



GUIDA AGLI ANFIBI E RETTILI DEL PARCO

AMPHIBIANS AND REPTILES
OF LA MANDRIA
NATURAL PARK
(NORTH-WESTERN ITALY)

a cura di

Stefano Bovero
Giulia Tessa
Marco Favelli
Enrico Gazzaniga
Federica La Pietra
Rafael M. Repetto

PREFAZIONE

To be or not to be.....a herpetologist



I started my career in herpetology in Canada, completing my BSc Honours and MSc degrees in the laboratory of Professor Patrick Gregory. I've got a copy of what I think is Pat's very first scientific publication, a study of life history of red-sided garter snakes. The Web of Science lists about 70 papers authored by Pat, and only one does not include some reptile or amphibian as the study organism: a bird, in case you are curious. Pat teaches the Herpetology course at the University of Victoria, is the Past President of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists and currently serves on the Executive Committee. Nevertheless, if you want to see Pat bluster and deny, simply accuse him of being a herpetologist. Under no circumstances will Professor Pat Gregory accept being labelled a herpetologist; he's a population ecologist who uses snakes as his model organism. Hmmm.

I like to be acknowledged for my work on sexual selection, population genetics and disease. I've worked on birds, mammals and insects as well as amphibians and

reptiles. I'm a member of the British Ecological Society, the Genetics Society and the European Society for Evolutionary Biology. Theory first, organism second, right? Nevertheless, I have to admit to being a herpetologist. Every time I go somewhere, I always find myself looking for the local herpetofauna. When I go visit my wife's family in Egypt, I'm looking for geckos on the walls, frogs at the oasis and get all excited at Egyptian tombs when I see a frog included in the hieroglyphs. Every time I go back home to British Columbia, I'm out chasing garter snakes and flipping logs for wandering and red-backed salamanders. I can sit for hours watching European newts court and mate. I even think my personal physiology is somewhat herpetological. I spend most of the winter in a funk and a daze, I start to get anxious and excited as the day hours grow longer and the temperatures start to approach 12 C and when frogs start calling, I'm a young boy all over again.

Amphibians and reptiles are my thing. Name me another group of animals that compare! Pit vipers see by heat. Female pipid frogs carry eggs embedded in the skin on their back. Male midwife toads carry eggs strapped to their hips. Plethodontid salamanders with prehensile tails, lizards without legs, direct versus indirect development, all the colours of the rainbow and beyond, vocal, chemical, tactile and visual signals all in one courtship, goliath frogs versus lizards smaller than 2 cm, sea turtles with 2.7 metre wide wingspans weighing over 500 kilos and crocodiles that don't eat for an entire year; how the heck can you NOT get excited! Underground, in water, up in the trees, crawling or hopping along the ground, amphibians and reptiles can be found almost everywhere. Some can even be found where the winters are so cold, they freeze solid and thaw out in the spring-time, then go about their business. Incredible!

They need our help. Amphibians and reptiles are being lost at a frightening rate. Sea turtles choke on plastic bags, crocodiles are being turned into hand bags, snakes are persecuted near-globally and amphibians are being decimated by infectious disease. As you read this book and delight at the animals described inside, spare a thought for their plight. Get involved. Support and join local herpetological societies, conservation organizations and scientific research institutes that are trying to reverse the trends of loss.

Trenton W. J. Garner
Institute of Zoology - Zoological Society of London

PREFAZIONE

Essere o non essere un erpetologo

Ho iniziato la mia carriera nel campo erpetologico in Canada, quando stavo portando a termine i miei corsi specialistici (Honours e del MSc di BSc) presso il laboratorio del professor Patrick Gregory. Ho una copia di quello che poteva essere la prima pubblicazione scientifica di Pat, uno studio sulla storia naturale dei serpenti giarrettiera. L'attuale bibliografia scientifica elenca circa 70 lavori pubblicati da Pat e soltanto uno non comprende una specie di rettile o di anfibio come modello di studio: un uccello, nel caso siate curiosi di saperlo. Pat insegna al corso di Erpetologia all'università di Victoria, è stato in passato il Presidente della Società Americana degli Ittiologi ed Erpetologi ed attualmente è membro del Comitato Esecutivo. Tuttavia, se volete vedere Pat infuriato e negare l'evidenza, accusatelo semplicemente di essere un erpetologo. In nessun caso il professor Pat Gregory accetterà di essere etichettato come erpetologo; lui afferma di essere un ecologo di popolazione che usa i serpenti come modello di studio. Hmmm.....

Mi piace che si riconosca il mio lavoro sulla selezione sessuale, sulla genetica di popolazione e sulle patologie della fauna selvatica. Ho lavorato sugli uccelli, sui mammiferi e anche sugli insetti così come su Anfibi e Rettili. Sono un membro della Società Ecologica Britannica, della Società di Genetica e della Società Europea di Biologia Evolutiva. Teoria in primo luogo, tipo di organismo in secondo, giusto? Tuttavia, devo ammettere di essere un erpetologo. Ogni volta che vado da qualche parte, mi ritrovo sempre a cercare l'erpetofauna locale. Quando viaggio, per visitare la famiglia di mia moglie, in Egitto, cerco i gechi sulle pareti delle case, dò la caccia alle rane nelle oasi e mi eccito in modo incredibile quando vedo una rana raffigurata nei geroglifici delle tombe egiziane. Ogni volta che torno nella mia terra natale, in Columbia Britannica, corro dietro ai serpenti giarrettiera e faccio i salti mortali per trovare e osservare le salamandre dal dorso rosso. Posso stare seduto per ore ad osservare il corteggiamento dei tritoni europei. Penso perfino che la mia fisiologia personale sia in qualche modo erpetologica. Spendo la maggior parte dell'inverno in uno stato soporifero e quasi letargico, ma comincio a diventare ansioso non appena le ore di luce del giorno si fanno finalmente più lunghe e le temperature si avvicinano a 12 C° e le rane cominciano ad uscire....., mi sento, ancora una volta, un ragazzino!

Gli Anfibi e i Rettili sono parte di me. Cercate un altro gruppo di animali che stiano alla loro pari! Le vipere riescono a vedere attraverso il calore. Le femmine delle rane del genere *Pipa* portano le uova incastonate nella loro stessa pelle. I rospi ostetrici maschi trasportano le uova legate alle loro anche. E poi le salamandre Pletodontidi con le loro code prensili, lucertole senza zampe, tutti i colori dell'arcobaleno, segnali vocali, chimici, tattili e visivi tutti finalizzati al corteggiamento! Enormi rane Goliath e lucertole più piccole di 2 cm, tartarughe di mare larghe oltre 2.7 m da una pinna all'altra che pesano oltre 500 chili e coccodrilli che non mangiano per un intero anno! Come potete non emozionarvi! Nel mondo sotterraneo, in acqua, sugli alberi, a strisciare o saltare sul terreno, gli Anfibi ed i Rettili possono essere dappertutto. Alcuni di loro riescono persino a vivere dove gli inverni sono così freddi che si congelano letteralmente per poi scongelarsi a primavera e riprendere le loro normali attività. Incredibile!

Queste creature hanno bisogno del nostro aiuto. Gli Anfibi ed i Rettili si stanno estinguendo con una velocità realmente spaventosa. Le tartarughe di mare si soffocano con i sacchetti di plastica, i coccodrilli vengono trasformati in valige, i serpenti sono perseguitati a livello globale e gli Anfibi stanno scomparendo a causa di malattie infettive. Se leggerete questo libro e proverete interesse per gli animali qui descritti, dedicate un pensiero alla loro situazione difficile. Fatevi partecipi del loro destino. Sostenete, per quanto vi è possibile, le organizzazioni erpetologiche locali, o diventatene voi stessi membri; sostenete le organizzazioni per la conservazione e gli istituti di ricerca che stanno tentando di invertire la corsa all'estinzione!

Trenton W. J. Garner
Institute of Zoology - Zoological Society of London

Contrariamente al professor Pat Gregory, di cui avrete letto nella simpatica prefazione dell'amico Trent, io penso di essere nato con la passione per gli Anfibi, i Rettili oltre che per i Pesci. Non ho mai avuto dubbi. Ricordo perfettamente come fin da piccolissimo andar per stagni, fiumi e paludi mi riempiva di una gioia incontenibile. Non è facile spiegare perché questi animali esercitino su di me un fascino così grande. Oltre che per gli aspetti straordinari dei loro adattamenti e della loro storia naturale, penso di essere attratto anche dalla loro bellezza nascosta e dal mistero che sono capaci di evocare. L'aspetto di alcuni ricorda infatti creature leggendarie e terribili, quali draghi o basilischi, e gli stessi ambienti in cui vivono, spesso celati da acque torbide e scure o posti in aree impervie delle montagne, rendono lo studio di alcune specie una vera e propria avventura. Alcuni di noi sono irresistibilmente attratti dal mistero, da ciò che è oscuro e che "fa paura". Mi piace pensare che anche altri erpetologi, abbiano, chi più e chi meno, questa propensione.

Sebbene la nostra cultura occidentale abbia sempre connotato Anfibi e Rettili con una sorta di aura negativa se non addirittura demoniaca, se osserviamo questi animali con passione e realismo scopriremo quanto essi siano invece fragili e che, mai come ora, abbiano bisogno di aiuto. Recenti campagne di ricerca in tutto il mondo hanno infatti rivelato che negli ultimi 25 anni si sono estinte circa 170 specie e che oltre il 30 % delle specie di Anfibi conosciute (circa 2600 su 6500) risulta a rischio di estinzione. Questa situazione, nota come G.A.D., Global Amphibians Decline è ora oggetto di studi e ricerche. I motivi di questa crisi sono da ricercare non solamente nelle radicali modificazioni che le attività umane hanno operato e continuano a operare direttamente sugli ambienti acquatici e terrestri, ma anche in tutta quella serie di fenomeni, quali deforestazione ed emissioni di anidride carbonica, che portano inesorabilmente ad un aumento progressivo della temperatura del nostro pianeta e di conseguenza alla perdita di ambienti umidi e acquatici. A questo si aggiunge la presenza di agenti patogeni, potenzialmente mortali per numerose specie, che dalle aree originarie sono ora presenti quasi ovunque nei cinque continenti, a causa degli spostamenti di terreni, piante, persone e animali. L'equilibrio è molto fragile ed è importante che questo sia a conoscenza di tutti. Lo scopo di questo libro è proprio quello di invitare tutti a un'attenzione particolare nei confronti di queste specie, non solo per scoprirne la bellezza nascosta ma anche per diventare, in qualche modo, partecipi del loro destino. La loro scomparsa è infatti un segnale evidente di quanto stiamo compromettendo gli equilibri naturali, a volte in modo irreversibile.

A partire dalla primavera del 2006 il Parco Regionale La Mandria ha iniziato un'importante ricerca sul campo per fare luce sulle specie di Anfibi e di Rettili attualmente presenti all'interno dell'area protetta e per rilevare eventuali fattori di rischio per le popolazioni. I risultati di questa prima parte dei lavori hanno rilevato la presenza di 20 specie diverse, alcune delle quali fortemente minacciate. La scoperta di un numero di specie così elevato è un dato estremamente positivo se si considera quanto il Parco Regionale "La Mandria" sia sempre più nel mirino di diverse attività umane legate allo sviluppo turistico ed economico del territorio. Sulla base di questi dati il Parco ha accettato la sfida e ha intrapreso nuove ricerche per la conservazione delle popolazioni in pericolo, che vanno avanti in parallelo a diverse e interessanti iniziative di divulgazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale. Una di queste è proprio l'opera che avete tra le mani.

Stefano Bovero

Origine e biologia degli Anfibi e dei Rettili

Il numero delle specie di Anfibi e di Rettili nel mondo è realmente stupefacente: le 4500 specie attuali di Anfibi insieme alle 7000 di Rettili superano il numero di quelle degli Uccelli e dei Mammiferi. Nonostante le differenze tra questi due gruppi di animali siano più evidenti delle loro somiglianze, seguendo una tradizione scientifica vecchia più di due secoli, sono studiati insieme nella disciplina detta **erpetologia** (dal greco *erpein*: strisciare).

Tra 400 e 350 milioni di anni fa, durante il Devoniano, il clima era di tipo tropicale con un'alternanza di stagioni molto secche e altre estremamente piovose; i pesci che vivevano nelle paludi che periodicamente si prosciugavano rischiavano, sovente, di morire asfissati. Non stupisce che questi ambienti lagunari e lacustri, ambienti di transizione ecologica, abbiano favorito speciazioni innovative e la conquista dell'ambiente terrestre da parte dei vertebrati. Le attuali conoscenze scientifiche riten-

gono che gli Anfibi si siano evoluti da pesci appartenenti al gruppo dei Crossopterigi (Fig. 1). Tali pesci avevano la possibilità di uscire dall'acqua, per breve tempo, e di muoversi sul terreno soprattutto in virtù della particolare struttura delle loro pinne. I fossili hanno evidenziato che le ossa delle pinne di questi animali erano le stesse di quelle che strutturano l'arto degli Anfibi e di tutti gli altri vertebrati terrestri (Fig. 2). Il termine anfibio significa "doppia vita" e si riferisce alla possibilità della maggior parte di questi animali di vivere in ambiente acquatico o terrestre a seconda delle diverse fasi del ciclo vitale. Durante la vita acquatica (vedi i girini) respirano l'ossigeno dell'acqua per mezzo di branchie come i pesci; attraverso la successiva metamorfosi, la maggior parte delle specie sviluppa un polmone funzionale adatto a respirare nell'ambiente terrestre, anche se coadiuvato dalla respirazione cutanea.

Negli Anfibi sono ancora presenti diversi fattori che limitano una decisiva colonizzazione dell'ambiente terrestre: in particolare le uova sono prive di guscio impermeabile, mancano di annessi embrionali oltre il sacco vitellino (gli

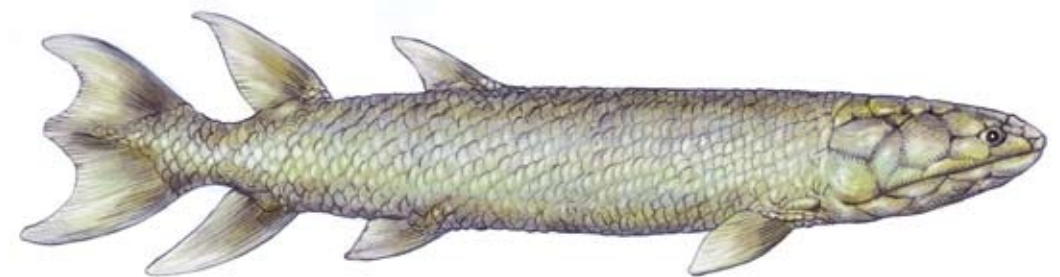


Fig. 1 - Proprio un fossile di Crossopterigio stabilisce direttamente il rapporto con gli Anfibi. L'*Eusthenopteron*, Crossopterigio estinto del sottordine dei Ripidistidi, tentò le prime sortite dall'acqua in periodica evaporazione, anche grazie alla capacità di immagazzinare ossigeno nella massa encefalica vescicolata.

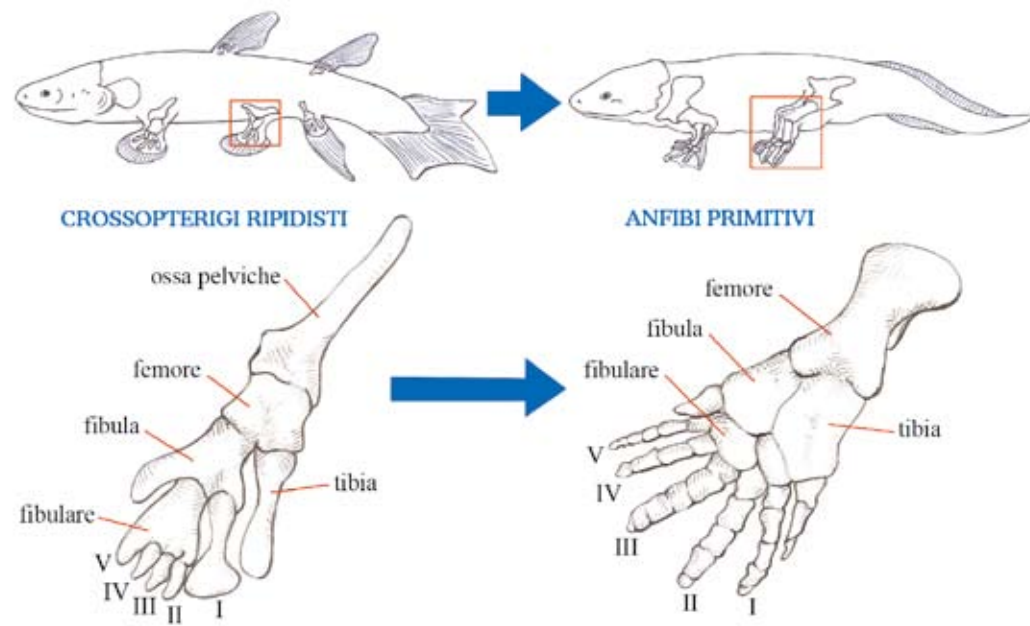


Fig. 2 - Evoluzione dell'arto degli Anfibi da quello dei Crossopterigi Ripidisti: ossa della pinna di un pesce Crossopterigio e dell'arto posteriore di un anfibio primitivo.

Anfibi sono ancora **anamni**, cioè privi di membrana **amniotica**) e dipendono quindi dall'ambiente acquatico per la deposizione delle uova e per lo sviluppo degli embrioni. Parallelamente, la respirazione cutanea non è possibile in ambienti caldi e secchi, e la cute sottile, costituita da un solo strato di cellule cheratinizzate e mantenuta umida dall'attività di numerose ghiandole epiteliali, non è in grado di proteggere in modo adeguato dalla disidratazione in diversi tipi di ambiente.

I Rettili ebbero origine da Anfibi primitivi, gli Stegocefali (Fig. 3), circa 270 milioni di anni fa, durante il Carbonifero. Il loro avvento segnò la definitiva conquista della terraferma da parte dei vertebrati, che raggiunsero la totale indipendenza dall'ambiente acquatico, mediante l'acquisizione di diverse strutture anatomiche e meccanismi fisiologici. Nei Rettili troviamo, infatti, polmoni più sviluppati e concamerati rispetto a quelli degli Anfi-

bi e il conseguente abbandono della respirazione cutanea. Altra fondamentale acquisizione sono le modalità riproduttive totalmente svincolate dall'ambiente acquatico. Nei Rettili compare per la prima volta l'uovo **amniotico**, cioè avvolto da una membrana, l'**amnios**, che protegge l'embrione dalla disidratazione e dalla compressione. L'uovo è inoltre protetto da un guscio calcareo il cui calcio, penetrando nel sangue dell'embrione, va a formare parte delle sue ossa. La presenza di una pelle cornea, composta da numerosi strati cellulari di cellule epidermiche appiattite e morte, ha poi permesso a questo gruppo di contrastare in modo efficace la disidratazione e colonizzare anche ambienti più caldi e più secchi.

Dalle forme più primitive, i Cotilosauri, ancora molto affini agli Anfibi, si differenziarono nel tempo numerosi altri gruppi, di ampiezza e successo adattativo molto diverso che durante l'era suc-

Finestra 1- Gli Anfibi europei e il loro sviluppo larvale

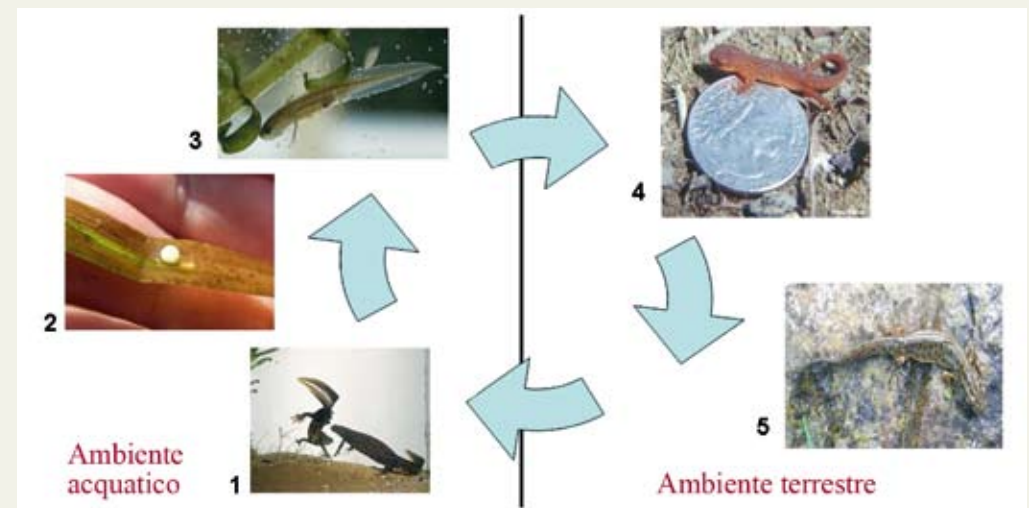
Nel mondo esistono tre Ordini di Anfibi: gli Anuri (Anura), gli Urodeli (Caudata), e le Cecilie (Gymnophiona o Apoda). In Europa sono presenti solamente Anuri e Urodeli, mentre gli Apodi, così chiamati dato il loro aspetto vermiforme, vivono nelle lettie delle foreste tropicali. Gli Anuri, rane, rospi e raganelle, presentano aspetto tozzo, zampe posteriori più lunghe e negli adulti la coda non è presente. Gli Urodeli, tritoni e salamandre, hanno un corpo allungato, quattro zampe della stessa lunghezza e presentano, anche allo stadio adulto, una lunga coda. Il ciclo vitale di un Anfibi è suddiviso in tre fasi: uovo, larva e adulto. Il passaggio allo stadio adulto è noto col nome di "metamorfosi", che comprende una serie di radicali cambiamenti morfologici e fisiologici. Negli Anuri la fecondazione è esterna e le uova vengono deposte in acqua. Alla schiusa le

larve, chiamate "girini", sono tondeggianti con una lunga coda e branchie prima esterne e poi interne. Dopo circa due mesi compaiono le zampe posteriori e in seguito le zampe anteriori. Il corpo diventa allungato e la forma inizia a ricordare quella dell'adulto. La coda si riassorbe, le branchie vengono sostituite dai polmoni e la dieta da erbivora diventa carnivora. La metamorfosi dura da 8 a 10 settimane, variabili in base a temperatura e disponibilità di cibo, dopo di che il neometamorfosato è pronto a lasciare l'acqua per la terraferma. Negli Urodeli la fecondazione è interna, durante l'accoppiamento gli spermatozoi entrano nel corpo della femmina raccolti in una capsula, detta "spermatofora". Il processo di metamorfosi è molto simile, con sviluppo degli arti anteriori prima e posteriori poi. In questo Ordine anche le larve sono carnivore come gli adulti.



Esemplare pedogenetico o neotecnico di tritone alpino *Mesotriton alpestris*, in cui sono visibili le branchie esterne funzionali.

La neotenia o pedomorfosi. La neotenia (dal greco *neos* = giovane, *teinein* = mantenere) è un fenomeno presente in alcune specie di Urodeli per cui nell'individuo adulto vengono mantenuti alcuni tratti larvali. In questi individui, sessualmente maturi, sono presenti branchie esterne ben sviluppate e funzionali e il loro ciclo vitale è interamente acquatico. Un tipico esempio di neotenia è rappresentato dall'Axolotl (*Ambystoma tigrinum*), una salamandra centro-americana. In Piemonte si conoscono alcune popolazioni neotenuche del tritone alpestre (*Mesotriton alpestris*).



Ciclo vitale dei tritoni europei: 1) corteggiamento, 2) deposizione delle uova, 3) sviluppo di larve branchiate, 4) metamorfosi e passaggio alla vita terrestre, 5) raggiungimento dell'età adulta in ambiente terrestre.

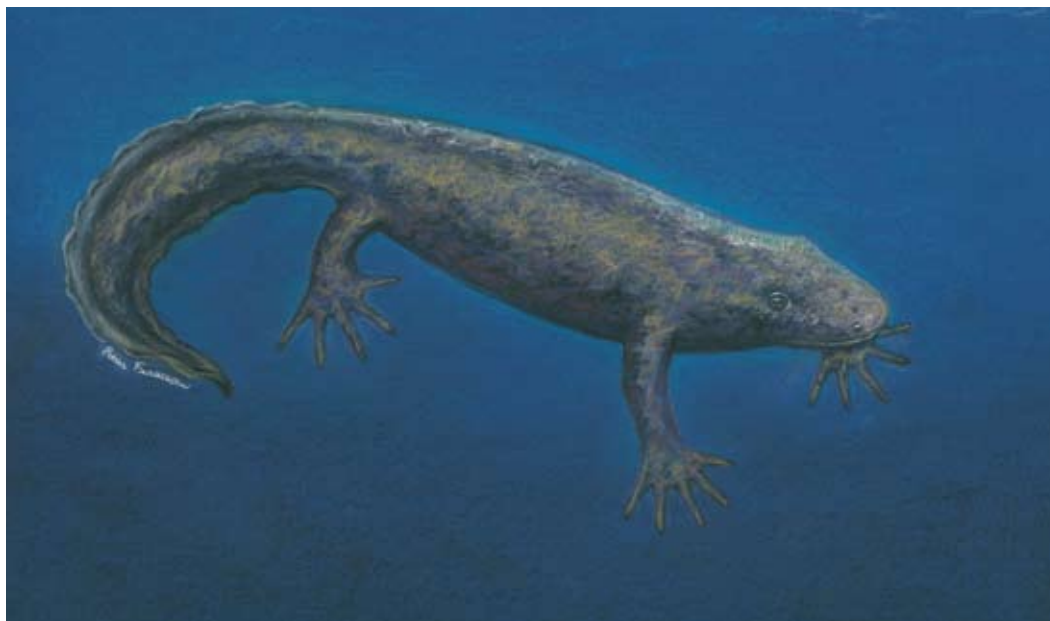


Fig. 3 - Alcune specie di Anfibi Stegocefali erano predatori acquatici, come *Hynerpeton bassetti*, qui riprodotto.

cessiva, il mesozoico, ebbero uno sviluppo enorme, con forme anche gigantesche, come i dinosauri. I Rettili popolaro-

no le terre, i mari (Fig. 4) e l'aria con numerosissime specie.

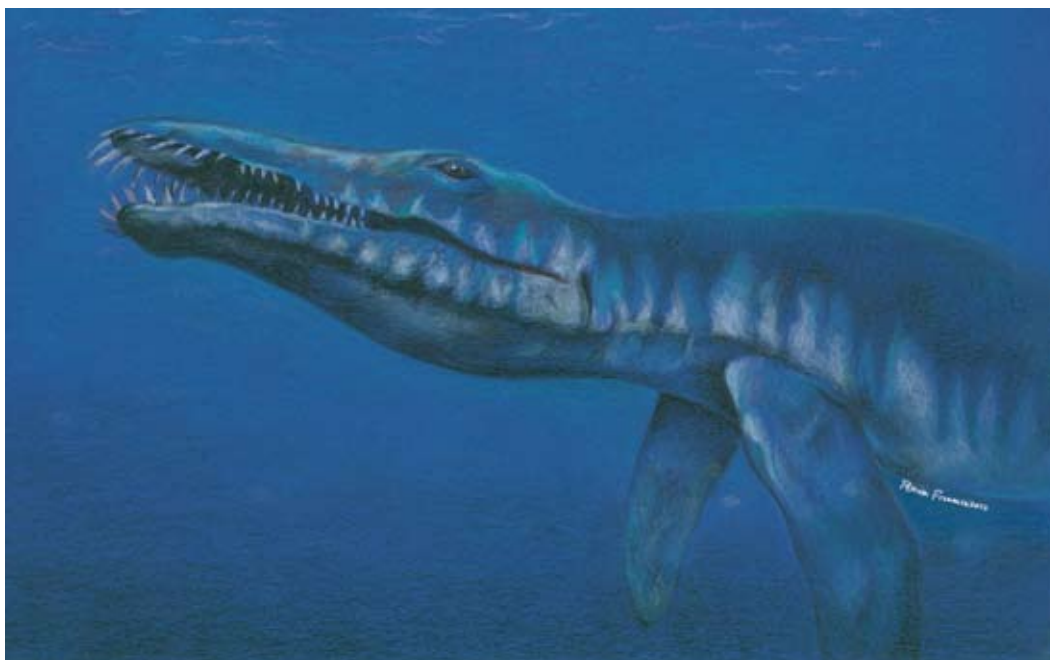


Fig. 4 - Appartenente al gruppo di Rettili marini noti come Pliosauri, il liopleurodonte *Liopleurodon* raggiungeva una lunghezza di almeno dodici metri e, pertanto, viene considerato il superpredatore dei mari del Giurassico.

Finestra 2 - I Rettili europei: Cheloni, Sauri e Ofidi

Attualmente sono presenti, nel mondo, quattro Ordini di Rettili:

- **Cheloni:** tartarughe e testuggini.

- **Rincocefali,** rappresentati attualmente solo da due specie: il Tuatara comune (*Sphenodon guentheri*) e il Tuatara di Brother Island (*Sphenodon punctatus*).

- **Loricati:** coccodrilli, alligatori, gaviali e caimani.

- **Squamati:** lucertole, gechi, scinci, agame, iguane, camaleonti, varani e serpenti, etc.

In Europa sono presenti solamente i Cheloni e gli Squamati. I Cheloni sono tra i più antichi Rettili viventi, e sono rappresentati dalle tartarughe, specie marine, e dalle testuggini, che includono le specie terrestri e d'acqua dolce. Questo ordine è caratterizzato dalla presenza di una corazza rigida per la difesa e il mimetismo, formata da una parte superiore detta carapace e una inferiore detta piastrone, fuse insieme ai fianchi. La corazza è formata da una parte ossea rivestita da lamine di tessuto corneo che sono visibilmente suddivise in parti, dette "scudi". I denti sono assenti: al loro posto si è evoluto un affilato becco corneo per una dieta erbivora o carnivora. Gli Squamati sono presenti in due Sottordini, i Sauri e gli Ofidi. I Sauri sono un gruppo molto vasto, generalmente presentano tutti e quattro gli arti, coda lunga e testa distinta dal corpo, ma non mancano eccezioni. Sono presenti in tutti i continenti, eccetto l'Antartide, con adattamenti ai diversi tipi di ambienti. Questo gruppo comprende specie

erbivore e carnivore. Tra le famiglie di Sauri quelle presenti in Europa sono: i Lacerdidi, rappresentati dalle diverse specie di lucertole e ramarri; i Geconidi, ovvero gechi, con abitudini notturne, grandi occhi e dita munite di ventose; gli Anguidi, completamente privi di arti e simili a serpenti, come l'orbettino (*Anguis fragilis*); gli Scincidi con corpo allungato e arti rudimentali come le luscengole (*Chalcides chalcides*) e i gongili (*Chalcides ocellatus*). Gli Ofidi comprendono tutte le specie di serpenti, caratterizzati da corpo lungo e assenza di arti (con adattamento degli organi interni), assenza di palpebre (è presente una lente trasparente) e assenza di un orecchio esterno. In compenso l'olfatto è molto sviluppato, coadiuvato dall'organo di Jacobson, che analizza le molecole captate dalla lingua. Tutti gli Ofidi sono carnivori e la caccia può avvenire per stritolamento o avvelenamento attraverso i denti del veleno. La flessibilità del sistema mascella-mandibola e l'elasticità della pelle permettono loro di ingerire prede intere. Inoltre, attraverso specifici organi termosensibili noti come "fossette del calore", alcune specie captano variazioni anche minime di temperatura nell'ambiente e riescono a rilevare la presenza e la posizione di prede a sangue caldo.



Chelone: Tartaruga marginata *Testudo marginata*, Monte Limbara, Sardegna.



Sauro; Lacertide; Lucertola di Bedriaga *Archeolacerta bedriagae*, Monte Limbara, Sardegna.



Sauro; Geconide: Geco verrucoso *Hemidactylus turcicus*, Supramonte di Urzulei, Sardegna.



Sauro; Scincide: Luscengola *Chalcides chalcides*, Monte Limbara, Sardegna.



Ofide: Natrice di Cetti *Natrix cetti*, Monte Limbara, Sardegna.

Crescita, maturità sessuale e durata della vita

La conoscenza della longevità degli individui e l'età alla quale essi raggiungono la maturità sessuale sono elementi fondamentali per comprendere la storia naturale delle specie nei diversi contesti ambientali.

L'età della maturità sessuale per i maschi si definisce come quella in cui, per la prima volta, si manifestano comportamenti riproduttivi; per la femmina, invece, è quella in cui depone per la prima volta le uova. Negli Anfibi e nei Rettili, per valutare questo e altri aspetti legati all'età degli individui, si ricorre al metodo noto come scheletrocronologia. (Finestra 3).

Gli studi sull'età hanno messo in luce che alcune specie possono vivere molto a lungo, altre molto meno. Le rane verdi (*Pelophilax* sp.) e le raganelle (*Hyla* sp.)

hanno vita breve, fino a circa cinque-otto anni, mentre gli ululoni (*Bombina* sp.), i tritoni di grossa taglia come il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) o le salamandre (*Salamandra* sp.) sono specie longeve (rispettivamente fino a dieci e quindici anni) (Fig. 5). Anuri e Urodeli si riproducono in media tra i due e i quattro anni. La longevità dei Rettili è stata particolarmente studiata tra i coccodrilli e gli alligatori: S. S. Flower tra il 1925 e il 1937 raccolse i dati relativi agli esemplari presenti nei giardini zoologici di tutto il mondo, mettendo in risalto una longevità di oltre mezzo secolo. Sono noti poi casi di tartarughe che sono vissute oltre un secolo. Altre specie, come diversi camaleonti, vivono solo pochi anni.



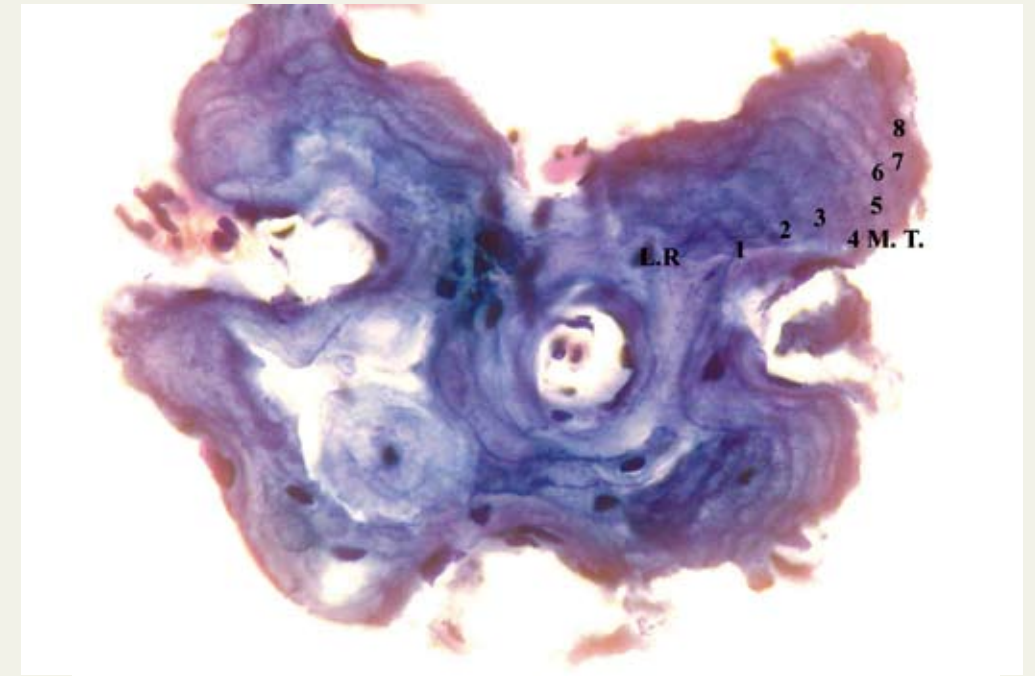
Fig. 5 - Il tritone sardo *Euproctus platycephalus* può raggiungere i 17 anni di età.

Finestra 3 - La scheletrocronologia

Nei vertebrati ectotermi, cioè quelli a sangue freddo, la scheletrocronologia rappresenta uno dei metodi più attendibili per stimare l'età degli individui e studiarne i ritmi di crescita. Il metodo si basa sull'interpretazione di linee che si osservano in sezioni di ossa lunghe decalcificate, cioè femore, tibia, radio, ulna e falangi. Di solito l'analisi si esegue sull'osso della falange in modo da evitare di sacrificare gli esemplari. Nei vertebrati ectotermi l'alternanza dei periodi in cui avviene la crescita corporea e dei periodi in cui questa rallenta o si arresta (es. periodo invernale) si possono "leggere" nelle sezioni ossee come alternanza di strati concentrici di differente ampiezza, diverso grado di mineralizzazione

e diverse proprietà cromofile, cioè che possono essere evidenziati in modo diverso da coloranti specifici. Di importanza fondamentale è l'individuazione delle linee di arresto di crescita o LAGs (lines of arrested growth) che appaiono più intensamente colorate, rispetto alla matrice ossea circostante. Le LAGs corrispondono ad un temporaneo ma completo arresto della crescita corporea. Nei vertebrati ectotermi terrestri di norma si ha un arresto di crescita per anno, generalmente in corrispondenza dei mesi più freddi (periodo di ibernazione). In alcuni casi, soprattutto nelle aree caratterizzate da climi caldi, l'arresto della crescita avviene in estate, in corrispondenza della fase di estivazione. Per stima-

re l'età di un individuo può essere quindi sufficiente contare le LAGs. La distanza tra una LAG e l'altra è direttamente proporzionale alla crescita corporea annuale. La scheletrocronologia permette anche di conoscere l'età in cui gli individui giungono alla maturità sessuale, cioè quando la crescita corporea diminuisce bruscamente perché l'energia immagazzinata serve ora per lo sviluppo dei gameti, ovvero uova e spermatozoi. Questo momento è riportato nelle sezioni ossee dal punto in cui le LAGs appaiono ravvicinate, in quanto la crescita annuale dell'osso è ora molto ridotta. Negli Anfibi europei la maturità sessuale avviene, a seconda della specie, tra i due e i cinque anni.



Sezione di falange di Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*). Dal conteggio delle LAGs risulta che l'individuo ha 8 anni e che ha raggiunto la maturità sessuale al quarto anno.

Nelle zone umide delle regioni mediterranee sono presenti diverse specie di Anfibi e di Rettili, tra le quali molte sono **endemiche**, cioè presenti esclusivamente in una determinata area geografica. Molti **endemismi** si sono originati e vivono nelle isole. In particolare sulle isole del Mediterraneo occidentale il numero di specie **endemiche** di Anfibi è molto elevato a causa dell'antichità di questo tipo di fauna e della bassa capacità di dispersione di molte specie. La Sardegna, dove oltre il 63 % delle specie di Anfibi risultano **endemiche** (Fig. 6) rappresenta infatti l'area più importante di tutto il Mediterraneo a livello di biodiversità per questo gruppo.

La maggior parte delle famiglie di Anfibi e Rettili che popolano il bacino mediterraneo risale all'Era Terziaria, compresa tra 65 e 1,8 milioni di anni fa. Il popolamento erpetologico del perimetro del Mediterraneo è un processo complesso da studiare. La composizione della fauna attuale è, infatti, il risultato di molti fattori quali spostamenti delle masse continentali, **radiazioni adattative**, e

cambiamenti climatici nonché la presenza di gruppi sopravvissuti alla crisi del Cretaceo, quando circa 65 milioni di anni fa, per motivi non ancora del tutto chiari, si estinse circa l'80 % delle specie viventi sul pianeta.

Negli ultimi due milioni di anni l'area mediterranea ha subito periodi glaciali, molto freddi, seguiti da periodi interglaciali più caldi come l'attuale, favorendo così un continuo rimodellamento della fauna erpetologica. Durante l'ultima glaciazione, nota come glaciazione di Würm, terminata circa 10000 anni fa, i ghiacciai coprivano la maggior parte del continente europeo rendendolo inabitabile. Il riscaldamento climatico post glaciale permise la riconquista delle latitudini centro settentrionali da parte degli Anfibi e dei Rettili provenienti dai rifugi delle latitudini più meridionali, e i successivi fenomeni di speciazione. Le più importanti aree che hanno svolto il ruolo di rifugio sono state a sud-ovest la penisola iberica, a sud l'Italia e a sud-est le steppe attorno al mar Nero e al mar Caspio.



Fig. 6 - Il tritone sardo *Euproctus platycephalus*, specie endemica della Sardegna, è probabilmente l'anfibio urodelo più raro d'Europa.

Le zone umide sono ambienti caratterizzati dalla presenza di acqua e definiti nel 1971 dalla Convenzione internazionale di Ramsar come: “*Stagni, paludi, torbiere, bacini naturali e artificiali permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, salata, incluse le aree marine la cui profondità non supera i sei metri durante la bassa marea.*”

L'importanza ecologica di questi ambienti, presenti tuttora nel nostro territorio seppure con estensione molto limitata rispetto al passato, è dovuta al fatto che svolgono un importante ruolo di supporto per numerose specie animali, in particolare Anfibi, Rettili e Uccelli, durante tutto il loro ciclo biologico o alcune fasi importanti, come la riproduzione, l'alimentazione e il rifugio.

Da pochi decenni le zone umide sono state rivalutate per la loro capacità di limitare i danni provocati dalle alluvioni e mitigare l'inquinamento delle acque per usi civili.

Le zone umide servono infatti a regolare l'attività delle falde freatiche e a controllare le piene dei fiumi fungendo da casse di espansione.

Parallelamente è stata anche riconosciuta la loro importanza ecologica: le zone umide sono infatti gli unici spazi naturali di dimensioni rilevanti rimasti in pianura e, per questo, hanno assunto fondamentale importanza nella salvaguardia della biodiversità.

Nel Parco Regionale La Mandria e nelle aree limitrofe sono presenti numerose zone umide, sia permanenti che temporanee, molte delle quali estremamente importanti anche per la presenza di diverse specie di Anfibi e Rettili.

Le zone umide permanenti

Sono ambienti caratterizzati da ampi specchi d'acqua, ricchi di vegetazione sommersa. Nell'intrico di radici, fusti e foglie trovano riparo dai predatori numerosi organismi quali invertebrati, larve di Anfibi, avannotti e pesci adulti. L'acqua, seppure con sbalzi di livello, è presente tutto l'anno. Tali tipi di ambiente, all'interno dell'area protetta sono costituiti da laghi, stagni, bacini artificiali più o meno in fase di rinaturalizzazione, vecchie peschiere e lanche.

Sulla superficie di questi ambienti acquatici crescono piante “natanti” come le lenticchie d'acqua oppure radicate al fondo e con foglie e fiori galleggianti, come le ninfee o i ranuncoli d'acqua. I canneti solitamente si trovano ai bordi degli specchi d'acqua più estesi e profondi e sono costituiti prevalentemente da cannuccia palustre, tifa o mazza sorda, giunchi e carici.

Al loro interno i canneti presentano un'elevata ricchezza faunistica: dipendono da questo ambiente per lo svolgimento del loro ciclo biologico numerosi insetti quali afidi, libellule, farfalle e invertebrati acquatici.

Oltre che per gli anatidi come il germano reale, la marzaiola, il mestolone, l'alzavola e il codone, il canneto costituisce anche l'ambiente ideale per diverse altre specie di Uccelli come il cannareccione, il basettino, il migliarino di palude, la cannaiola, il tarabuso, il falco di palude, l'airone rosso, la gallinella d'acqua e la folaga, che utilizzano l'intrico delle canne per cacciare, rifugiarsi e nidificare.

Nella aree umide permanenti si possono riprodurre specie di Anfibi, quali il rospo comune, la rana dalmatina, le rane verdi e la raganella, nonché il tritone crestato e quello punteggiato. Tra i Rettili che frequentano le aree umide troviamo la natrice dal collare, la natrice tassellata, il biacco e il ramarro. Negli ambienti acquatici più selvaggi e remoti sopravvive ancora la rarissima testuggine palustre europea, mentre la testuggine dalle orecchie rosse, di origine nordamericana, è ampiamente diffusa in quasi tutti i laghi del Parco.

In ambienti di questo tipo i predatori per gli Anfibi sono rappresentati, oltre che da uccelli come gli aironi e da serpenti acquatici (*Natrix* sp.), anche da diverse specie di Pesci. Questi ultimi infatti, possono predare sia uova, che larve o individui adulti (vedi capitolo *Problematiche e conservazione degli Anfibi e dei Rettili*).

All'interno del Parco Regionale La Mandria aree umide permanenti interessanti per l'erpetofauna sono rappresentate dalle lanche Ferloc, lanche della Bassa dei Cani, lago delle Anatre e lago degli Orti in cui si riproducono la rana verde, la rana dalmatina, il rospo comune e la raganella; il lago delle Ninfee (Fig. 7) dove è presente anche il tritone punteggiato; lo stagno di Viale Pini (Fig. 8), dove sono presenti il tritone crestato e quello punteggiato insieme a diverse specie di anuri. Nel lago Cristoforo (Fig. 9) è stata rinvenuta la rara testuggine palustre europea.

Le zone umide temporanee

Molte zone umide presenti nell'area protetta sono temporanee, cioè si riempiono d'acqua durante le precipitazioni primaverili e si prosciugano completamente durante l'estate. L'acqua pio-



Fig. 7 - Il lago delle Ninfee ospita numerose specie di Anfibi come il tritone punteggiato, la rana verde, la rana dalmatina, il rospo comune e la raganella.



Fig. 8 - Stagno presso Viale dei Pini dove si riproducono il tritone crestato, il tritone punteggiato, la rana di Lessona, la rana dalmatina, il rospo comune e il rospo smeraldino.



Fig. 9 - Veduta del lago Cristoforo. In questa stazione è stata rinvenuta l'ormai rarissima testuggine palustre europea



Fig. 10 - Stagno temporaneo presso la Cascina Brero raffigurato nel periodo di allagamento primaverile (a) e nel periodo di secca a fine estate (b). In questo sito si riproducono il tritone crestato e la raganella.

vana viene trattenuta grazie alle caratteristiche di impermeabilità proprie dei terreni argillosi. In altri casi la presenza dell'acqua è dovuta a piccoli immissari o falde sotterranee che, a seguito delle piogge, aumentano la loro portata e creano aree di esondazione o di affioramento. Sono considerate zone umide temporanee anche le vecchie lanche dei fiumi che, durante le piene primaverili, ritornano a riempirsi di acqua. Tali aree sono molto importanti per alcune specie di Anfibi che si riproducono precocemente nell'anno, cioè già a febbraio, come la rana dalmatina, la rana temporaria, il tritone punteggiato e il tritone crestato. Anche il rospo smeraldino, e in alcuni casi anche la raganella, non disdegnano aree di questo tipo, anche se sono specie a riproduzione più tardiva.



Fig. 11 - Pozze temporanee lungo il Rio Colleria dove si riproducono la rana temporaria (a) e la rana dalmatina (b).

In contesti temporanei le larve devono completare la metamorfosi prima che l'acqua scompaia, e questo spiega perché tali aree vengono scelte dalle specie che si riproducono per prime. Tra i vantaggi che offrono le pozze temporanee, l'assenza di pesci favorisce una maggiore sopravvivenza delle larve.

Tra le principali zone umide temporanee all'interno del Parco ricordiamo lo stagno presso la Cascina Brero (Fig. 10), dove è presente il tritone crestato insieme alla raganella; le pozze lungo il rio Colleria (Fig. 11) dove si riproducono la rana temporaria e la rana dalmatina; le pozze in località Pian Bruciato e Terre Rosse, dove ritroviamo numerosissimi i tritoni punteggiati.

Salamandra gialla e nera *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)

La salamandra gialla e nera ha un'ampia distribuzione in Europa centrale e meridionale; al nord è possibile trovarla fino in Germania e in Polonia, mentre a est raggiunge i Balcani e la Grecia.

In Italia la specie è presente con discontinuità su tutto il territorio tranne che sulle isole, ed è maggiormente diffusa nei settori alpini e appenninici. In Piemonte è presente soprattutto nelle fasce comprese fra i 230 e i 1700 metri; l'habitat di elezione è rappresentato da vari tipi di foreste, come boschi decidui misti, faggete, quercete, castagneti, sempre in prossimità dei corsi d'acqua.

È un animale facilmente riconoscibile per la sua colorazione nera e le sue macchie gialle più o meno ampie distribuite sul corpo. La forma e l'ampiezza delle macchie gialle è variabile da zona a zona; nel Piemonte settentrionale e occidentale prevalgono, in genere, livree con poche e rade macchie gialle mentre nella parte meridionale e nell'Appennino Alessandrino troviamo individui con macchie gialle molto più estese (Fig. 12). In Italia meridionale si possono osservare popolazioni quasi interamente gialle.

La salamandra può raggiungere anche i 28 cm di lunghezza totale.

La testa è grande e larga, con ghiandole parotoidi sempre colorate molto ben visibili dietro gli occhi. La coda è cilindrica e più corta del corpo, gli arti sono forti e le zampe posseggono delle dita tozze. Due file di ghiandole corrono lungo il dorso e lungo i fianchi.

Molto scarso il dimorfismo sessuale, il

maschio è identificabile dalla femmina solo per la cloaca più rigonfia e sporgente.

La maturità sessuale viene raggiunta in questa specie intorno ai 4 anni di età e la riproduzione avviene generalmente in primavera. La fecondazione è interna, senza copula; la femmina raccoglie la spermatoforesca rilasciata sul terreno dal maschio nel corso di un rituale di accoppiamento. La femmina successivamente raggiunge un torrente o un ruscello e depone una media di 30 (da 10 a 70) uova ad avanzato stadio di sviluppo, da cui in poco tempo si liberano larve di discrete dimensioni. Alcune popolazioni montane sono vivipare e danno alla luce piccoli individui già adatti alla vita terrestre. Le larve alla schiusa hanno una forma allungata e branchie esterne piumose (Fig. 13), che perdureranno fino alla metamorfosi; delle macchie chiare ben distinguibili sono presenti alla base degli arti. A seconda della latitudine può essere presente o meno nel ciclo vitale un periodo di letargo invernale. Come la maggior parte degli Anfibi, la salamandra conduce una vita attiva al crepuscolo e nelle ore notturne; si ripara sotto rocce, tronchi e cortecce caduti al suolo, o nascondendosi in anfratti e rifugi durante le ore più calde della giornata. Le sue prede preferite sono insetti, lumache, lombrichi. Le salamandre vengono predate da serpenti, testuggini, pesci (come la trota e il lucio), uccelli e mammiferi; sono vulnerabili soprattutto durante la fase larvale.

È una specie longeva, può raggiungere i 20 anni di età.

Nel Parco Regionale La Mandria questa specie è presente quasi ovunque e depone le larve in piccoli torrenti privi di fauna ittica.



Fig. 12 - Esemplari adulti di salamandra pezzata con diversa livrea: a) Parco La Mandria (TO); b) Alta Valle Tanaro (CN); c) Alta Valle Belbo (CN); d) Val Borbera, Appennino Alessandrino (AL).



Fig. 13 - Diversi momenti dello sviluppo larvale di *Salamandra atra*: a) larva giovane in cui sono ben visibili i ciuffi branchiali; b) larva in stadio di sviluppo più avanzato; c) larva prossima alla metamorfosi con ciuffi branchiali quasi completamente riassorbiti.

Tritone crestato italiano

Triturus cristatus
(Laurenti, 1768)

La specie abita le regioni alpine dell'Austria ed è rinvenibile nella Foresta Viennese, in Baviera meridionale, nel Canton Ticino, in Slovenia, in Istria e in Svizzera meridionale. E' inoltre presente in tutta l'Italia continentale e peninsulare; in Piemonte è una specie ancora abbastanza diffusa, ma nelle aree più antropizzate si è rarefatta o è localmente scomparsa.

Predilige ambienti privi di ittiofauna e costituiti da stagni, anche temporanei, paludi e risaie, con profondità variabile da 10 a 100 cm e con una ricca vegetazione acquatica, spesso in *simpatria* con il tritone punteggiato (Fig. 14).

Il Tritone crestato è facilmente riconoscibile in tutte le stagioni per la sua colorazione ventrale rossa o arancione con estese macchie nere. Le femmine (Fig.

15) e i giovani si distinguono per una caratteristica linea gialla in corrispondenza della colonna vertebrale e per il rilievo cloacale ventralmente pianeggiante, mentre il maschio in fase terrestre presenta il dorso nerastro e in fase acquatica è provvisto di una vistosa cresta vertebrale dentellata e una cresta caudale, inoltre, la coda è attraversata da una banda argentata piuttosto visibile (Fig. 16). La cloaca dei maschi è rotondeggiante e appare particolarmente turgida nel periodo riproduttivo.

La migrazione verso i siti riproduttivi si verifica normalmente alla fine dell'inverno e il periodo dell'accoppiamento va dalla fine di febbraio a maggio; alcune popolazioni mostrano un'attività autunnale, probabilmente per le condizioni microclimatiche favorevoli. Le uova, di circa 2 mm di diametro e avvolte da una capsula gelatinosa, sono di colore biancastro e vengono deposte ad una ad una attaccate alle foglie di piante acquatiche (Fig. 17). Le larve (Fig. 18)



Fig. 14 - Pozza di Viale Pini, Parco Regionale La Mandria (TO), in cui si riproducono sia il tritone crestato italiano che il tritone punteggiato.



Fig. 15 - Esemplare femmina di *Triturus carnifex* in fase acquatica, in cui è evidente la caratteristica linea gialla lungo la colonna vertebrale.

metamorfosano in 2-3 mesi.

La dieta è costituita principalmente da larve di insetti, piccoli crostacei, chironomidi e in generale da invertebrati di piccole dimensioni.

Il tritone crestato italiano è una specie in declino su tutto il territorio regionale a causa della distruzione dell'habitat

e dell'introduzione di fauna ittica negli ambienti acquatici utilizzati per la riproduzione. Le larve di tritone crestato sono infatti più grandi di quelle del tritone punteggiato e di conseguenza più visibili dai pesci predatori.

Nel Parco Regionale La Mandria il trito-



Fig. 16 - Esemplare maschio di *Triturus carnifex* in fase acquatica pronto per la riproduzione, in cui sono evidenti la caratteristica cresta dorsale e la banda argentea sui lati della coda.



Fig. 17 - Uovo di *Triturus carnifex*.



Fig. 18 - Larva di *Triturus carnifex*.

ne crestato italiano è stato rinvenuto, fino ad oggi, in solo due stazioni.

Tritone punteggiato italiano *Lissotriton vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882)

Presente in Asia minore e in quasi tutta l'Europa, ad eccezione di Francia meridionale e Italia meridionale, della Penisola Iberica e di buona parte delle isole mediterranee. In Piemonte, il tritone punteggiato si trova in pianura, in alcune zone prealpine, sino a 750 m di quota e sull'Appennino fino a 680 m. Nelle Langhe dell'Astigiano la specie sembra essere piuttosto rara, come nelle risaie del Vercellese e del Novarese.

Durante la fase riproduttiva acquatica i maschi presentano una cresta vertebrale e una cresta caudale relativamente alte, strie chiare lungo la testa e hanno la cloaca rotondeggiante e turgida (Fig 19). Le femmine (Fig. 20) e i giovani, invece, presentano creste meno appariscenti e cloaca a superficie ventrale piatta.

Questa specie presenta delle caratteri-



Fig. 19 - Esemplare maschio di *Lissotriton vulgaris meridionalis*.



Fig. 20 - Esemplare femmina di *Lissotriton vulgaris meridionalis*.

stiche ecologiche simili a quelle del tritone crestato, con il quale molto spesso si trova in **simpatria**. L'attività ripro-

duttiva inizia a gennaio-febbraio e termina verso maggio-giugno. Le uova, di circa 1-1,5 mm di diametro, avvolte da



Fig. 21 - Uovo di *Lissotriton vulgaris meridionalis*.



Fig. 22 - Larva di *Lissotriton vulgaris meridionalis*.



Fig. 23 - Pozza temporanea in cui si riproduce *Lissotriton vulgaris meridionalis*.



Fig. 24 - Esemplari maschio e femmina di *Rana dalmatina* in accoppiamento. Si noti la macchia temporale scura dietro l'occhio, carattere distintivo di tutte le "rane rosse".

una capsula gelatinosa, sono di colore grigio-brunastro e vengono deposte ad una ad una attaccate alle foglie di piante acquatiche (Fig. 21). Dalle uova usciranno piccole larve branchiate (Fig. 22) che completeranno la metamorfosi dopo circa 3 mesi, quando avranno raggiunto una taglia compresa tra i 2 e i 3 cm. Dopo la riproduzione gli adulti escono dall'acqua e cercano riparo in anfratti dove trascorrere il periodo estivo. Quando le condizioni climatiche lo consentono, in autunno si assiste ad una nuova migrazione verso i siti riproduttivi.

Probabilmente questa specie ha subito una contrazione del proprio areale dovuta in prevalenza alla distruzione dei siti riproduttivi e, al pari con altre specie di Anfibi, la presenza di fauna ittica sembra un fattore altamente limitante per la sua espansione e conservazione.

Nel Parco Regionale La Mandria il tri-

tone punteggiato è presente in molte aree umide sia permanenti che temporanee (Fig. 23). La popolazione presente nel Lago delle Ninfee purtroppo è in serio pericolo per la presenza di ittiofauna.

Rana dalmatina

Rana dalmatina

Fitzinger in Bonaparte, 1838

La rana dalmatina (Fig. 24) è diffusa nell'Europa centrale e meridionale, dalla Spagna nord-orientale e dalla Francia all'Asia Minore, Caucaso e Iran nord-occidentale. Esistono colonie isolate in Danimarca e Germania settentrionale. In Italia è presente ovunque alle basse e medie quote, Sicilia e Sardegna escluse. In Piemonte è presente in tutta l'area, compatibilmente con i limiti altitudinali: è diffusa nelle zone di pianura e collinari e raramente supera i 700 m di quota.

Gli adulti raggiungono la lunghezza di 9 cm, ma sono spesso più piccoli. La rana dalmatina appartiene al gruppo delle “rane rosse” europee, cioè rane caratterizzate dalla presenza di una macchia temporale scura ai lati della testa, ed è una rana elegante dai colori traslucidi e dalle lunghe zampe posteriori. Le **pliche dorsolaterali** sono ben separate, il timpano è grande ed il muso è piuttosto appuntito. Gli occhi hanno pupille orizzontali. Nella stagione riproduttiva i maschi sviluppano inspessimenti della cute di colore scuro (detti “cuscinetti nuziali” sui “pollici” delle zampe anteriori). Le parti inferiori sono pallide e la gola non presenta macchiettature (a volte solo la parte centrale di essa). La colorazione superiore in genere è un giallo-fulvo/bru-

no-rosato, simile a una foglia morta, anche se a volte può assumere tinte più scure. Sul dorso vi sono macchie scure sparse che possono assumere la forma di una V tra le spalle; strie trasversali più scure sono presenti sulle zampe. Molto spesso l'inguine è di colore giallo. È una rana molto agile ed è in grado di spiccare lunghi salti sul terreno ma in acqua non è una grande nuotatrice. Prevalentemente notturna, di solito si trova in ambienti umidi (boschi, prati paludosi, ecc.) anche distanti dall'acqua ed in Piemonte è frequente maggiormente in ambienti che presentano alternanza di boschi e zone aperte; sembra essere meno frequente in ogni caso sui terreni sabbiosi (come in molti tratti lungo il corso del Po). Si nutre quasi esclusivamente di



Fig. 25 - Alcune tipologie di siti riproduttivi di *Rana dalmatina*: laghetto artificiale in corso di rinaturalizzazione (a) e pozza temporanea (b).

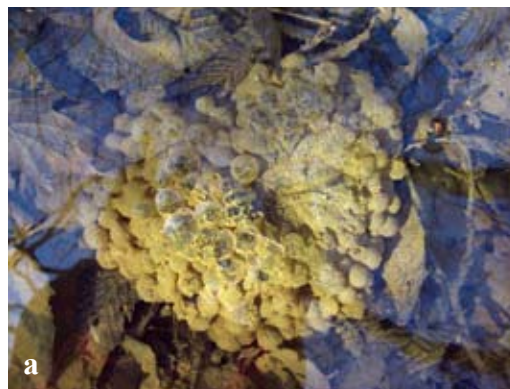


Fig. 26 - Ovature di *Rana dalmatina* fotografate a pochi giorni dalla deposizione (a) e al momento della schiusa (b).



Fig. 27 - Momenti successivi dello sviluppo larvale di *Rana dalmatina*.

invertebrati.

Nella scelta dei siti riproduttivi è più opportunistica delle altre rane; utilizza spesso infatti pozze temporanee, lanche e stagni anche di origine artificiale (Fig. 25).

L'attività per il suo periodo riproduttivo può iniziare già a febbraio-marzo (appena dopo il letargo invernale): i maschi dopo aver raggiunto i siti per l'accoppiamento e la deposizione richiamano agli stessi le femmine con il “canto”; lì avrà luogo l'amplesso ascellare tipico di tutte le nostre rane: il maschio si pone dorsalmente alla femmina e la afferra sotto le ascelle con gli arti anteriori.

La schiusa avviene dopo 3-4 settimane dalla deposizione delle uova (Fig. 26) e i girini metamorfosano in meno di tre mesi (Fig. 27).

Nel Parco Regionale La Mandria la rana dalmatina rappresenta l'anuro più dif-



ed è presente in tutta l'area protetta.

Rana temporaria

Rana temporaria
Linnaeus, 1758

La rana temporaria (Fig. 28) è diffusa in quasi tutta l'Europa centrale e settentrionale, spingendosi ad est oltre gli Urali; è assente però da gran parte della penisola iberica, dove si trova solamente sul versante meridionale dei Pirenei e della Cor-



Fig. 28 - Esemplari adulti di *Rana temporaria*: maschio (a) e femmina (b).

digliera Cantabrica, Galizia compresa, dai Balcani meridionali (Grecia compresa) e dalla maggior parte dell'Italia. In Italia è presente solo nell'area alpina e prealpina; negli Appennini si trova, in maniera discontinua, fino ai Monti della Laga, in provincia di Rieti. In Piemonte è presente lungo tutto l'arco alpino e prealpino a quote generalmente superiori agli 800 m.

Gli adulti raggiungono la lunghezza di circa 10 cm ma di solito sono più piccoli. La rana temporaria è una rana rossa di costituzione robusta e dalle zampe posteriori non molto lunghe (il tallone negli adulti si estende raramente oltre la punta del muso). Le **pliche dorsolaterali** sono poco separate, il timpano è grande ed il muso negli adulti tende ad arrotondar-



Fig. 29 - Cuscinetti nuziali sugli arti anteriori di un maschio di *Rana temporaria*



si con l'età. Gli occhi hanno pupille orizzontali. La livrea è estremamente variabile: inferiormente può essere bianca, gialla o anche arancione e vi sono sempre presenti delle macchie più scure, di varia forma, anche marmorizzate. Nella stagione riproduttiva i maschi presentano un aspetto "afflosciato" e sfumature bluastre sulla gola; come nelle altre specie di rane e rospi, sono presenti i "cuscinetti nuziali" (Fig. 29).

La rana temporaria è una specie terricola, prevalentemente notturna, e si reca in acqua solamente durante la stagione riproduttiva e per svernare. La si può rinvenire in qualsiasi luogo umido quali praterie alpine, arbusteti, boschi e prati. Molte rane temporarie si dirigono al sito riproduttivo già in autunno, per svernare in acqua, mentre altre lo raggiungeranno direttamente per la riproduzione. L'attività riproduttiva (Fig. 30), a seconda dell'area geografica, può iniziare a marzo; i maschi si riuniscono richiamando in coro le femmine e, durante l'accoppiamento, cingono le femmine sotto le ascelle con le zampe anteriori. Le uova si schiuderanno in 2-3 settimane. In montagna, a fronte delle più disagiati condizioni ambientali, il periodo riproduttivo può estendersi fino all'inizio dell'estate e la metamorfosi può avvenire anche a metà settembre. In alcuni laghi di montagna,



Fig. 30 - Ovature di rana temporaria in una pozza temporanea lungo il rio Colleria (a); il momento della schiusa (b).

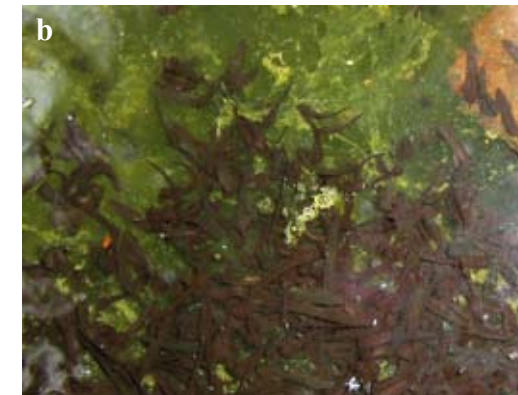
quali il lago di Afframont, nelle Valli di Lanzo, i girini possono svernare in acqua e metamorfosare l'anno successivo. In questa situazione i girini raggiungono dimensioni notevoli. I giovani, avvenuta la metamorfosi, abbandonano l'ambiente acquatico, dove torneranno solo da adulti (quindi dopo 3 anni o più) per la riproduzione e l'eventuale svernamento.

Nel Parco Regionale La Mandria la rana temporaria è una specie piuttosto rara, presente unicamente lungo l'alto corso dei rii Colleria e Valsoglia e presso le Lanche Ferloc. Un'altra popolazione è stata rinvenuta nella zona di salvaguardia dello Stura di Lanzo, presso Grange di Nole.

Le rane verdi del genere *Pelophylax* Fitzinger 1843

Le rane verdi europee appartengono attualmente al genere *Pelophylax* ma in precedenza erano considerate appartenenti al genere *Rana* Linnaeus, 1758.

Le rane verdi hanno da sempre rappresentato una risorsa alimentare e di conseguenza una fonte economica per l'uomo e per questo motivo sono state spesso introdotte in località diverse da quel-



le originarie. A complicarne ulteriormente lo studio interviene anche il fatto che il complesso delle rane verdi comprende un buon numero di specie "effettive" e di specie che in realtà sono ibridi di due specie diverse. Morfologicamente è molto difficile distinguere gli ibridi dalle specie parentali, in quanto possiedono caratteristiche intermedie non sempre ben definite.

Nella seconda metà del secolo scorso fu scoperta tra le rane verdi europee la rana di Lessona *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882) (Fig. 31). Questa rana è in grado di accoppiarsi con la rana verde maggiore *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) o con la rana dei Balcani *Pelophylax kurtmuelleri* (Dubois & Ohler, 1995) (Fig. 32) e produrre prole interamente ibrida. Gli ibridi, a loro volta, sono in grado di accoppiarsi con la specie parentale *Pelophylax lessonae* e generano a loro volta solo individui ibridi. Questi ibridi sono noti col nome di rana esculenta *Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758) (Fig. 33). Questo fenomeno è stato spiegato con la teoria dell'ibridogenesi in base alla quale gli ibridi riescono ad eliminare dalle proprie cellule sessuali, nel corso della **gametogenesi**, il materiale genetico *lessonae*, per cui i **gameti** porteranno solo i **geni** della specie



Fig. 31 - Rana di Lessona *Pelophylax lessonae*. Risaie presso Vercelli (VC).



Fig. 32 - Rana verde maggiore *Pelophylax cf. kurtmuelleri*. Montezemolo, Alta Valle Belbo (CN).



Fig. 33 - Rana verde ibrida *Pelophylax kl. esculentus*. Parco Regionale La Mandria (TO).



Fig. 34 - Girino di rana verde *Pelophylax sp.*. Parco Regionale La Mandria (TO).



Fig. 35 - Fiume con acque lente e ossigenate, ambiente tipico della rana verde maggiore *Pelophylax cf. kurtmuelleri*. Fiume Bormida presso Monastero Bormida (AT).



Fig. 36 - Bacino artificiale di origine recente immediatamente colonizzato dalla rana verde ibrida *Pelophylax kl. esculentus*. Parco Regionale La Mandria (TO).

parentale *Pelophylax ridibundus* o *Pelophylax kurtmuelleri* geneticamente più aggressiva. Per questo l'ibrido viene definito un "parassita genetico" e chiamato "klépton" (abbreviato in "kl.") dal greco "rubare".

La rana di Lessona *Pelophylax lessonae* (Fig. 31) è una specie non-ibrida che presenta una distribuzione europea centro-settentrionale, con propaggini in Europa orientale e meridionale e il suo areale coincide quasi completamente con la specie ibrida rana esculenta *Pelophylax kl. esculentus* (Fig. 33). In Piemonte le due specie sono ampiamente diffuse ed esistono popolazioni miste. La rana verde maggiore, *Pelophylax ridibundus*, ha invece una distribuzione europea centro-orientale e in Italia vive in popolazioni naturali solo nelle regioni nord-orientali. In Piemonte la presenza di questa specie è dubbia in quanto le popolazioni del basso Piemonte e dell'Astigiano possono considerarsi l'espansione di popolazioni di rana dei Balcani *Pelophylax kurtmuelleri* (Fig. 32) da esemplari introdotti dall'Albania nelle province di Savona e Imperia e da successive introduzioni di origine sconosciuta a scopo alimentare. Spesso, data la difficoltà nel discriminare esattamente le specie di rana verde, questa specie viene identificata come *Pelophylax ridibundus*, in senso lato.

Determinare con certezza un esemplare di rana verde su base morfologica è molto difficile, data la grande variabilità di colorazione dorsale, ma ci si può basare sull'insieme di una serie di piccole differenze. Generalmente gli ibridi *Pelophylax kl. esculentus* (10-12 cm) presentano dimensioni intermedie rispetto le specie parentali, quindi maggiori di *Pelophylax lessonae* (5-9 cm) e minori di *Pelophylax ridibundus* o *Pelophylax kurtmuelleri* (10-15 cm). I sacchi vocali dei maschi di rana di Lessona sono bianchi, quelli di

Pelophylax ridibundus nero-grigiastri, mentre quelli della specie ibrida bianco-grigiastri. I denti vomerini della specie autoctona sono molto piccoli e ben distanziati, mentre aumentano di dimensioni nelle altre due specie. Il tubercolo metatarsale interno nella rana di Lessona è molto grande, sporgente, duro, con forma semilunare e di colore chiaro, mentre in *Pelophylax kl. esculentus* e *Pelophylax ridibundus* ha colorazione più scura e presenta forma asimmetrica o forma simmetrica ma meno sporgente. La rana di Lessona e l'ibrido presentano la parte interna delle cosce maculata di nero o ocre su fondo giallo, arancio o verde chiaro, mentre la rana verde maggiore mostra un colore bianco-grigiastro. La rana dei Balcani *Pelophylax kurtmuelleri* presenta caratteri morfologici molto simili a quelli di *Pelophylax ridibundus*, con grandi dimensioni, sacchi vocali di colore scuro e tubercoli metatarsali interni di dimensioni ridotte.

All'uscita dal letargo i maschi raggiungono gli stagni e le aree umide, individualmente o radunandosi in arene di canto. L'accoppiamento è sempre di tipo ascellare.

Le uova, da 1000 a più di 10000, vengono deposte tra aprile e giugno in 2-3 masse e i girini (Fig. 34) metamorfosano in estate, dopo 3-4 mesi. Le diverse specie mostrano differenti preferenze di habitat in quanto *Pelophylax lessonae* è maggiormente rinvenibile in prati allagati, risaie, stagni e torbiere, mentre *Pelophylax ridibundus* e *Pelophylax kurtmuelleri* preferiscono ambienti più acquatici, con acque più o meno correnti ma comunque ben ossigenate (Fig. 35). La specie ibrida occupa invece gli ambienti intermedi, anche fortemente antropizzati o alterati (Fig. 36). Queste caratteristiche ecologiche ne fanno degli utili indicatori di qualità ambientale. Il limite

altitudinale è sito intorno gli 800 m per il Piemonte, comprendendo aree di pianura, collina e bassa montagna.

Le rane verdi hanno abitudini gregarie, eliofile, sono attive di giorno ma soprattutto di notte e sono molto vocifere. Sono insettivori generalisti che ricercano le loro prede in terra e in acqua.

L'ibernazione avviene lontano dall'acqua per un periodo che va da novembre a marzo.

La vita media di una rana verde può arrivare fino a 10-12 anni in cattività, mentre in natura difficilmente supera i 4 anni.

Nel Parco Regionale La Mandria sono presenti sia *Pelophylax lessonae* che *Pelophylax kl. esculentus*.

Rospo comune

Bufo bufo

(Linnaeus, 1758)

Il rospo comune (Fig. 37) è presente in quasi tutta Europa (manca nell'Islanda e in molte isole del mediterraneo ad eccezione della Sicilia e dell'Isola d'Elba). In Italia è diffuso ovunque, a parte alcune isole del Mediterraneo e la Sardegna; nella nostra regione è presente su tutto il territorio, compatibilmente con i suoi limiti altitudinali (arriva fino a circa 1700

m di altitudine).

Gli adulti raggiungono la lunghezza di 15 cm e le femmine sono più grandi dei maschi; in epoca riproduttiva i maschi poi sviluppano ispessimenti scuri sui palmi delle "mani" (sulle prime tre dita e carpalmente). Le pupille sono orizzontali (come nelle nostre rane), la pelle è verrucosa e si nota la presenza di due grandi ghiandole (ghiandole parotoidi) dorsalmente, appena dietro gli occhi. Il muso è corto e abbastanza schiacciato. Le parti inferiori sono pallide (biancastre o grigie), mentre superiormente in genere si presenta di colore brunastro uniforme, ma può anche essere rosso mattone, grigiastro, verde oliva scuro e, di rado, possono presentarsi delle macchie più scure. Prevalentemente notturno, si nasconde in un rifugio abituale durante il giorno ed esce al crepuscolo; è terricolo, si ciba soprattutto di invertebrati e si trova in una grande varietà di ambienti, spesso asciutti e antropizzati. Avvicinato da predatori può assumere pose caratteristiche, sovente abbassa la testa e alza la parte posteriore. L'attività inizia a fine febbraio con l'uscita dai rifugi invernali per migrare verso il sito riproduttivo: sono preferiti bacini ampi con profondità superiore al metro, circondati da abbondante vegetazione e presentanti la zona centrale piuttosto esposta al sole. Al sito, i maschi

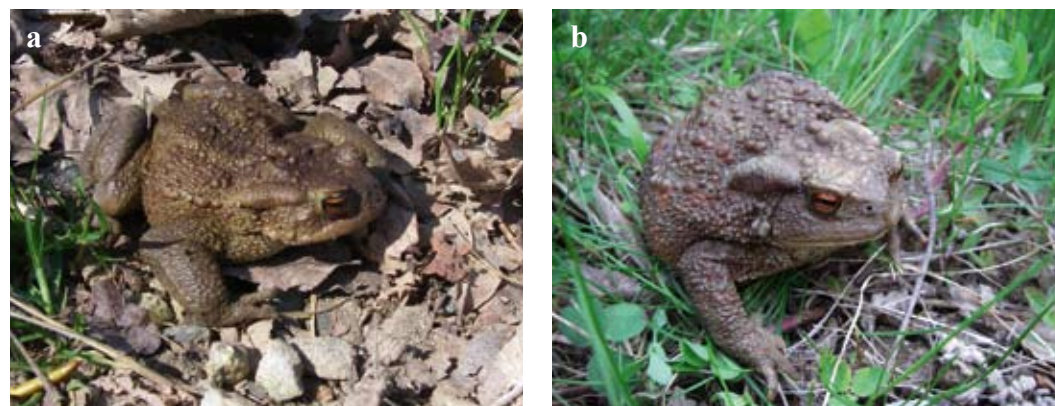


Fig. 37 - Rospo comune *Bufo bufo*: maschio (a) e femmina (b)



Fig. 38 - Ovature di rospo comune *Bufo bufo*. Montezemolo, Alta Valle Belbo (CN).



Fig. 39 - Girini di rospo comune *Bufo bufo*. Montezemolo, Alta Valle Belbo (CN).

emettono i canti di richiamo per le femmine ed all'arrivo di una di queste cercano di accoppiarsi cingendola alle ascelle con gli arti anteriori; l'accoppiamento, spesso disturbato dall'interferenza di altri maschi, può durare anche più giorni. Le uova sono contenute all'interno di cordoni gelatinosi (Fig. 38) e la schiusa avviene dopo circa 2 settimane. La metamorfosi dei girini è completata in 2-3 mesi. I girini del rospo (Fig. 39) hanno la caratteristica di non essere graditi ai pesci, per cui questa specie riesce a sopravvivere anche in siti popolati da ittiofauna. I giovani, ultimata la metamorfosi, si allontaneranno dall'acqua e torneranno solo alla maturità sessuale per riprodursi.

Il rospo comune è una delle specie di Anfibii più diffuse nel Parco Regionale La Mandria.

Rospo smeraldino

Bufo viridis

Laurenti, 1768

Il rospo smeraldino (Fig. 40) è un'entità eurocentrasiatico-mediterranea, propria dell'Africa settentrionale, dell'Europa centrale e meridionale (Penisola Iberica esclusa, ma presente nelle Baleari) e dell'Asia sud-occidentale e centrale sino alla Mongolia. E' relativamente termofilo e, benché si spinga non di rado oltre i 1000 m di quota, predilige zone meno elevate.

La penisola italiana rappresenta l'estremo sud-occidentale dell'areale europeo di *Bufo viridis*. In queste regioni, soprattutto nelle zone di bassa quota, la specie è generalmente comune, spesso simpatica con il congenerico *Bufo bufo*. Diviene invece più rara in Piemonte e soprattutto in Liguria dove sono conosciute poche e isolate popolazioni riproduttive. La specie è presente nelle isole maggiori e in alcune isole minori, quali l'Elba, Lipari, Lampedusa e quelle dell'arcipelago della Maddalena.

Si tratta di un Anfibio capace di adattarsi a qualsiasi ambiente, perciò lo si incontra frequentemente tanto nei parchi, nei giardini, e negli orti, quanto nei prati, nei boschi e nei terreni aperti ricchi di vegetazione. Alle nostre latitudini tende ad insediarsi fino al limite dell'alta pianura, o in collina, e generalmente evita ambienti prettamente montani, seppure vi siano popolazioni che costituiscono un'eccezione.

Durante il periodo riproduttivo frequenta habitat umidi, anche di piccole dimensioni, temporanei e salmastri, a condizione che vi sia una rigogliosa vegetazione che permetta ai girini di trovare riparo dai predatori.

Lunghezza fino a 10 cm, ma di solito si



Fig. 40 - Rospo smeraldino *Bufo viridis*

aggira sui 5-7 cm. La colorazione è particolarmente variabile: la tinta di fondo del dorso, delle zampe e dei fianchi risulta essere bianco crema o beige, su cui spiccano numerose chiazze di forma variabile, dal colore verde brillante, che conferiscono il nome all'animale. La pelle del dorso è totalmente ricoperta da piccole verruche, di cui molte, soprattutto quelle sparse sui fianchi e sugli angoli della bocca, sono di colore rosso vivo. La regione ventrale è to-

talmente biancastra, a volte caratterizzata da una fine punteggiatura nera. Il muso è largo e tondeggiante, con evidenti ghiandole **parotoidi** quasi parallele, mentre gli occhi sono grandi e presentano una pupilla nera orizzontale; la sclera oculare è di un intenso colore verde smeraldo. Il timpano è abbastanza evidente. Le zampe posteriori sono più lunghe delle anteriori e presentano tubercoli sotto il dito posteriore più lungo. I maschi adulti, decisamente più



Fig. 41 - Girini di *Bufo viridis*: a pochi giorni dalla schiusa (a); in avanzato stato di sviluppo (b).



Fig. 42 - Raganella italiana *Hyla intermedia*: femmina a sinistra e maschio a destra

piccoli delle femmine, presentano arti anteriori più robusti, con una evidente callosità sul primo dito e sono provvisti di un sacco vocale esterno in posizione golare color crema, mediante il quale emettono un canto inconfondibile, simile ad un trillo intermittente ed acuto, simile a quello dei grilli.

L'accoppiamento, come nel rospo comune, è ascellare.

La deposizione avviene poco dopo e conta un numero molto variabile di uova che va da 5000 a 15000 unità, riunite in cordoni gelatinosi lunghi anche più di due metri. I girini (Fig. 41) metamorfosano in due mesi circa e al momento del passaggio sulla terraferma sono lunghi già 4 cm, costituendo il record tra le specie europee del genere *Bufo*.

Da ricordare è che i girini di rospo smeraldino sopportano anche elevati gradi di salinità dell'acqua.

Il rospo smeraldino ha subito un netto calo a causa dell'uso di erbicidi e pesti-

cidi nell'agricoltura, e della progressiva diminuzione dei biotopi.

Nel Parco Regionale La Mandria, il rospo smeraldino è una specie piuttosto rara, presente esclusivamente nelle aree pianeggianti in località Prato-Pascolo, presso Borgo Castello e Viale Pini.

Raganella italiana

Hyla intermedia

Boulenger, 1882

La raganella *Hyla intermedia* (Fig. 42) è una specie **endemica** italiana, presente in gran parte della penisola e in Sicilia; in Piemonte è ancora abbastanza diffusa, soprattutto nelle zone del vercellese. E' una tipica specie di pianura e di collina, molto frequente fino a 300 m di quota; il limite massimo altitudinale è stato osservato a 500 m. Vive in habitat piuttosto variabili come boschi, zone umide, risaie, parchi e margini di coltivi; è resistente all'aridità e spesso si allon-



Fig. 43 - Ovatura di *Hyla intermedia*.

tana notevolmente dall'acqua anche se preferisce soggiornare in aree verdeggianti e umide. La raganella si distingue dagli altri Anfibi per la presenza di un disco adesivo all'apice di ogni dito, per le ridotte dimensioni (gli adulti arrivano a 5-6 cm di lunghezza) e per la caratteristica colorazione, solitamente brillante, del dorso accompagnata da una fascia bruna sui fianchi. Il dimorfismo sessuale è minimo e consiste, per i maschi, nella presenza del sacco vocale posto sotto la gola, di color giallastro o bruno.

Conduce una vita arboricola, ma tra marzo ed agosto, i maschi si spostano verso pozze temporanee, laghetti, vasche artificiali e risaie per la riproduzione e con le loro tipiche vocalizzazioni, udibili anche a diversi chilometri di distanza, attirano le femmine. Successivamente ad un amplesso ascellare, che avviene prevalentemente di notte, la femmina depone fino a un migliaio di uova, riunite in piccole masse gelatinose e solitamente attaccate alla vegetazione acquatica (Fig. 43). Le uova si schiudono di norma entro 15-20 giorni e la metamorfosi delle larve (Fig. 44) durerà circa tre mesi.

Dopo la metamorfosi i giovani (Fig. 45) conducono una vita terrestre. Le



Fig. 44 - Girino di *Hyla intermedia*.



Fig. 45 - Giovane neometamorfosato di *Hyla intermedia*.

fasi di ibernazione ed estivazione, che in particolari condizioni climatiche può anche non verificarsi, hanno luogo sotto terra, nelle spaccature delle rocce, sotto il muschio e nelle grotte.

La dieta della raganella è composta prevalentemente da Artropodi, che spesso vengono catturati al volo. I suoi principali predatori sono gli uccelli acquatici, le bisce del genere *Natrix*, le testuggini palustri del genere *Emys* e pesci predatori quali il persico trota *Micropterus salmoides* e il luccio *Esox lucius*.

La raganella è una specie piuttosto diffusa all'interno del Parco Regionale La Mandria. Presso Cascina Brero la specie è particolarmente facile da osservare.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE: I RETTILI

Orbettino

Anguis fragilis
Linnaeus, 1758

In Europa questa specie è molto diffusa, la si può osservare dalla Francia sino all'Asia sud-occidentale, agli Urali orientali e al Caucaso. È presente a nord fino in Inghilterra ma non in Irlanda, assente anche nella penisola scandinava e in Islanda; assente anche nella parte meridionale della Spagna. In Italia è presente dal livello del mare fino a oltre i 2000 m di quota; diventa meno diffusa andando verso sud, mentre è assente dalla Sardegna.

L'orbettino *Anguis fragilis* (Fig. 46) preferisce habitat in cui è presente molta vegetazione, come pascoli, sottoboschi erbosi, radure, siepi, terrapieni. Le zone frequentate da tale animale devono es-

sere piuttosto umide (Fig. 47).

La lunghezza del corpo può raggiungere i 50 cm; la coda in questi animali è più lunga del corpo, ed è in grado di staccarsi per *autotomia*. È un sauro peculiare, spesso infatti viene scambiato per un serpente; ha un corpo cilindrico molto lungo e sottile, e sono assenti gli arti. A differenza di un serpente, l'orbettino possiede delle palpebre come tutti i sauri; è di indole molto mite e non è mordace.

La colorazione del dorso varia dal grigio al marrone, e superiormente può presentarsi anche rossastro o color rame; i riflessi delle squame conferiscono a volte un aspetto metallico al suo corpo. Le femmine presentano frequentemente una striscia vertebrale e una colorazione più scura rispetto ai maschi. I giovani orbettini invece possono avere dei colori molto appariscenti, avere un



Fig. 46 - Orbettino *Anguis fragilis*. Vallone di Carnino, Alta Valle Tanaro (CN).



Fig. 47 - Tipico ambiente boschivo frequentato dall'orbetino *Anguis fragilis*. Astigiano meridionale.



Fig. 48 - Giovani di orbetino *Anguis fragilis* appena usciti dal ventre materno.

dorso color oro o argento e fianchi molto scuri; si presenta molto scura anche la linea vertebrale.

I loro rifugi preferiti sono le rocce piatte e riscaldate dal sole; sollevando da terra le lose (pietre piatte usate per costruire i tetti delle case in montagna) di vecchi ruderi non è raro incontrare un orbetino che riposa. Colonizzano tane abbandonate di mammiferi, o in mancanza di buchi preesistenti creano delle gallerie nel terreno. Trascorso un periodo di latenza invernale, gli orbettini riprendono le loro attività all'inizio della primavera fino all'autunno inoltrato. Nel periodo di letargo possono uscire saltuariamente dai loro rifugi nel caso si presentino delle calde giornate invernali. Non è infrequente che gli orbettini condividano i loro rifugi invernali (posti anche a 1.5 metri di profondità) con altri Rettili, come serpenti o lucertole.

La maturità sessuale viene raggiunta intorno ai 3-4 anni di età; le femmine partoriscono ogni 2 anni. Durante

gli accoppiamenti, che possono durare ore, i maschi afferrano e trattengono con la bocca il collo delle femmine. Dopo circa 3 mesi di gestazione vengono alla luce 4-22 piccoli orbettini già formati, lunghi circa 7-9 cm; la specie è infatti **ovovivipara** (Fig. 48).

Mangiano gasteropodi, insetti e altri invertebrati, che avvelenano e stordiscono con un liquido tossico, una specie di veleno assolutamente innocuo per l'uomo. A volte predano anche piccoli vertebrati (Anfibi e Rettili).

Vengono mangiati da serpenti (biacco, coronella), mammiferi e uccelli.

La specie pare essere molto longeva, alcuni individui raggiungono i 40 anni di età.

Lucertola dei muri

Podarcis muralis

Laurenti, 1768

Si trova comunemente in tutta l'Europa continentale fino a raggiungere l'Asia



Fig. 49 - Esemplare maschio di lucertola dei muri *Podarcis muralis*.

minore. In Italia è presente praticamente ovunque, tranne che in parte della Puglia e della Basilicata, ed è assente anche in Sardegna e in Sicilia.

In Piemonte la lucertola dei muri si trova su tutto il territorio, dalla pianura fino ai 2000 m di quota e anche oltre.

È un animale generalmente di piccole dimensioni, dal corpo appiattito e dall'aspetto slanciato, anche se vi sono esemplari che possono raggiungere taglie notevoli. Dal muso alla cloaca



Fig. 50 - Particolare livrea ventrale di un maschio di lucertola dei muri *Podarcis muralis*. Montezemolo, Alta Valle Belbo (CN).

ca misura intorno ai 7 cm, e può avere una coda lunghissima, che può costituire anche i 2/3 della lunghezza dell'intero animale.

Esiste una grande variabilità nelle colorazioni fra una popolazione e l'altra e anche all'interno di una stessa popolazione. Il dorso di tali animali può presentarsi verde, interamente bruno, grigio, marrone, con macchiettature e con disegni complessi; possono anche esserci delle bande e delle striature o delle punteggiature nere o giallastre distribuite sul corpo. Nei maschi (Fig. 49), generalmente di dimensioni maggiori rispetto alle femmine, sono visibili a volte degli ocelli azzurri laterali sui fianchi e sopra le spalle. Il ventre è color crema, oppure biancastro con macchiettature scure, giallastro, a volte rosato o anche rosso mattone (Fig. 50).

Le femmine (Fig. 51) hanno strisce sul dorso e sui fianchi molto più delineate e visibili; a volte è presente anche una linea vertebrale scura o una punteggiatura sparsa. Può anche non essere presen-

te un'ornamentazione sul dorso. Durante le giornate di sole questa lucertola è molto attiva, ed è facile osservarla mentre si riscalda su ruderi, muretti a secco, muri di abitazioni, staccionate, alberi, oppure nei campi, fra la vegetazione, nei boschi fra le foglie secche. Si trova a suo agio anche nei centri abitati. È un'ottima arrampicatrice ed è molto veloce. Preda insetti e altri invertebrati, ha una dieta molto variabile e opportunistica; non disdegna a volte frutta e altri vegetali.

È una lucertola molto territoriale, non è insolito vedere due maschi litigare e rincorrersi per mantenere il controllo dei propri confini.

Dopo la latenza invernale, le lucertole ri-



Fig. 51 - Esemplare femmina di lucertola dei muri *Podarcis muralis*.



Fig. 52 - Uova di lucertola dei muri *Podarcis muralis*. Vallone di Carnino, Alta Valle Tanaro (CN).

mangono attive da marzo fino all'autunno; anche durante l'inverno, se le temperature non sono troppo basse, è possibile osservare qualche individuo fuori dal proprio rifugio.

In primavera avvengono gli accoppiamenti e le femmine depongono le uova fra giugno e settembre; le popolazioni che vivono in pianura possono deporre le uova in due periodi dell'anno, in primavera e in tarda estate. Le uova, generalmente 5 o 6, sono di piccole dimensioni (Fig. 52) e vengono deposte sotto un sasso o in cavità del terreno.

Se afferrate per la coda da un predatore, si può verificare l'**autotomia**: l'animale scappa abbandonando la propria coda, che è ancora in grado di muoversi per parecchi minuti dopo il distacco. In seguito tale estremità verrà rigenerata. La coda è un'importante riserva di energia per l'animale.

Molti animali si cibano della lucertola dei muri, dai mammiferi agli uccelli, dai serpenti (biacco, coronella, vipera comune) ai ramarri; anche cani e gatti domestici spesso danno loro la caccia.

Ramarro *Lacerta bilineata* Daudin, 1802

È presente in Spagna nord orientale, in Francia, sull'Isola di Jersey, in Svizzera, in Germania occidentale; in Italia è possibile trovare il ramarro ovunque sul territorio tranne che in Sardegna. Lo si può vedere dalla pianura fino a oltre i 2000 metri di quota.

Il ramarro può essere lungo, dal muso alla cloaca, fino a 15 cm, e la coda può essere anche più lunga del corpo. La colorazione del dorso è in genere verde smagliante con, a volte, sparsi puntini neri. Il colore del ventre è chiaro, giallastro.



Fig. 53 - Esemplare maschio di ramarro *Lacerta bilineata*.

I maschi (Fig. 53) presentano una testa più grossa rispetto alle femmine (Fig. 54), e una colorazione della gola generalmente azzurro-blu soprattutto durante il periodo riproduttivo.

Le femmine (Fig. 55) possono avere un colore verde o marrone uniforme sul dorso, e possedere due piccole bande chiare che corrono lungo il dorso parallelamente a linee scure o a puntini. Anche le femmine possono avere la gola di

colore azzurro intenso dopo la fecondazione.

I giovani (Fig. 56) presentano una colorazione più sbiadita, sempre verde o marrone, con ventre giallastro; la loro testa è relativamente grande rispetto al resto del corpo, e hanno anche grandi occhi.

Questa grossa lucertola predilige ambienti con abbondanza di arbusti e cespugli ben esposti al sole; la si può osservare ai margini dei boschi e dei cam-



Fig. 54 - Capo di ramarro maschio *Lacerta bilineata*.



Fig. 55 - Esemplare femmina di ramarro *Lacerta bilineata*.



Fig. 56 - Giovane di ramarro *Lacerta bilineata*. Vallone di Carnino, Alta Valle Tanaro (CN).



Fig. 57 - Caratteristico mucchio di pietre in ambiente aperto, presso un piccolo torrente, frequentato dal ramarro *Lacerta bilineata*. Montezemolo, Alta Valle Belbo (CN).

pi coltivati, fra le siepi, in mezzo ai rovi, sui muri a secco, sulle massicciate stradali. Molto importante è la presenza di ambienti umidi nelle vicinanze dei rifugi (Fig. 57). È un'agile arrampicatrice, anche se preferisce muoversi sul terreno.

Mangia prevalentemente insetti e altri invertebrati, ma non disdegna i giovani di lucertola e di orbettino, piccoli roditori, uova di uccelli. Occasionalmente la frutta può rientrare nella sua dieta.

Dopo un periodo di latenza invernale, i ramarri riprendono l'attività a marzo. I maschi sono molto territoriali, ed esistono delle gerarchie fra i vari individui in un territorio che si riflettono anche nel

periodo riproduttivo. Gli accoppiamenti avvengono all'inizio dell'estate; le femmine depongono da 5 a 20 uova biancastre. Sono stati segnalati casi di cure parentali, ovvero in alcune occasioni sono state osservate femmine tenere sotto controllo le proprie uova. Alla nascita i giovani ramarri misurano circa 6-8 cm, e in soli due anni raggiungeranno la maturità sessuale. È una specie non molto longeva, in natura raggiunge i 6 anni di età.

In caso di attacco da parte di predatori, il ramarro può distaccare la propria coda (se viene afferrata); questa verrà rigenerata successivamente. Generalmente vengono cacciati da mammiferi (mustelidi, ricci, volpi), uccelli e serpenti (biacco, saettone).

Purtroppo nel periodo riproduttivo i maschi che vivono nei pressi delle strade, occupati a difendere il territorio gonfiando la gola ed ergendosi sulle zampe anteriori, sono facilmente schiacciati dalle automobili in transito.

Biacco *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)

Il biacco *Hierophis viridiflavus* (Fig. 58) è presente nella parte nord-orientale della Spagna, nella Francia centrale e meridionale, in Corsica, nel Lussemburgo, nel sud della Svizzera, nella Slovenia e Croazia occidentali, e in tutta Italia, isole maggiori comprese. In Piemonte è diffuso in tutte le provincie, soprattutto nelle aree collinari e prealpine.

Questo serpente può toccare occasionalmente i 2 m di lunghezza, anche se in genere non supera i 150 cm. Il biacco è un serpente dalla forma slanciata e con testa piccola e definita. Gli occhi hanno pupilla rotonda e le squame sono lisce. La colorazione degli esemplari piemontesi



Fig. 58 - Biacco *Hierophis viridiflavus*. Parco Regionale La Mandria (TO).



Fig. 59 - Esemplare di biacco *Hierophis viridiflavus* dalla livrea completamente nera. Monte Sette Fratelli, Sardegna (CA).



Fig. 60 - Esemplare giovanile di biacco *Hierophis viridiflavus*. Montezemolo, Alta Valle Belbo (CN).

tesi adulti, simile a quella degli esemplari dell'Italia nord-occidentale e centrale, viene raggiunta dopo il quarto anno d'età e vede dorsalmente un alternarsi di bar-



Fig. 61 - Morso di biacco *Hierophis viridiflavus*.

re nere e piccole macchie gialle, mentre il ventre si presenta in genere giallastro o grigio. In alcune aree geografiche, come la Sardegna, l'Italia orientale e meridionale, si possono rinvenire esemplari completamente neri (Fig. 59). I giovani (Fig. 60) sono invece di colore grigio pallido o verde oliva ed hanno un caratteristico disegno sul capo.

Il biacco è un serpente diurno; è molto agile e veloce nello spostarsi sul terreno, è un buon arrampicatore e, se costretto, anche nuotatore. Si trova negli ambienti più disparati anche se predilige quelli asciutti e ricchi di vegetazione (declivi rocciosi assolati, macchie e boschi aperti, margini dei boschi...). Caccia a vista: da adulto le sue prede comprendono lucertole e piccoli mammiferi, rane, nidiacei ma anche altri serpenti (anche vipere); i giovani si cibano principalmente di piccole lucertole e di insetti (soprattutto grossi grilli). È di indole piuttosto aggressiva e la manifesta chiaramente se catturato: per difendersi può mordere ripetutamente e con una certa forza (Fig. 61). L'attività ha inizio a marzo-aprile e gli accoppiamenti iniziano a fine maggio-giugno; le uova (5-15 uova bianche e allungate) sono deposte in buche del terreno o in cavità di muretti a secco a tarda primavera-inizio estate e schiudono dopo un mese, un mese e mezzo la



Fig. 62 - Natrice dal collare *Natrix natrix*. Parco Regionale La Mandria (TO).

loro deposizione. Lo svernamento inizia a novembre e termina con la ripresa dell'attività a marzo.

Il biacco è il serpente più diffuso nel Parco Regionale La Mandria.

Natrice o Biscia dal collare

Natrix natrix

(Linnaeus, 1758)

La biscia dal collare *Natrix natrix* (Fig. 62) è presente in Africa nord-occidentale (Marocco e Tunisia nord-occidentali e Algeria settentrionale), nell'Asia centrale e occidentale (a est fino alla zona del lago Bajkal, a sud fino al 35° parallelo nord) ed in Europa (fino alla Svezia e Finlandia centro-settentrionali, escludendo alcune isole, come l'Irlanda, Creta, le Baleari, Malta e alcune delle Isole Cicladi). Si trova in tutta Italia, isole comprese, eccetto la Sardegna. Nella nostra regione è presente praticamente in tutto l'areale, anche in montagna (fi-

no almeno ai 1700 m nella zona di Sestriere).

In genere non supera i 120 cm di lunghezza, anche se alcune femmine possono arrivare a toccare i 2 m.

Serpente dalla forma non slanciata e con testa arrotondata e ben definita. Gli occhi presentano pupilla arrotondata e le squame dorsalmente sono carenate. La colorazione è molto variabile a seconda della zona. In Piemonte, similmente agli esemplari dell'Italia settentrionale, il corpo si presenta generalmente con uno sfondo di colore grigio-verde oliva, olivastro-marrone o anche grigio metallico con diverse macchie scure più o meno grandi che spesso lateralmente assumono la forma di barre scure; è comune inoltre la presenza di un collare giallo (anche arancione o rosso) bordato di nero appena dietro la testa. Negli esemplari più grandi e longevi il collare tende a perdersi.

La biscia dal collare è un serpente prevalentemente diurno; è un provetto nuo-



Fig. 63 - Habitat acquatico frequentato della natrice dal collare *Natrix natrix*. Lago Grande del Parco Regionale La Mandria (TO) dove è presente una grande popolazione di natrici.



Fig. 64 - Esemplare giovanile di natrice dal collare *Natrix natrix*. Valle del torrente Tatorba, Valle Bormida (AT).

tore e vive presso fiumi, torrenti, laghi, paludi, risaie e canali (Fig. 63). Le sue prede variano: i giovani catturano soprattutto girini e larve di tritoni; da adulto si ciba principalmente di rane e rospi, ma non disdegna tritoni, girini, pesci e nidiacei di uccelli. Quando viene afferrata, raramente morde ma come difesa emette feci miste al contenuto maleodorante della ghiandola cloacale; se minacciata, può fingersi morta rivoltandosi sul dorso e restando immobile con la bocca aperta. Tale fenomeno è noto come tanatosi. L'attività inizia a metà marzo e gli accoppiamenti sono conclusi in genere entro il mese di maggio; la deposizione (da 10 a 30 uova allungate a guscio viscoso che tendono ad agglutinarsi tra

loro) avviene in un nido realizzato con erba e humus dopo una ventina di giorni dall'accoppiamento; per la schiusa si dovranno aspettare ancora uno-due mesi (Fig. 64). Nel mese di ottobre inizia il letargo per lo svernamento in cavità del terreno o sotto la lettiera di foglie.

La natrice dal collare è piuttosto diffusa in diverse aree umide del Parco Regionale La Mandria (TO).

Natrice tassellata

Natrix tessellata

(Laurenti, 1768)

L'areale di questo colubro (Fig. 65) è molto esteso, comprende gran parte dell'Europa e dell'Asia; in Italia è presente in tutte le regioni continentali eccetto la Valle d'Aosta, parte della Puglia e della Calabria, mentre è del tutto assente nelle Isole. In Piemonte i dati distributivi non sono del tutto esaurienti; si può però constatare con certezza l'assenza di questo Rettile da gran parte dell'area alpina, dai rilievi collinari interni e dall'area pianiziale maggiormente coltivata a risaia.

Predilige habitat acquatici, in particolare i corsi d'acqua e i laghi: è frequente lungo i fiumi, nel tratto medio o dove le sponde sono costituite da grossi massi; nei torrenti, nei canali e nelle rogge (Fig. 66).

Nelle acque paludose è meno frequente rispetto a *Natrix natrix* e la si trova sporadicamente anche in ambienti salmastri. È un animale fortemente legato all'acqua da cui si allontana solo per termoregolarsi e, in questo caso, si rifugia sotto grosse pietre o nelle tane scavate dai micromammiferi.

La lunghezza massima raggiunta è di 130 cm, ma trovare esemplari più lunghi di



Fig. 65 - Esemplare di Natrice tassellata *Natrix tessellata*. Fontane Cup, Grange di Nole, Bassa Valle della Stura di Lanzo (TO).

100 cm è piuttosto eccezionale; solitamente gli adulti non superano i 75-80 cm e le femmine sono più grandi dei maschi.

Il capo è triangolare, stretto ed allungato, gli occhi sono abbastanza grandi e sporgenti, l'iride giallastra o rossastra con sfumature dorate nella metà inferiore, le squame dorsali e codali sono carenate con eccezione per la serie più esterna. Il colore di fondo delle parti superiori è solitamente bruno-verdastro e il dorso presenta numerose macchie tassellate scure, che a volte possono essere unite a zig-zag. Le parti inferiori del corpo sono di norma bianco-giallastre o nerastre. I giovani hanno la stessa livrea degli adulti, ma i colori sono più contrastati e più vivi.

La latenza invernale inizia a fine ottobre e dura fino ai primi giorni di marzo; sembra che la temperatura minima tollerata da questo animale sia di 10-11°C. Gli ambienti prediletti per il periodo invernale sono costituiti da fenditure roc-



Fig. 66 - Ambiente di risorgiva presso Fontane Cup a Grange di Nole, Bassa Valle della Stura di Lanzo (TO). In questo comprensorio è stata recentemente rinvenuta un'importante popolazione di *Natrix tessellata*.



Fig. 67 - Tanatosi in natrice tassellata *Natrix tessellata*.

ciose, massi e tane abbandonate di roditori. Durante la fase estiva *Natrix tessellata* trascorre gran parte della sua attività e inattività in acqua, in particolare gli adulti hanno l'abitudine di avvinghiarsi alla base di sassi sommersi lungo le rive.

La fase di accoppiamento ha luogo tra marzo e aprile; le femmine deporranno, uno o due mesi più tardi, da 5 a 25 uova. I piccoli nascono solitamente tra la fine di agosto e la prima metà di settembre e misurano dai 150 ai 220 mm di lunghezza per 4-5 g di peso.

La sua dieta è composta prevalentemente da pesci, girini, piccole rane e tritoni che caccia in acqua rimanendo immersa sul fondo. Occasionalmente può cacciare topi, arvicole e piccoli di nutria. Le prede più grandi vengono ingollate a terra. Come avviene per la natrice dal collare *Natrix natrix*, se minacciata anche la natrice tassellata può fingersi morta rivoltandosi sul dorso e restando immobi-

le, a volte con la bocca aperta (Fig. 67). E' una specie da considerarsi rara, ed è probabilmente in declino in diverse aree a causa dell'alterazione antropica di molti ambienti fluviali.

All'interno del Parco Regionale La Mandria la specie, sebbene presente, è molto rara.

Saettone

Zamenis longissimus

Laurenti, 1768

L'areale della specie comprende tutta l'Europa meridionale (dalla Spagna al Caucaso e Balcani) e alcune zone dell'Asia Minore (Turchia, Iran settentrionale). In Italia è presente con buona continuità nelle regioni settentrionali e centrali, mentre in Italia meridionale e in Sicilia è presente la specie *Zamenis lineatus*. Questa ed altre quattro specie del genere *Zamenis* erano precedentemente raggruppate sotto il genere *Elaphe*, la cui tassonomia è stata recentemente rimaneggiata sulla base di moderne tecniche biomolecolari.

Abbastanza frequente in Piemonte, anche se si registra una rarefazione delle presenze in tutte le Alpi Occidentali, il saettone (Fig. 68 e 69) si rinviene nei territori collinari, su alcuni rilievi alpini prospicienti la pianura, in particolare nei solchi vallivi a quote non elevate e, localmente, su bassi versanti delle valli alpine calde e secche e sui rilievi collinari interni, ma non sui rilievi alpini più interni.

Si trova dal livello del mare a 1800 m, anche se nelle Alpi Occidentali il limite altitudinale si ferma sui 1100 m. Date le sue abitudini diurno-crepuscolari e arboricole, predilige habitat boschivi di vasta estensione con zone ben soleggiate.



Fig. 68 - Esemplare adulto di saettone *Zamenis longissimus*. Parco Regionale La Mandria (TO).



Fig. 69 - Esemplare adulto di saettone *Zamenis longissimus*. Val Borbera (AL).



Fig. 70 - Ambiente collinare con boscaglia e foresta caducifolia frequentato dal saettone *Zamenis longissimus*.



Fig. 71 - Capo di saettone *Zamenis longissimus*. Parco Regionale La Mandria (TO).

te (Fig. 70), ricca vegetazione arborea o arbustiva e moderata umidità. Muretti a secco, ruderi di case, sentieri e strade asfaltate possono fornire un ottimo rifugio o un sito ideale per la termoregolazione. Tali aree sono anche ottimi siti di avvistamento, data la forte abitudinarieità di questa specie per i luoghi di caccia e termoregolazione. Nonostante sia una specie elusiva, il saettone si può osservare anche in orti, vigneti e coltivi ab-

bandonati, ovvero zone agricole in cui sono stati conservati gli ambienti marginali, boschetti e siepi, anche nei dintorni dei centri abitati, mentre è rara in aree pianiziali ad agricoltura intensiva.

Serpente slanciato e di grosse dimensioni (maschi più grandi delle femmine), il Saettone può raggiungere i 160-200 cm. Presenta squame del capo grandi e simmetriche (Fig. 71) e squame del corpo lisce (squame dorsali in 23 file a metà tronco; 210-250 placche ventrali). La testa, poco distinta dal tronco, con una fessura sulla bocca per succhiare l'acqua. Gli occhi presentano pupilla sferica. La coda è sottile. La colorazione va dal verdastro al beige abbastanza uniforme (con piccole macchie bianche a V o X ai bordi delle squame nei maschi). I giovani invece hanno il corpo maculato di scuro, due macchie giallastre ai lati del capo e una banda scura orizzontale dietro l'occhio.

La specie è attiva nel periodo compreso tra marzo e novembre, in Piemonte da aprile a fine ottobre. Le sue prede sono generalmente animali a sangue caldo, micromammiferi, nidiacei e uova, che uccide per costrizione con le sue potenti spire dopo aver loro teso un agguato, anche se non disdegna piccoli sauri. Se in pericolo si difende mordendo ripetutamente e secernendo un liquido nauseabondo. Tra i predatori uccelli, mammiferi e il biacco.

Il corteggiamento consta in spettacolari parate nuziali: il maschio e la femmina, che raggiungono la maturità sessuale a tre anni, si rincorrono a lungo prima che il primo morda sul corpo e sulla testa la femmina. L'accoppiamento avviene tra maggio e giugno. Tra luglio e agosto vengono deposte da 6 a 12 uova biancastre con striature longitudinali, lunghe 3-4 cm, che schiuderanno dopo due mesi, dando alla luce dei neonati di

28-32 cm di lunghezza e 6-8 grammi di peso. La vita massima in natura di questa specie difficilmente supera i 12 anni.

All'interno del Parco Regionale La Mandria la specie, sebbene presente, è molto difficile da osservare.

Coronella girondina o colubro di Riccioli

Coronella girondica
(Daudin, 1803)

In Europa è presente nella penisola Iberica, nella Francia sud-occidentale e in Italia, eccetto che in Sardegna. Si trova anche nell'Africa nord-occidentale. In Piemonte la coronella girondina (Fig. 72) è maggiormente diffusa sull'Appennino e la sua distribuzione sembra seguire quella della roverella: ambienti caldi e secchi e quote non superiori agli 800 m. Non supera frequentemente il mezzo metro ma può arrivare fino a 80 cm. È slanciata e la testa (Fig. 73) è ben definita; il muso è arrotondato mentre gli occhi, abbastanza piccoli, hanno una pupilla rotonda.

Il dorso presenta squame lisce. La colorazione superiore presenta uno sfondo bruno-grigiastro o bruno-giallastro spesso con sfumature rossicce con macchie scure irregolarmente disposte longitudinalmente intorno alla regione vertebrale; una banda scura sul capo unisce tra loro gli occhi e si prolunga ai lati del capo fino all'angolo della bocca, formando una caratteristica "maschera", una sorta di briglia. Ventralmente si presenta di un colore giallastro con un disegno a macchie scure disposte a scacchiera (Fig. 74).

Attiva dopo l'inverno a partire da aprile è tendenzialmente ovipara ma, a se-



Fig. 72 - Esemplare adulto di coronella girondina *Coronella girondica*. Monte Musiné, Bassa Valle di Susa (TO).



Fig. 73 - Capo di coronella girondina *Coronella girondica*. Monte Musiné, Bassa Valle di Susa (TO).

conda delle condizioni ambientali, può anche riprodursi per ovoviparità. Gli accoppiamenti avvengono nel mese di aprile, le uova, di solito una decina, vengono deposte alla fine di aprile o ai primi di maggio e si schiudono tra fine agosto e settembre.

E' attiva soprattutto al mattino e al crepuscolo ma spesso anche di notte. È una specie tipica di ambienti xerici (Fig. 75): macchie, boscaglie, radure, muri a secco,



Fig. 74 - Caratteristico pattern ventrale "a scacchi" di coronella girondina *Coronella girondica*. Monte Musiné, Bassa Valle di Susa (TO).

ruderi, pietraie e zone rocciose con cespugli.

Preda soprattutto sauri ovvero lucertole e gechi ma non disdegna anche piccoli serpenti e insetti.

All'interno del Parco Regionale La Mandria la specie è rarissima, mentre è presente con maggiore frequenza lungo le pendici del vicino monte Lera.



Fig. 75 - Ambiente xerico di bassa montagna frequentato dalla coronella girondina *Coronella girondica*. Monte Musiné, Bassa Valle di Susa (TO).

Vipera comune

Vipera aspis
(Linnaeus, 1758)

La vipera (Fig. 76) è presente in Europa centrale e occidentale: in Spagna (settentrionale), in Francia (centrale e meridionale), in Svizzera (sud-occidentale), in Germania (sud-occidentale) ed in Ita-

lia. In Italia è presente su tutta la penisola, ad esclusione delle isole minori e della Sardegna.

Gli adulti arrivano alla lunghezza di una sessantina di cm e più; i maschi sono più piccoli. E' un serpente dalla forma leggermente tozza e con una testa piuttosto larga e definita e, se vista superiormente, a foggia triangolare. Il muso è rivolto all'insù e gli occhi sono piccoli con pupilla verticale. Dorsalmente le squame sono carenate. La livrea varia molto con la regione geografica di distribuzione; in ogni caso in Italia settentrionale e in Piemonte, così come nell'Italia centrale, mostra superiormente un tipico disegno a barre trasversali scure sul dorso, spesso disposte in modo alterno verso un fianco o verso l'altro, su uno sfondo che può andare dal grigio al bruno al rossastro. Variabilissima è poi la colorazione delle parti inferiori, anche se il sottocoda si presenta in genere giallo o rosso.

La vipera è tendenzialmente diurna ma, quando la temperatura lo permette, è at-



Fig. 76 - Esemplare adulto di vipera *Vipera aspis atra*. Alta Valle Germanasca (TO).



Fig. 77 - Margine di bosco alpino con rocce esposte al sole. Parco Naturale Orsiera Rocciavré (TO).

tiva anche di notte. Frequenta sovente i boschi ed i loro margini, le radure, le macchie, le boscaglie, le pietraie e le zone rocciose (Fig. 77) di uno spettro altitudinale piuttosto ampio (dal livello del mare fino a 2000 m) e si trova spesso in ambienti aridi. Non molto veloce nei movimenti, caccia al crepuscolo piccoli roditori, mentre durante il giorno ama starsene a riscaldarsi in luoghi riparati e luminosi. E' un serpente velenoso ed il suo apparato velenifero (uguale a quello delle altre vipere) è il più sofisticato tra i serpenti: possiede anteriormente due lunghe zanne forate attraverso le quali inietta il veleno; zanne che sono mobili, sollevate fino quasi ad angolo retto con la mascella superiore quando devono colpire e che vengono ripiegate, in seguito, contro il palato in posizione di riposo. È una specie **ovovivipara**: l'accoppiamento ha luogo in aprile-maggio ed i piccoli, fino a una deci-

na e lunghi 12-20 cm, nascono verso fine agosto-settembre.

All'interno del Parco Regionale La Mandria la specie non è stata rinvenuta di recente, sebbene sia segnalata nelle aree limitrofe.

Testuggine palustre europea *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

La testuggine palustre (Fig. 78) ha un areale che si estende a nord fino alla Lettonia per l'Europa e fino al 55° parallelo per l'Asia; a sud si spinge sino alla Turchia e alla costa iraniana del Mar Caspio. In Italia è diffusa lungo le coste e nelle regioni pianeggianti, isole comprese. In Piemonte è una specie molto rara e piuttosto localizzata, frequentemente presente nel vercellese, ma vi sono delle segnalazioni anche in provincia di Cuneo e a Torino. I limiti altitudinali sono compresi tra i 100 e i 300 m.

La palustre europea è l'unica testuggine autoctona della Regione e si distingue facilmente da quelle alloctone per il carapace più appiattito di colore nerastro e i lati della testa neri a macchie gialle.

Questo animale è legato ad ambienti umidi e vive in acque stagnanti o a corso lento, sia di origine naturale che artificiale. Predilige aree con fondali melmosi e sabbiosi ricchi di vegetazione acquatica (Fig. 79), che costituiscono un ottimo micro-ambiente per gli invertebrati di cui questo animale si ciba. Nuota e corre con agilità ed è capace di arrampicarsi su pendii rocciosi e tronchi. Trascorre le giornate al sole, spesso in gruppo, sulle rive, su isolotti, su tronchi, cumuli di pietre o detriti, ecc. Di notte, gli animali rimangono inattivi in acqua con te-



Fig. 78 - Testuggine palustre *Emys orbicularis*. Lago Cristoforo, Parco Regionale La Mandria (TO).

sta, zampe e coda pendule, limitandosi a sollevare la testa di tanto in tanto per respirare. Tuttavia è riscontrata un'attività notturna, soprattutto nei mesi più caldi e per gli esemplari più giovani.

Nelle annate più favorevoli e nelle regioni più meridionali del suo areale distributivo, l'*E. orbicularis* resta attiva e può

accoppiarsi tutti i mesi dell'anno, ma generalmente quando la temperatura scende sotto i 6-10 °C entra in una fase di quiescenza affondandosi nel fango o rifugiandosi in anfratti presso le rive.

L'accoppiamento avviene principalmente in acqua durante i mesi di marzo e aprile. In giugno, in prevalenza nelle ore serali, la femmina depone 3-6 uova bianche, ovali e con guscio piuttosto rigido, in una buca, scavata nelle rive sabbiose e profonda circa 8-30 cm. La schiusa avviene dopo qualche mese e talvolta nella primavera successiva.

E' una specie piuttosto longeva, sono noti esemplari con più di 12 anni d'età. E' predata soprattutto in età giovane da uccelli, mammiferi quali volpi, faine e lontre, pesci predatori e anche dall'uomo.

All'interno del Parco Regionale La Mandria la specie è segnalata unicamente nel Lago Cristoforo e in un lago dell'area preparco.



Fig. 79 - Veduta del Lago Cristoforo, unica stazione all'interno del Parco Regionale La Mandria in cui è stata censita l'*Emys orbicularis*.



Fig. 80 - Testuggine palustre americana dalla "orecchie rosse" *Trachemys scripta elegans*.

Testuggine palustre americana *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792)

Questa specie di testuggine palustre (Fig. 80), di origine americana, è stata soggetta negli ultimi decenni a commercio internazionale in quanto è venduta per scopi alimentari in Asia e come animale da compagnia in Europa e Sud Africa. Si conoscono molte sottospecie (secondo alcuni autori almeno 18) e alcune possono anche ibridarsi fra di loro. In Europa la normativa CITES 1997 (97/2551/CE) stabilisce il blocco delle importazioni di *T.s.elegans*, la testuggine dalle "orecchie" rosse. È però fiorito il commercio di *T.s.scripta*, dalle "orecchie" gialle, sottospecie non soggetta a nessuna tutela giuridica.

Ogni anno vengono rilasciati in natura in Europa numerosi esemplari di questa specie, quando l'animale raggiunge dimensioni ragguardevoli e non è più

agevole il suo mantenimento in un terrario oppure quando per altri motivi non è più possibile prendersi cura della testuggine.

L'areale distributivo era originariamente ristretto al bacino del Mississippi, ora è molto più ampio a causa delle massicce importazioni, dall'America del nord fino al Brasile settentrionale. Gli ambienti umidi con acque dolci calme e stagnanti non troppo profonde e con fondo fangoso costituiscono l'habitat ideale per *T. scripta*, particolarmente quelli ben soleggiati. Anche se si adatta a vivere in ogni tipologia di area umida.

In Italia la distribuzione sul territorio non è ben conosciuta; alcuni studi sono stati avviati per comprendere quanto tale specie si sia acclimatata.

Gli animali vengono generalmente liberati nei parchi cittadini, nei pressi di laghi, di lanche, nei laghetti artificiali.

In Piemonte ed in particolare nel territorio torinese oggi si possono osservare numerosi esemplari nei laghetti dei par-

chi urbani, come il Parco della Pellerina, così come nei parchi regionali quali i Laghi di Avigliana, La Mandria e il Parco Fluviale del Po. Nei torrenti e fiumi nei pressi delle aree urbane non è infrequente imbattersi in una testuggine che si termoregola su un tronco o su un sasso lungo la riva.

Le dimensioni sono variabili, una femmina può raggiungere anche i 28-30 cm di lunghezza, mentre i maschi hanno dimensioni inferiori. I maschi presentano delle unghie molto lunghe nelle zampe anteriori e una coda lunga e larga mentre le femmine hanno una coda corta e tozza. Il carapace si presenta liscio e convesso, di colore verde chiaro nei giovani e più scuro negli adulti, a volte anche di color marrone. Il piastrone (la parte sottostante il carapace) è di colore giallo, e presenta generalmente dei disegni neri. Nei maschi presenta una concavità, per permettere l'accoppiamento.

La pelle è verde con striature gialle, e nella sottospecie *T.s.elegans* sono presenti striature rosse ai lati del capo, che possono ridursi o scomparire nel tempo. La riproduzione avviene intorno ai 3-4 anni di età per i maschi e ai 6-9 anni per le femmine, al raggiungimento di una taglia corporea adeguata. In America gli accoppiamenti avvengono da marzo a luglio, sul fondo degli specchi d'acqua; il maschio compie un corteggiamento facendo vibrare l'acqua di fronte alla femmina, stimolandole con le lunghe unghie delle zampe anteriori il muso e mordendole il collo sino all'accoppiamento.

La femmina, 4-6 settimane dopo l'accoppiamento, depone da 5 a 20 uova in un nido costruito a terra nei pressi dell'acqua, su un terreno soffice. Inizialmente sono uova morbide ma con il passare del tempo assorbono acqua e diventano più dure e più grandi. Dopo 2-3 mesi avviene la schiusa; i piccoli appena nati sono

lungi appena 3 cm. Una femmina adulta può riprodursi 2-3 volte in un anno. L'alimentazione è onnivora, si cibano di pesci, piccoli anfibii, lumache, insetti, piante acquatiche; i giovani sono per lo più carnivori.

È un animale molto schivo e al minimo rumore abbandona la propria postazione di termoregolazione per nascondersi in acqua. Nelle giuste condizioni ambientali può vivere anche 30 anni.

Alle nostre latitudini il letargo può non avvenire; nella stagione invernale gli animali possono essere ritrovati nascosti sui fondali fangosi ancora in attività, seppur limitata, fino a 6-8 °C.

In Italia settentrionale la riproduzione in natura di questa specie sembra essere un fatto molto raro, a causa del clima rigido che sfavorirebbe la sopravvivenza dei piccoli. Gli esemplari adulti sono opportunisti ma prediligono una dieta erbivora; non trovando le essenze vegetali necessarie alla loro dieta un'alta percentuale di esemplari sono soggetti ad anemia e presentano carenze vitaminiche, sono attaccati da batteri patogeni, da lesioni polmonari e da lesioni provocate da SCUD (Septicemic Cutaneous Ulcerative Disease); la malattia è descritta nella Finestra 4. Il carapace degli animali malati è generalmente malformato.

Possono anche essere portatori di malattie trasmissibili all'uomo, negli anni '80 sono stati rinvenuti casi di salmonellosi; è sempre consigliabile quindi lavarsi bene le mani qualora si venisse in contatto con esemplari trovati in natura.

Questa specie potrebbe rappresentare una minaccia per la sopravvivenza di *Emys orbicularis*, la testuggine palustre italiana. *Trachemys scripta* risulta essere molto più aggressiva e capace di competere con maggior successo per la conquista di habitat e risorse alimentari; inoltre è un potenziale veicolo di infezioni.

PROBLEMATICHE E CONSERVAZIONE DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI

Gli Anfibi e i Rettili sono spesso gravemente minacciati dalle attività umane. Negli ultimi cinquant'anni si è, di fatto, assistito anche nel nostro paese a un drammatico declino di popolazioni locali di diverse specie, alcune delle quali rischiano ora la completa estinzione.

Le attività umane hanno infatti trasformato, nei secoli, l'ambiente, limitando sempre di più quelle porzioni di territorio adatte ad ospitare in modo ottimale le diverse specie. Anfibi e Rettili sono ottimi indicatori dello status ambientale in quanto sono al vertice delle catene alimentari di diversi ecosistemi. Gli Anfibi, inoltre, hanno spesso un ciclo vitale caratterizzato da una fase larvale acquatica a cui segue una fase terrestre. Fanno quindi parte di due diverse catene ecologiche e, di conseguenza sono sensibili all'alterazione sia dell'ambiente acquatico che di quello terrestre.

Le attività umane che sono causa delle alterazioni ambientali sono molteplici e i loro effetti diffusi sono spesso imprevedibili e irrimediabili. Uno tra i maggiori problemi è rappresentato dalle opere di bonifica e dalle frequenti captazioni idriche per uso agricolo o domestico, che riducono sempre più la presenza delle aree umide sul territorio e, di conseguenza, rendono difficile la riproduzione di diverse specie di Anfibi (Fig. 81 e 82).

Le attività agricole costituiscono oggi una delle più gravi e diffuse fonti di dispersione nell'ambiente di agenti tossici sintetizzati chimicamente e dannosi per gli ecosistemi. A seconda della specie, del diverso stadio di sviluppo e del tipo di contaminazione dell'habitat, gli



Fig. 81 - Prosciugamento di un piccolo stagno permanente causato da opere idrauliche.



Fig. 82 - Ovature di rana dalmatina irrimediabilmente distrutte in seguito al prosciugamento dello stagno.

Anfibi e i Rettili possono assumere direttamente i pesticidi ed altri agenti tossici per contatto, inalazione o attraverso l'alimentazione. Le sostanze tossiche vengono quindi metabolizzate e immagazzinate (ad es. nel tessuto adiposo). Il bioaccumulo può avvenire anche attraverso l'assunzione di sostanze già accumulate in organismi a livelli inferiori della catena trofica (biomagnificazione). Questo fenomeno è un grave fattore di rischio per gli Anfibi e i Rettili che si cibano di insetti, bersaglio degli in-

setticidi, prodotti usati largamente e diffusamente.

Altro problema è costituito dalla pesante frammentazione degli habitat. Piccole porzioni di habitat idonee alla sopravvivenza delle specie, residui della frammentazione di habitat originari estesi, risultano disperse e isolate tra loro all'interno di un contesto territoriale con caratteristiche ecologiche diverse se non degradate. Alcune popolazioni sono o corrono il rischio di restare isolate dalle altre con tutti i pericoli che ne derivano. Tra questi possiamo menzionare la riduzione della variabilità genetica. Con il progressivo isolamento divengono sempre più difficili gli scambi genetici fra gli individui delle diverse popolazioni. Si possono avere quindi fenomeni di inbreeding con perdita di variabilità genetica e maggiore probabilità di fissazione di mutazioni casuali sfavorevoli.

Altro reale problema è rappresentato dalle strade che intercettano le rotte migratorie. La maggior parte degli Anfibi europei trascorre l'inverno a terra in una fase di latenza, in rifugi situati a parecchie centinaia di metri, a volte anche chilometri, dagli ambienti acquatici nei quali sono nati o andranno a riprodursi. All'arrivo della primavera, nelle notti di pioggia, si assiste ad una vera e propria migrazione verso i siti riproduttivi, durante la quale molti individui spesso muoiono schiacciati dalle automobili lungo le strade che attraversano le rotte di migrazione. Per risolvere questo problema, in alcuni casi, sono stati realizzati i cosiddetti "rospodotti", particolari tunnels, posti lungo le strade in aree strategiche di attraversamento. Barriere dislocate ai lati del "rospodotto" canalizzano il flusso migratorio verso l'ingresso.

Ulteriore aspetto preoccupante è la sostit-

uzione delle pozze naturali con bacini artificiali utilizzati come riserve d'acqua per scopi agricoli. Questi bacini hanno in genere sponde ripide e profondità costante. La mancanza di sponde naturali con vegetazione ripariale idonea e l'assenza di un gradiente di profondità rende molto difficile l'ultimo stadio della metamorfosi. In questa fase del loro ciclo di sviluppo, durante il passaggio alla respirazione polmonare, le larve degli Anfibi hanno bisogno di acque bassissime, altrimenti annegano. Molti bacini artificiali e altri di origine naturale risultano attualmente popolati da pesci introdotti per la pesca sportiva. L'omogeneità del fondale e della profondità e la conseguente assenza di microhabitat diversificati aumenta la probabilità di predazione da parte dei pesci. La predazione di questi ultimi può avvenire non solo sugli individui adulti ma anche sulle uova e sulle larve di quasi tutte le specie di Anfibi, ad eccezione di quelle dei Bufonidi. Tra i pesci introdotti che possono creare seri problemi per la sopravvivenza delle popolazioni locali di anuri e urodeli si possono citare il persico sole (*Lepomis gibbosus*), il persico trota (*Micropterus salmoides*, Fig. 83), la carpa (*Cyprinus carpio*), il carassio (*Carassius carassius*) e pesci gatto di diverse specie (*Ictalurus cf. melas* e *Ictalurus punctatus*) (Fig. 84). In alcuni bacini montani è stata documentata la scomparsa di specie di Anfibi quali la rana temporaria (*Rana temporaria*) e il tritone alpino (*Mesotriton alpestris*), in seguito alle introduzioni di trota fario (*Salmo trutta trutta*), trota iridea (*Onchorhynchus mykiss*) e salmerini (*Salvelinus alpinus* e *Salvelinus fontinalis*).

In alcuni casi, l'abbandono della manutenzione dei bacini artificiali può portare ad una certa rinaturalizzazione dell'ambiente. In questi casi, il naturale proces-



Fig. 83 - Persico trota *Micropterus salmoides*: questa specie alloctona è nota anche come boccalone o black bass.

so di interrimento può rendere il fondale disomogeneo e la profondità degradante. Parallelamente l'abbandono della falciatura delle sponde permette il ritorno di una vegetazione ripariale diversificata. In ambienti di questo tipo è stata confermata l'esistenza e la riproduzione di diverse specie di Anfibi, nonostante la presenza di numerose specie ittiche ormai acclimatate, in quanto si sono creati habitat differenziati e possibilità di rifugi inaccessibili ai pesci predatori.

Negli ultimi anni sono state documentate, in diverse regioni italiane, introduzioni volontarie o accidentali di specie alloctone di Anfibi e Rettili, vedi rana ridibonda (*Pelophylax ridibundus*), rana toro (*Rana catesbeiana*), xenopo (*Xenopus laevis*) o testuggini alloctone (*Trachemys* sp.) (vedi Finestra 4). Sebbene solo in rari casi si assista a fenomeni di predazione diretta su uova, larve o adulti, le specie straniere possono competere con quelle locali per le risorse dell'ambiente (cibo, rifugi, etc..) o trasmettere malattie, anche mortali. Tra le patologie più pericolose si ricorda la chitridiomicosi, in grado di spiegare i fenomeni di mortalità in massa di intere popolazioni di Anfibi osservati negli ultimi decenni



Fig. 84 - Pesce gatto punteggiato *Ictalurus punctatus* specie alloctona molto pericolosa per gli Anfibi.

in varie aree geografiche. Anche l'estinzione di intere specie può essere in alcuni casi ricondotto all'incidenza di questa patologia. La chitridiomicosi è portata dal micete *Batrachochytrium dendrobatidis* appartenente al phylum Chytridiomycota. Si tratta di un fungo che vive in ambienti acquatici e nel suolo umido, e che, essendo saprofito, si nutre degradando chitina e cheratina. Tra i vertebrati attacca unicamente gli Anfibi e l'infezione avviene a opera di zoospore flagellate presenti nell'acqua o nel fango umido. Gli Anfibi adulti vengono colpiti a livello dell'epidermide e si riscontrano molte anomalie, accompagnate talora da ulcere, iperemia e emorragie. La morte avviene a causa della reazione iperplastica dell'epidermide e alle sue conseguenze su respirazione e osmoregolazione cutanee, e per l'azione delle tossine prodotte dal fungo, che vanno in circolo. Le larve degli Anfibi, non possedendo uno strato corneo dell'epidermide, si infettano solo nelle parti boccali cheratinizzate e in modo asintomatico mentre le uova non sono soggette all'infezione. È indubbio che la diffusione a livello globale dell'infezione, che si espande in media a una velocità di 100 km all'anno, sia principalmente dovuta alle traslocazioni

Finestra 4 - Il problema della testuggine dalle orecchie rosse *Trachemys scripta elegans*

Tra i Rettili considerati animali da compagnia *Trachemys scripta elegans*, chiamata più comunemente testuggine palustre dalle orecchie rosse, è tra i più conosciuti e commercializzati al mondo. L'areale di origine di questa sottospecie comprende la parte occidentale del continente nordamericano. Da queste aree vengono prelevati i riproduttori destinati agli allevamenti americani che riforniscono i mercati eurasiatici. Si è stimato che fino al 1997 ogni anno siano stati importati in Italia circa 900.000 esemplari, da allora la Comunità Europea ne ha bloccato le importazioni in seguito all'emanazione del regolamento CE n°2551/97, inserendo inoltre la sottospecie negli elenchi della fauna il cui commercio debba venire regolamentato dalla Convenzione di Washington (Allegato II CITES). La rapida crescita della testuggine e il conseguente aumento dello spazio necessario per tenerla fa sì che migliaia di esemplari vengano abbandonati nelle aree urbane e suburbane, e sempre più spesso piccoli gruppi si rinvergono anche in quelle naturali. In Piemonte ed in particolare nel territorio torinese oggi si possono osservare numerosi esemplari nei laghetti dei parchi urbani, come il Parco della Pellerina, e in aree naturali come i Laghi di Avigliana, molti laghetti della bassa valle di Susa e lungo il Parco Fluviale del Po. Spesso gli animali risultano in pessime condizioni fisiche causa l'alta densità delle popolazioni e la carenza di cibo.

Studi su popolazioni lombarde e piemontesi dimostrano che le *Trachemys* non riescono ad alimentarsi correttamente mostrando un'alta percentuale di presenza di anemia di natura carenziale, batteri patogeni, lesioni polmonari e lesioni SCUD (Septicemic Cutaneous Ulcerative Disease). In particolare nelle popolazioni lombarde sono stati censiti esemplari risultati positivi a ceppi batterici di *Salmonella* sp., possibili responsabili di patologie trasmissibili all'uomo. Finora in Italia sono stati riscontrati solo due casi di *Salmonella* sp. su animali d'importazione. Attualmente i neonati importati vengono sottoposti a trattamenti farmacologici per contrastare eventuali ceppi del batterio. La riproduzione di *Trachemys scripta elegans* avviene con successo quasi esclusivamente in cattività. Sono noti casi certi di riproduzione in natura solo in Spagna, Francia, in Italia centrale e meridionale. In nord Italia il clima rigido di solito

non permette la stabilità delle popolazioni e la sopravvivenza dei neonati. Tuttavia in aree e anni climaticamente favorevoli si possono verificare delle nascite. In particolare in Piemonte in un lago del parco urbano della Pellerina è stato osservato un piccolo con la cicatrice ombelicale mentre esemplari giovanili sono stati recentemente osservati lungo il Po torinese e in un laghetto della bassa valle di Susa. L'impatto della testuggine palustre americana sulla testuggine palustre europea *Emys orbicularis* in Italia è limitato, ma la specie autoctona (Appendice II della Convenzione di Berna), già in declino a causa della perdita e della frammentazione dell'habitat e dell'inquinamento potrebbe risentire della più bassa competitività. Infatti presenta maturità più tardiva, minore fecondità, taglia minore all'età adulta e ricerche in cattività dimostrano una netta asimmetria nella competizione a favore delle *Trachemys*, più aggressive, soprattutto per quanto



Testuggine palustre europea *Emys orbicularis* con ulcerazioni cutanee da SCUD (Septicemic Cutaneous Ulcerative Disease).

riguarda l'appropriazione dei punti migliori di riscaldamento. Inoltre con il blocco delle importazioni della sottospecie *Trachemys scripta elegans*, è nato un commercio riguardante altre sottospecie dello stesso genere, in particolare *Trachemys scripta scripta*, comunemente chiamata testuggine dal-

le orecchie gialle e altri generi di testuggini d'acqua dolce come *Grampemys* e *Pseudemys*. Sono documentati inoltre rilasci in natura della tartaruga azannatrice, *Chelidra serpentina*, inserita tra le specie pericolose dalla legge nazionale 150/1993 che ne vieta la detenzione, l'importazione e la ven-

dita in Italia. A fronte dell'abbandono di massa e della continua ricerca di una sistemazione per le *Trachemys* sono ora presenti realtà quali il Centro CARAPAX a Massa Marittima e il Progetto ARCADIA/*Trachemys* in Lombardia nate per accogliere gli esemplari confiscati e abbandonati.

e agli allevamenti di numerose specie di Anfibi operati a fini commerciali.

Altra grave patologia è lo S.C.U.D. (Septicemic Cutaneous Ulcerative Disease). Tale malattia colpisce sia Anfibi che Rettili ma è importante soprattutto per le testuggini. Essa provoca diverse ulcerazione cutanee caseose di forma e dimensione diverse che possono interessare anche il piastrone. Questa patologia è causata dalla sinergia di batteri gram negativi quali *Citrobacter freundii*, *Serratia anolium* e *Beneckea chitonovora* che possono attaccare esemplari che vivono in stazioni di scarsa qualità ambientale. Se non viene curata adeguatamente può dare origine ad una settice-

mia generale con epatonecrosi, paralisi e conseguente decesso dell'animale.

La Comunità Europea ha istituito leggi per contrastare il declino degli Anfibi e dei Rettili. Nella tabella della pagina seguente sono riportate le specie piemontesi incluse nelle principali liste di interesse conservazionistico sulle quali si basano le normative comunitarie.

In Piemonte gli Anfibi sono protetti anche ai sensi della L.R. 2/11/1992 n. 32 che ne vieta l'uccisione, la cattura, la detenzione, proibisce la distruzione delle uova e regola la cattura delle rane verdi per uso alimentare.

Nella Tabella della pagina seguente è riportato l'elenco delle specie piemontesi incluse in alcune liste di interesse conservazionistico.

*specie potenzialmente presente in quanto attualmente presente in Lombardia, Emilia Romagna e Liguria in località prossime al confine con il Piemonte o storicamente presente in Piemonte anche se non confermata da studi recenti.

Bern Convention (Gazzetta Ufficiale delle Repubblica Italiana n. 250 dell'1 settembre 1981). Appendix II: specie strettamente protetta; Appendix III: specie protetta.

Habitat Directive, Direttiva 92/43 CEE del Con-

siglio del 21 maggio 1992 (Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee N. L. 206/7 del 22 luglio 1992). Appendix II: specie animale o vegetale di interesse comunitario per la cui salvaguardia è necessario istituire aree speciali per la conservazione; Appendix IV: specie animale o vegetale di interesse comunitario bisognosa di strette misure di protezione; Appendix V: specie animale o vegetale di interesse comunitario di cui deve essere proibita la cattura e lo sfruttamento in natura.

IUCN (World Conservation Union's Red Data Book). E: specie minacciata; V: specie vulnerabile; LR: specie a basso rischio; nt: specie quasi minacciata.

TAXON	Bern Convention Appendix II	Bern Convention Appendix III	Habitat directive Appendix II	Habitat directive Appendix IV	Habitat directive Appendix V	IUCN
Amphibia						
<i>Bufo bufo</i>		X				
<i>Bufo viridis</i>	X			X		
<i>Hyla intermedia</i>						V
<i>Hyla meridionalis</i>		X		X		
<i>Pelabates fuscus insubricus</i>			X			V
<i>Pelodytes punctatus*</i>		X				E
<i>Rana dalmatina</i>	X			X		
<i>Rana kl. esculenta</i>		X			X	
<i>Rana italica</i>	X			X		
<i>Rana latastei</i>	X			X		LR/nt
<i>Rana lessonae</i>		X		X		
<i>Rana ridibunda</i>		X			X	
<i>Rana temporaria</i>		X			X	
<i>Salamandra salamandra</i>		X				
<i>Salamandra lanzai</i>			X			P
<i>Salamandrina perspicillata</i>	X			X		
<i>Speleomantes strinatii</i>	X			X		
<i>Mesotriton alpestris apuanus</i>		X				
<i>Triturus carnifex</i>	X		X	X		
<i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i>		X				
Reptilia						
<i>Anguis fragilis</i>		X				
<i>Chalcides chalcides</i>		X				
<i>Coronella austriaca</i>	X			X		
<i>Coronella girondica</i>		X				
<i>Zamenis longissimus</i>	X			X		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	X			X		
<i>Lacerta bilineata</i>	X			X		
<i>Malpolon monspessulanus*</i>		X				
<i>Natrix maura</i>		X				
<i>Natrix natrix</i>		X				
<i>Natrix tessellata</i>	X			X		
<i>Podarcis muralis</i>	X			X		
<i>Podarcis sicula</i>	X			X		
<i>Vipera aspis</i>		X				
<i>Vipera berus</i>		X				

LA CONSERVAZIONE DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI AL PARCO REGIONALE LA MANDRIA

A partire dalla primavera del 2006, il Parco Regionale La Mandria ha intrapreso una serie di ricerche atte a fare luce sulla distribuzione delle diverse specie di Anfibi e Rettili all'interno dell'area protetta e a rilevare possibili fattori di rischio per le popolazioni.

Prima delle operazioni sul campo si è proceduto a raccogliere materiale bibliografico sull'erpetofauna del comprensorio geografico nonché a intervistare guardiaparco e altre persone esperte dell'area per individuare le stazioni più piccole e meno evidenti.

L'attività di ricerca sul campo è stata condotta in tutte le stagioni, inverno compreso, per verificare la durata della permanenza dell'acqua negli ambienti temporanei e per monitorare l'avvicinarsi delle specie di Anfibi che qui si riproducevano. Gli esemplari adulti sono stati catturati, identificati e subito rilasciati. In alcune stazioni sono state rilevate esclusivamente larve di Anfibi. Quando queste erano troppo giovani per consentire una corretta determinazione, sono state trattene e fatte crescere in acquario fino a raggiungere uno stadio di sviluppo che permettesse di riconoscere chiaramente la specie e, in seguito, liberate nelle stazioni di provenienza.

In altre stazioni è stato necessario anche rilevare la presenza di fauna ittica potenzialmente pericolosa per gli Anfibi, mediante l'utilizzo di nasse o di elettrostoridore.

Per monitorare l'avvicinarsi delle specie in riproduzione, e il numero effettivo degli individui in migrazione riproduttiva, si è proceduto, in alcuni casi, a costruire una barriera nota nel mondo de-

gli zoologi come "drift fence". La "drift fence" è costituita da una barriera in telo di nylon alta circa un metro, sostenuta da paletti e con base interrata, che circonda completamente o in parte la pozza oggetto dello studio. All'esterno della barriera vengono collocati dei vasi interrati disposti a circa cinque metri uno dall'altro. Gli anfibi diretti al sito riproduttivo incontrano la barriera e, avanzando lungo il suo perimetro, possono cadere nei vasi. Questo tipo di metodo è molto laborioso perché i vasi vanno controllati quotidianamente per evitare che gli animali intrappolati si disidratino o siano predati da corvi, ricci, topi, volpi, faine o serpenti.

Per quanto riguarda i Rettili, gli individui sono stati censiti mediante osservazione visiva lungo transetti che comprendevano diverse tipologie di habitat. La cattura degli esemplari è avvenuta a mano o con appositi "laccetti" di costruzione artigianale.

Molto importante per il censimento dei Rettili, soprattutto dei serpenti, è stata l'identificazione degli individui rinvenuti morti lungo strade carrozzabili. In alcuni casi la specie è stata determinata in base alle esuvie, cioè la pelle secca abbandonata dai serpenti dopo la muta.

Le testuggini sono state invece identificate mediante osservazione diretta con binocoli oppure dopo la cattura con apposite trappole. Le trappole utilizzate sono state essenzialmente di due tipi: nasse robuste innescate con pezzi di pesce disposte con l'inganno sott'acqua e la parte posteriore emersa per permettere agli

esemplari intrappolati di respirare, oppure speciali trappole a caduta o con coprchio basculante disposte nei pressi dei tronchi emergenti usati dalle testuggini come posatoi (Fig. 85).

I risultati di questi primi anni di lavoro hanno permesso di rilevare la presenza nel Parco e nelle aree limitrofe, di tutte le specie descritte nel presente volume e di censire numerose aree riproduttive utilizzate dagli Anfibi. Tra le specie di maggiore interesse conservazionistico sono state rinvenute il tritone crestato italiano e la testuggine palustre europea, entrambe elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat quali specie di interesse comunitario per la cui salvaguardia è necessario istituire aree speciali per la conservazione.

Il tritone crestato italiano è stato riscontrato esclusivamente negli stagni di Viale Pini e Cascina Brero. Quest'ultima stazione è costituita da una pozza temporanea soggetta a periodiche asciutte, che, nelle annate più secche, possono verificarsi anche prima che tutte le larve siano riuscite a completare la metamorfosi. Per questo motivo, il Parco ha promosso la progettazione e la rapida realizzazione di uno stagno artificiale presso la Cascina Brero. Tale opera (Fig. 86) è stata ideata proprio per creare un secondo sito riproduttivo che garantisca la permanenza dell'acqua anche nei periodi più critici. Il fondale con diversa profondità e le sponde a pendenza molto bassa hanno permesso, in seguito agli eventi di rinaturalizzazione, la formazione dei diversi micro-habitat e l'insediamento di vegetazione acquatica e riparia diversificata, mentre una serie di griglie poste lungo il piccolo canale che funge da immissario, impedisce l'ingresso della fauna ittica.

La situazione della testuggine palustre europea *Emis orbicularis* appare inve-

ce più critica. La presenza di questa rara specie nostrana è stata, finora, accertata direttamente solo nei pressi del Lago Cristoforo e in un altro lago sito nell'area preparco, mentre è stata riscontrata una vera e propria invasione di testuggini americane *Trachemys scripta*, ormai presenti in quasi tutte le aree lacustri. Come riportato nella Finestra 4, la testuggine americana rappresenta un grave pericolo per la sopravvivenza della specie nostrana nel Parco Regionale La Mandria in quanto è stata provata la capacità di trasmettere patologie. Un esemplare di *Emis orbicularis* è infatti risultato affetto da SCUD (Septicemic Cutaneous Ulcerative Disease) e presentava numerose lesioni ulcero/necrotiche emorragiche, dovute al germe *Citrobacter*.



Fig. 85 - Posa delle trappole sul Lago Cristoforo. Parco Regionale La Mandria (TO).



Fig. 86 - Laghetto artificiale presso Cascina Brero. Parco Regionale La Mandria (TO).

GLI AMBIENTI UMIDI DEL PRE-PARCO E DELL'AREA DI SALVAGUARDIA DELLA STURA DI LANZO

Poco distante dall'area attrezzata La Mandria si trovano altre importanti e suggestive aree protette gestite dal medesimo Ente Parco. L'Area Preparco si estende infatti per oltre 3000 ettari tutto intorno all'area cintata mentre l'Area di Salvaguardia della Stura di Lanzo protegge tutto il territorio relativo al basso corso dell'omonimo bacino. In entrambe queste aree sono presenti diverse tipologie di ambienti umidi molto importanti per la presenza di diverse specie di piante e animali ormai molto difficili da osservare in gran parte della nostra regione.

Sulla sponda orografica destra della Stura al fondo di via Stefanat, alle porte di Venaria, troviamo una serie di piccoli laghi di cava (Fig. 87), alcuni gestiti da associazioni di pesca sportiva e altri allo stato selvaggio. In questi bacini nidificano e svernano numerose specie di uccelli acquatici e recentemente è stata segnalata la testuggine palustre europea *Emys orbicularis*.

Risalendo verso i Comuni di Grange di Nole e di Villanova, all'interno dell'Area di Salvaguardia della Stura di Lanzo, ci addentriamo in quello che rimane dell'antico bosco planiziale ripariale che un tempo affiancava il corso del fiume.

Le numerose zone umide presenti nell'area sono alimentate da risorgive (Fig. 88, 89, 90). Le risorgive sono ambienti peculiari che traggono origine da sorgenti d'acqua limpida e pulita emergente dal suolo nella fascia compresa tra l'alta e la bassa pianura. In tali ambienti si conservano interessanti ecosistemi, caratterizzati da piante palustri quali:

Carex, *Cyperus*, *Heleocharis*, *Typha*, *Potamogeton* e il crescione *Nasturtium officinale*. È notevole la presenza di *Matteuccia struthiopteris*, una felce poco comune in Piemonte.

Queste acque sorgive costituiscono l'habitat ideale per diverse specie di Pesci, tra i quali la rarissima lampreda padana *Lethenteron zanandreae*. Tra gli Anfibi e Rettili si segnala la presenza anche di rana temporaria *Rana temporaria*, del saettone *Zamenis longissimus* e della natrice tassellata *Natrix tassellata*. Presente anche il gambero d'acqua dolce *Austropotamobius pallipes*.

Il letto del torrente Stura e le sue sponde sono frequentati da oltre cento specie di uccelli stanziali, di passo e migratorie, come il tuffetto, la folaga, lo svasso maggiore, la beccaccia, il falco pescatore, la poiana, lo sparviere e l'oca selvatica. L'area è, inoltre, interessata dall'affioramento in più punti di una foresta fossile risalente al Pliocene (Fig. 94).

Sulla riva sinistra della Stura, tra il ponte di Villanova e quello di Robassomero, si trova l'oasi naturalistica "I Gorret", nata per recuperare un'area in passato pesantemente compromessa dalla presenza di cave. Tale area comprende diversi bacini, alcuni dei quali in avanzato stato di rinaturalizzazione (Fig. 91, 92, 93). Tra le emergenze naturalistiche più interessanti si riporta la presenza di una delle ultime popolazioni di luccio *Esox lucius* presenti nel comprensorio e quella della rana di Lessona *Pelophylax lessonae*.

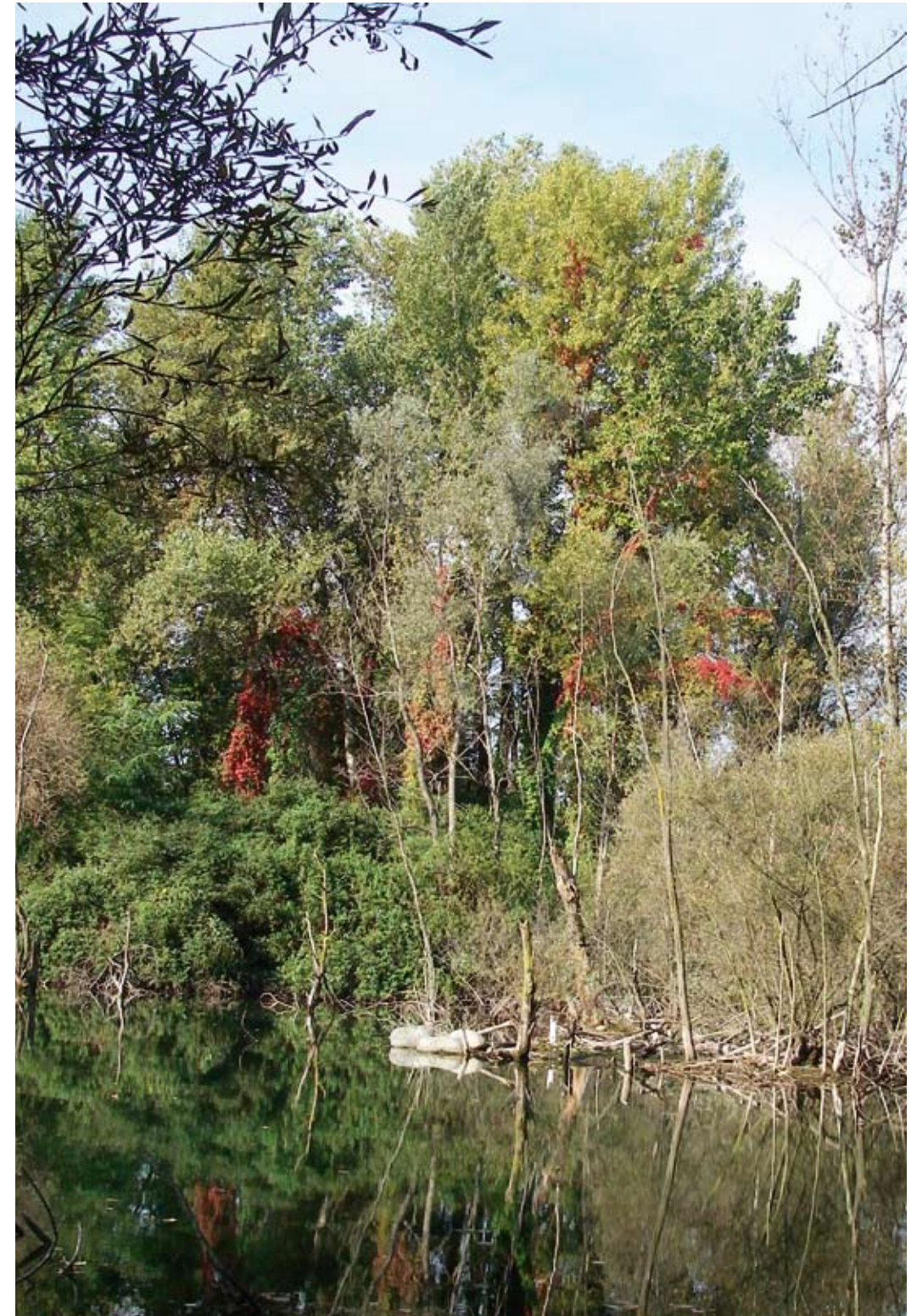


Fig. 87 - Uno dei laghetti siti al fondo di via Stefanat a Venaria Reale.



Fig. 88, 89, 90 - Alcune suggestive immagini delle risorgive a Fontane Cup, presso Grange di Nole.





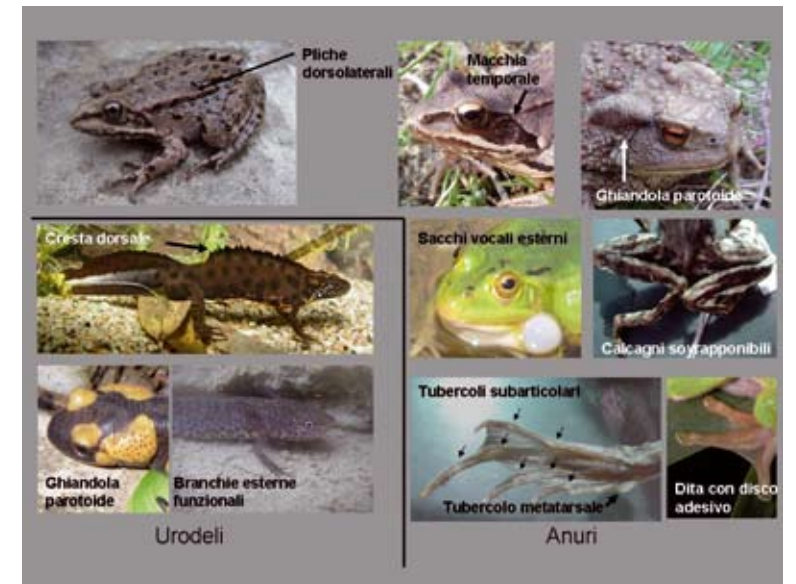
Fig. 91, 92, 93 - I laghetti dell'oasi naturalistica "I Goret" offrono un ottimo esempio di bacini artificiali in avanzato stato di rinaturalizzazione.



CHIAVI PER IL RICONOSCIMENTO DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI PRESENTI NELLA PROVINCIA DI TORINO

Le chiavi dicotomiche di riconoscimento rappresentano uno strumento fondamentale per la determinazione delle specie. Le chiavi qui riportate sono, allo stesso tempo, una sintesi e un aggiornamento rispetto a quanto riportato in diversi testi specialistici e consentono l'identificazione di tutte le specie presenti nella provincia di Torino.

L'utilizzo delle chiavi è semplice. Quando si deve identificare un esemplare si inizia sempre a verificare quanto scritto al primo punto. Come tutte le chiavi con struttura dicotomica si tratta di scegliere, via via, sempre tra due alternative relative alla presenza o allo stato di un carattere (es. presenza di zampe, pupilla rotonda o pupilla ellittica, squama liscia o squama carenata). Nel margine destro in corrispondenza di ciascuna alternativa si troverà il rinvio ad un altro numero o, direttamente, il nome della specie. Nella figura a lato sono indicate le parti anatomiche del corpo degli Anfibi adulti utili per la determinazione tassonomica.



Pelle liscia o verrucosa mai coperta da squame; dita prive di unghie cornee. **Anfibi**

Pelle completamente o in gran parte (cheloni) coperta da squame; unghie cornee. **Rettili**

ANFIBI

1 Coda presente. → 2

Coda assente. → 6

Urodeli

2 Coda a sezione rotonda; adulti terrestri, zampa posteriore con 5 dita. → 4

3 Ultimo tratto della coda a sezione ellittica; zampa posteriore con 5 dita. → 5

4 Colore nero con macchie gialle; presenza di ghiandole parotoidi.
Lunghezza fino a 200 mm.

Salamandra pezzata *Salamandra salamandra*

Colore nero uniforme; presenza di ghiandole parotoidi.
Lunghezza fino a 200 mm.

Salamandra di Lanza *Salamandra lanzai*



Fig. 94 - Un'immagine dell'affioramento della foresta fossile lungo la sponda destra del torrente Stura di Lanzo.

- 5 Testa priva di strie, ventre arancio o giallo, occasionalmente con macchie scure; gola a volte punteggiata di scuro (sottospecie *apuanus*); maschi in riproduzione con vistosa colorazione azzurra e cresta dorsale bassa e rettilinea gialla con punti neri. Lunghezza circa 110 mm.

Tritone alpestre *Mesotriton alpestris*



Testa con strie longitudinali di cui una attraversa l'occhio; ventre arancio e più chiaro, a volte bianco-giallastro, lateralmente; maschi in riproduzione con cresta dorsale e dita degli arti posteriori palmati. Lunghezza circa 100 mm.

Tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris meridionalis*



Dorso scuro a volte con macchie e ventre giallo arancione con macchie scure; giovani e femmine con linea vertebrale gialla; maschi in riproduzione con cresta dorsale molto evidente e dentellata. Lunghezza circa 150 mm.

Tritone crestato italiano *Triturus carnifex*



Anuri

- 6 Dita con disco adesivo evidente, colore verde vivo con macchie scure lungo il margine inferiore dei fianchi, pelle liscia. Lunghezza 50 mm.

Raganella italiana *Hyla intermedia*



Dita prive di disco adesivo. → 7

- 7 Pupilla verticale. → 8

Pupilla orizzontale. → 9

- 8 Dita delle zampe posteriori palmate; assenza di ghiandole parotoidi; presenza di evidente sperone corneo metatarsale; pelle piuttosto liscia e colorazione con macchie scure ampie e irregolari sul dorso e lungo i fianchi. Lunghezza 70 – 80 mm.

Pelobate fosco *Pelobates fuscus insubricus*



- 9 Pelle molto rugosa, ghiandole parotoidi presenti. → 10

Pelle liscia o parzialmente rugosa, ghiandole parotoidi assenti. → 11

- 10 Ghiandole parotoidi divergenti; colore bruno; doppi tubercoli sottoarticolari. Lunghezza muso-cloaca 90-150 mm. Diffuso quasi ovunque.

Rospo comune *Bufo bufo*



Ghiandole parotoidi parallele; colore grigio o marrone chiaro con macchie verdi irregolari; tubercoli sottoarticolari singoli. Non oltre i 500 m s.l.m.

Rospo smeraldino *Bufo viridis*

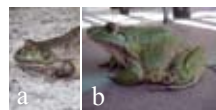


- 11 Macchia temporale assente o accennata; colorazione con sfumature verdi; sacchi vocali esterni presenti; pliche dorsolaterali evidenti. → 12

Macchia temporale evidente; sacchi vocali esterni assenti; colore da beige a bruno-rossiccio; pliche dorsolaterali evidenti. → 13

Pliche dorsolaterali assenti o molto poco marcate; timpano più grande dell'occhio nei maschi. Taglia notevole anche oltre i 200 mm.

Rana toro *Lithobates catesbeianus* (a: maschio; b: femmina)



Rane verdi*

- 12 Sacchi vocali biancastri; tubercolo metatarsale interno molto sviluppato; calcagni che non si sovrappongono; cosce interne giallastre marmorizzate di nero. Lunghezza 70-85 mm.

Rana di Lessona *Pelophylax lessonae*



Sacchi vocali bianco-grigiastri; tubercolo metatarsale interno meno sviluppato rispetto P. lessonae; calcagni che si toccano; cosce interne di giallo meno vivace. Lunghezza 97-115 mm.

Rana esculenta *Pelophylax kl. esculentus*



Sacchi vocali nero-grigiastri; tubercolo metatarsale interno molto piccolo; calcagni che si sovrappongono; dorso con chiazze scure dal contorno spigoloso. Lunghezza fino a 120 mm.

Rane verdi dei Balcani *Pelophylax ridibundus - Pelophylax kurtmuelleri*



* Le indicazioni qui fornite hanno un valore puramente indicativo in quanto la discriminazione esatta delle varie specie di rana verde può essere effettuata solamente tramite analisi biomolecolari.

Rane rosse

- 13 Corpo tozzo; macchie scure sul dorso e spesso su ventre e gola; maschi con sacchi golari interni. Lunghezza max. 100 mm.

Rana temporaria *Rana temporaria*



Corpo snello; gola e lati del muso chiari; ventre senza macchie; linea chiara sul labbro superiore che supera l'occhio; zampe che superano la punta del muso; area inguinale non giallastra; maschi con sacchi golari interni. Lunghezza circa 90 mm.

Rana dalmatina *Rana dalmatina*



Molto simile a rana dalmatina (a). Corpo snello; gola scura con stria mediana a forma di T rovesciata (b); linea chiara sul labbro superiore che non supera l'occhio; maschi con sacchi golari interni. Lunghezza circa 70 mm.

Rana di Lataste *Rana latastei*



Le ovature degli Anfibi

- 1 Cordoni gelatinosi. → 2

Singole. → 3

Masse gelatinose. → 4

- 2 Uova disposte in due file all'interno di lunghi cordoni (a volte più di un metro).

Genere *Bufo*



Uova disposte irregolarmente all'interno di cordoni corti e tozzi.

Pelobate fosco *Pelobates fuscus insubricus*



- 3 Uova singole e attaccate alla vegetazione tramite due foglie giustapposte o su una foglia ripiegata; deposte in acque con debole corrente o stagnanti.



Tritone crestato italiano *Triturus carnifex* (uovo bianco)

Tritone alpestre *Mesotriton alpestris* (uovo marrone chiaro)

Tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris* (uovo grigiastro)

Piccole masse di uova sferiche attaccate a rametti o piante acquatiche; embrione giallastro.

Genere *Hyla*

Grandi masse di aspetto tondeggianti o irregolare con diverse centinaia, a volte migliaia di uova.

Generi *Rana*, *Pelophylax* e *Lithobates*



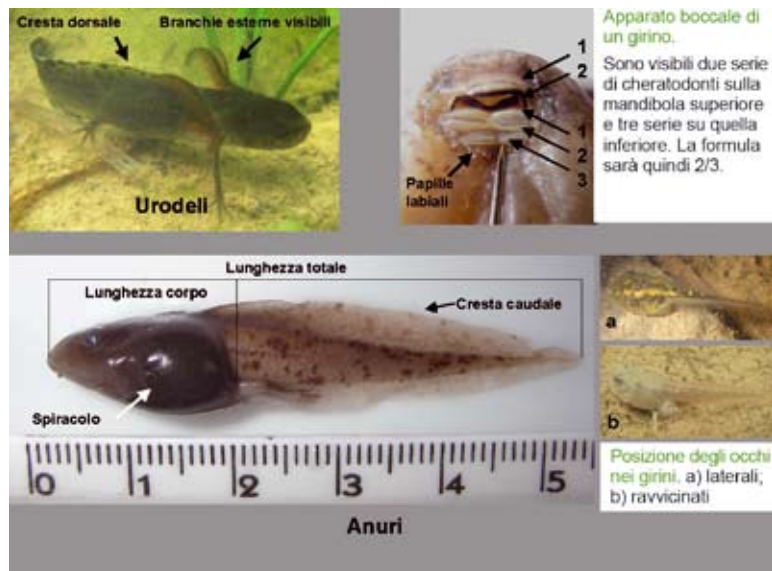
Le larve degli Anfibi

L'analisi dei caratteri presenti nei girini si può effettuare solamente con una potente lente d'ingrandimento oppure al binocolare.

Nella figura a lato sono indicate le parti anatomiche del corpo delle larve degli Anfibi utili per la determinazione tassonomica.

In queste chiavi sono riportate anche le formule dei cheratodonti, ovvero dei denti cornei presenti nei girini, utili per l'identificazione delle larve degli Anuri. Il primo numero della formula indica il numero delle serie di cheratodonti disposti sulla mandibola superiore, il secondo il numero delle serie disposte sulla mandibola inferiore.

La lunghezza totale delle larve è quella delle larve con sviluppo completo; relativamente agli Anuri è indicata la taglia dello stadio antecedente a quello in cui si formano gli arti inferiori.



1 Larve con coda, corpo allungato e branchie esterne visibili. → **2**

Larve con coda, corpo tondeggianti, branchie non visibili perché presenti in una camera branchiale interna. Presenza di spiracolo (uscita camera branchiale).

→ **3**

Urodeli

2 Cresta dorsale che parte da metà tronco; coda arrotondata, macchie bianche all'attaccatura delle zampe; muso largo e arrotondato. Lunghezza 35 -50 mm, acque di solito non stagnanti.

Salamandra pezzata *Salamandra salamandra*



Cresta dorsale senza macchie che parte dalla nuca; coda appuntita solo nella parte terminale: dorso sovente reticolato o puntinato

di scuro; diametro occhio = distanza narici. Lunghezza fino a 50 mm, in acque ferme, assente in pianura.

Tritone alpestre *Mesotriton alpestris*



Cresta dorsale senza macchie che parte dalla nuca, coda che si appuntisce progressivamente a partire dall'attaccatura degli arti posteriori, diametro dell'occhio > della distanza tra le narici. Lunghezza fino a 40 mm, in acque ferme, anche temporanee, in pianura e collina

Tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris meridionalis*



Cresta dorsale alta con evidenti macchie scure, coda appuntita che termina con vero e proprio filamento, dita esili e molto allungate. Lunghezza fino a 60 mm, stagni o siti con acqua debolmente corrente.

Tritone crestato italiano *Triturus carnifex*



Anuri

3 Coda arrotondata e lunga una volta e mezza la testa; 2/3 serie di cheratodonti. → **4**

Coda appuntita e lunga circa due volte la testa o poco meno; 2/3, 4/5 o 5/5 serie di cheratodonti. → **5**

4 Colore bruno-nerastro; creste caudali grigie macchiettate di nero; distanza occhi/distanza narici = 2. Lunghezza 35-40 mm, acque permanenti anche debolmente correnti e/o con presenza di fauna ittica.

Rospo comune *Bufo bufo*



Colore bruno-olivastro a macchie verdi; creste caudali chiare con sfumature grigiastre; distanza occhi/distanza narici = 1,5. Lunghezza 45-50 mm, spesso in acque temporanee come pozzanghere o prati allagati.

Rospo smeraldino *Bufo viridis*



5 Colore verde-dorato, occhi grandi e laterali; macchie scure longitudinali sulla parte muscolare della coda; cresta alta con punto di maggiore altezza al centro e attaccatura a livello degli occhi; coda appuntita. Lunghezza 50 mm, in stagni di pianura.

Raganella italiana *Hyla intermedia*



Coda appuntita; cresta caudale che raggiunge la massima altezza nella metà posteriore della coda; 4/5 o 5/5 serie di cheratodonti; occhi laterali. Lunghezza tra gli 80 e i 120 mm, in bacini planiziali d'acqua stagnante, anche temporanei e in risaia.

Pelobate fosco *Pelobates fuscus insubricus*



Cresta poco alta (massima altezza a metà tronco); occhi in posizione dorsale; 2/3 o 3/3 serie di cheratodonti. → **6**

Colore bruno o nerastro; cheratodonti in 3/4 o 4/4 serie. → **7**

6 Colore verdastro; macchie scure longitudinali sulla parte muscolare della coda; coda appuntita; 2/3 o 3/3 serie di cheratodonti. In media lunghezza 75 - 80 mm ma sono noti casi di larve "giganti" con lunghezza fino a 180 mm.

Rane verdi *Pelophylax sp.*



Colorazione verdastra uniforme con puntini sia scuri che bianco-giallastri; 2/3 serie di cheratodonti. Lunghezza tot. 120 – 150 mm, in acque permanenti; larve presenti anche in inverno.

Rana toro *Lithobates catesbeianus*



Parti superiori brune punteggiate; parti inferiori grigiastre; creste caudali poco alte e grigiastre punteggiate, coda ottusa; cresta dorsale iniziante tra spiracolo e arti posteriori; 3/4 o 4/4 serie di cheratodonti. In media 45 mm di lunghezza ma sono noti casi di larve svernanti con lunghezza fino a 70 mm. In laghi, torbiere, rii e pozze, anche temporanee, dai 2700 m fino in pianura.

Rana temporaria *Rana temporaria*



Coda acuta; cresta alta nel primo terzo della coda con attaccatura a livello dello spiracolo; 3/4 serie di cheratodonti; ventre sempre pigmentato di bianco. Lunghezza 60 mm, in bacini, anche temporanei, e rii planiziali e collinari.

Rana dalmatina *Rana dalmatina*



Coda acuta; cresta alta nel primo terzo della coda con attaccatura a livello dello spiracolo; 4/4 serie di cheratodonti; ventre poco pigmentato di bianco; bande di pigmenti giallo- dorati lungo i fianchi. Lunghezza 50 mm, in acque dei rari boschi planiziali.

Rana di Lataste *Rana latastei*



RETTILI

- 1 Presenza di arti e di un carapace → 2
- Zampe presenti o assenti; palpebre sempre presenti → 3
- Assenza di zampe e di palpebre, squame del dorso diverse da quelle del ventre, queste ultime larghe quanto il ventre stesso. → 8

Cheloni

- 2 La presenza di zampe appiattite, carapace basso e strie giallastre e macchie colorate ai lati del capo è tipica delle specie palustri americane introdotte: macchie rosse o arancioni *Trachemys scripta*; macchie gialle *Pseudemys* sp.

Zampe appiattite, carapace basso e colore verde uniforme con piccole macchie gialle puntiformi

Testuggine palustre europea *Emys orbicularis*

Carapace bombato e zampe non appiattite; abitudini terrestri.

Testudo sp.



Sauri

- 3 Corpo serpentiforme lungo anche 40 cm, corte zampe con 3 dita.

Luscengola *Chalcides chalcides*

Zampe ben sviluppate, con 5 dita. → 4

Zampe assenti → 7



- 4 Corpo non serpentiforme, classico aspetto da lucertola.

Dorso di colore verde → 5

Dorso di colore grigiastro → 5

- 5 Animale di grosse dimensioni (15 cm lunghezza muso-cloaca), collare con dentelli evidenti.

I maschi presentano una colorazione verde intensa e gola azzurra-blu; le femmine hanno tonalità verdi meno accese, brunastre, con a volte delle strisce chiare sul dorso.

Giovani con ventre giallastro e dorso verde marrone.

Ramarro *Lacerta bilineata*



- 6 Animali di piccole dimensioni (7 cm lunghezza muso-cloaca), collare (serie di scaglie presenti nella parte inferiore del collo) poco dentellato.

I maschi possono presentare degli ocelli azzurri sui fianchi.

Lucertola dei muri *Podarcis muralis*



Animali di piccole dimensioni (7 cm lunghezza muso-cloaca), collare molto dentellato, coda spessa e zampe più corte rispetto *Podarcis muralis*.

I maschi non presentano ocelli azzurri sui fianchi.

Molto localizzata in pianura e presente maggiormente in montagna, soprattutto nei pressi di torbiere alpine.

Lucertola vivipara *Zootoca vivipara*



- 7 Corpo serpentiforme, con coda più lunga a volte del corpo, presenza di palpebre. Dorso grigio marrone, femmine sovente con strisce vertebrali in numero pari.

Orbettino *Anguis fragilis*



Ofidi (Serpenti)

- 8 Squame della testa di dimensioni maggiori rispetto alle squame presenti lungo il corpo, che possono essere lisce o con carena. Pupilla rotonda. → 9

Capo triangolare, pupilla verticale.

Squame del tronco carenate.

La lunghezza del corpo supera raramente gli 80 cm, colore del dorso variabile.

Punta del muso a volte rivolta verso l'alto. Due serie di piccole squame tra l'occhio e le grandi squame del labbro superiore.

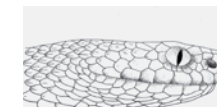
Vipera comune *Vipera aspis*



Capo triangolare, pupilla verticale. Squame del tronco carenate. La lunghezza del corpo supera raramente i 65 cm, colore del dorso variabile.

Punta del muso ottusa. Una sola serie di piccole squame tra l'occhio e le grandi squame del labbro superiore. La presenza di questa specie in Provincia di Torino è incerta.

Marasso *Vipera berus*



- 9 Tronco del corpo con squame che presentano una carena. → 9



Tronco del corpo con squame lisce (senza carena). → 10

- 9 Macchie scure o chiare (gialle o bianche, a volte arancioni) ai lati del collo, che ricordando un collare. Due squame anteriormente l'occhio. Animale lungo anche 2 metri. Generalmente contattabile nei pressi di corsi d'acqua.

Natrice dal collare *Natrix natrix*

Assenza di macchie ai lati del collo. Ventre a volte scuro con macchie biancastre, capo allungato. Tre squame anteriormente l'occhio. Generalmente contattabile nei pressi di corsi d'acqua.

Natrice tassellata *Natrix tessellata*

- 10 Dall'angolo della bocca fino all'occhio, o anche oltre, è presente una striscia di colore scuro ai lati del capo. → 11

Striscia scura assente ai lati del capo. → 12

- 11 La striscia scura prosegue dall'angolo della bocca verso la punta del muso passando attraverso l'occhio. Colorazione del ventre scura molto uniforme, dorso di colorazione variabile da grigio a bruno con a volte macchie scure dorsali che si uniscono in barre. Animale lungo anche più di 80 cm.

Coronella austriaca *Coronella austriaca*

La banda scura non supera l'occhio, un'altra banda scura unisce gli occhi attraverso la fronte (a). Ventre a scacchi chiari e scuri (b).

Coronella girondina *Coronella girondina*

- 12 Colorazione dell'intero animale verde-nera, con strisce o macchie gialle lungo tutto il corpo, a volte aspetto reticolato. Lungo anche 2 metri, indole vivace e battagliera.

Biacco *Hierophis viridiflavus*

Colorazione dell'intero animale verdastra, o bruna-giallastra, o marrone con rade macchiline biancastre; lungo il dorso possono intravedersi due bande scure; ventre chiaro. Giovani con collare chiaro dietro gli occhi. Iride marrone o grigia.

Lungo anche 2 metri.

Saettone *Zamenis longissimus*



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Agosta F., Parolini L., 1999 - Autoecologia e rapporti ginecologici di popolazioni introdotte in Lombardia di *Trachemys scripta elegans*. Dati preliminari - Rivista di idrobiologia 38(1-3) Genn-Dic 1999 421-430

Andreone F., Delmastro G.B. & Boano G., 1988 - Distribuzione delle rane rosse nel Piemonte occidentale. Pianura (supplemento di Provincia Nuova) 2: 7-20.

Andreone F. & Sindaco R., 1998. - Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta: atlante degli Anfibi e dei Rettili. Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. 283 pp.

Andruetto S. et al., 1987 - Rilievi su casi di salmonellosi in tartarughe acquatiche di importazione (*Pseudemys scripta elegans*) - Riv.It.Piscic.Ittico.A.XXII, 3:97-104

Arnold E.N. & Burton J.A., 1985 - Guida dei rettili e degli anfibi europei. Franco Muzzio & C. Editore, Padova. 244 pp.

Beebe T.J.C., 1985 - Discriminant analysis of amphibian habitat determinants in south-east England. Amphibia-Reptilia 6: 35-43.

Bruno S., 1984 - Guida ai serpenti d'Italia. Giunti Martello, Firenze. 191 pp.

Bühler C., Cigler H., Lippuner M., 2007 - Larves d'Amphibiens de Suisse. Cle de détermination. Fauna Helvetica 18. Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse, Centre suisse de cartographie de la Faune, Société Entomologique Suisse: 32 pp.

Cadi A., Joly P., 2004 - Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) - Biodiversity and Conservation 13:2511-2518

De Biaggi E., Stoppa T. & Scotta M., 1990 - Proposta per una suddivisione del Piemonte in settori eco-geografici. Riv. Piem. St. Nat. 11: 3-40.

Delaugerre M. & Cheylan M., 1992 - Atlas de répartition des Batraciens et reptiles de Corse. Ministère de l'Environnement & Région Corse, 124.

Driscoll D. A., 1998 - Genetic structure, metapopulation processes and evolution influence the conservation strategies for two endangered frog species. Biological Conservation 83 (1): 43-54.

Driscoll D.A., 1999 - Genetic neighbourhood and effective population size for two endangered frogs. Biological Conservation 88: 221-229.

Ferri V., 1999 - Le iniziative di conservazione di *Emys orbicularis* in Italia. Stato di fatto e prospettive. In: Pianura, rivista di scienze e storia dell'ambiente padano. Atti 2° Congresso nazionale S.H.I., Praia a mare, 1998

Ferri V., Di Cerbo A.R., 2000 (1996) - La *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1839) negli ambienti umidi lombardi: inquinamento faunistico o problema ecologico? - Atti 1° Congresso nazionale S.H.I., Torino 2- 6 ottobre 1996

Ferri V., Soccini C., 2001 (2000) - Monitoraggio Salute Testuggini - rendiconto dei primi due anni di attività. In: Pianura, rivista di scienze e storia dell'ambiente padano. Atti 3° Congresso nazionale S.H.I., Pavia 14-16 settembre 2000.

Ferri V., Soccini C., 2003 - Riproduzione di *Trachemys scripta elegans* in condizioni seminaturali in Lombardia (Italia settentrionale) - Annali del Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia 33: 89-92

Hichings S. P. & Beebe T. J. C., 1997 - Genetic substructuring as a result of barriers to gene flow in urban *Rana temporaria* (common frog) populations: implications for biodiversity. Heredity 79: 117-127.

Hichings S. P. & Beebe T. J. C., 1998 - Loss of genetic diversity and fitness in common toad (*Bufo bufo*) populations isolated by inimical habitat. Journal of Evolutionary Biology 11: 269-283.

Lam P., Richardson B. & Wu R.. 1999 - Introduction to ecotoxicology. Blackwell Science, Oxford UK. 170 pp.

Luiselli L. et al., 1997 - Problems for conservation of pond turtle (*Emys orbicularis*) in central Italy: is the introduced red-eared turtle (*Trachemys scripta elegans*) a serious threat? – Chelonian Conservation and Biology, 1997, 2(3): 417-419

Miaud C. & Muratet J., 2004 - Identifier les oeufs et les larves des amphibiens de France. INRA Editions, Paris. 200 pp.

Morisi A., 1983 - Guida agli Anfibi e Rettili della provincia di Cuneo. Museo Civico F. Eusebio e Museo Civico Crateri. Alba e Bra. 64 pp.

Petterino C. et al., 2001 - Risultati dell'introduzione di *Trachemys scripta elegans* in un parco urbano di Torino (*Testudines: Emydidae*) – Pianura 13/2001

Piovano S., Giacoma C., 1999 - Censimento di *Trachemys scripta elegans* presente in un parco urbano di Torino - Rivista di idrobiologia 38(1-3) Genn-Dic 1999 499-508

Piovano S., et al., 2001 - Indagine epidemiologica su *Trachemys scripta elegans* in condizione di semicattività - Atti 3° Congresso nazionale S.H.I., Pavia 14-16 settembre 2000

Romano A., - Riconoscere i rettili e gli anfibi d'Italia e d'Europa. Muzzio Pocket Guide, 2004, pp. 197.

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

RINGRAZIAMENTI

Molte persone hanno generosamente contribuito alla realizzazione di questo lavoro. Siamo riconoscenti all'Ente Parco La Mandria per aver approvato il nostro progetto di studio erpetologico, e ringraziamo in particolar modo Antonella Pogliano, responsabile del Servizio di Educazione Ambientale, per la sua simpatia e il supporto costante in tutto l'arco della ricerca. Ringraziamo tutti i Guardiaparco dell'Ente Parco per la loro disponibilità; in particolare Patrick Stocco e Gian Luigi Scoditti per l'impagabile aiuto nell'organizzazione dei lavori e nelle ricerche sul campo; Christian Segreto e Luca D'Angelo per il supporto nelle lunghe operazioni diurne e notturne e Daniele Pesce che ci ha guidato nelle stazioni più interessanti dell'area pre-parco. Ricordiamo la gentilezza e la disponibilità del sig. Alberto Gennaro che oltre ad averci consentito di lavorare nelle proprietà da lui gestite, ha messo a nostra disposizione preziosi dati inediti.

Siamo grati a tutto il personale del Servizio di Educazione Ambientale per l'accoglienza, la disponibilità sempre dimostrata, la comunicazione di dati importanti per il nostro lavoro e la possibilità di divulgare le nostre ricerche al pubblico attraverso specifiche manifestazioni e in particolare esprimiamo la nostra riconoscenza a Elisa Bottero, Danila Buttacavoli, Serena Ciampa, Paolo Papini, Alina Pratola e Annalisa Rebecchi.

Molti altri hanno dato il loro generoso contributo attraverso segnalazioni, consigli, confronti, giornate sul campo e loro fotografie: Franco Andreone, Alessandro Atzeni, Marco Bottero, Alessio Bovero, Alessandro Candiotti, Marta De Biaggi, Gian Battista Delmastro, Elena Marzona, Claudio Masciavè, Federico Monticone, Marco Murru, Roberto Ostellino, Alessandra Rosso, Daniele Seglie e Gianni Valente.

Gli autori ringraziano calorosamente anche Piera e Anna Santoro e Emanuela Orisco per la revisione finale delle bozze.

GLOSSARIO

Amnios: insieme al corion e all'allantoide è uno dei cosiddetti "annessi embrionali". È una pellicola che avvolge e protegge l'embrione dai traumi e dalla disidratazione contenendo il liquido amniotico.

Amnioti: sono Rettili, Uccelli e Mammiferi. Le loro uova contengono gli annessi embrionali per cui non necessitano di un ambiente acquatico per lo sviluppo.

Anamni: sono Ciclostomi, Pesci e Anfibi. Le loro uova sono prive di annessi embrionali per cui si sviluppano nell'acqua.

Autotomia: amputazione spontanea di una parte del corpo a scopo di difesa. Comune in invertebrati e in alcuni vertebrati.

Bioaccumulo: accumulo nei sistemi biologici di molecole estranee.

Denti vomerini: denti presenti sul vomere, osso impari che negli Anfibi e nei Pesci ossei costituisce parte del palato.

Endemico: presente esclusivamente in una determinata area geografica.

Erpetologia-erpetologo: ramo della zoologia che ha per oggetto di studio Anfibi e Rettili. Chi si occupa di erpetologia.

Gamete: cellula riproduttiva con un numero ridotto di cromosomi (aploide). Nella riproduzione sessuale si fonde con un gamete di sesso opposto per dare origine a un organismo pluricellulare.

Gametogenesi: serie degli eventi che porta alla produzione e maturazione dei gameti. L'oogenesi produce il gamete femminile (cellula uovo o oocita); la spermatogenesi il gamete maschile (spermatozoo).

Gene: segmento di DNA portatore di un carattere ereditario.

Genetica: branca della biologia che studia la trasmissione dei caratteri ereditari, la variazione biologica individuale, l'evoluzione.

Inbreeding: incrocio tra individui consanguinei che diminuisce il successo riproduttivo e la variabilità di una popolazione.

Mutazione: modificazione strutturale del patrimonio genetico di un organismo dovuta essenzialmente a errori nella replicazione del DNA o nella riparazione di lesioni del DNA.

Ovoviviparità-ovoviviparo: sviluppo di un embrione all'interno del corpo materno senza alcun tipo di placenta, utilizzando principalmente le sostanze nutritive dell'uovo.

Parotoidi: Ghiandole velenifere presenti ai lati del capo di alcune specie di Anfibi come salamandre e rospi.

Pliche dorsolaterali: Pliche cutanee che corrono tra il dorso e i fianchi presenti in alcune specie di Anfibi.

Radiazione adattativa: In biologia il termine radiazione adattativa o radiazione evolutiva descrive un fenomeno di rapida diversificazione di nuove specie a partire da un progenitore comune in seguito alla colonizzazione di nuovi territori. Ognuna delle nuove specie è adattata ad occupare una specifica nicchia ecologica.

Saprofita: individuo che ricava energia e molecole organiche semplici decomponendo organismi morti.

Simpatria-simpatrico: condizione di coabitazione geografica di due o più popolazioni di specie differenti. Gli individui di dette popolazioni.

Tubercolo metatarsale: Tubercolo presente sulla parte inferiore del piede degli Anfibi Anuri, situato alla base delle ossa metatarsali. In alcuni casi è utilizzato per il riconoscimento delle specie.

Variabilità genetica: nelle popolazioni comprende i tipi differenti di caratteri ereditari. La riproduzione sessuale, l'assenza di barriere geografiche, le mutazioni, i flussi genetici aumentano la variabilità e la probabilità di successo evolutivo.

Zoospora: spora mobile in acqua grazie alla presenza di flagelli, Nei Funghi e nelle Alghe.

Xerico: arido.

INDICE

pag. 2	Prefazione di T.W. J. Garner
pag. 4	Introduzione degli Autori
pag. 5	Anfibi e Rettili
pag. 5	Origine e biologia degli Anfibi e dei Rettili
pag. 10	Crescita, maturità sessuale e durata della vita
pag. 12	L'area mediterranea
pag. 13	Gli ambienti umidi nel Parco Regionale "La Mandria"
pag. 13	Le zone umide permanenti
pag. 14	Le zone umide temporanee
pag. 17	Descrizione delle specie: gli Anfibi
pag. 17	Salamandra gialla e nera <i>Salamandra salamandra</i>
pag. 19	Tritone crestato italiano <i>Triturus carnifex</i>
pag. 21	Tritone punteggiato italiano <i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i>
pag. 23	Rana dalmatina <i>Rana dalmatina</i>
pag. 25	Rana temporaria <i>Rana temporaria</i>
pag. 27	Le rane verdi del genere <i>Pelophylax</i>
pag. 30	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>
pag. 31	Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>
pag. 33	Raganella italiana <i>Hyla intermedia</i>
pag. 35	Descrizione delle specie: i Rettili
pag. 35	Orbettino <i>Anguis fragilis</i>
pag. 36	Lucertola dei muri <i>Podarcis muralis</i>
pag. 38	Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>
pag. 40	Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i>
pag. 42	Natrice o Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>
pag. 43	Natrice tassellata <i>Natrix tessellata</i>
pag. 45	Saettone <i>Zamenis longissimus</i>
pag. 47	Coronella girondina <i>Coronella girondica</i>
pag. 49	Vipera comune <i>Vipera aspis</i>
pag. 50	Testuggine palustre europea <i>Emys orbicularis</i>
pag. 52	Testuggine palustre americana <i>Trachemys scripta</i>
pag. 54	Problematiche e conservazione degli Anfibi e dei Rettili
pag. 60	La conservazione degli Anfibi e dei Rettili al Parco Regionale La Mandria
pag. 62	Gli ambienti umidi del pre-parco e dell'area di salvaguardia della Stura di Lanzo
pag. 69	Chiavi per il riconoscimento degli Anfibi e dei Rettili presenti nella Provincia di Torino
pag. 77	Riferimenti bibliografici
pag. 78	Ringraziamenti
pag. 79	Glossario