nella primavera, il 19% in estate ed il 4% in autunno; delle 36 osservazioni altitudinali, il 69,5% è associato al piano collinare, il 19,5% a quello altocollinare e l'11% a quello montano.

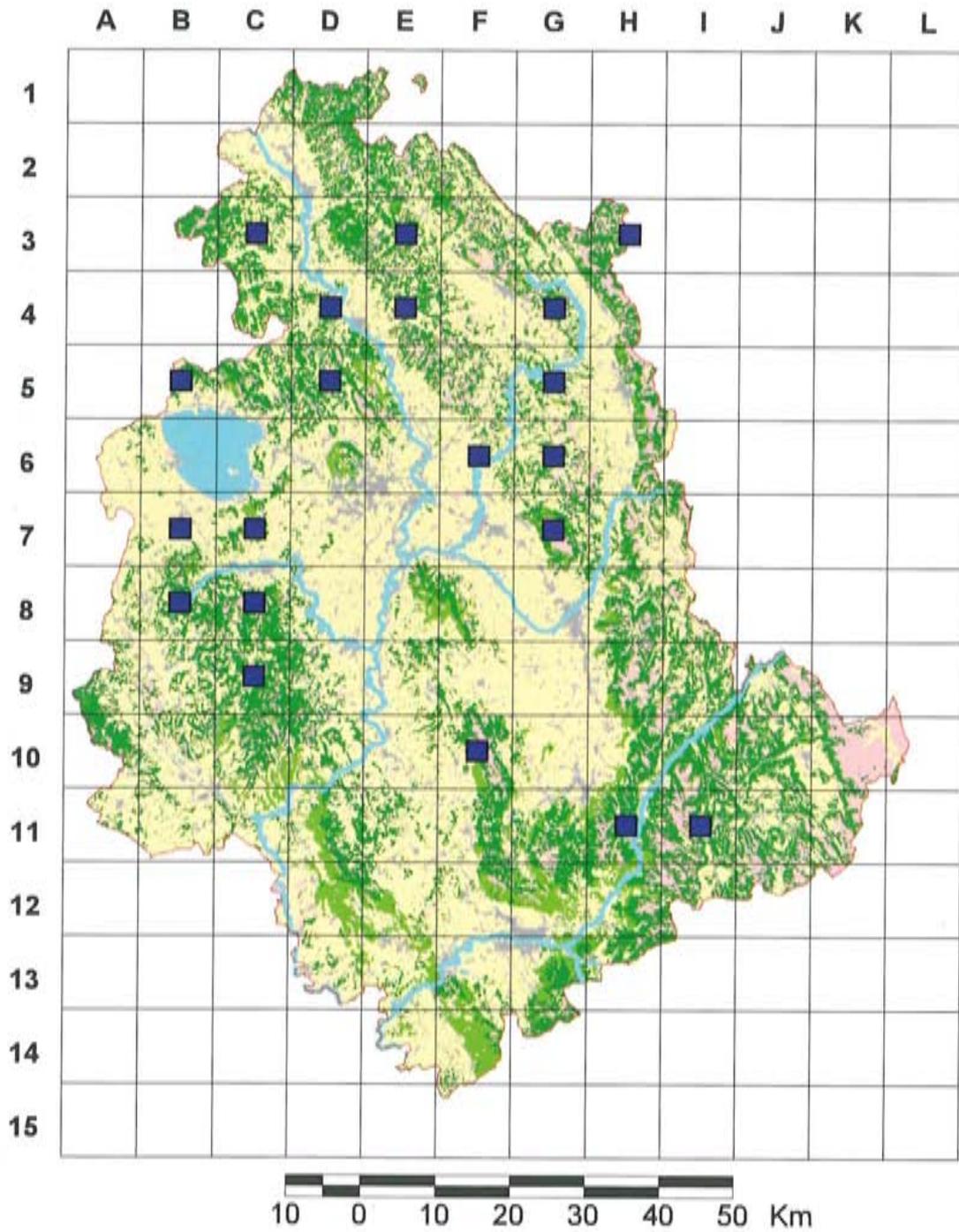
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Il disboscamento, l'alterazione e il prosciugamento delle zone umide utilizzate per la riproduzione costituiscono le principali minacce per la sopravvivenza della specie.

Contributori esterni: Armentano L., Convito L., Velatta F., Croce M., Cucchia L., Fiacchini D., Gambaro C., Magrini M., Goretti E., Paoli A.M., Papagno F.S., Carletti S., Montioni F., Velatta F., Speziale A.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Rana appenninica

Rana italica (Dubois, 1987)

Ordine ANURA Rafinesque, 1815

Famiglia RANIDAE Gray, 1825



Foto M. Magrini

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 75 mm.

Epidermide nuda, priva di squame o altri tipi di rivestimento corneo. Coda assente. Estremità delle dita prive di dischi adesivi. Ghiandole parotoidi assenti.

Rana rossa di dimensioni ridotte rispetto alla rana agile, distinguibile da quest'ultima per la diversa pigmentazione della gola. Epidermide liscia, con macchia scura triangolare posteriormente all'occhio; dorso bruno-rossastro; gola scura con banda bianca longitudinale mediana; assenza di pigmentazione inguinale.

Frequenta boschi freschi ed umidi; ovipara, fin dal mese di febbraio, depone nei corsi e negli invasi d'acqua interni alle formazioni vegetali.

NOTE TASSONOMICHE

Specie monotipica endemica dell'Italia peninsulare; è stata distinta su base morfologica e mediante analisi molecolari da *Rana graeca* Boulenger, 1891 la quale è presente nella penisola balcanica centro-meridionale.

COROLOGIA

Endemismo appenninico presente dalla Liguria centrale all'Aspromonte.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 34 celle, con un indice di diffusione pari a 0,337; nel giugno 2006 è stata rilevata nella cella H 11 (M. Magrini, *in verbis*) **ecologica:** Rana appenninica (60 osservazioni) risulta non effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 8,98$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali (naturali, seminaturali, culturali e antropici) frequentandoli in ragione della loro estensione relativa; delle 56 stagionali, il

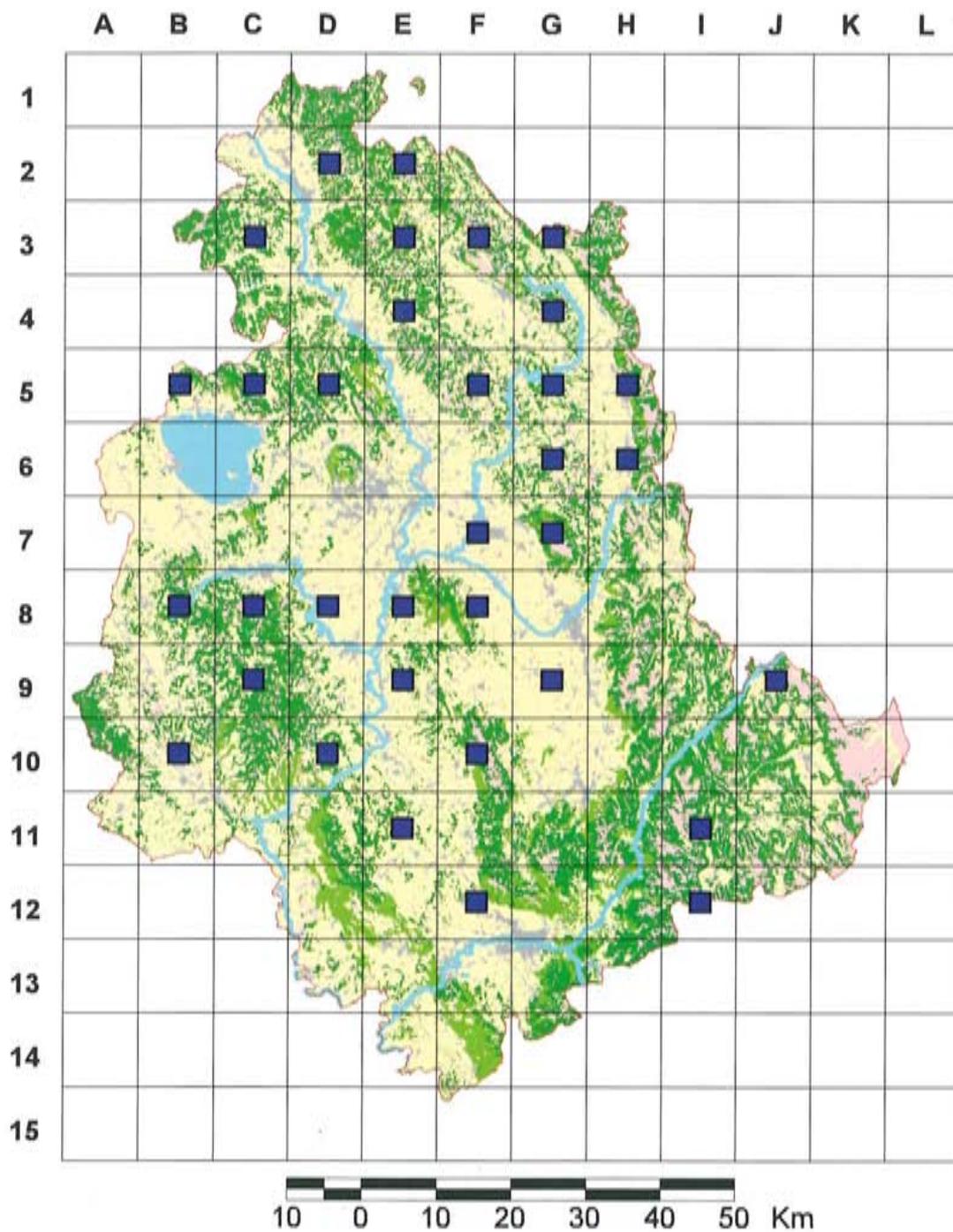
21% delle osservazioni ricade in inverno, il 25% nella primavera, il 48% in estate ed il 6% in autunno; delle 60 osservazioni altitudinali, il 73% è associato al piano collinare, il 25% a quello altocollinare ed il 2% a quello montano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio) ed è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Le misure di conservazione per tutelare questa specie devono passare attraverso una gestione dei boschi e del reticolo idrografico ad essi associato, informata anche a criteri naturalistici; le captazioni idriche, l'inquinamento dei siti riproduttivi e l'introduzione di specie ittiche predatrici rappresentano le principali minacce per questo importante endemismo della fauna italiana.



I Rettili

Reptilia sono Vertebrati gnatostomi (bocca sostenuta da mascelle) e amnioti in quanto, primi tra i tetrapodi che hanno "conquistato" definitivamente l'ambiente subaereo, provvisti di *amnios*; come gli Anfibi, e a differenza di Uccelli e Mammiferi, sono ectotermi: temperatura corporea dipendente da quella ambientale.

Il tegumento è provvisto di squame, placche e piastre cornee, ed è privo di peli o di piume. Sono apodi o tetrapodi, raramente possono presentare un solo paio di arti; lo sviluppo avviene senza metamorfosi.

La comparsa dell'*amnios*, e la conseguente possibilità di sviluppare l'intera ontogenesi dall'uovo all'adulto nel multiforme ambiente subaereo, ha consentito ai Rettili di intraprendere l'imponente radiazione adattativa che ha caratterizzato l'evoluzione di questa classe animale durante il Mesozoico.

Tutti i Rettili hanno fecondazione interna e per la maggior parte sono ovipari; alcuni Sauri e numerosi Ofidi sono vivipari o ovovivipari.

Gli attuali *Reptilia* sono suddivisi in quattro ordini: i Rincocefali (*Rhynchocephalia*), con due specie neozelandesi, i Coccodrilli (*Crocodylia*), diffusi nelle regioni tropicali ed equatoriali del pianeta, i Testudi-

nati (*Testudines*) e gli Squamati (*Squamata*); gli ultimi due sono rappresentati nella fauna italiana.

Le testuggini sono provviste di un pene erettile protrudibile dalla parete ventrale della cloaca, mentre gli Squamati posseggono due omologhe formazioni sacciformi, gli emipeni.

In Italia, l'ordine dei Testudinati (le testuggini) è rappresentato da quattro famiglie: Testudinidi (*Testudinidae*), Emididi (*Emydidae*), Dermochelidi (*Dermochelyidae*) e Chelonidi (*Cheloniidae*).

L'Ordine degli Squamati è suddiviso nei sottordini dei Sauri (*Sauria*), le lucertole, e degli Ofidi (*Ophidia*), i serpenti.

Le lucertole italiane fanno parte delle famiglie: Camaleontidi (*Chamaeleonidae*), Geconidi (*Gekkonidae*), Lacertidi (*Lacertidae*), Scincidi (*Scincidae*), Anguidi (*Anguidae*).

I serpenti italiani fanno parte di due famiglie: Colubridi (*Colubridae*) e Viperidi (*Viperidae*).

I Rettili presenti in Umbria appartengono alle famiglie: Emididi, Testudinidi, Geconidi, Lacertidi, Scincidi, Anguidi, Colubridi e Viperidi.

Taxon	Paesaggio delle formazioni arboree	Paesaggio delle formazioni erbaceo-arbustive	Paesaggio delle colture	Paesaggio dei manufatti	Totali
<i>Emys orbicularis</i>	0	3	3	0	6
<i>Trachemys scripta</i>	1	4	7	1	13
<i>Testudo hermanni</i>	7	2	23	0	32
<i>Hemidactylus turcicus</i>	1	0	0	7	8
<i>Tarentola mauritanica</i>	0	3	2	5	10
<i>Anguis fragilis</i>	28	9	13	1	51
<i>Lacerta bilineata</i>	97	45	70	6	218
<i>Podarcis muralis</i>	105	76	64	10	255
<i>Podarcis sicula</i>	72	74	55	5	206
<i>Chalcides chalcides</i>	26	14	14	3	57
<i>Coronella austriaca</i>	9	6	14	0	29
<i>Coronella girondica</i>	7	3	0	0	10
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	6	3	7	0	16
<i>Hierophis viridiflavus</i>	109	64	75	12	260
<i>Natrix natrix</i>	51	33	48	1	133
<i>Natrix tessellata</i>	7	13	3	0	23
<i>Zamenis longissimus</i>	37	18	28	2	85
<i>Vipera aspis</i>	59	29	23	2	113
<i>Vipera ursinii</i>	0	4	0	0	4
Totali	622	403	449	55	1529

Tabella 7

Distribuzione delle osservazioni di Rettili nelle principali categorie di paesaggio dell'Umbria.

Occurrence of Reptile observations in the main landscape categories of Umbria.

Taxon	Inverno gennaio-marzo	Primavera aprile-giugno	Estate luglio-settembre	Autunno ottobre-dicembre	Totali
<i>Emys orbicularis</i>	0	1	1	0	2
<i>Trachemys scripta</i>	1	7	1	0	9
<i>Testudo hermanni</i>	3	12	15	1	31
<i>Hemidactylus turcicus</i>	1	1	5	1	8
<i>Tarentola mauritanica</i>	0	3	1	0	4
<i>Anguis fragilis</i>	2	27	11	5	45
<i>Lacerta bilineata</i>	21	111	60	21	213
<i>Podarcis muralis</i>	49	102	68	29	248
<i>Podarcis sicula</i>	30	80	66	25	201
<i>Chalcides chalcides</i>	2	29	13	3	47
<i>Coronella austriaca</i>	0	13	10	3	26
<i>Coronella girondica</i>	0	5	4	1	10
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	0	5	5	0	10
<i>Hierophis viridiflavus</i>	9	141	59	19	228
<i>Natrix natrix</i>	3	66	28	16	113
<i>Natrix tessellata</i>	1	6	9	0	16
<i>Zamenis longissimus</i>	3	45	16	10	74
<i>Vipera aspis</i>	5	47	25	14	91
<i>Vipera ursinii</i>	0	0	3	0	3
Totali	130	701	400	148	1379

Tabella 8

Distribuzione delle osservazioni di Rettili nelle quattro stagioni in Umbria.

Occurrence of Reptile observations in Umbria during the four seasons.

Taxon	Piano collinare < 501	Piano altocollinare 501-1000	Piano montano 1001-1500	Piano altomontano 1500-2000	Piano alpestre > 2000	Totali
<i>Emys orbicularis</i>	6	0	0	0	0	6
<i>Trachemys scripta</i>	11	2	0	0	0	13
<i>Testudo hermanni</i>	21	11	0	0	0	32
<i>Hemidactylus turcicus</i>	8	0	0	0	0	8
<i>Tarentola mauritanica</i>	9	1	0	0	0	10
<i>Anguis fragilis</i>	21	20	9	1	0	51
<i>Lacerta bilineata</i>	125	72	20	1	0	218
<i>Podarcis muralis</i>	175	62	16	2	0	255
<i>Podarcis sicula</i>	146	49	9	2	0	206
<i>Chalcides chalcides</i>	28	21	7	1	0	57
<i>Coronella austriaca</i>	10	13	6	0	0	29
<i>Coronella girondica</i>	7	3	0	0	0	10
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	14	2	0	0	0	16
<i>Hierophis viridiflavus</i>	157	87	16	0	0	260
<i>Natrix natrix</i>	90	41	1	1	0	133
<i>Natrix tessellata</i>	22	1	0	0	0	23
<i>Zamenis longissimus</i>	51	29	5	0	0	85
<i>Vipera aspis</i>	42	50	18	3	0	113
<i>Vipera ursinii</i>	0	0	0	3	1	4
Totali	943	464	107	14	1	1529

Tabella 9

Distribuzione delle osservazioni di Rettili nei principali piani altitudinali dell'Umbria.

Occurrence of Reptile observations in the main altitude levels of Umbria.

Riconoscimento dei Rettili

In ciascuna delle "schede" specifiche una breve descrizione iniziale è destinata al riconoscimento. Tale trattazione ha lo scopo di guidare il lettore, attraverso l'esame di alcuni caratteri morfologici, semplicemente osservabili anche da un fruitore non esperto di erpetologia, al riconoscimento delle specie di quei Rettili la cui presenza è stata a tutt'oggi accertata in Umbria.

Partendo dall'osservazione dei caratteri più generali, si procede in un'analisi morfologica via-via più particolareggiata, che condurrà, nell'insieme, alla determinazione della specie osservata.

Si ritiene utile precisare che tale descrizione non tiene conto di *tutti* i caratteri distintivi propri di ciascuna specie, ma solo di quelli che, secondo l'opinione degli Autori e della letteratura specialistica, risultano maggiormente evidenti e "diagnostici".

La trattazione è inoltre semplificata, rispetto alle numerose altre reperibili in bibliografia, in quanto riguarda le sole specie che risultano presenti nel territorio umbro.

Si raccomanda di limitare l'uso di questo strumento esclusivamente al riconoscimento degli esemplari adulti di ciascuna specie: una descrizione che permettesse di identificare anche le variabilissime livree

giovani di Sauri e Serpenti, richiederebbe infatti, da parte del lettore, conoscenze erpetologiche assai approfondite e strumenti che vanno al di là della consultazione di una monografia regionale.

Nelle descrizioni dedicate al riconoscimento specifico si è fatto riferimento (il meno possibile) ad alcune parti somatiche e peculiarità morfologiche dei Rettili, di conoscenza non comune.

Si ritiene utile farne una breve presentazione:

- carapace: porzione dorsale, variamente convessa, del guscio corneo proprio delle Testuggini, connesso alla piatta porzione ventrale (piastrone) tramite ponti di tessuto elastico;
- squame: formazioni cornee cutanee, variamente embricate, che rivestono il corpo dell'animale;
- squame carenate: presentano la "carena", cioè un ispessimento lineare mediano che ne percorre tutta la superficie esterna;
- squame dorsali: rivestono la regione dorsale dell'animale;
- squame sopralabiali: la fila di tali elementi che definisce la porzione superiore della rima buccale;
- squame preoculari: gli elementi che definiscono il margine anteriore dell'occhio;
- cloaca: orificio naturale (proprio di tutti i Vertebrati ad esclusione dei Mammiferi Euteri) che si apre sulla regione ventrale, deputato all'attività riproduttiva ed escretoria.



Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*).

Foto M. Tavone



Natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Foto M. Tavone

Testuggine palustre europea

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

Ordine CHELONII Latreille, 1800

Famiglia EMYDIDAE Rafinesque, 1815



Foto E. Razzetti

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 300 mm.

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di testuggine.

Carapace appiattito, scuro, ornato da punteggiatura giallastra. Dita unite da una plica cutanea natatoria. Assenza di una macchia colore rosso-arancio nella regione temporale.

Ovipara, vive e si riproduce in zone umide con acqua ferma o debolmente corrente dalle quali si allontana di poco durante l'estate alla ricerca di un sito idoneo per la deposizione.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica rappresentata in Italia dalle sottospecie *Emys orbicularis galloitalica* Fritz, 1995, presente dalla Liguria al Golfo di Policastro e *Emys orbicularis* cfr. *hellenica* (Valenciennes, 1832) dell'Italia meridionale; incerto è lo stato delle popolazioni della Pianura Padana.

Recentemente è stata descritta la sottospecie *Emys orbicularis ingauna* endemica della Liguria occidentale e le popolazioni della Sicilia sono state ascritte ad una nuova specie *Emys trinacris*.

COROLOGIA

La testuggine palustre europea è diffusa dall'Africa settentrionale all'Europa meridionale e centrale fino alla Danimarca.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 4 celle, con un indice di diffusione pari a 0,039; nel maggio 2006 è stata rilevata nella cella A 10 (Magrini, in prep. a) **ecologica:** le 6 osservazioni ricadono, 3 nel paesaggio dominato dalla vegeta-

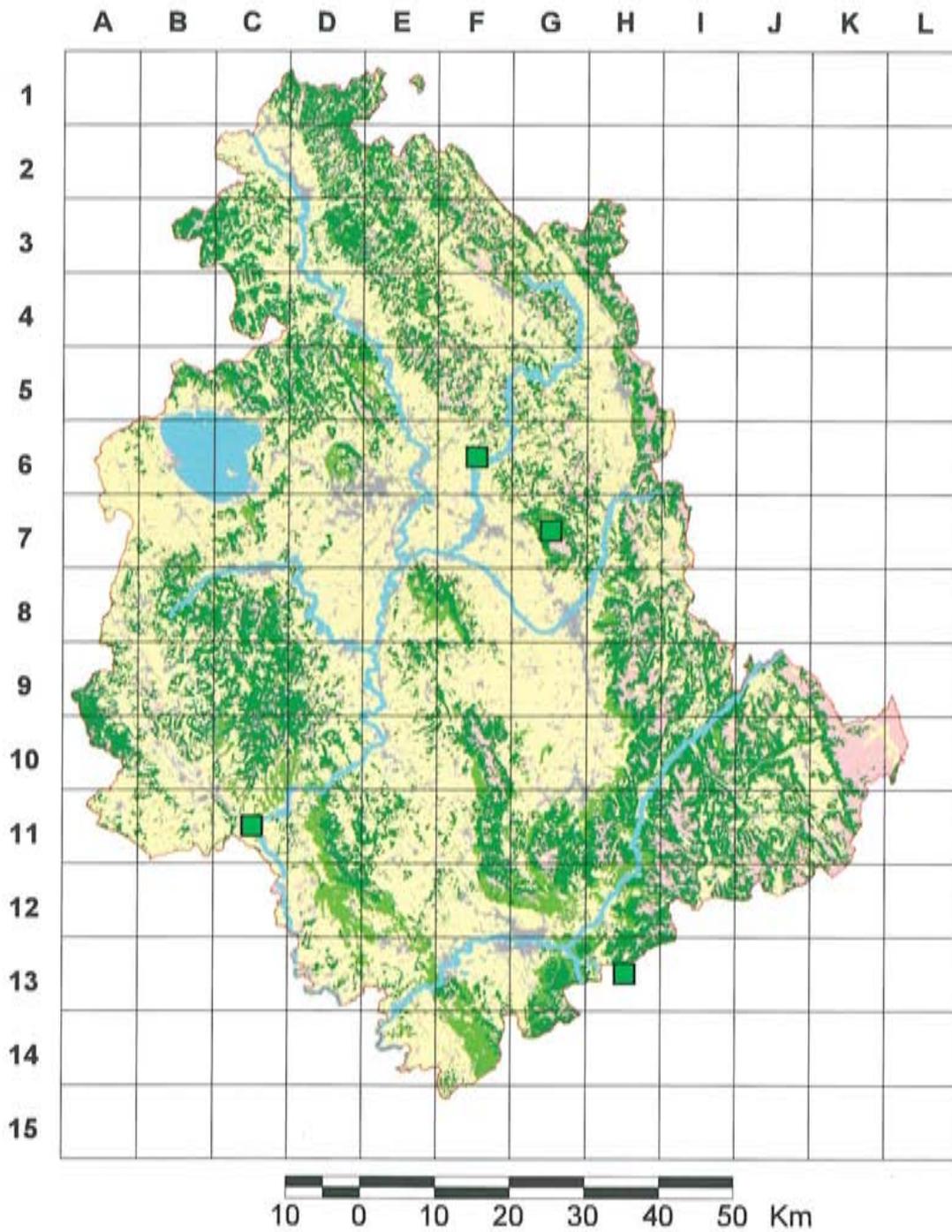
zione erbaceo-arbustiva e 3 in quello delle colture, i paesaggi della vegetazione arborea e dei manufatti umani risultano evitati; delle 2 stagionali, 1 osservazione è stata effettuata in primavera, l'altra in estate; le 6 osservazioni altitudinali risultano tutte associate al piano collinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio) ed è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Le principali cause di declino sono da rilevare nella riduzione, alterazione ecologica e frammentazione delle zone umide (dove la specie vive e si riproduce), in seguito a prosciugamento, interrimento e captazione delle acque per scopi irrigui, nonché all'inquinamento da scarichi civili, industriali e culturali.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Testuggine palustre dalle orecchie rosse

Trachemys scripta (Schoepff, 1792)

Ordine CHELONII Latreille, 1800

Famiglia EMYDIDAE Rafinesque, 1815



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 300 mm.

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di testuggine.

Carapace appiattito, colore dal verde oliva al bruno scuro. Dita unite da una plica cutanea natatoria. Presenza di una macchia colore rosso-arancio nella regione temporale. Collo ornato da strie gialle.

Ovipara, vive e si riproduce in zone umide con acqua ferma o debolmente corrente dalle quali si allontana di poco durante l'estate alla ricerca di un sito idoneo per la deposizione.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica che conta almeno 10 sottospecie; *Trachemys scripta elegans* è l'unica al momento segnalata in Italia.

COROLOGIA

L'areale originario della specie va dagli Stati Uniti d'America al Brasile settentrionale.

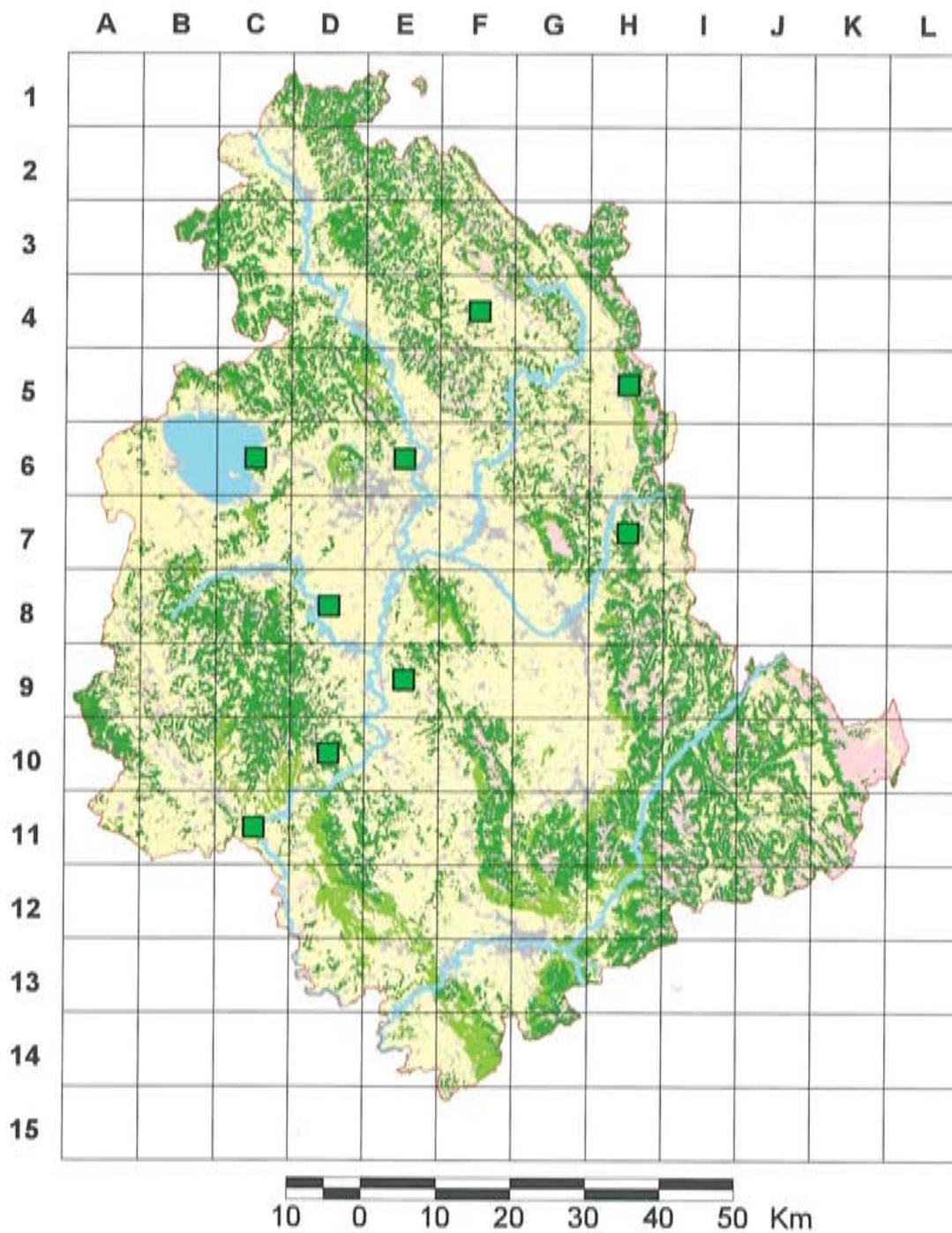
DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 9 celle, con un indice di diffusione pari a 0,089; **ecologica:** 1 delle 13 osservazioni ricade nel paesaggio delle formazioni arboree, 4 in quello prevalentemente erbaceo-arbustivo 7 in quello dominato dalle colture e 1 nel paesaggio dei manufatti antropici; delle 9 stagionali, 1 osservazione è effettuata in inverno, 7 in primavera e 1 in estate; delle 13 osservazioni altitudinali, 11 sono associate al piano collinare e 2 a quello altocollinare.

CONSERVAZIONE

A partire dagli anni Settanta dello scorso secolo la sottospecie *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1839) viene commercializzata a fini terraristici e gastronomici. Molti di questi animali sono stati immessi in natura ed in alcuni casi si sono acclimatati e riprodotti con successo interagendo negativamente con *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). La sottospecie *T. s. elegans* è inserita negli elenchi C.I.T.E.S. ed è inclusa nell'Allegato B del Regolamento CEE n. 2551/97 comm. 15.12.1997 che ne vieta l'importazione nella Comunità Europea.

Contributori esterni: Iavicoli D., Natali M., Petrinchesi M., Roscini G., Velatta F.



Testuggine di Hermann

Testudo hermanni (Gmelin, 1789)

Ordine CHELONII Latreille, 1800

Famiglia TESTUDINIDAE Batsch, 1788



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 200 mm.

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di testuggine.

Carapace convesso di colore dal bruno-giallognolo al marrone-verdastro; assenza di membrana natatoria interdigitale. Arti di aspetto colonnare. Dita poco distinte. Apice della coda rivestito da robusto astuccio corneo.

Ovipara; frequenta zone cespugliose, generalmente di margine, dove tra maggio e giugno avvengono gli accoppiamenti.

NOTE TASSONOMICHE

La sottospecie nominale *Testudo hermanni hermanni* Gmelin, 1789 è presente in Francia, Spagna e Italia, mentre le popolazioni balcaniche vengono ascritte alla sottospecie *T. h. boettgeri* Mojsisovics, 1889; quest'ultima è stata frequentemente introdotta in Italia provocando fenomeni di ibridazione con le popolazioni autoctone.

COROLOGIA

Entità Mediterranea presente nelle aree costiere dell'Europa meridionale e nei paesi Balcanici fino alla Tracia.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 24 celle, con un indice di diffusione pari a 0,238; **ecologica:** Testuggine di Hermann (32 osservazioni) sembra effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 12,58$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle colture, sottoutilizzando quello arboreo, frequentando le formazioni erbaceo-arbustive in proporzione alla loro estensione ed evitando il paesaggio antropico; delle 31 osservazioni stagionali, il 10% è

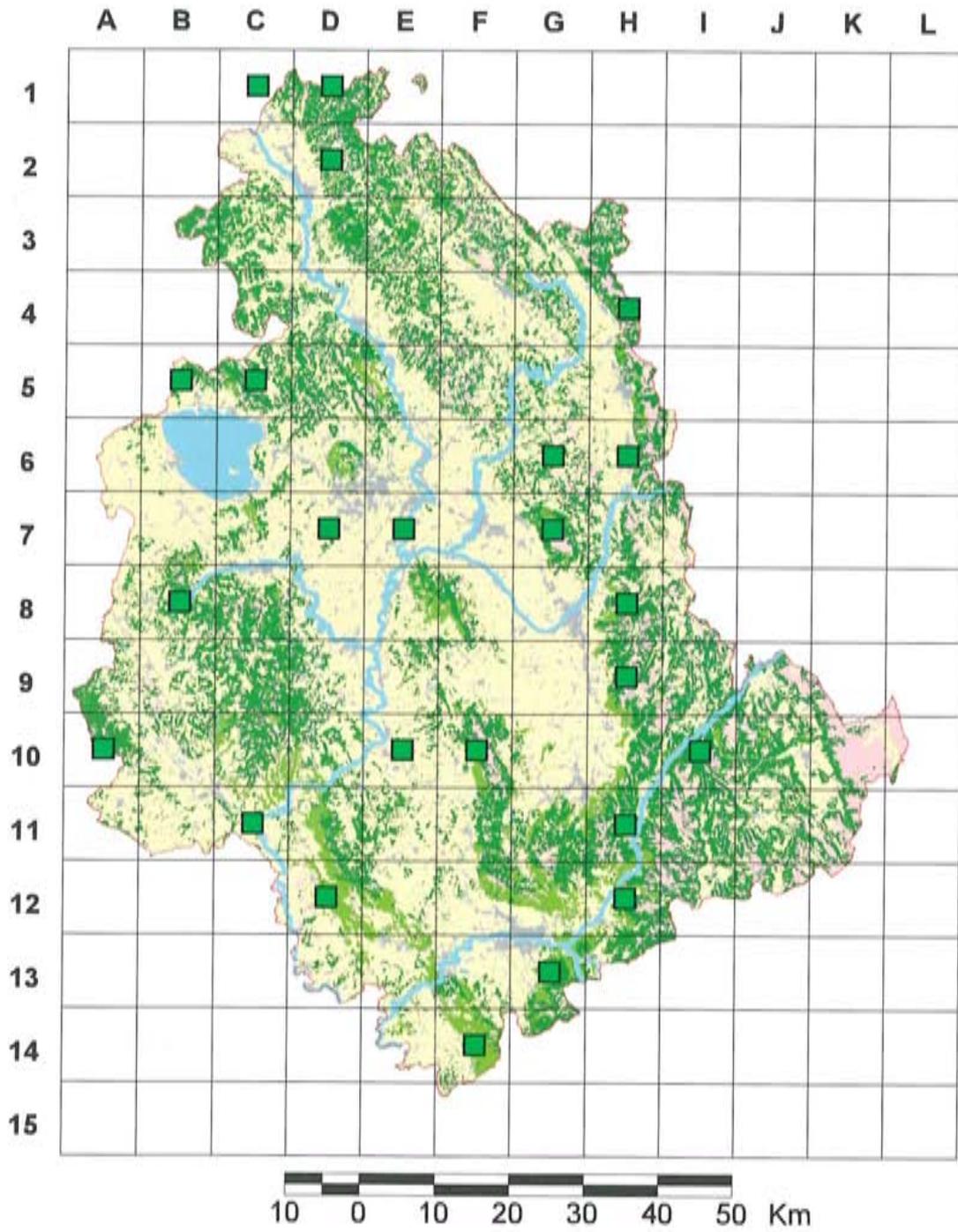
effettuato in inverno, il 39% in primavera, il 48% in estate ed il 3% in autunno; le 32 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 66% al piano collinare e per il restante 34% a quello altocollinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Endangered* (in pericolo) ed è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Le principali minacce per le popolazioni autoctone italiane sono determinate dalle introduzioni di esemplari appartenenti alla sottospecie balcanica e dalle catture per scopi commerciali, ancora esistenti in violazione della Legge 150/92 che ne proibisce la raccolta e la commercializzazione. Trasformazione, riduzione e frammentazione dell'habitat in seguito alla urbanizzazione e agli incendi possono portare alla scomparsa d'interi popolazioni.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Geco verrucoso

Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia GEKKONIDAE Opper, 1811



Foto E. Biggi

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 120 mm.

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di lucertola.

Arti ben sviluppati, piedi con 5 dita. In piena luce pupilla verticale. Capo rivestito di piccole squame irregolari a disposizione asimmetrica. Presenza di cuscinetti adesivi nella regione ventrale delle dita. Unghie su tutte le dita. Cuscinetti adesivi digitali separati da una linea longitudinale.

Colorazione chiara, dal rosa al crema, con piccole macchie scure sul dorso e coda caratterizzata da bande scure evidenti soprattutto nei giovani.

Ovipara, la specie si riproduce a partire dalla primavera inoltrata.

NOTE TASSONOMICHE

La sistematica di questa specie è estremamente complessa e ancora poco chiara: alcuni autori la considerano specie monotipica, altri politipica con due sottospecie europee, quella nominale ed *Hemidactylus turcicus spinalis* Buchholz, 1954 delle Baleari.

COROLOGIA

Entità Indiano-Mediterranea diffusa lungo tutte le coste del Mediterraneo fino in Siria, Giordania ed Egitto; presente sulle coste del Mar Rosso ed in Asia occidentale; introdotta in America settentrionale e meridionale.

In Italia è prevalentemente presente nelle regioni costiere e sulle isole.

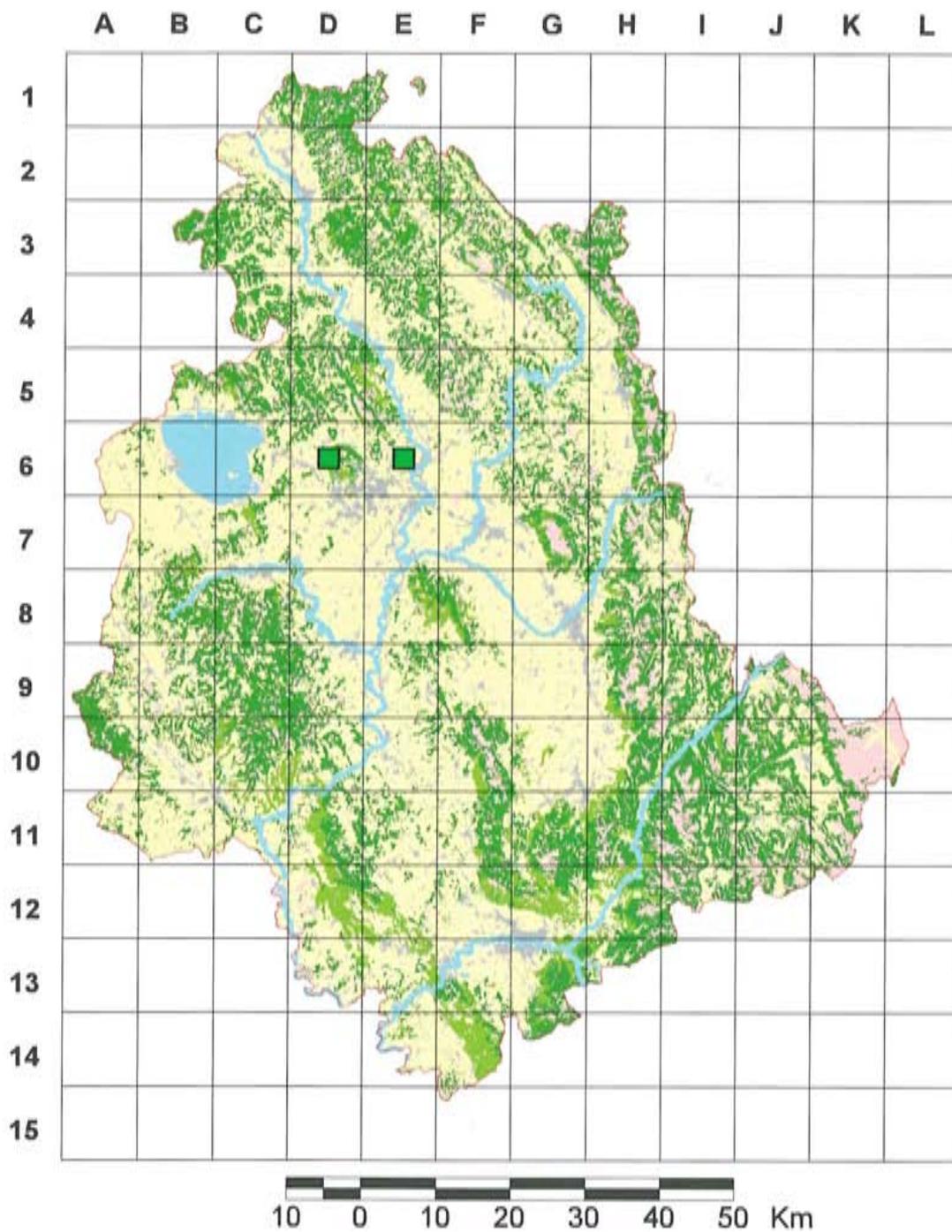
DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 2 celle, con un indice di diffusione pari a 0,02; **ecologica:** le 8 osservazioni ric-

dono, 1 nel paesaggio delle formazioni arboree e 7 in quello dominato dai manufatti; delle 8 stagionali, 1 osservazione è stata effettuata in inverno, 1 in primavera, 5 in estate ed un'altra in autunno; le 8 osservazioni altitudinali, risultano tutte associate al piano collinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503). Risultando presente in Umbria esclusivamente in aree urbanizzate, la specie è soggetta a persecuzione antropica diretta e alla predazione da parte di Carnivori domestici.



Geco comune

Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia GEKKONIDAE Opper, 1811

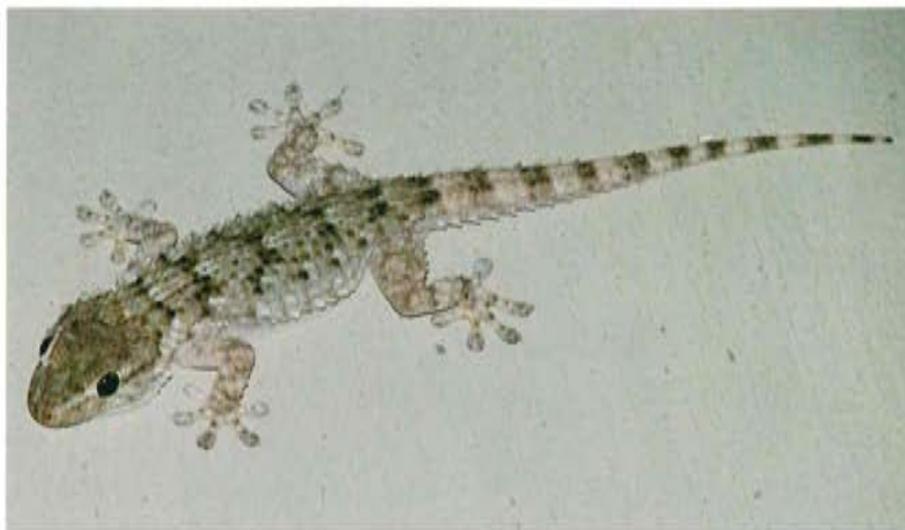


Foto A. Mandrici

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 150 mm.

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di lucertola.

Arti ben sviluppati, piedi con 5 dita. In piena luce pupilla verticale. Capo rivestito di piccole squame irregolari a disposizione asimmetrica. Presenza di cuscinetti adesivi nella regione ventrale delle dita. Unghie presenti solo su III e IV dito. Cuscinetti adesivi digitali indivisi.

Dorso di colore scuro, ricoperto da tubercoli rilevati e coda con bande nere evidenti soprattutto nei giovani.

Ovipara, la specie si riproduce tra marzo e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica che conta quattro sottospecie; quella nominale è presente in Italia.

COROLOGIA

Entità Mediterranea diffusa nel bacino del Mediterraneo e nelle Canarie. Presente anche in alcune zone del Nord e del Sud America, con individui introdotti accidentalmente e naturalizzati. In Italia è distribuita lungo le porzioni costiere (prevalentemente tirreniche) e in Sardegna, Sicilia e Puglia nonché in molte regioni centro-settentrionali con popolazioni originate da introduzioni accidentali.

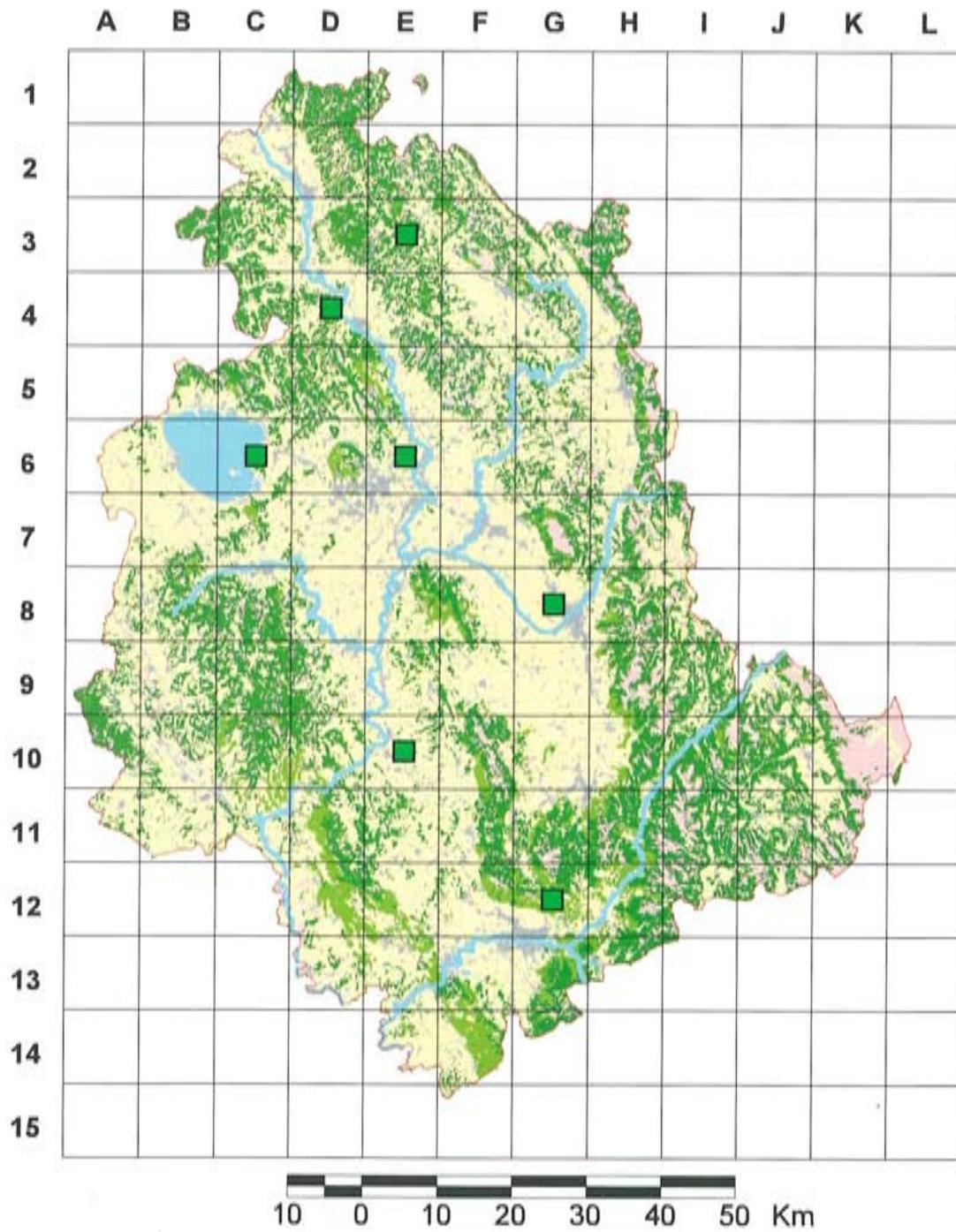
DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 7 celle, con un indice di diffusione pari a 0,069; **ecologica:** le 10 osservazioni ricadono, 3 nel paesaggio dominato dalla vegetazione erbaceo-arbustiva, 2 in quello delle colture e 5 nel paesaggio caratterizzato dai manufatti umani; delle 4 stagionali, 3 osservazioni sono state effettuate in primavera, l'altra in estate; delle

10 osservazioni altitudinali, 9 risultano associate al piano collinare e la restante al piano altocollinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503). Risultando presente in Umbria esclusivamente in aree urbanizzate, la specie è soggetta a persecuzione antropica diretta e alla predazione da parte di Carnivori domestici.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Orbettino

Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)

Ordine SQUAMATA Opperl, 1811

Famiglia ANGUIDAE Opperl, 1811



Foto G. Di Muro

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 550 mm; in Umbria fino a 460 mm (23 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre presenti e mobili.

Le piccole squame lisce sono di colore marrone e gialloramato; le femmine presentano stria vertebrale e fianchi più scuri.

L'orbettino presenta ampia valenza ecologica, prediligendo ambienti freschi ed umidi con copertura vegetale.

Ovovivipara, la specie sviluppa generalmente un ciclo riproduttivo biennale; l'accoppiamento avviene in primavera,

il 24,5% in estate e l'11% in autunno; le 51 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 41% al piano collinare, per il 39% a quello altocollinare, per il 18% al montano e per il 2% all'altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503). Le principali minacce sono legate alla semplificazione dell'ambiente con relativa riduzione delle fasce ecotonali.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica che conta due sottospecie: la nominale, *Anguis fragilis fragilis* Linnaeus, 1758 è presente in Spagna, Italia (isole escluse) e parte della Penisola Balcanica; la sottospecie *A. f. colchicus* (Nordmann, 1840) è presente in Europa orientale.

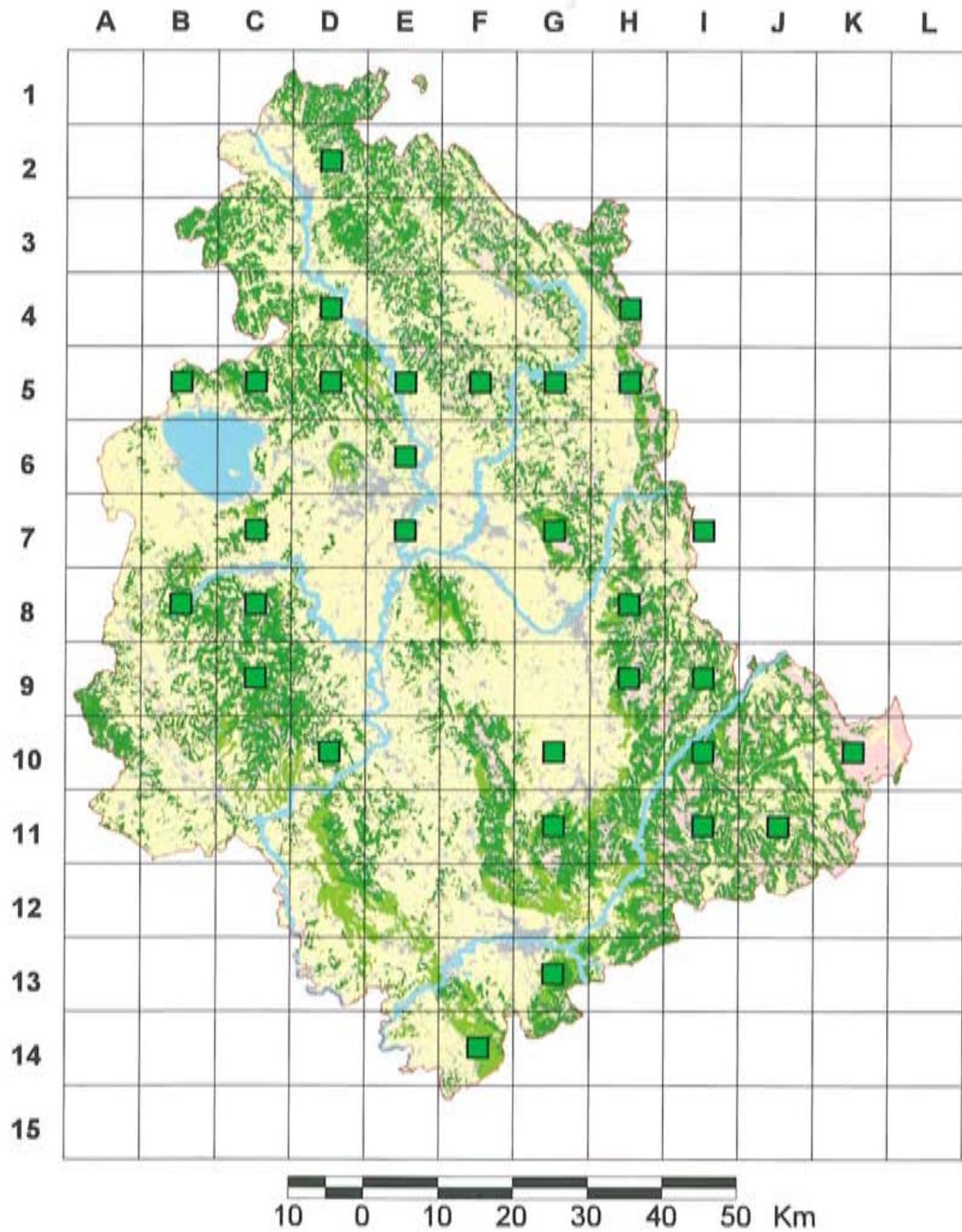
COROLOGIA

Entità Turanico-Europea diffusa in quasi tutta Europa con limite orientale in corrispondenza delle regioni caucasiche.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 30 celle, con un indice di diffusione pari a 0,297; **ecologica:** Orbettino (51 osservazioni) sembra non effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 8,00$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, naturali, seminaturali, colturali e antropici, frequentandoli proporzionalmente alla loro offerta spaziale; delle 45 osservazioni stagionali, il 4,5% è effettuato in inverno, il 60% in primavera,

Contributori esterni: Angelucci A., Barili A., Carletti S., Convito L., Croce M., Cucchia L., Barocco R., Fiacchini D., Gambaro C., Iavicoli D., Magrini M., Orsini F., Paci A.M., Papagno F.S., Piersanti S., Romano C., Rossi R., Serangeli M.T., Speciale A., Tancetti P., Tavone M., Velatta F.



Ramarro occidentale

Lacerta bilineata (Daudin, 1802)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia LACERTIDAE Opper, 1811



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 350 mm; in Umbria fino a 290 mm (12 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di lucertola.

Arti ben sviluppati, piedi con 5 dita. In piena luce pupilla tonda. Capo rivestito da grandi placche regolari a disposizione simmetrica. Assenza di cuscinetti adesivi nella regione ventrale delle dita. Unghie ben sviluppate e presenti su tutte le dita. Squame ventrali del tronco di forma trapezoidale.

Livrea di colore verde brillante con punteggiatura nera nei maschi durante il periodo riproduttivo; le femmine hanno il dorso percorso da due linee longitudinali lungo le quali si aggregano piccole macchie di colore bruno-verdastro.

Specie termofila legata prevalentemente agli ambienti ecotonali; ovipara, durante il periodo riproduttivo i maschi sono particolarmente territoriali e tra maggio e giugno avviene la deposizione.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica recentemente distinta da *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) sulla base della genetica macromolecolare e di studi sulla sterilità degli ibridi; si ritengono necessarie ulteriori indagini per definire lo status sottospecifico delle popolazioni peninsulari.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 81 celle, con un indice di diffusione pari a 0,802; **ecologica:** Ramarro occidentale (218 osservazioni) sembra effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 22,45$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erbaceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo in misura della sua esten-

sione, e sottoutilizzando quelli dominati dalle colture e dai manufatti umani; delle 213 osservazioni stagionali, il 10% è effettuato in inverno, il 52% in primavera, il 28% in estate ed il 10% in autunno; le 218 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 57,5% al piano collinare, per il 33% a quello altocollinare, il 9% si distribuisce sul montano e lo 0,5% lo si trova sul piano altomontano.

COROLOGIA

Entità S-Europea presente nella penisola iberica nord-orientale, in Francia, nell'Isola di Jersey in Gran Bretagna, in Svizzera, in Germania occidentale, in Italia, nella Slovenia occidentale e in Istria.

Nelle estreme porzioni nord-orientali della penisola italiana si sovrappone con *Lacerta viridis*.

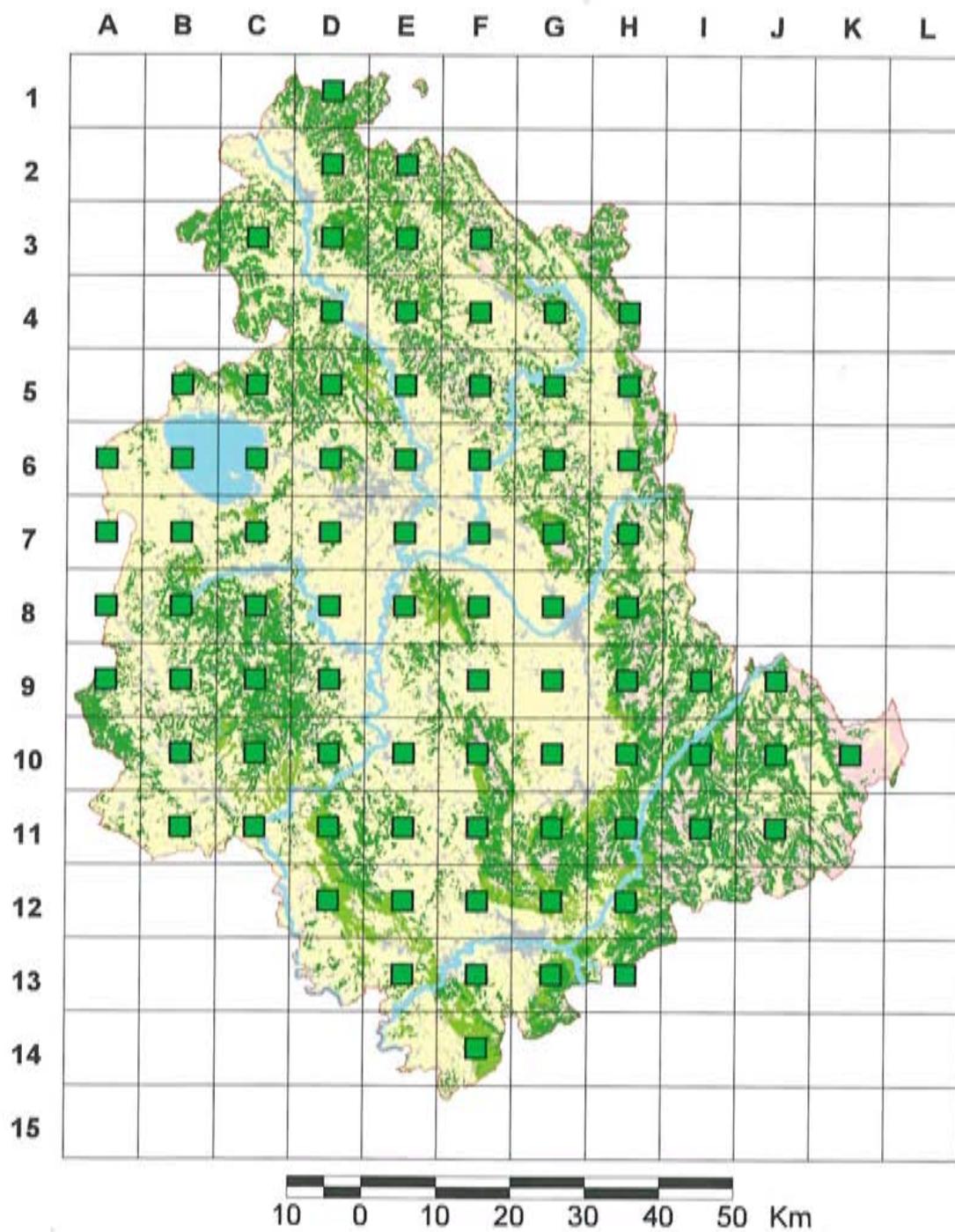
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Seppure non particolarmente a rischio, la specie risente della semplificazione ambientale e della riduzione delle zone ecotonali.

Contributori esterni: Barili A., Bizzarri L., Bricca A., Carletti S., Cucchia L., Barocco R., Fiacchini D., Foglia G., Fulco E., Goretti E., Iavicoli D., Marini M., Marini S., Merenda F., Paci A., Papagno F.S., Piersanti S., Rossi R., Tancetti P., Tavone M., Vantaggi M., Velatta F.



Lucertola muraiola

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia LACERTIDAE Opper, 1811



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 150 mm; in Umbria fino a 132 mm (20 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di lucertola.

Arti ben sviluppati, piedi con 5 dita. In piena luce pupilla tonda. Capo rivestito da grandi placche regolari a disposizione simmetrica. Assenza di cuscinetti adesivi nella regione ventrale delle dita. Unghe ben sviluppate e presenti su tutte le dita. Squame ventrali del tronco di forma rettangolare.

Ventre e gola finemente macchiettati di nero.

La specie può essere attiva durante l'intero arco dell'anno: non è raro vederla in termoregolazione nelle giornate invernali soleggiate.

Ovipara; tra marzo e giugno avvengono gli accoppiamenti ai quali segue la deposizione.

NOTE TASSONOMICHE

Questa specie presenta numerose entità sub-specifiche di incerto valore tassonomico: per il solo territorio italiano alcuni autori ne riconoscono fino a 18; il *taxon* necessita di un approfondimento degli studi sistematici mediante tecniche diverse e su campioni adeguati, allo scopo di definire la validità tassonomica e corologica di tali entità.

COROLOGIA

Entità S-Europea presente nell'Europa centro-meridionale fino all'Asia Minore. In Italia è presente in tutte le regioni continentali e peninsulari; manca in Sicilia e Sardegna.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 79 celle, con un indice di diffusione pari a 0,782; **ecologica:** Lucertola mura-

iola (255 osservazioni) risulta scegliere attivamente ($\chi^2 = 87,89$; 3 g.d.l.) i paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erbaceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo e quello antropico in misura delle loro estensioni e sottoutilizzando quello dominato dalle colture; delle 248 osservazioni stagionali, il 20% è effettuato in inverno, il 41% in primavera, il 27,5% in estate e l'11,5% in autunno; le 255 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 69% al piano collinare, per il 24% a quello altocollinare, per il 6% si distribuisce sul montano e l'1% lo si trova sul piano altomontano.

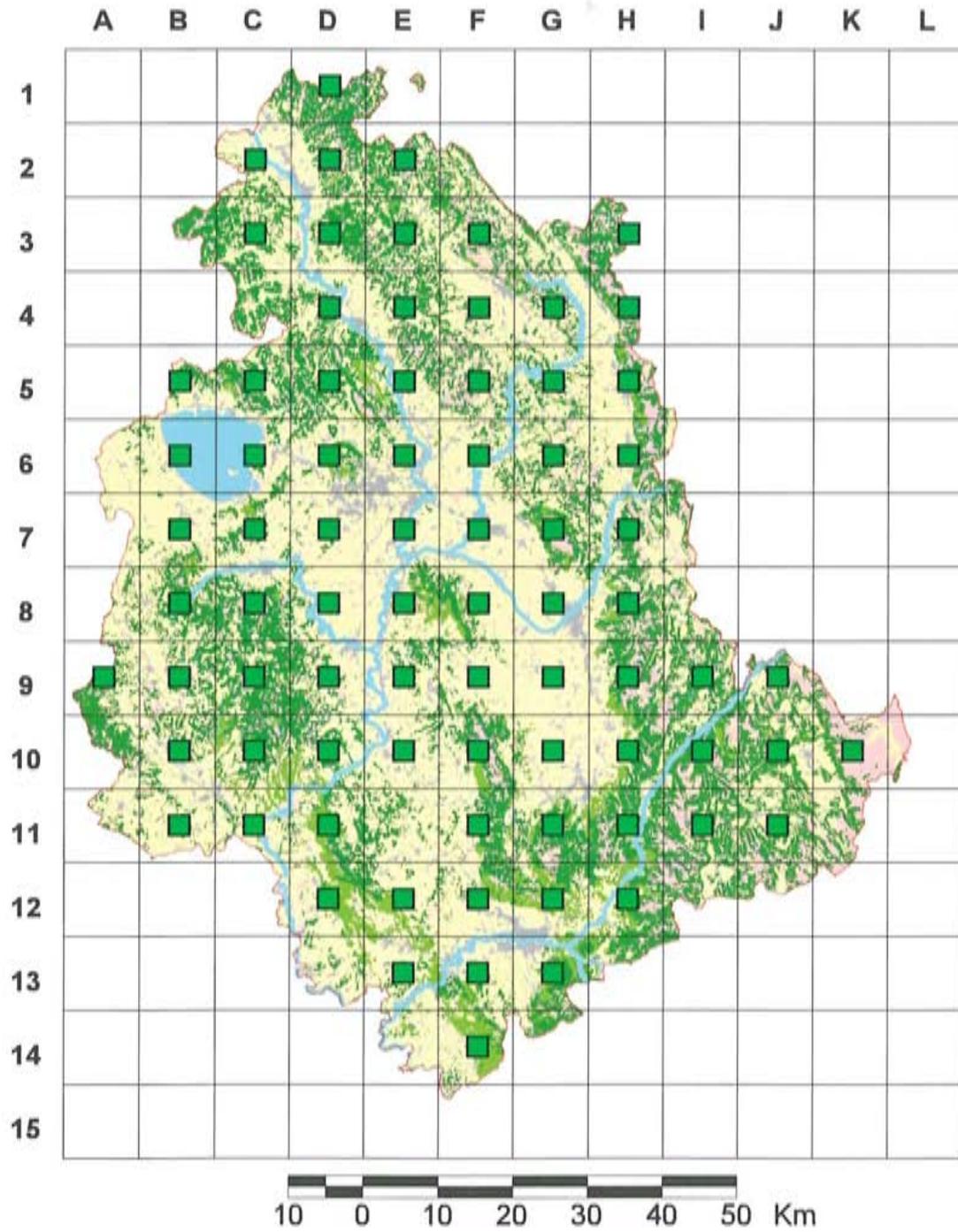
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

La lucertola muraiola non è particolarmente minacciata e la sua spiccata antropofilia le ha permesso di colonizzare ambienti altamente modificati dall'uomo.

Contributori esterni: Barili A., Bizzarri L., Bricca A., Carletti S., Cucchia L., Barocco R., Rossi R., Fiacchini D., Foglia G., Fulco E., Paci A.M., Papagno F.S., Tancetti P.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Lucertola campestre

Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia LACERTIDAE Opper, 1811



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 200 mm; in Umbria fino a 165 mm (10 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di lucertola.

Arti ben sviluppati, piedi con 5 dita. In piena luce pupilla tonda. Capo rivestito da grandi placche regolari a disposizione simmetrica. Assenza di cuscinetti adesivi nella regione ventrale delle dita. Unghie ben sviluppate e presenti su tutte le dita. Squame ventrali del tronco di forma rettangolare.

Ventre e gola privi di macchie nere. Colorazione dorsale dal verde al giallastro.

Specie più termofila di *Podarcis muralis* attiva prevalentemente nelle ore diurne; ovipara, l'accoppiamento avviene in primavera.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica che conta numerose sottospecie, alcune delle quali sono state messe in dubbio da recenti studi di genetica macromolecolare.

COROLOGIA

Entità E-Mediterranea presente in tutta la penisola italiana, Sicilia, Sardegna, Corsica, regioni costiere di Slovenia e Croazia, alcune zone del Montenegro e molte isole e arcipelaghi del Mediterraneo. Acclimatata a Minorca, in alcune località di Spagna, Portogallo, Provenza, Turchia nord-occidentale, nord Africa e Stati Uniti d'America.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 71 celle, con un indice di diffusione pari a 0,703; **ecologica:** *Lucertola campestre* (206 osservazioni) opera una selezione particolar-

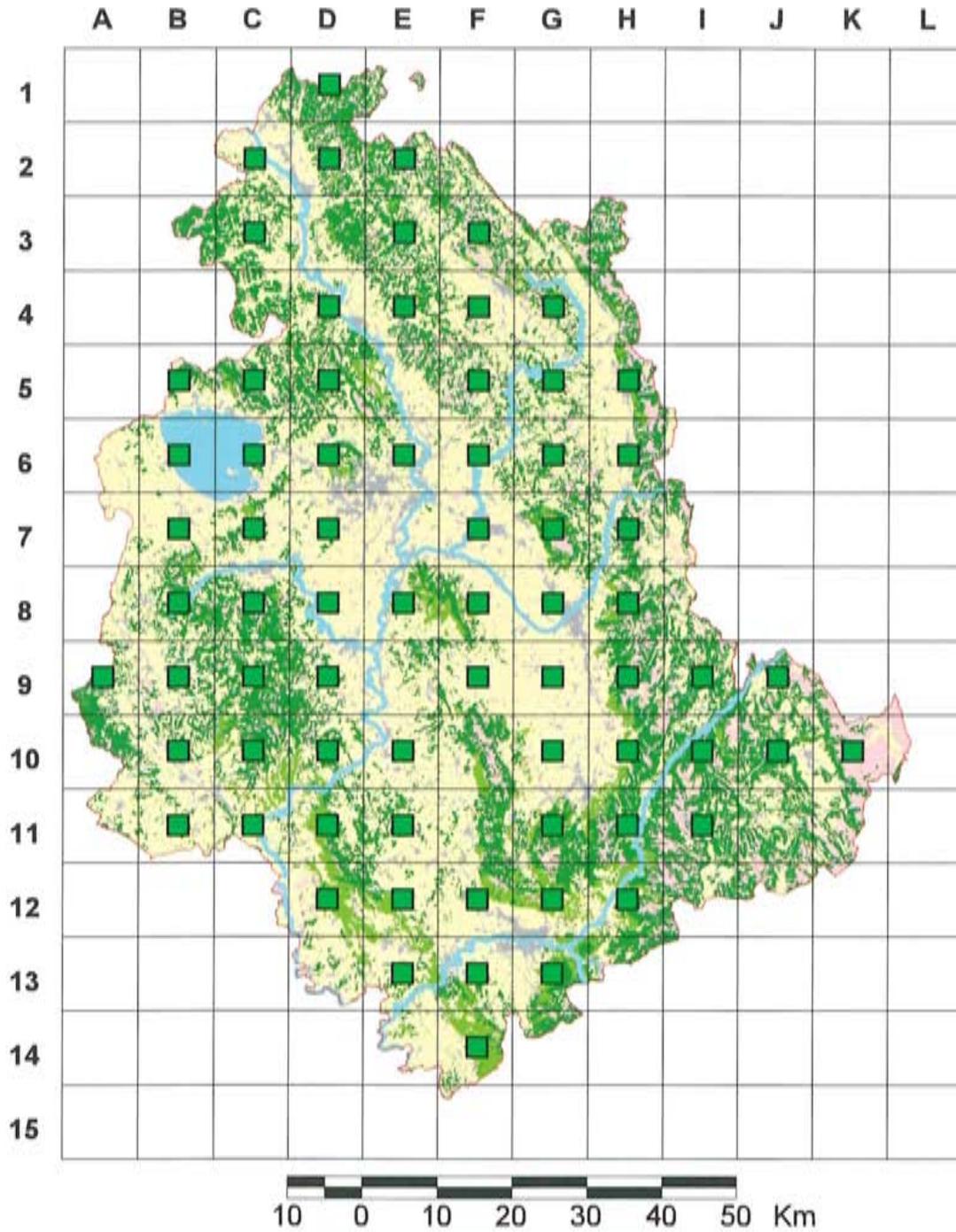
mente attiva ($\chi^2 = 118,20$; 3 g.d.l.) sui paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erbaceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo in misura della sua estensione, e sottoutilizzando quelli dominati dalle colture e dai manufatti umani; delle 201 osservazioni stagionali, il 15% è effettuato in inverno, il 40% in primavera, il 33% in estate ed il 12% in autunno; le 206 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 71% al piano collinare, per il 24% a quello altocollinare, mentre il 4% si distribuisce sul montano e l'1% lo si trova sul piano altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Nonostante la specie non sia particolarmente minacciata, in alcune aree soffre delle modificazioni ambientali indotte dalle trasformazioni agricole; di fondamentale importanza il mantenimento delle fasce ecotonali.



Luscengola comune

Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758)

Ordine SQUAMATA Oppel, 1811

Famiglia SCINCIDAE Oppel, 1811



Foto F. Pupin

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 500 mm; in Umbria fino a 425 mm (9 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto serpentiforme.

Arti di piccolissime dimensioni, rudimentali, provvisti di 3 dita.

Palpebre presenti e mobili.

Colorazione molto variabile, dal nocciola al grigio, con 2-6 strie dorsolaterali scure.

Frequenta prevalentemente substrati ricoperti da vegetazione erbacea densa e bassa.

Specie vivipara, provvista di una placenta con funzioni trofiche e respiratorie; gli accoppiamenti hanno luogo intorno alla metà di aprile.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica; la sottospecie nominale è endemica della penisola italiana, Elba e Sicilia; la sottospecie *Chalcides chalcides vittatus* (Leuckart, 1828) è presente in Sardegna, in alcune delle isole satelliti e nel Maghreb orientale.

COROLOGIA

Entità W-Mediterranea presente in nord Africa ed in Italia, incluse le isole maggiori e alcune isole minori.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

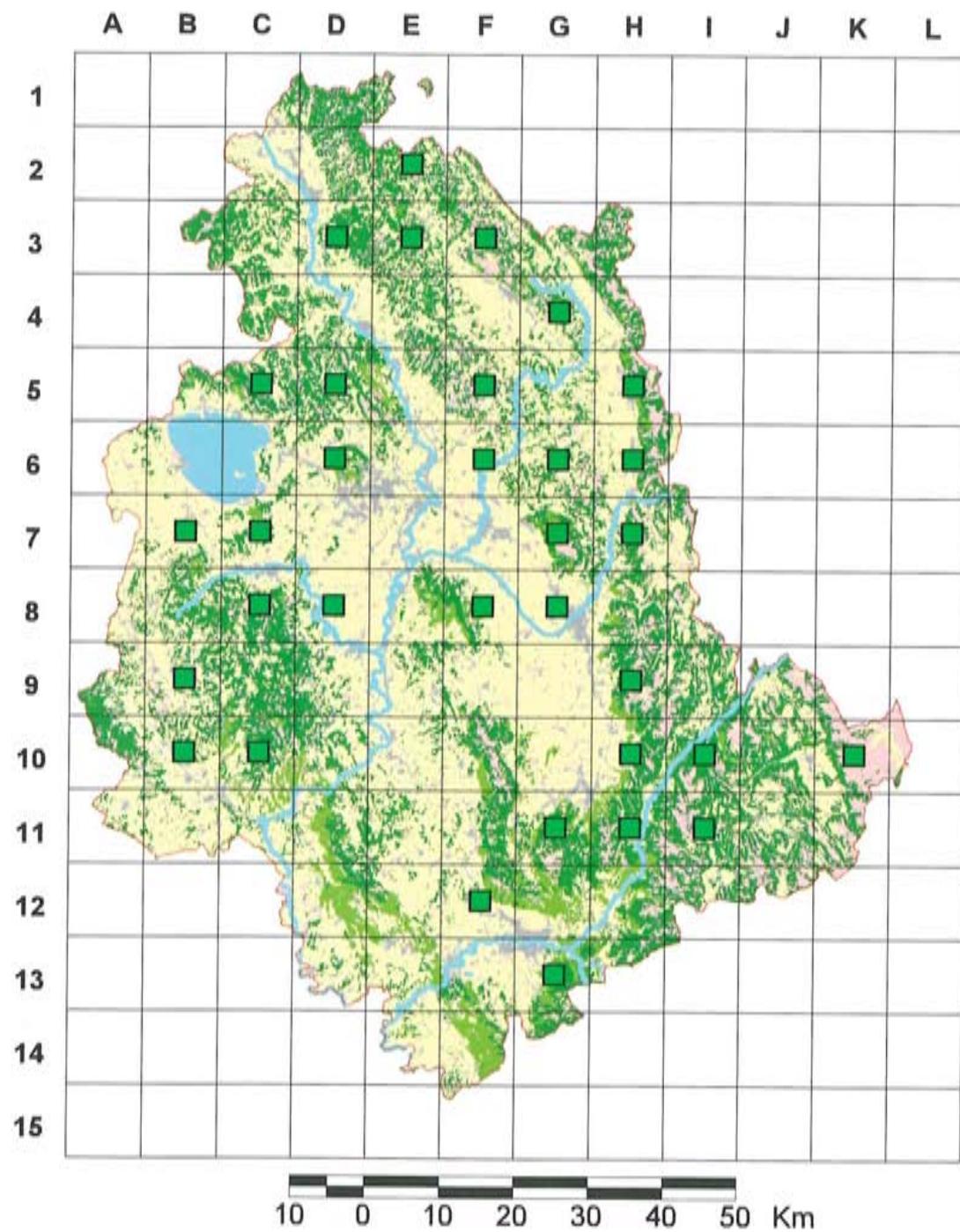
geografica: la specie risulta presente in 33 celle, con un indice di diffusione pari a 0,327; **ecologica:** Luscengola comune (57 osservazioni) sembra effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 12,11$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erbaceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo ed il paesaggio antropico in

misura delle loro estensioni e sottoutilizzando quello dominato dalle colture; delle 47 osservazioni stagionali, il 4% è effettuato in inverno, il 62% in primavera, il 28% in estate ed il 6% in autunno; le 57 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 49% al piano collinare, per il 37% a quello altocollinare, il 12% si distribuisce sul montano ed il 2% lo si trova sul piano altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503). La principale minaccia per la conservazione della luscengola è determinata dalle trasformazioni del paesaggio rurale, con particolare riferimento all'abbandono dei pascoli: la conseguente colonizzazione di questi ultimi da parte degli arbusti tende a ridurre l'habitat d'elezione della specie.

Contributori esterni: Befani F., Bricca A., Carletti S., Convito L., Fiacchini D., Fulco E., Gambaro C., Magrini M., Marini M., Papagno F.S., Tavone M., Velatta F.



Colubro liscio

Coronella austriaca (Laurenti, 1768)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Opper, 1811

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 900 mm; in Umbria fino a 670 mm (3 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali lisce o debolmente carenate. 19-21 file di squame dorsali a metà tronco.

7 squame sopralabiali delle quali la III e la IV a contatto con l'occhio.

Colore di fondo della livrea grigio o grigio-bruno.

Strie bruno-neri sui due lati del capo, che dalle narici attraversano gli occhi e giungono al collo.

Colorazione ventrale scura e omogenea, con macchiettatura più chiara.

Colubride attivo da marzo ad ottobre, frequenta prati, cespuglieti e boschi termofili con rocce affioranti. Ovovivipara, gli accoppiamenti avvengono tra aprile e maggio.

NOTE TASSONOMICHE

Attualmente sono conosciute per l'Italia due sottospecie: quella nominale dell'Italia settentrionale, e *Coronella austriaca fitzingerii* (Bonaparte 1840) diffusa in Italia meridionale ma di dubbia validità.

Coronella austriaca acutirostris Malkmus, 1995 è stata descritta per la Spagna nord-occidentale.

COROLOGIA

Entità Europea diffusa dalla Spagna alla Russia e dalla Gran Bretagna alla Turchia e all'Iran; in Italia è presente in tutta la penisola, in Sicilia e nell'Isola d'Elba.



Foto G. Di Muro

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 17 celle, con un indice di diffusione pari a 0,168; **ecologica:** Colubro liscio (29 osservazioni) non sembra effettuare una scelta attiva ($\chi^2 = 22,45$; 3 g.d.l.) dei paesaggi regionali, evitando quello dominato dai manufatti antropici; delle 26 osservazioni stagionali, il 50% è effettuato in primavera, il 38,5% in estate e l'11,5% in autunno; le 29 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 34,5% al piano collinare, per il 45% a quello altocollinare, mentre il 20,5% si distribuisce sul montano.

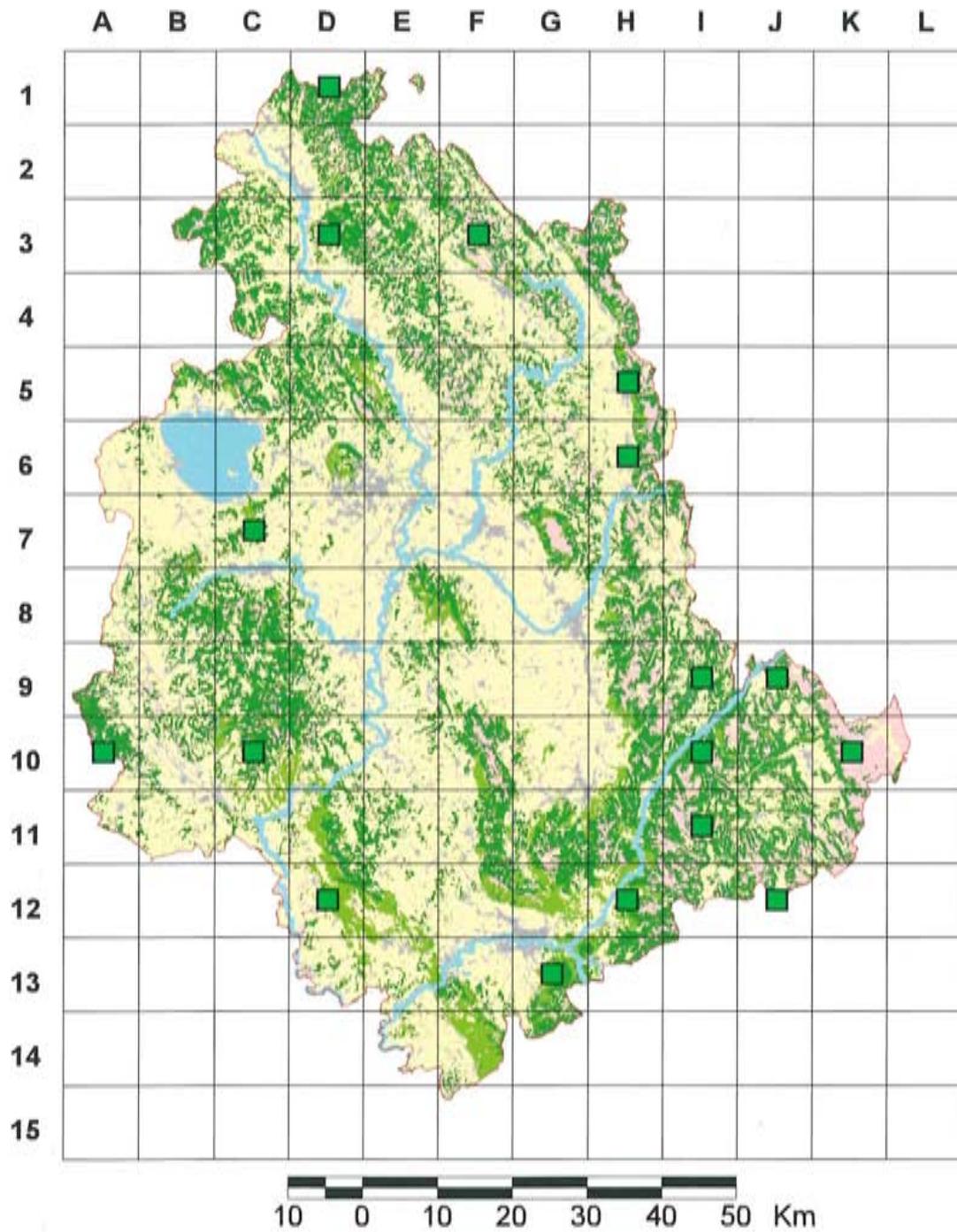
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Interventi volti alla salvaguardia della specie dovrebbero puntare al mantenimento della diversificazione ambientale, favorendo, nelle cenosi boschive, la conservazione di piccole radure e zone incolte di margine.

Contributori esterni: Amori A., Felicetti N., Fulco E., Gambaro C., Goretti E., Magrini M., Paoli A.M., Papagno F.S., Tavone M.



Colubro di Riccioli

Coronella girondica (Daudin, 1803)

Ordine SQUAMATA Oppel, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Oppel, 1811



Foto G. Di Muro

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 1000 mm; in Umbria fino a 655 mm (2 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali lisce o debolmente carenate. 19-21 file di squame dorsali a metà tronco.

8 squame sopralabiali delle quali la IV e la V a contatto con l'occhio.

Colore di fondo della livrea grigio o grigio-bruno.

Strie bruno-nere che, dal collo, attraversano l'occhio ma non giungono alle narici, formando una briglia sul muso, congiungente i due lati del capo.

Colorazione ventrale giallo-arancione, con macchie nere disposte a scacchiera o in due file longitudinali.

La specie è prevalentemente legata ad ambienti forestali xerofili; ovovivipara, il periodo riproduttivo va da fine maggio a luglio.

NOTE TASSONOMICHE

La sottospecie nominale è presente in Europa, mentre per il Nord Africa è conosciuta una sottospecie inizialmente descritta come *Rhinechis amaliae* Boettger 1881.

COROLOGIA

Entità W-Mediterranea presente nell'Europa sud-occidentale e nel nord Africa; non confermata per la Calabria e la Sicilia.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

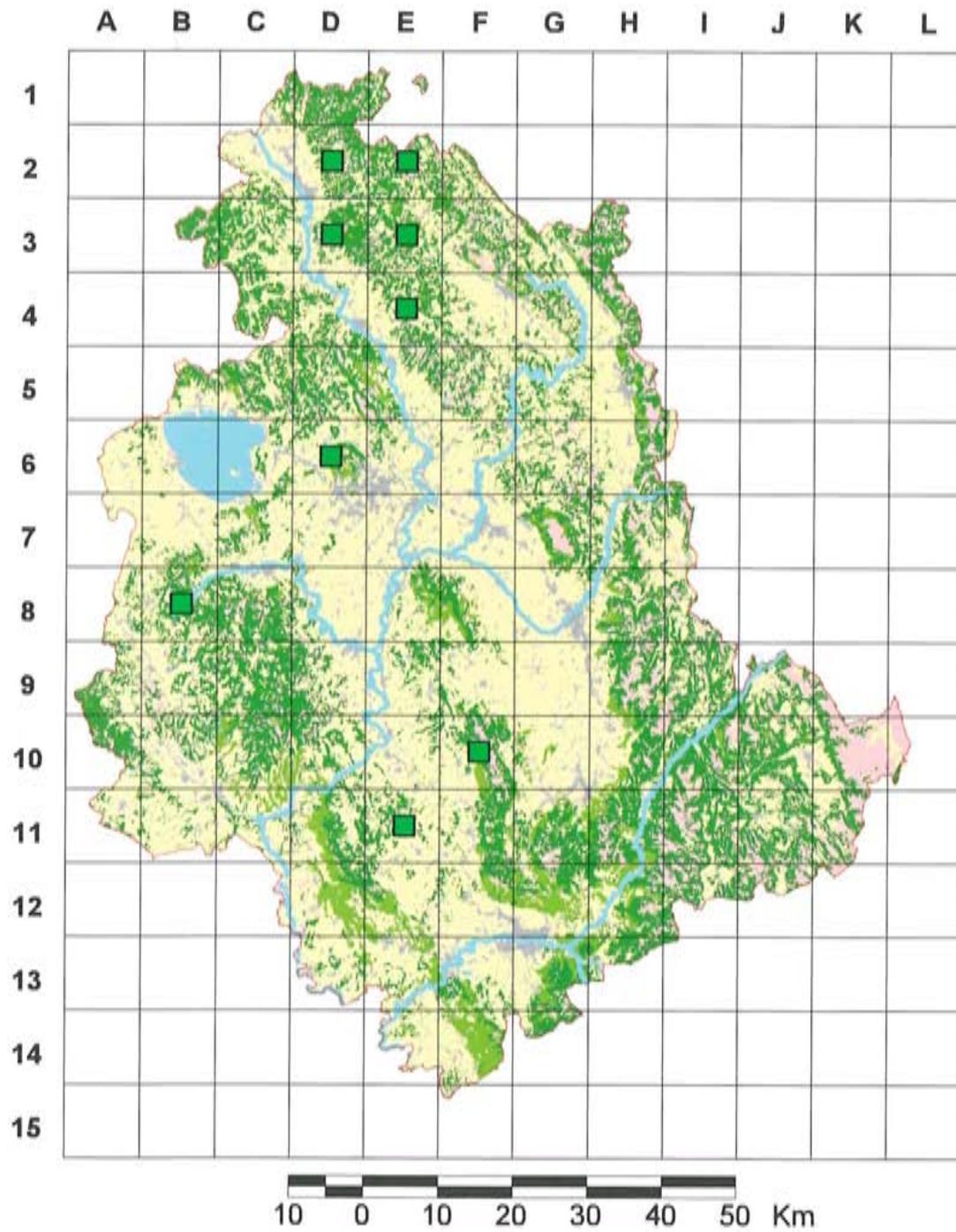
geografica: la specie risulta presente in 9 celle, con un indice di diffusione pari a 0,089; **ecologica:** Colubro di Riccioli,

con 7 delle 10 osservazioni disponibili, frequenta il paesaggio degli alberi e con le altre 3 quello delle formazioni erba-co-arbustive; delle 10 osservazioni stagionali, 5 sono effettuate in primavera, 4 in estate ed 1 in autunno; le 10 osservazioni altitudinali risultano associate, 7 al piano collinare e 3 a quello altocollinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); in Italia è considerata *Lower Risk* (a più basso rischio).

La gestione, secondo criteri naturalistici, dei boschi termofili mediterranei può favorire la conservazione della specie.



Cervone

Elaphe quatuorlineata (Lacépède, 1789)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Opper, 1811



Foto P. Mazzei

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 2600 mm; in Umbria fino a 1840 mm (4 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali debolmente carenate, 23-27 file di squame dorsali a metà tronco.

2 squame preoculari.

Il più grande serpente d'Italia presenta squame dorsali leggermente carenate; colorazione del dorso nocciola con quattro linee scure longitudinali presenti esclusivamente negli esemplari adulti.

Specie legata ad ambiente boschivi termofili, è generalmente attiva tra aprile ed ottobre; ovipara, si accoppia tra aprile e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica la cui sottospecie nominale *Elaphe quatuorlineata quatuorlineata* (Lacépède, 1789) è presente in Italia, ex Jugoslavia meridionale e occidentale, Albania, Grecia e Bulgaria sud-occidentale.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 12 celle, con un indice di diffusione pari a 0,119; **ecologica:** le 16 osservazioni di Cervone sono distribuite, 6 nel paesaggio prevalentemente arboreo, 3 in quello delle formazioni erbaceo-arbustive e 7 nelle aree dominate dalle colture; delle 10 osservazioni stagionali, 5 sono effettuate in primavera e 5 in estate; le 16 osservazioni altitudinali risultano associate, 14 al piano collinare e 2 a quello altocollinare.

COROLOGIA

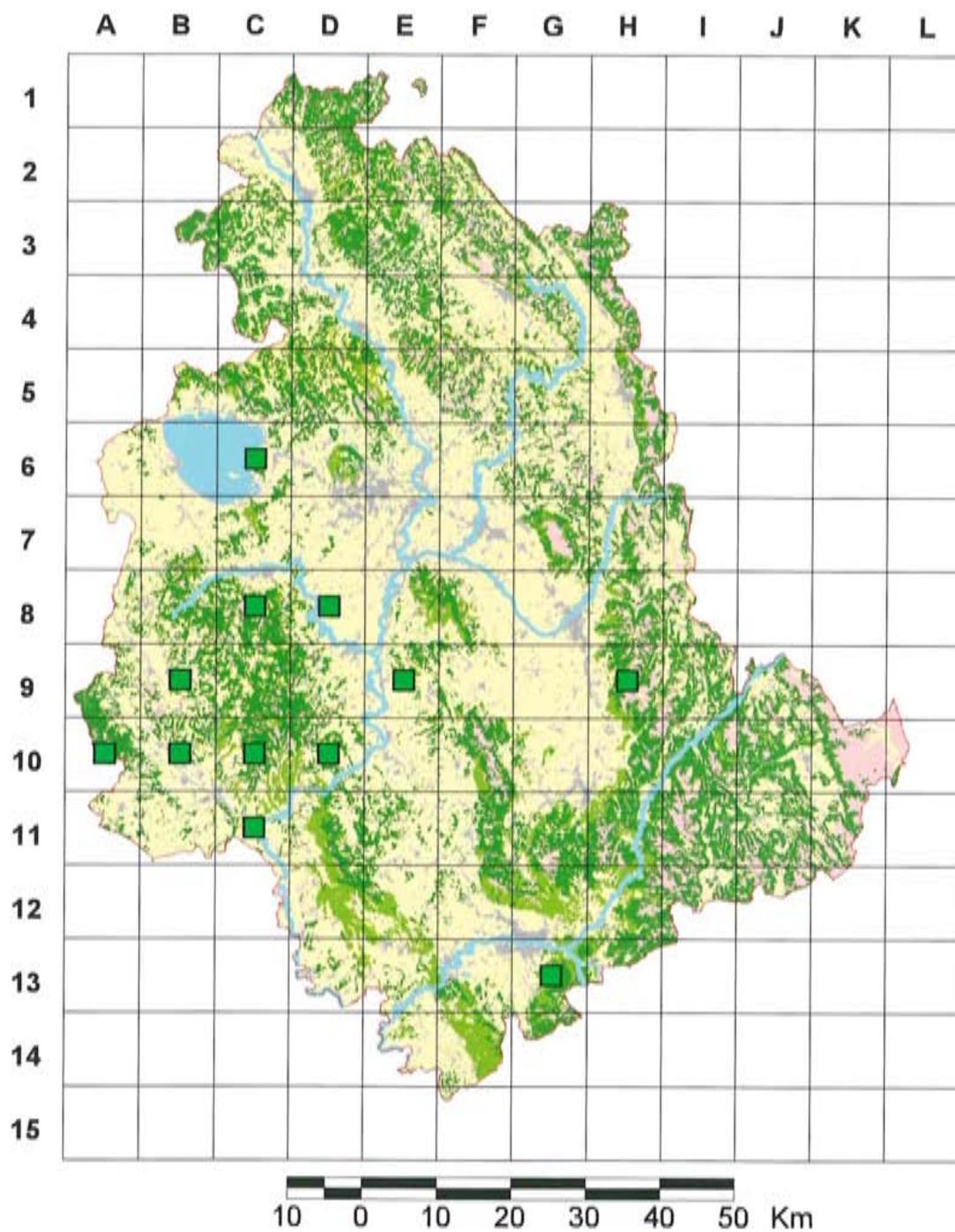
Entità Euro-Asiatica, diffusa nell'Europa sud-orientale e nell'Asia occidentale.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è, forse inopportuno, considerata *Lower Risk* (a più basso rischio), ed è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Le trasformazioni ambientali e la cattura a fini terraristici e scientifici stanno portando a un progressivo declino della specie.



LEGENDA

	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>

Biacco

Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Opper, 1811



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 2000 mm; in Umbria fino a 1675 mm (47 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali debolmente carenate. 19-21 file di squame dorsali a metà tronco.

Grande colubro, sulla cui regione dorsale il colore di fondo della livrea è giallo-verdastro, sul quale contrasta un intreccio di bande nere o verde-scuro, che, nell'adulto, forma un disegno a scacchiera sul corpo, dal capo alla cloaca, ed a strie longitudinali parallele sulla coda.

Specie ad elevata plasticità ecologica rispetto all'habitat; attiva dalla primavera all'autunno; ovipara, gli accoppiamenti avvengono tra aprile e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Studi morfologici hanno portato ad una partizione del genere *Coluber* assegnando al biacco il nome generico *Hierophis*; gli stessi studi hanno invalidato le tre sottospecie riconosciute in passato: *Hierophis viridiflavus viridiflavus* (Lacépède, 1789), *H. v. carbonarius* (Bonaparte, 1833) e *H. v. kratzeri* (Kramer, 1971).

COROLOGIA

Entità S-Europea presente in Francia, Spagna settentrionale, Svizzera, Lussemburgo, parte della Slovenia e della Croazia, Italia continentale e peninsulare, Sicilia e Sardegna.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 74 celle, con un indice di diffusione pari a 0,733; **ecologica:** Biacco (260 osser-

vazioni) risulta scegliere attivamente ($\chi^2 = 46,72$; 3 g.d.l.) i paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erbaceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo e quello antropico in misura delle loro estensioni e sottoutilizzando quello dominato dalle colture; delle 228 osservazioni stagionali, il 4% è effettuato in inverno, il 62% in primavera, il 26% in estate e l'8% in autunno; le 260 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 60,5% al piano collinare, per il 33,5% a quello altocollinare ed il 6% si distribuisce sul montano.

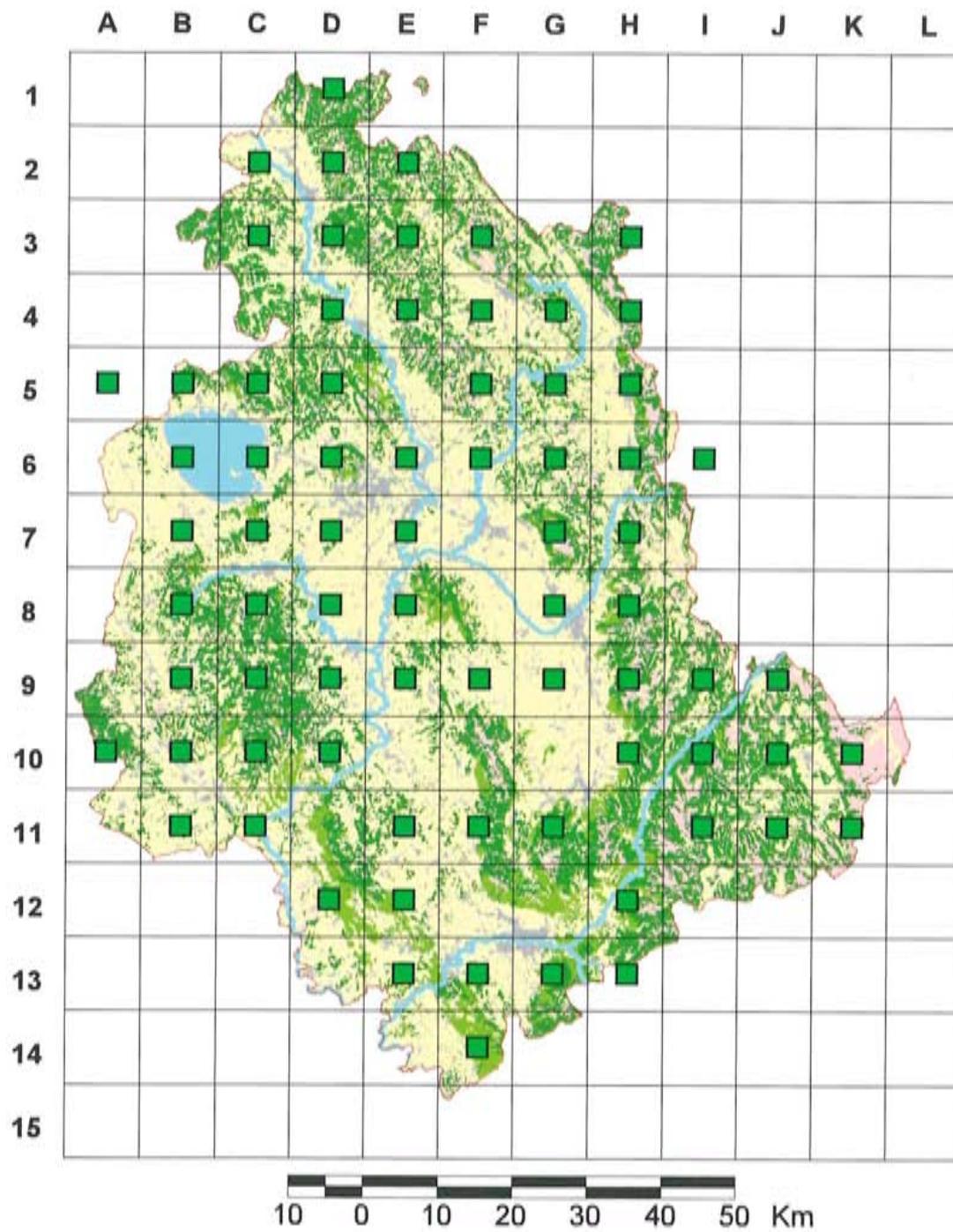
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

La specie è comune e ampiamente diffusa in Italia; uno dei principali fattori di minaccia è determinato dalla mortalità causata dal traffico stradale.

Contributori esterni: Amori A., Angelucci A., Armentano L., Barili A., Befani F., Bizzarri L., Bonomi M., Bovi M., Carletti S., Convito L., Cordiner E., Croce M., Cucchia L., Fabrizi A.M., Fiacchini D., Foglia G., Fulco E., Iavicoli D., Lacrimini M., La Porta G., Magrini M., Marini M., Maritati L., Paci A.M., Papagno F.S., Piersanti S., Poggioni F., Palanga S., Romano C., Rossini S., Serangeli M.T., Sergiacomi U., Tancetti P., Tavone M., Vantaggi M., Velatta F., Vercillo F.



LEGENDA			
	<i>presenza accertata</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>
			<i>colture</i>
			<i>continuo edificato</i>
			<i>confine regionale</i>

Natrice dal collare

Natrix natrix (Linnaeus, 1758)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Opper, 1811



Foto M. Magrini

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 2100 mm; in Umbria fino a 1630 mm (24 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali fortemente carenate.

7 squame sopralabiali; 1 squama preoculare.

Il colore dorsale della livrea molto variabile, dal grigio-chiaro al verde-scuro con macchie nere; sulla nuca è quasi sempre presente un collare bianco-giallastro bordato di nero. Frequenta ambienti acquatici lentici e lotici, ma da questi si può allontanare, temporaneamente o permanentemente, anche di molti chilometri.

Ovipara, si accoppia tra fine aprile e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Sono state descritte fino a 21 sottospecie, numero successivamente ridotto. In Italia sono presenti le sottospecie *Natrix natrix natrix* (Linnaeus, 1758) = *N. n. persa* (Pallas, 1814), *N. n. helvetica* (Lapécède, 1789) = *N. n. lanzai* Kramer, 1971, *N. n. calabra* Vanni e Lanza, in Lanza 1983, *N. n. cetti* Gené, 1839 e *N. n. sicula* (Cuvier, 1829).

COROLOGIA

Entità Centroasiatico-Europeo-Mediterranea presente in quasi tutta Europa, nel Maghreb, dall'Asia minore fino al Lago Bajkal. In Italia è presente in tutta la penisola, Sicilia, Sardegna e Isola d'Elba comprese.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

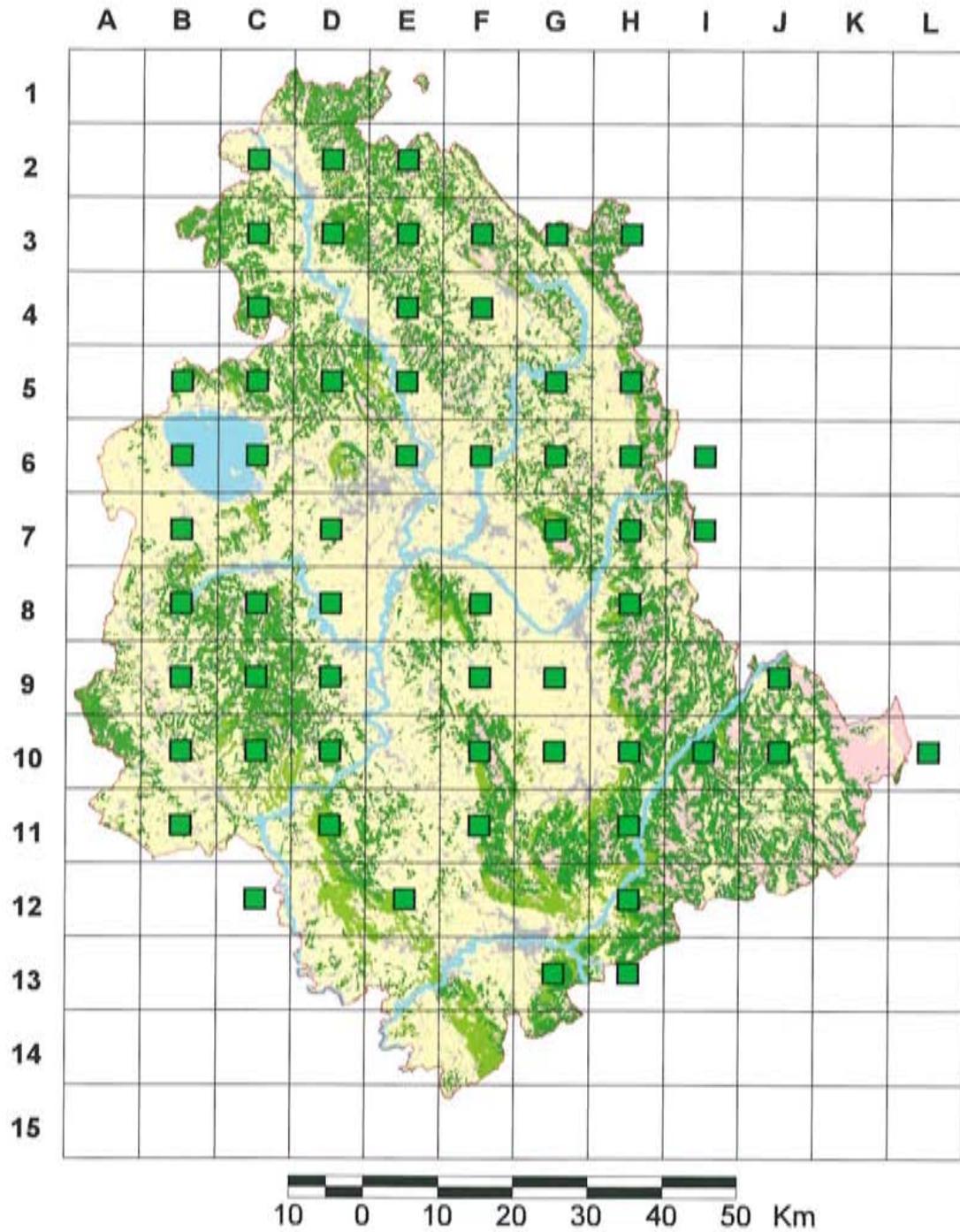
geografica: la specie risulta presente in 59 celle, con un indice di diffusione pari a 0,584; **ecologica:** Natrice dal

collare (133 osservazioni) risulta scegliere attivamente ($\chi^2 = 25,67$; 3 g.d.l.) i paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erbaceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo e quello dominato dalle colture in misura delle loro estensioni e sottoutilizzando quello antropico; delle 113 osservazioni stagionali, il 2,5% è effettuato in inverno, il 58,5% in primavera, il 25% in estate ed il 14% in autunno; le 133 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 67,5% al piano collinare, per il 30,5% a quello altocollinare, mentre l'1% si distribuisce sul montano e l'1% lo si trova sul piano altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503). L'alterazione e la scomparsa delle zone umide costituiscono il principale fattore di minaccia per la specie.

Contributori esterni: Annesanti F., Armentano L., Barili A., Bizzarri L., Bovi M., Carletti S., Convito L., Cordiner E., Cucchia L., Fiacchini D., Fuleo E., Gambaro C., Magrini M., Marini S., Paci A.M., Palanga S., Papagno F.S., Romano C., Sergiacomi U., Tancetti P., Tavone M., Velatta F., Vercillo F.



Natrice tassellata

Natrix tessellata (Laurenti, 1768)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Opper, 1811



Foto C. Spilinga

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 1500 mm; in Umbria fino a 530 mm (2 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali fortemente carenate.

Testa stretta e appuntita con narici rivolte verso l'alto.

8 squame sopralabiali; 2 squame preoculari.

Sul dorso livrea di colore grigiastro con uniforme macchiettatura scura; assenza di collare bicolore; regione ventrale spesso con macchie rosate.

Specie attiva da marzo ad ottobre; ovipara, gli accoppiamenti avvengono tra marzo e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Attualmente viene considerata specie monotipica visto che la sottospecie *Natrix tessellata heinrothi* (Hecht, 1930) descritta per l'Isola di Serpilor nel Mar Nero è da confermare.

COROLOGIA

Entità Turanico-Europea distribuita dall'Europa centro-meridionale fino alla Cina; è presente anche nel Golfo Persico e in Egitto, diffusa in tutta l'Italia continentale e peninsulare.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 11 celle, con un indice di diffusione pari a 0,109;

ecologica: *Natrice tassellata* (23 osservazioni) risulta scegliere attivamente ($\chi^2 = 45,48$; 3 g.d.l.) i paesaggi regionali, sovrautilizzando quello caratterizzato dalle formazioni erba-

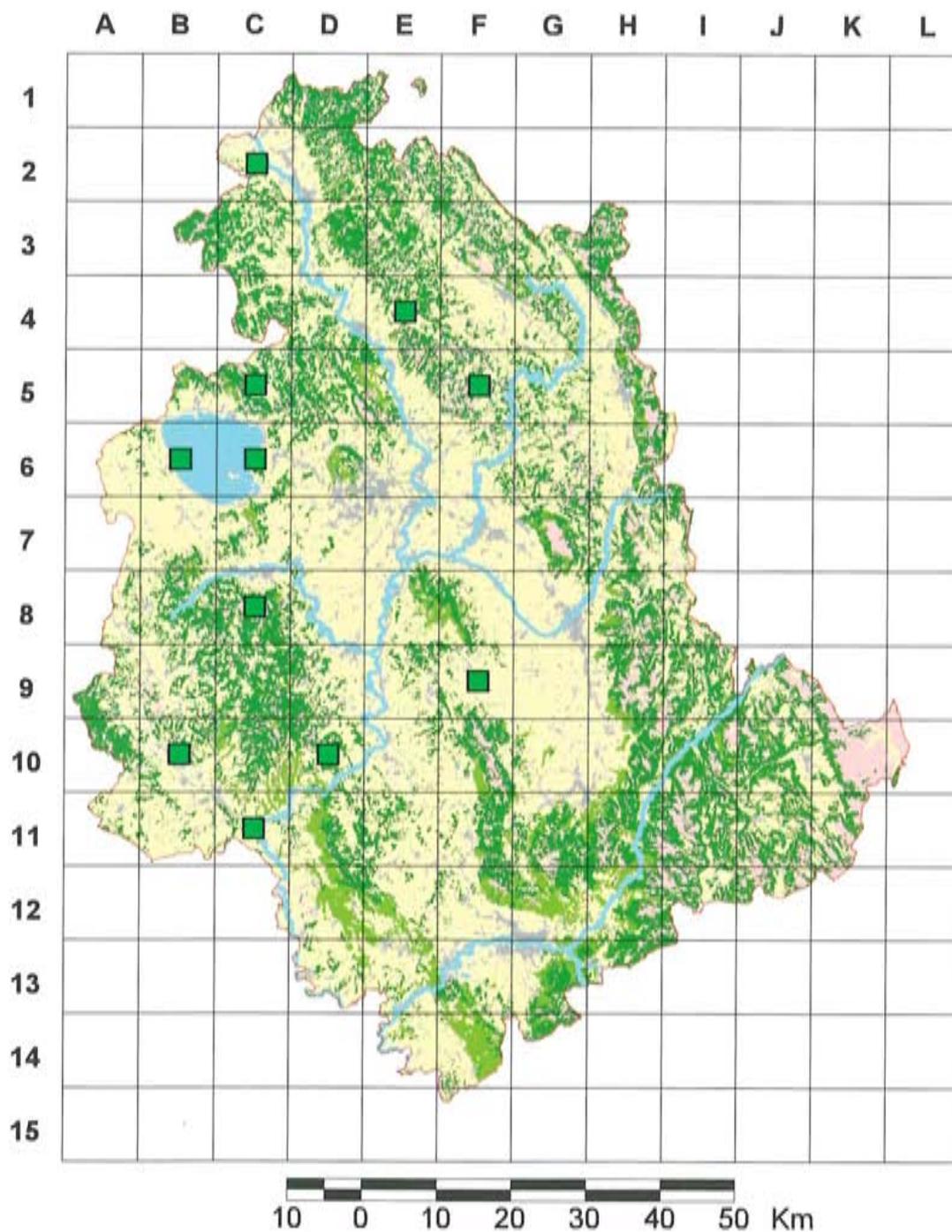
ceo-arbustive, frequentando il paesaggio arboreo e quello dominato dalle colture in misura delle loro estensioni ed evitando quello antropico; delle 16 osservazioni stagionali, il 6,25% è effettuato in inverno, il 37,5% in primavera ed il 56,25% in estate; le 23 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 96% al piano collinare e per il 4% a quello altocollinare.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

La *natrice tassellata* mostra, rispetto alla congenere, una più elevata dipendenza ecologica dai corpi idrici interni; l'alterazione e la scomparsa delle zone umide costituiscono pertanto un più grave fattore di minaccia per questa specie.



LEGENDA		
	<i>presenza accertata</i>	 <i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>	 <i>formazioni ripariali</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>	 <i>colture</i>
	 <i>praterie</i>	 <i>continuo edificato</i>
	 <i>confine regionale</i>	

Saettone comune

Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia COLUBRIDAE Opper, 1811



Foto M. Magrini

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 2200 mm; in Umbria fino a 1570 mm (17 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla tonda.

Squame dorsali lisce o debolmente carenate. 23-27 file di squame dorsali a metà tronco.

1 squama preoculare.

Grande colubro di colore dal marrone-dorato al verde-oliva e bronzo, con ventre giallastro e talora ocelli chiari sulla metà cefalica del corpo.

Frequenta zone boschive e di margine; buon arrampicatore, si muove agevolmente su arbusti, alberi, rocce e muri a secco.

Specie ovipara, l'accoppiamento avviene tra aprile e maggio.

NOTE TASSONOMICHE

Attualmente viene considerata specie monotipica. Le popolazioni presenti in Italia meridionale ed in Sicilia, un tempo ascritte alla sottospecie *romana* (Suckow, 1798), sono ora considerate specie separata: *Elaphe lineata* (Camerano, 1891) successivamente attribuita anch'essa al genere *Zamenis*.

COROLOGIA

Entità Turanico-Europea presente dalla Spagna settentrionale a parte della Francia e della Svizzera, e nell'intera area balcanica fino all'Ucraina e al Caucaso. In Italia è presente nelle regioni settentrionali, centrali e in Sardegna.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 51 celle, con un indice di diffusione pari a 0,505; **ecologica:** Saettone comune

(85 osservazioni) non risulta scegliere ($\chi^2 = 9,40$; 3 g.d.l.) i paesaggi regionali, naturale, seminaturale, culturale e antropico; delle 74 osservazioni stagionali, il 4% è effettuato in inverno, il 60,5% in primavera, il 22% in estate ed il 13,5% in autunno; le 85 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 59,5% al piano collinare, per il 33,5% a quello altocollinare, mentre il 7% si distribuisce sul montano.

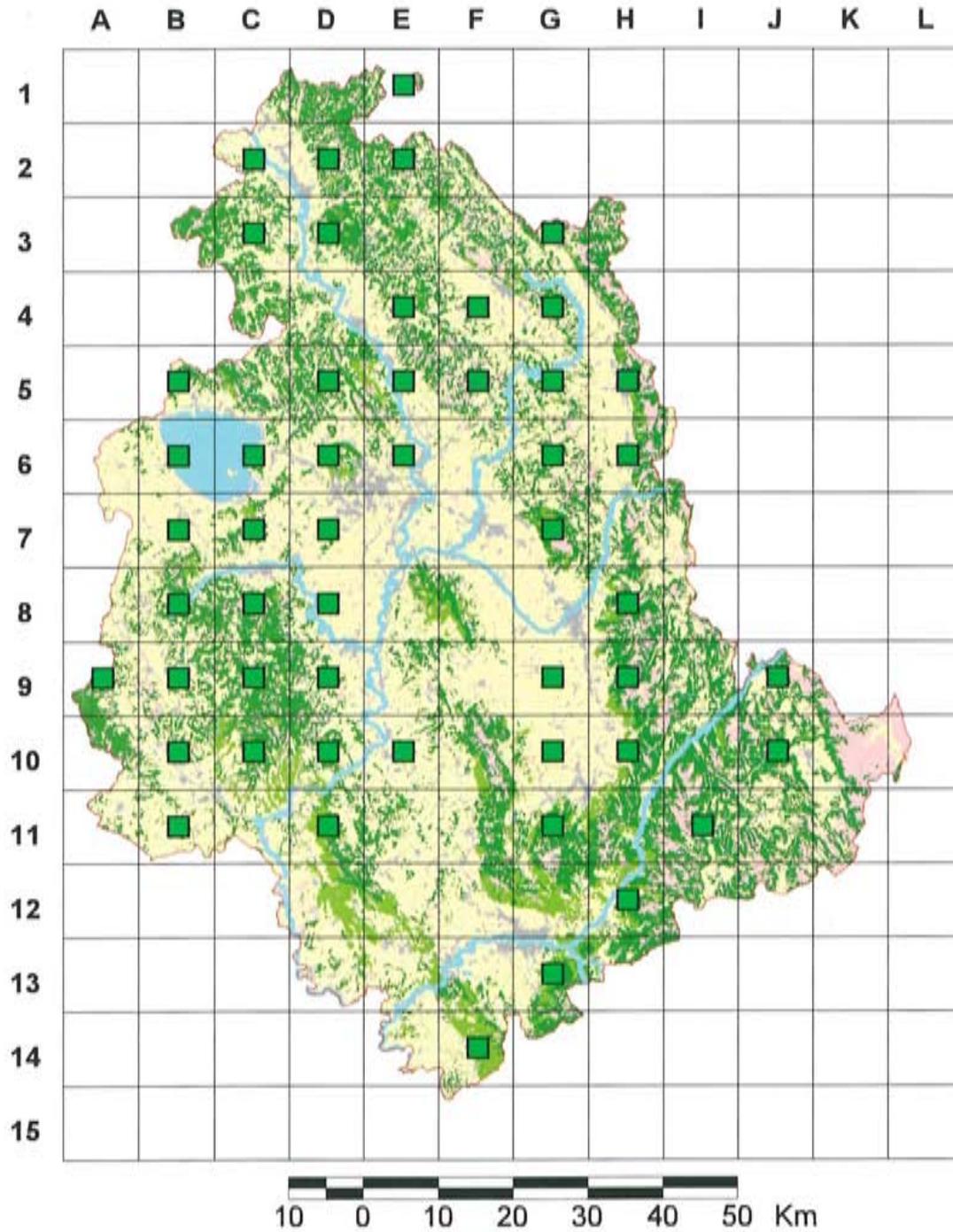
CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è inclusa nell'Allegato D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Il deterioramento e la restrizione dell'habitat, dovuti alla trasformazione delle pratiche agricole, minacciano la specie.

Contributori esterni: Amori A., Apostolico F., Bizzarri L., Befani F., Bovi M., Chierchia S., Convito L., Cordiner E., Croce M., Cucchia L., Fiacchini D., Fulco E., Gambaro C., Magrini M., Iavicoli D., Merenda F., Muzzatti M., Paci A.M., Papagno F.S., Romano C., Tavone M., Velatta F., Vercillo F.



Vipera comune

Vipera aspis (Linnaeus, 1758)

Ordine SQUAMATA Opper, 1811

Famiglia VIPERIDAE Opper, 1811



Foto G. Di Muro

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 850 mm; in Umbria fino a 770 mm (26 osservazioni).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla verticale.

Squame dorsali fortemente carenate.

Parte terminale del muso rivolta verso l'alto. Squame della testa piccole, subuguali e numerose.

Testa triangolare con una fascia biancastra sulle guance; livrea della regione dorsale con colore di fondo variabile tra grigio chiaro, marrone, grigio scuro - quasi nero, ornato da barre trasversali scure disposte alternativamente.

La specie presenta un'ampia valenza ecologica relativamente all'habitat, anche se frequenta prevalentemente ambienti ecotonali soleggiati; attiva tra aprile e ottobre; ovovivipara, gli accoppiamenti avvengono tra fine aprile e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica presente in Italia con tre sottospecie: *Vipera aspis atra* Meisner, 1820, presente in Valle d'Aosta, Piemonte e Liguria ad ovest di Genova; *V. a. francisciredi* Laurenti, 1768, distribuita dal Nord-est fino alla Campania e al Gargano e *V. a. hugyi* Schinz, 1834 delle regioni meridionali peninsulari. Lo status sottospecifico di queste entità è stato recentemente riveduto per cui *Vipera atra* e *Vipera hugyi* possono considerarsi buone specie, mentre *V. a. francisciredi* è da porsi in sinonimia con *V. a. aspis*.

COROLOGIA

Entità S-Europea distribuita dalla Francia nord-occidentale alla Spagna settentrionale fino alla Svizzera. Presente in Italia continentale, peninsulare ed in Sicilia.

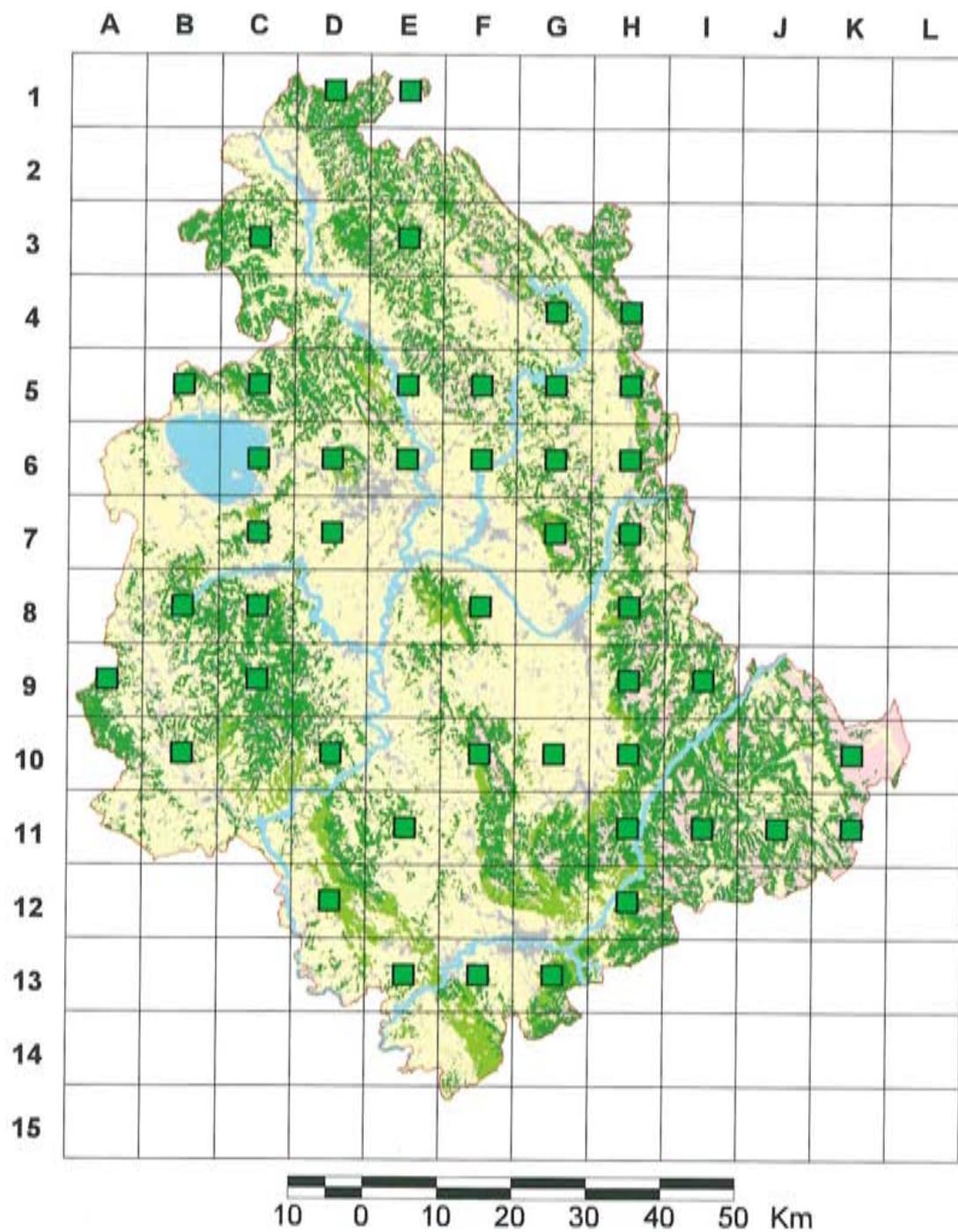
DISTRIBUZIONE REGIONALE

geografica: la specie risulta presente in 46 celle, con un indice di diffusione pari a 0,455; **ecologica:** *Vipera comune* (113 osservazioni) risulta scegliere attivamente ($\chi^2 = 36,61$; 3 g.d.l.) i paesaggi regionali, sovrautilizzando quelli naturale e seminaturale, caratterizzati dalle formazioni arboree ed erbaceo-arbustive, sottoutilizzando quelli colturale ed antropico, dominati dalle colture e dai manufatti umani; delle 113 osservazioni stagionali, il 2,5% è effettuato in inverno, il 58,5% in primavera, il 25% in estate ed il 14% in autunno; le 91 osservazioni altitudinali risultano associate, per il 5,5% al piano collinare, per il 51,5% a quello altocollinare, mentre il 27,5% si distribuisce sul montano ed il 15,5% lo si trova sul piano altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato III della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503). L'agricoltura intensiva e la scomparsa delle fasce ecotonali contribuiscono a minacciare la sopravvivenza delle popolazioni presenti nelle aree di pianura, di bassa e media collina.

Contributori esterni: Amori A., Annesanti F., Armentano L., Barilli A., Befani F., Bizzarri L., Bovi M., Carletti S., Carrera G., Carrera L., Convito L., Cordiner E., Croce M., Crusi A., Cucchia L., Fiacchini D., Gambaro C., Goretti E., Magrini M., Iavicoli D., Marini M., Marini S., Paci A.M., Papagno F.S., Romano C., Sergiacomi U., Tancetti P., Tavone M., Vantaggi M., Velatta F., Vercillo F.



Vipera di Orsini

Vipera ursinii (Bonaparte, 1835)

Ordine SQUAMATA Oppel, 1811

Famiglia VIPERIDAE Oppel, 1811



Foto B. Ragni

RICONOSCIMENTO

Lunghezza totale: fino a 600 mm; in Umbria 487 mm (1 osservazione).

Epidermide rivestita di squame, scaglie, placche cornee. Aspetto di serpente, privo di arti.

Palpebre fuse e trasparenti. Pupilla verticale.

Squame dorsali fortemente carenate.

Parte terminale del muso piatta. Squame frontali e parietali più grandi delle altre della testa, ordinate simmetricamente come in un lacertide.

La più piccola vipera europea, presenta un colore di fondo del dorso bruno-grigiastro, sul quale spicca una evidente linea nera che forma un caratteristico disegno in guisa di greca.

Frequenta ambienti di prateria secondaria e primaria, ricchi di macereti e ghiaioni, con formazioni aperte di *Juniperus*, che assolvono ad importanti funzioni di rifugio e di termoregolazione.

Attiva dal mese di aprile, ovovivipara, si accoppia tra aprile e giugno.

NOTE TASSONOMICHE

Specie politipica rappresentata in Italia dalla sottospecie nominale *Vipera ursinii ursinii* (Bonaparte, 1835), propria anche delle Basses Alpes e delle Alpi Marittime francesi.

COROLOGIA

Areale molto vasto che va dalla Francia sud-orientale alla Cina nord-occidentale, attraverso Turchia, Iran e parte della Russia. In Italia, al contrario, la distribuzione si mostra tipicamente relittuale: aree disgiunte nei Monti Sibillini, Reatini, Laga, Gran Sasso, Velino, Duchessa, Majella e in alcuni rilievi della Marsica.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

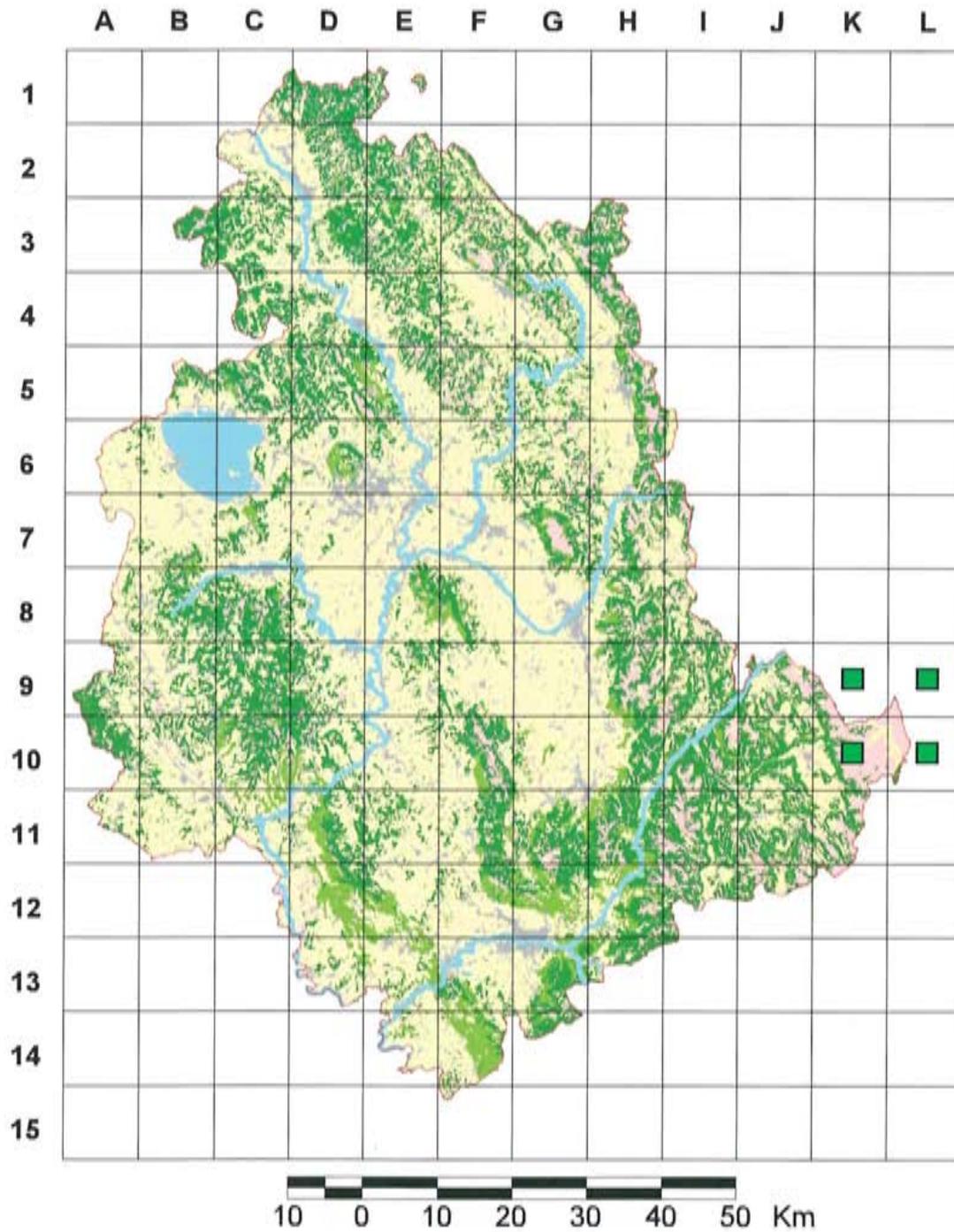
geografica: la specie risulta presente in 4 celle, con un indice di diffusione pari a 0,039; **ecologica:** tutt'e 4 le osservazioni disponibili ricadono nel paesaggio dominato dalla vegetazione erbaceo-arbustiva; le 3 osservazioni stagionali sono effettuate in estate; questo viperide è l'unica specie, tra gli Anfibi ed i Rettili che, in Umbria, è stata rinvenuta sul piano alpestre, con 1 osservazione; le altre 3 sono associate all'orizzonte altomontano.

CONSERVAZIONE

La specie è citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, ratificata con L. 5 agosto 1981 n. 503); è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In Italia è considerata *Vulnerable* (vulnerabile) ed è inclusa negli Allegati B e D del Regolamento del 1997 in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat.

Specie di notevole interesse biogeografico; anche se la sua ecologia rimane poco conosciuta, la conservazione degli ecosistemi aperti montani e alto-montani, associata alla riduzione del carico turistico non "canalizzato", rappresentano misure strettamente necessarie per la sua tutela.



LEGENDA					
	<i>presenza accertata</i>		<i>confine regionale</i>		<i>idrografia</i>
	<i>formazioni di caducifoglie</i>		<i>formazioni ripariali</i>		<i>colture</i>
	<i>formazioni di sclerofille sempreverdi</i>		<i>praterie</i>		<i>continuo edificato</i>





Considerazioni conclusive

Escludendo l'alloctona testuggine dalle orecchie rosse, l'Erpetofauna umbra risulta comprendere il 34% delle specie di Anfibi ed il 37,5% dei Rettili attualmente presenti in Italia, isole comprese (SHI, 2006).

Detti valori, presi di per sé, possono far pensare ad una ricchezza faunistica modesta, inferiore alla metà di quella massima possibile nell'attuale realtà italiana; oppure, volendo vedere il "bicchiere mezzo pieno", tali valori possono essere considerati più che dignitosi in considerazione delle dimensioni spaziali e della collocazione geografica dell'Umbria.

La comparazione con degli *outgroup* potrebbe riportare il discorso entro condizioni di accettabile oggettività; a tale scopo sono disponibili le informazioni relative a comparti regionali esaminati recentemente con procedure comparabili e geograficamente prossimi al territorio in esame: il Lazio, la Toscana e l'Emilia-Romagna.

Al fine di poter procedere utilmente al confronto tra le quattro regioni, è necessario emendare le liste erpetologiche dalle specie che risultano ecologicamente e/o biogeograficamente strettamente connesse all'ambiente marino e/o insulare; condizioni per le quali dalla fauna umbra non ci si può attendere alcuna possibile vocazione.

Facendo riferimento alle specie autoctone e all'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (SHI, 2006) l'Emilia-Romagna presenta il 42% degli Anfibi ed il 35% dei Rettili italiani (Mazzotti *et alii*, 1999), la Toscana, rispettivamente, 42% e 35% (Vanni e Nistri, 2006), mentre per il Lazio gli Anfibi risultano pari al 39,5% delle specie italiane, i Rettili pari al 37,5% (Bologna *et alii*, 2000): rispetto alle tre "pietre di paragone", quindi, la ricchezza erpetologica umbra appare medio-bassa.

La situazione della piccola Umbria rispetto ai tre colossi peninsulari deve essere rapportata, tuttavia, a più di una differenza geografica esistente tra tali comparti amministrativi. Infatti, solamente in termini di offerta spaziale l'Umbria, con i suoi meno che 8500 chilometri quadrati rappresenta il 49% del Lazio, il 37% della Toscana e il 38% dell'Emilia-Romagna, ma non basta. Il territorio laziale riceve l'influenza climatica di oltre 260 chilometri di costa tirrenica, come quello toscano la riceve dai 330 di confine con lo stesso mare, mentre il territorio emiliano-romagnolo, a sua volta, la riceve in ragione degli oltre 130 chilometri di costa adriatica. In relazione alle esigenze vitali di vertebrati ectoterme, dalla costa marina all'alto Appennino il paesaggio ecologico delle tre grandi regioni è necessariamente più diversificato e favorevole di quello continentale e conchiuso dell'Umbria.

Esiste un'altra differenza, che si potrebbe definire culturale, quindi non intrinseca a fattori biologici ed ecologici, che intercorre tra la regione oggetto del presente studio e le altre tre: la profondità, sia cronologica che spaziale, dell'analisi naturalistica e zoologica che ha pervaso il territorio laziale (Bologna *et alii*, 2000), toscano (Vanni e Nistri, 2006) ed emiliano-romagnolo (Mazzotti *et alii*, 1999) rispetto a quello umbro. Ciò significa che, con il proseguire degli studi erpetologici, probabilmente la VERP umbra si arricchirebbe, ed è possibile che la *checklist* regionale si allungherebbe, anche se di poco.

Si può ammettere quindi che, malgrado le limitate dimensioni regionali, la ricchezza erpetologica dell'Umbria sia nella media dei valori regionali conosciuti per la Penisola Italiana.

Un ulteriore contributo all'importanza relativa dell'Erpetofauna umbra è dato dal suo tasso di endemismo il quale, rispetto all'offerta in endemiti peninsulari (SHI, 2006), la regione ne conta 7 su 10: esattamente come risulta per Lazio, Toscana ed Emilia-Romagna. Sembra quindi che, oltre ad una buona condizione quantitativa, gli Anfibi ed i Rettili dell'Umbria mostrino anche un elevato valore qualitativo, in termini naturalistici e conservazionistici.

Ma qual è lo scenario futuro per questi *taxa* che, sempre più, sono considerati buoni indicatori (SHI, 2006) della qualità ambientale?

La risposta più scontata è che gli Anfibi ed i Rettili nel "cuore verde" d'Italia siano particolarmente al sicuro; d'altra parte la regione risulta possedere anche una buona dotazione di aree protette, tra le quali spiccano, oltre ad un parco nazionale compartecipato con le Marche e sei parchi regionali, ben 106 tra siti di interesse comunitario e zone di protezione speciale (Orsomando *et alii*, 2004) in alcuni dei quali è accertata una particolare ricchezza erpetologica (Spilinga *et alii*, 2004).

Malgrado tutto ciò e nonostante che lo stereotipo naturalistico umbro perduri nel tempo, da Goethe (1786-1788) a Piovene (1957) alla governatrice regionale che ne celebra la "natura incontaminata" (TCI, 2004), l'Umbria soffre del male, forse il peggiore che possa colpire il paesaggio di una regione o di una nazione, che caratterizza il passaggio tra il XX e il XXI secolo: la frammentazione ecologica.

Una condizione allarmante, valutata in dettaglio dagli studi propedeutici alla formazione della Rete Ecologica Regionale Umbra (AA VV, 2004) che evidenziano l'attuale e progressiva interferenza delle vie di comunicazione, del continuo edificato, di elettrodotti, gasdotti e acquedotti, con paesaggi ed ecosistemi naturali e seminaturali.

Storicamente l'Umbria è stata percorsa dalle "infrastrutture" viarie e urbane in direzione longitudinale, lungo le valli fluviali, in particolare quella del Tevere che attraversa tutta la regione da nord a sud, e lungo i bacini lacustri intermontani. Nei millenni su tali direttrici si sono sviluppate soluzioni della continuità ecologica latitudinale, in qualche modo compensata dal mantenimento della connettività lungo le dorsali appenniniche e preappenniniche, nelle quali ecosistemi e paesaggi naturali e seminaturali non hanno subito significative frammentazioni fino agli anni Settanta del secolo scorso.

Negli ultimi 30-40 anni, non solo il processo di espansione dei manufatti umani ha continuato ad occupare e trasformare il suolo lungo le direttrici storiche, ma grandi e piccoli progetti di "infrastrutturazione" hanno proceduto, stanno procedendo e procederanno alla frammentazione latitudinale delle superstiti "unità regionali di connessione ecologica" (AA VV, 2004) delle dorsali montano-collinari e delle valli fluviali.

Insieme alle vulnerabilità *taxon*-specifiche, come ad esempio la sensibilità degli Anfibi alla qualità e alla naturalità dei corpi idrici, la perdita progressiva di connettività ecologica tra *patch* di paesaggio naturale e seminaturale è la minaccia più seria per la conservazione a lungo termine dell'Erpetofauna umbra.

Ringraziamenti

La realizzazione del Progetto Anfibi e Rettili dell'Umbria e la pubblicazione di questa monografia sono dovute anche alla disponibilità e alla collaborazione di numerosi Enti e Persone: l'Assessore Regionale alla Programmazione Faunistica, i Dirigenti ed i Funzionari di tale Ufficio; la Provincia di Perugia e la Provincia di Terni, nelle persone degli Assessori, dei Dirigenti e dei Funzionari relativi ai servizi di gestione faunistica ed attività venatoria; i Responsabili e gli Agenti della sorveglianza ittico-venatoria delle Province; i Responsabili regionali del Corpo Forestale dello Stato, i Comandanti e gli Agenti delle Stazioni dell'Umbria; i docenti, il personale tecnico e amministrativo del Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia; il Centro di Ateneo per i Musei Scientifici (CAMS) di Perugia; il Centro Escursionistico Naturalistico Speleologico (CENS) di Costacciaro (PG); il Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria di Genova; il Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza; il Museo di Storia Naturale e del Territorio di Calci (PI); il Museo di Scienze Naturali ed Umane S. Giuliano de L'Aquila; il Museo di Storia Naturale di Venezia; il Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara; il Museo Friulano di Storia Naturale di Udine; il Museo A. Stoppani di Venegono Inferiore (VA); la *Societas Herpetologica Italica*; P. Agnelli, F. Andreone, A. Bachetoni Rossi Vaccari, M.A. Bologna, M. Bovi, V. Caputo, E. Goretti, B. Lanza, G. La Porta, S. Mazzotti, E. Razzetti, A. Serangeli, R. Sindaco, S. Vanni, M.A.L. Zuffi; A. Bricca, C. Gambaro per la redazione dei testi in inglese; un particolare ringraziamento è rivolto al Servizio programmazione forestale e faunistico-venatoria ed economia montana della Regione Umbria.

Bibliografia

- Amann T., Razzetti E., Joger U. 2001. La zona di contatto tra *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802) e *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) in Italia. *Pianura*, 13: 261-264.
- Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G., Vicini G. 1993. *Checklist* delle specie della fauna italiana, 110: *Vertebrata*. Calderini, Bologna: 83 pp.
- Andreone F., Sindaco R. (a cura di). 1999. Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli anfibi e dei rettili. Monografie XXVI (1998). Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino: 283 pp.
- Angelini C., Antonelli D., Merlini M., Panfilio M., Utzeri C. 2004. Osservazioni sull'ovideposizione in *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788). In: "Abstracts V Congresso Nazionale SHI" (Calci-PI, 2004): 39-40.
- Angelini C., Antonelli D., Utzeri C. 2001. Aspetti della fenologia riproduttiva di *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) in Italia centrale. In: "Atti III Congresso Nazionale SHI" (Pavia, 2000): 105-108.
- Aprèa G., Odierna G., Capriglione T., Caputo V., Guarino F.M. 2000. Analisi cromosomica in tre specie del genere *Natrix* Duméril (Reptilia, Squamata). In: "Atti I Congresso Nazionale SHI" (Torino, 1996), Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino: 423-428.
- Arnold E.N., Burton J.A. 1986. Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa. Franco Muzzio Editore, Padova: 244 pp.
- Arntzen J.W., Wallis G.P. 1999. Geographic variation and taxonomy of crested newts (*Triturus cristatus* superspecies): morphological and mitochondrial DNA data. *Contributions to Zoology*, 68: 181-203.
- Autori Vari. 2005. Rete Ecologica Regionale dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Università di Cambridge e Reading (UK), Università degli Studi di Camerino, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi de L'Aquila, Alterra Green World Institute Wageningen (NL). Perugia: 158 pp., tavv. I-X.
- Barbieri F. 2001. La salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) nel versante padano dell'Appennino centro-settentrionale (Amphibia: Salamandridae). *Pianura*, 13: 101-104.
- Barbieri F., Caldonazzi M., Pedrini P., Zanghellini S. 1994. Gli anfibi e i rettili del Parco Adamello-Brenta: riconoscimento, distribuzione, habitat, abitudini. Nuova Stampa Rapida, Trento: 80 pp.
- Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E., Scali S. (Curatori). 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona: 255 pp.
- Bologna M.A., La Posta S. 2004. The conservation status of threatened Amphibian and Reptile species of Italian fauna. *Italian Journal of Zoology*, 71 (Suppl. 1): 183 pp.
- Bologna M.A., Capula M., Carpaneto G.M. (Curatori). 2000. Anfibi e rettili del Lazio. Fratelli Palombi Editori, Roma: 160 pp.
- Bologna M.A., Capula M., Carpaneto G.M., Cignini B., Marangoni C., Venchi A., Zapparoli M. 2003. Anfibi e Rettili a Roma - Atlante e guida delle specie presenti in città. Comune di Roma, Assessorato Ambiente, Assessorato Cultura. Stilgrafica srl, Roma: 112 pp.
- Bonnet X., Naulleau G., Shine R. 1999. The dangers of leaving home: dispersal and mortality in snakes. *Biol. Cons.*, 89: 39-50.
- Bucci S., Raggianti M., Guerrini F., Cerrini V., Mancino G., Morosi A., Mossone M., Pascolini R. 2000. Negative environmental factors and biodiversity: the case of the hybridogenetic green frog system from Lake Trasimeno. *Italian Journal of Zoology*, vol. 67, No. 4: 365-370.

- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Curatori). 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Settore Diversità Biologica, Roma: 210 pp.
- Busack S.D. 1986. Biogeographic analysis of the herpetofauna separated by the formation of the Strait of Gibraltar. *Natl. Geogr. Res.*, Washington, 2 (1): 17-36.
- Calabresi E. 1924. Ricerche sulle variazioni della *Vipera aspis* auct. in Italia. *Boll. Ist. Zool. R. Univ. Roma*, 2: 78-127.
- Caldera F., Bologna M.A. 2004. Risultati preliminari di studi eco-etologici di popolazioni di *Speleomantes italicus* a M. Cucco e dintorni (PG). In: "Abstracts V Congresso Nazionale SHI" (Calci-PI, 2004): 41.
- Caldonazzi M., Pedrini P., Zanghellini S. 2002. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Trento (*Amphibia, Reptilia*), 1987-1996 con aggiornamenti al 2001. *St. trent. Sci. Nat. Acta Biol.*, 77: 173 pp.
- Calvario E., Sarrocco S. (Curatori). 1997. Lista Rossa dei Vertebrati Italiani. WWF Italia, Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia, Roma: 81 pp.
- Capula M., Ceccarelli A. 2003. Distribution of generic variation and taxonomy of insular and mainland populations of the Italian wall lizard, *Podarcis sicula*. *Amphib.-Reptil.*, 24: 483-495.
- Caputo V. 1993. Taxonomy and evolution of the *Chalcides chalcides* complex (Reptilia, Scincidae) with description of two new species. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 11 (1): 47-120.
- Clarke B.T. 1987. A description of the skeletal morphology of *Barbourula* (Anura: Discoglossidae), with comments on its relationships. *Journal of Natural History*, 21: 879-891.
- Corti C., Lo Cascio P. 1999. I Lacertidi italiani. L'Epos, Palermo: 89 pp.
- Corti C., Lo Cascio P. 2002. The lizards of Italy and adjacent areas. Edition Chimaira, Frankfurt am Main: 165 pp.
- D'Antoni S., Dupré E., La Posta S., Verucci P. (Curatori). 2003. Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione generale per la protezione della natura, Roma: 432 pp.
- Di Rosa I., Simoncelli F., Fagotti A., Dall'olio R., Morosi L., Paracucchi R., Pascolini R. 2004. Cutaneous parasite detection in water frogs in central Italy. In: "Abstracts V Congresso Nazionale SHI" (Calci-PI, 2004): 42-43.
- Dubois A. 1995. The valid scientific name of the Italian treefrog, with comments on the status of some early scientific names of Amphibia Anura, and on some articles of the Code concerning secondary homonyms. *Dumerilia*, 2: 55-71.
- Ferri V., Soccini C. 2003. Riproduzione di *Trachemys scripta elegans* in condizioni semi-naturali in Lombardia (Italia settentrionale). *Nat. Bresciana*, 33: 89-92.
- Fiacchini D. 2003. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Ancona. Assessorato all'Ambiente della Provincia di Ancona. Nuove Ricerche editore s.r.l., Ancona: 128 pp.
- Ford L.S., Cannatella D.C. 1993. The major clades of frogs. *Herpetological Monograph*, 7: 94-117.
- Fowler J., Cohen L. 2002. Statistica per ornitologi e naturalisti. Franco Muzzio Editore, Roma: 240 pp.
- Fritz U., Fattizzo T., Guicking D., Tripepi S., Pennisi M.G., Lenk P., Joger U., Wink M. 2005. A new cryptic species of pond turtle from southern Italy, the hottest spot in the range of the genus *Emys* (Reptilia, Testudines, Emydidae). *Zool. Scr.*, Oxford, 34 (4): 351-371.

- Frost D.R., G. Taran, Faivovich J., Bain R.H., Haas A., Haddad C.L.F.B., De Sá R.O., Channing A., Wilkinson M., Donnellan S.C., Raxworthy C.J., Campbell J.A., Blotto B.L., Moler P., Drewes R.C., Nussbaum R.A., Lynch J.D., Green D.M., Wheeler W.C. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the AMNH*; no. 297: 370 pp.
- Gentili A., Barbieri F. 2002. Anfibi e rettili del Parco dell'Adamello e del Parco dell'Alto Garda Bresciano. La Cittadina, Gianico (BS): 95 pp.
- Giacoma C. 1998. The ecology and distribution of newts in Italy. *Annu. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, 26 (1983): 49-84.
- Goethe J.W. 1959. *Viaggio in Italia (1786-1788)*. Vallecchi Editore, Firenze: 173 pp.
- Guerrini F., Cerrini V., Bucci S., Ragghianti M., Mancino G., Pascolini R. 1998. Analisi molecolare di popolazioni di rane verdi del lago Trasimeno. In: "Atti 59° Congresso UZI" (S. Benedetto del Tronto-AP, 1998): 36.
- Jesu R., Piombo R., Salvidio S., Lamagni L., Ortale S., Genta P. 2004. Un nuovo taxon di testuggine palustre endemico della Liguria occidentale: *Emys orbicularis ingauna* n. ssp. (Reptilia, Emydidae). *Ann. Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 96: 133-192.
- Lang M. 1989. Notes of the genus *Bombina* Oken (Anura: Bombinatoridae). III: Anatomy, systematics, hybridization, fossil record and biogeography. *British Herpetological Society Bulletin*, 28: 43-49.
- Lanza B. 1968. Anfibi, rettili. In: Tortonese E. e Lanza B., *Piccola fauna italiana: pesci, anfibi e rettili*. Aldo Martello editore, Milano: 105-174.
- Lanza B. 1983. Anfibi, rettili (*Amphibia, Reptilia*). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 27, Consiglio Nazionale delle Ricerche: 196 pp.
- Lanza B. 1988. Hypothèses sur les origines de la faune herpétologique corse. *Bulletin d'Écologie*, 19 (2-3): 167-170.
- Lanza B., Corti C. 1993. Erpetofauna italiana: "acquisizioni" ed estinzioni nel corso del Novecento. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 21: 5-49.
- Lanza B., Vanni S. 1991. Notes of the biogeography of the Mediterranean islands amphibians. In: "Atti dei Convegni Lincei", 85: 335-344.
- Lanza B., Cei J.M., Crespo E.G. 1976. Further immunological evidence for the validity of the family Bombinidae (Amphibia, Salientia). *Monit. Zool. Ital.*, 10: 311-314.
- Lapini L. 1983. *Anfibi e Rettili*. Carlo Lorenzini Editore, Tricesimo (UD): 142 pp.
- Lapini L. (a cura di). 2006. *Anfibi e Rettili nel Parco Naturale delle Dolomiti Friulane*. I Libri del Parco (2): 190 pp.
- Lapini L., Dall'Asta A., Bressi N., Dolce S., Pellarini P. 1999. Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli-Venezia Giulia. Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia naturale, Udine: 149 pp.
- Lapini L., Dall'Asta A., Scaravelli D. 1992. First record of the occurrence of *Triturus v. vulgaris* (Linnaeus, 1758) in north eastern Italy (Amphibia, Caudata, Salamandridae). *Gortania*, 13 (1991): 195-201.
- Lenk P., Joger U. 1994. Genetic relationships between populations and intraspecific subdivision of *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) as suggested by plasma protein electrophoresis and DNA fingerprinting. *Amphib.-Reptil.*, 15: 363-373.

- Lenk P., Wüster W. 1999. A multivariate approach to the systematics of Italian ratsnakes of the *Elaphe longissima* complex (Reptilia, Colubridae): revalidation of Camerano's *Callopeltis longissimus* var. *lineata*. *Herpetological Journal*, 9: 153-162.
- Lo Valvo F., Longo A.M. 2001. Anfibi e Rettili in Sicilia. doraMarkus, WWF, Società Siciliana Scienze Naturali: 88 pp.
- Luiselli L., Capizzi D. 1997. Influences of area, isolation and habitat features on distribution of snakes in Mediterranean fragmented woodlands. *Biodiversity and Conservation*, 6 (10): 1339-1351.
- Magrini M. in prep. a. Indagini sul popolamento faunistico nei Siti Natura 2000 della Comunità Montana Monte Peglia e Selva di Meana.
- Magrini M. in prep. b. Indagini sul popolamento faunistico nei Siti Natura 2000 della Comunità Montana della Valnerina.
- Magrini M., Gambaro C. 1997. Atlante ornitologico dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Perugia: 239 pp.
- Magrini M., Gambaro C. In stampa. Guida ai Siti Natura 2000 del Comune di Spoleto. Comune di Spoleto, GAL Valle Umbra e Sibillini.
- Mazzotti S., Caramori G., Barbieri C. 1999. Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia - Romagna (Aggiornamento 1993-1997), *Quad. Staz. Ecol. Civ. Mus. St. Nat. Ferrara*, 12: 121 pp.
- Nascetti G., Lanza B., Bullini L. 1995. Genetic data support the specific status of the Italian treefrog (Amphibia: Anura: Hylidae). *Amphib.-Reptil.*, 16: 215-227.
- Nascetti G., Vanni S., Bullini L., Lanza B. 1982. Variabilità e divergenza genetica in popolazioni italiane del genere *Bombina* (Amphibia, Discoglossidae). *Boll. Zool.*, 49 (suppl.): 134-135.
- National Geospatial-Intelligence Agency. 2005. GEOTRANS: The Geographic Translator; Edition: 2.x. Provider: National Geospatial-Intelligence Agency. <http://earth-info.nima.mil/GandG/geotrans/> (07/09/2005).
- Orsomando E., Ragni B., Segatori R. 2004. Siti Natura 2000 in Umbria, manuale per la conoscenza e l'uso. Regione dell'Umbria, Università di Camerino, Università degli Studi di Perugia, Perugia: 373 pp.
- Orsomando E., Catorci A., Beranzoli N., Ferranti G., Ciarapica A., Segatori R., Grohmann F. 1998. Carta geobotanica con le principali classi di uso del suolo. Regione dell'Umbria, Università di Camerino, S.E.L.C.A., Firenze: 16 pp., II tavv. (1:100000).
- Paolucci L. 1915. Le collezioni di storia naturale esistenti nel Regio Istituto Tecnico di Ancona. Stabilimento Tipografico del Commercio, Ancona: 272 pp.
- Peracca M.G. 1897. Sulla presenza di *Rana graeca* Blgr. in Italia. *Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della R. Università di Torino*, 12: 1-6.
- Picariello O., Scillitani G., Cretella M. 1990. Electrophoretic data supporting the specific rank of the frog *Rana graeca italica* Dubois, 1985. *Amphib.-Reptil.*, 11: 189-192.
- Piovene G. 1957. Viaggio in Italia. Mondadori Editore, Milano: 344 pp.
- Poggiani L., Dionisi V. 2002. Gli anfibi e i rettili della Provincia di Pesaro e Urbino. Provincia di Pesaro e Urbino, Assessorato Beni ed Attività Ambientali. Quaderni dell'Ambiente n. 12/2002: 111 pp.
- R Development Core Team. 2005. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. <http://www.R-project.org/> (07/09/2005).

- Ragni B. 1995. La fauna selvatica e l'ambiente della Valnerina e dei Monti Sibillini. Arnaud Editore, Perugia: 249 pp.
- Ragni B. 2002. Atlante dei Mammiferi dell'Umbria. Petrucci Editore, Città di Castello (PG): 223 pp.
- Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A. 2004. L'Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Umbria. In: "Abstracts V Congresso Nazionale SHI" (Calci-PI, 2004): 21-22.
- Ragni B., Armentano L., Inverni A., Magrini M., Mariani L. 1988. Il censimento con metodo naturalistico: esperienze sul lupo e sul gatto selvatico. In: "Censimenti faunistici, metodi e applicabilità alla gestione territoriale". Arti Grafiche Editoriali, Urbino: 94-108.
- Razzetti E., Bonini L., Andreone F. 2001. Lista ragionata dei nomi comuni degli Anfibi e dei Rettili italiani. *Italian Journal of Zoology*, 68: 243-259.
- Romano A. (Curatore). 2004. Riconoscere i rettili e gli anfibi d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, Padova: 197 pp.
- Schätti B., Vanni S. 1986. Intraspecific variation in *Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789, and validity of its subspecies (Reptilia, Serpentes, Colubridae). *Rev. Suisse Zool.*, 93: 219-232.
- Schiavo R.M. 2001. Gli anfibi in provincia di Cremona. Provincia di Cremona, Settore Ambiente, Cremona: 165 pp.
- Scoccianti C. 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. [Amphibia: Aspects of Conservation Ecology] WWF Italia, Sezione Toscana. Editore Guido Persichino Grafica, Firenze: XIII + 430 pp.
- Scoccianti C., Ferri V. 2000. Fauna selvatica e infrastrutture viarie. In: "Atti I Congresso Nazionale SHI" (Torino, 1996). Museo regionale di Scienze naturali di Torino: 815-821.
- Sindaco R. 1998. Annotated checklist of the reptiles of the Mediterranean countries, with keys to Asiatic and African species. Pt. 1: Turtles, Crocodiles, Amphisbaenians and Lizards (Reptilia). *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. G. Doria*, 92: 85-190.
- Societas Europaea Herpetologica*, Muséum national d'Histoire naturelle (IEGB/SPN). 1997. Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Paris: 496 pp.
- Societas Herpetologica Italica*. 1996. Atlante provvisorio degli anfibi e dei rettili italiani. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, 91: 95-178.
- Societas Herpetologica Italica*. 1997. HERPLEX.98. La legislazione nazionale e internazionale in materia di conservazione degli Anfibi e Rettili e dei loro habitat: raccolta delle normative riguardanti l'Erpetofauna italiana e fonti di riferimento. *Societas Herpetologica Italica*, Commissione Conservazione: 145 pp.
- Societas Herpetologica Italica*. 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Edizioni Polistampa, Firenze: 792 pp.
- Spagnesi M., Zambotti L. (Curatori). 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quaderni di Conservazione della Natura, 1: 375 pp.
- Spilinga C., Chierchia S., Ragni B. 2004 (a). Una popolazione di Salamandrina dagli occhiali nell'Umbria centro-occidentale. In: "Abstracts V Congresso Nazionale SHI" (Calci-PI, 2004): 50-51.
- Spilinga C., Chierchia S., Ragni B. 2004 (b). La ricca batracocenosi di un pSIC dell'Umbria centro-occidentale. In: "Abstracts V Congresso Nazionale SHI" (Calci-PI, 2004): 17-18.
- Stefani R. 1983. La natrice di Cetti. *Biogeographia*, 8: 745-755.

- Steinfartz S., Veith M., Tautz D. 2000. Mitochondrial sequence analysis of *Salamandra taxa* suggests old splits of major lineages and postglacial recolonizations of Central Europe from distinct source populations of *Salamandra salamandra*. *Molecular Ecology*, 9: 397-410.
- Stoppini A., Surace L. 1991. Formule approssimate per la trasformazione diretta e inversa tra sistema UTM (ED 50) e sistema nazionale (Gauss-Boaga). *Bollettino di Geodesia e SS AA*, 3: 188-197.
- Tian W., Hu Q. 1985. Taxonomical studies on the primitive anurans of the Hengduan mountains, with descriptions of new subfamily and subdivision of *Bombina*. *Acta Herpetologica Sinica*, 4 (3): 219-224.
- Touring Club Italiano. 2004. L'Italia. Umbria. Touring Editore (1) Milano: 720 pp., Tavv. 1-32.
- Tripepi S., Rossi F., Trecroci T. 1993. Situazione dell'erpeto fauna in Calabria con particolare riguardo alle specie minacciate. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 21: 407-413.
- Turrisi G., Vaccaro A. 1998. Contributo alla conoscenza degli anfibi e dei rettili di Sicilia. *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat.*, 30, 353 (1997): 5-88.
- Ursenbacher S., Conelli A., Golay P., Monney J.-C., Zuffi M.A.L., Thiery G., Durand T, Fumagalli L. 2003. Intraspecific phylogeography of the asp viper (*Vipera aspis*) inferred from mitochondrial DNA. In: "12th Ordinary general meeting SEH (Saint-Petersburg, 2003): programme & abstracts", Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 165-166.
- Vanni S., Nistri A. 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana, Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze Sezione di Zoologia "La Specola", Firenze: 379 pp.
- Vanni S., Nistri A., Corti C. 1993. Note sull'erpeto fauna dell'Appennino Umbro-Marchigiano fra il fiume Marecchia e il fiume Esino (Amphibia, Reptilia). *Biogeographia*, XVII: 487-508.
- Zuffi M.A.L. 2002. A critique of the systematic position of the asp viper subspecies *Vipera aspis aspis* (Linnaeus, 1758), *Vipera aspis atra* Meisner, 1820, *Vipera aspis francisciredi* Laurenti, 1768, *Vipera aspis hugyi* Schinz, 1833 and *Vipera aspis zinnikeri* Kramer, 1958. *Amphib.-Reptil.*, 23 (2): 191-213.
- Zuffi M.A.L., Bonnet X. 1999. Italian subspecies of the asp viper, *Vipera aspis*: patterns of variability and distribution. *Italian Journal of Zoology*, 66: 87-95.
- Zunino M., Zullini A. 1995. Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. Casa Editrice Ambrosiana, Milano: 310 pp.

Indice generale

Presentazione			
<i>Presentation</i>	5	I Rettili	
Prefazione		<i>Reptiles</i>	58
<i>Foreword</i>	6	Riconoscimento dei Rettili	
Introduzione		<i>Identification of the Reptiles</i>	60
<i>Preface</i>	7	Testuggine palustre europea	
Amphibians and Reptiles of Umbria	8	<i>European pond terrapin</i>	62
Area di studio		Testuggine palustre dalle orecchie rosse	
<i>Study area</i>	10	<i>Red-eared terrapin</i>	64
Metodo e materiali		Testuggine di Hermann	
<i>Materials and methods</i>	12	<i>Hermann's tortoise</i>	66
Le Fonti		Geco verrucoso	
<i>Sources</i>	21	<i>Turkish gecko</i>	68
		Geco comune	
Gli Anfibi e i Rettili in Umbria		<i>Moorish gecko</i>	70
<i>Amphibians and Reptiles in Umbria</i>	22	Orbettino	
		<i>Slow worm</i>	72
Gli Anfibi		Ramarro occidentale	
<i>Amphibians</i>	30	<i>Western green lizard</i>	74
Riconoscimento degli Anfibi		Lucertola muraiola	
<i>Identification of the Amphibians</i>	32	<i>Common wall lizard</i>	76
Salamandra pezzata		Lucertola campestre	
<i>Fire salamander</i>	34	<i>Italian wall lizard</i>	78
Salamandrina dagli occhiali		Luscengola comune	
<i>Spectacled salamander</i>	36	<i>Three-toed skink</i>	80
Tritone crestatto italiano		Colubro liscio	
<i>Italian crested newt</i>	38	<i>Smooth snake</i>	82
Tritone punteggiato		Colubro di Riccioli	
<i>Smooth newt</i>	40	<i>Southern smooth snake</i>	84
Geotritone italiano		Cervone	
<i>Italian cave salamander</i>	42	<i>Four-lined snake</i>	86
Ululone appenninico		Biacco	
<i>Appennine yellow bellied toad</i>	44	<i>Western whip snake</i>	88
Rospo comune		Natrice dal collare	
<i>Common toad</i>	46	<i>Grass snake</i>	90
Rospo smeraldino		Natrice tassellata	
<i>Green toad</i>	48	<i>Dice snake</i>	92
Raganella italiana		Saettone comune	
<i>Italian tree frog</i>	50	<i>Aesculapian snake</i>	94
Rana di Berger e Rana di Uzzell		Vipera comune	
<i>Italian pool frog & Italian hybrid frog</i>	52	<i>Asp viper</i>	96
Rana agile		Vipera di Orsini	
<i>Agile frog</i>	54	<i>Meadow viper</i>	98
Rana appenninica		Considerazioni conclusive	
<i>Italian frog</i>	56	<i>Final remarks</i>	102
		Ringraziamenti	
		<i>Thanks</i>	104
		Bibliografia	
		<i>Bibliography</i>	105

