

La Salamandra di Lanza
Salamandra lanzai



Storia della specie e della sua descrizione

Una delle ultime specie di vertebrati europei ad essere stata descritta è la salamandra di Lanza, il cui nome scientifico è *Salamandra lanzai*, in onore di Benedetto Lanza, medico e erpetologo fiorentino che ha contribuito a trasformare l'erpetologia (lo studio degli Anfibi e dei Rettili) da scienza per pochi adepti a una vera passione.

Da tempo erano note popolazioni di salamandre alpine dell'area del Monviso e delle Alpi Cozie ma in linea con la conoscenza dell'epoca si riteneva che appartenessero alla specie già nota *Salamandra atra*. A questa specie erano infatti stati attribuiti esemplari di fine '800 dagli erpetologi torinesi Mario Giacinto Peracca e Michele Lessona. Allo stesso modo questi esemplari vennero classificati dall'altro grande specialista di Torino, Lorenzo Camerano. In realtà, nessuno di questi naturalisti aveva ancora avuto modo di mettere a confronto gli esemplari provenienti da queste popola-

zioni con quelli dell'Italia nord-orientale.

Si ebbe modo di fare questa prima comparazione su esemplari viventi alla fine degli anni '80 osservando esemplari in cattività di *S. a. atra*. In quell'occasione fu possibile apprezzarne la morfologia consentendo di constatare che quegli esemplari visti e studiati nell'Alta Val Po erano differenti: visibilmente più grandi, meno assottigliati e con la punta della coda arrotondata.

Si procedette quindi a compiere l'**elettroforesi** delle proteine, in quegli anni il metodo di determinazione specifica più utilizzato. Dal confronto delle salamandre delle Alpi Cozie con quelle delle Alpi nord-orientali risultò che si trattava di due specie distinte. Si procedette quindi alla descrizione della specie sul Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino insieme a Giuseppe Nascetti e Luciano Bullini, genetisti e zoologi dell'Università di Roma e a Massimo Capula.



Figura 16

Studio sul campo in Val Germanasca. L'esemplare di *Salamandra lanzai* è monitorato con un lettore per rilevare la presenza di un PIT interno di marcatura

Ecologia e preferenze ambientali

Salamandra lanzai è una specie adattata all'ambiente montano. Il suo habitat di elezione è rappresentato dalle praterie alpine con elevata umidità ambientale, comparando anche in Val Germanasca in ambiente con latifoglie e aghifoglie.

Il rigore della vita d'alta quota determina limitazioni legate alla durata dell'estate alpina e alla mutevolezza delle condizioni ambientali. *Salamandra lanzai* esce dai suoi rifugi alla fine di maggio, quando le nevi incominciano a sciogliersi. Sono probabilmente l'aumento di temperatura, la maggior durata della luce diurna e l'acqua che percola a costituire gli stimoli per il risveglio. In generale l'attività inizia in giugno e prosegue fino a quando le temperature divengono rigide, con notevoli variazioni nelle diverse annate e nelle diverse località.

Le popolazioni possono interrompere la vita attiva a partire dall'ultima settimana di agosto, ma in alcuni anni sono ancora attive fino alla prima settimana di ottobre. Occasionali abbassamenti di temperatura o improvvise siccità causano un rallentamento del ritmo di attività. In un'occasione sono state osservate salamandre in attività sulla neve. Comunque sia, quest'attività deve essere sporadica ed è dovuta alla necessità, almeno di alcuni individui, di uscire all'aperto molto presto per accoppiarsi e per ritrovare del cibo.

Il resto del tempo la salamandra di Lanza lo trascorre nascosta. Infatti, benché questa parte della sua vita non sia nota, è evidente che il complesso sistema di cavità sotterranee create dagli interstizi fra un grosso masso e l'altro e fra il detrito accumulato nel corso dei millenni, consente alla salamandra di trovare rifugio in un ambiente con umidità costante e temperatura maggiore rispetto all'esterno.

Un altro aspetto interessante riguarda la fedeltà al nascondiglio. È stato appurato che la salamandra ha una notevole fedeltà al proprio "territorio". Sono gli esemplari più anziani a rimanere legati alla propria tana, che evidentemente riconoscono non solo sulla base di una vera mappa visiva ma anche per l'odorato. Esperimenti condotti da ricercatori francesi hanno infatti dimostrato come gli individui riescano distintamente a riconoscere il proprio nascondiglio, e come i giovani riescano ostinatamente a riconoscere la madre.

Salamandra lanzai viene pertanto definita come specie **filopatrica**, cioè con movimenti che non la portano ad allontanarsi troppo dal suo rifugio. La fedeltà alla propria tana, come pure il fatto che in più occasioni la specie sia stata osservata adottare posture di avvertimento, è stata interpretata come un comportamento di **territorialismo**.

In certe occasioni alcuni maschi rivali sono stati sorpresi in atteggiamento territoriale. I due contendenti intraprendono

un combattimento ritualizzato corpo a corpo erigendosi sulle zampe posteriori, ventre contro ventre, spingendosi reciprocamente.

Interessante è anche l'osservazione che la specie marchi il proprio territorio. Gli esemplari territoriali di *Salamandra lanzai*, i quali sono alquanto stanziali nei propri nascondigli, depositano le feci in luoghi strategici, in modo da delimitare un proprio territorio.

Con un numero ridotto di piccoli partoriti, una longevità notevole, l'assenza sostanziale di predatori e uno spiccato territorialismo, questa salamandra si distingue nel novero delle specie italiane per le sue peculiari caratteristiche, che sono alla base dell'adattamento alla vita d'alta quota.



Figura 17 e 18

Una salamandra di Lanza nell'atto di attraversare un piccolo rio in Val Po. Benchè la specie non conduca una vita acquatica è stata talora osservata semi-immersa, probabilmente per termoregolarsi più efficacemente durante giornate eccessivamente calde

Particolari anatomici



Figura 19
Particolare della testa di *Salamandra lanzai*, con evidenti le grandi ghiandole parotoidi dietro gli occhi

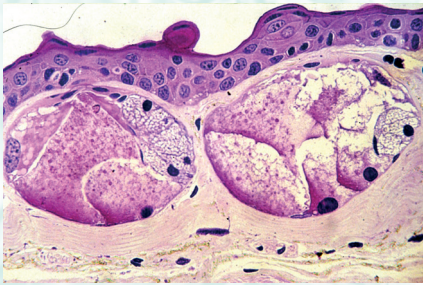


Figura 20
Sezione microscopica della pelle di un Anfibio Urodelo, con evidenti le ghiandole sierose, produttrici di veleno



Figura 21
Un particolare della zampa di *Salamandra lanzai*, con evidente la palmatura tipica di questa specie, utilizzata per aderire meglio sulle rocce umide



Figura 22
Un particolare del parto in *Salamandra lanzai*. Le osservazioni suggeriscono che il parto sia preferenzialmente caudale

Distribuzione

La comprensione della distribuzione della salamandra di Lanza ha una storia assai interessante. Negli anni '70 e '80, si riteneva ancora che le salamandre alpine fossero distribuite senza soluzione di continuità su tutto l'arco alpino, oltre che su alcuni altri massicci (fra cui i Balcani, il Giura e il Massiccio centrale). Fu solo nel corso delle azioni di censimento e nel corso della realizzazione degli atlanti erpetologici che tale situazione venne finalmente chiarita. In particolare, l'attività dei segnalatori dell'atlante piemontese e valdostano mostrò come la *Salamandra atra* fosse assente da buona parte del territorio piemontese, nonché dal Canton Ticino (Svizzera), nonostante alcune pubblicazioni ne indicassero la presenza. In un territorio tipicamente alpino e montano quale la Valle d'Aosta si notò anche una particolare scarsità di specie anfibie, e non vennero affatto confermate salamandre alpine.

Differente fu invece la situazione nella zona del Massiccio del Monviso. Qui la presenza di una specie di salamandra alpina, dalla livrea nera e vivipara, era nota già dalla fine dell'Ottocento. La ricerca svolta negli anni '80 portò quindi a confermare ulteriormente la distribuzione di *Salamandra lanzai*, rilevandone la presenza nella Val Pellice e nella Val Germanasca, dove la specie è ben rappresentata ed è localmente abbondante.

Meno nota era, almeno fino a poco tempo fa, la distribuzione della salamandra di Lanza in territorio francese. La presenza di salamandre alpine in Francia è sempre stata scarsamente documentata e nemmeno durante la realizzazione dell'atlante francese, pubblicato nel 1989, vennero compiuti studi approfonditi. Esse venivano riportate per il Giura, mentre erano apparentemente assenti dai quadrati relativi al massiccio del Monviso, anche se fotografie stampate in un'opera precedente si riferivano ad esemplari di *Salamandra lanzai* provenienti dal Parco del Queyras. Anche al Museo di Storia Naturale di Parigi esistevano da tempo esemplari di *Salamandra lanzai* a lungo ignorati dai ricercatori francesi. Le ricerche svolte negli anni successivi dal team dell'Università di Chambéry evidenziarono come la specie fosse in realtà presente nella Valle del Guil e nel Parc du Queyras, in continuità territoriale con l'area italiana.

Alla luce delle conoscenze attuali sembra quindi che *Salamandra lanzai* sia presente in Italia solo nelle Alpi Cozie nel comprensorio del Massiccio del Monviso. Tutte le altre segnalazioni del Piemonte e della Valle d'Aosta appaiono dunque meritevoli di conferma. Nei musei italiani e stranieri non sono infatti presenti esemplari con dati di altre aree geografiche. Esiste peraltro un esemplare conservato al Museo



Figura 23-25
Habitat caratteristici
della salamandra di Lanza

Figura 23

Val Po

Figura 24

Val Pellice

Figura 25

Val Germanasca



Areale di distribuzione italiano

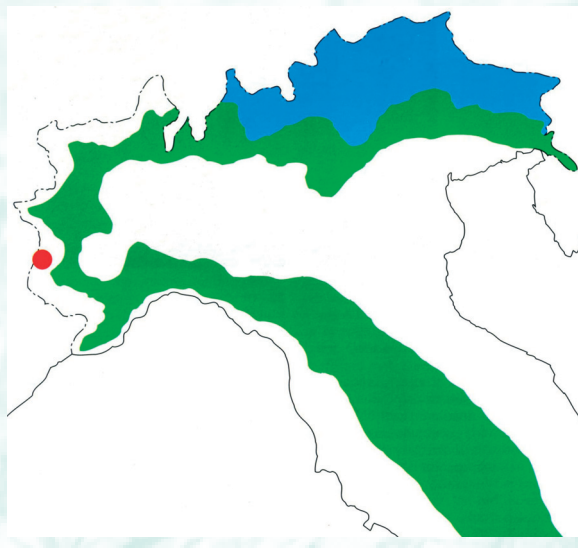


Figura 26

Distribuzione schematica della salamandra di Lanza (pallino rosso). È evidente la localizzazione e l'endemicità di questa specie se comparata con la maggiore diffusione delle congeneri *Salamandra atra* (area blu) e *Salamandra salamandra* (area verde) nell'Italia centro settentrionale

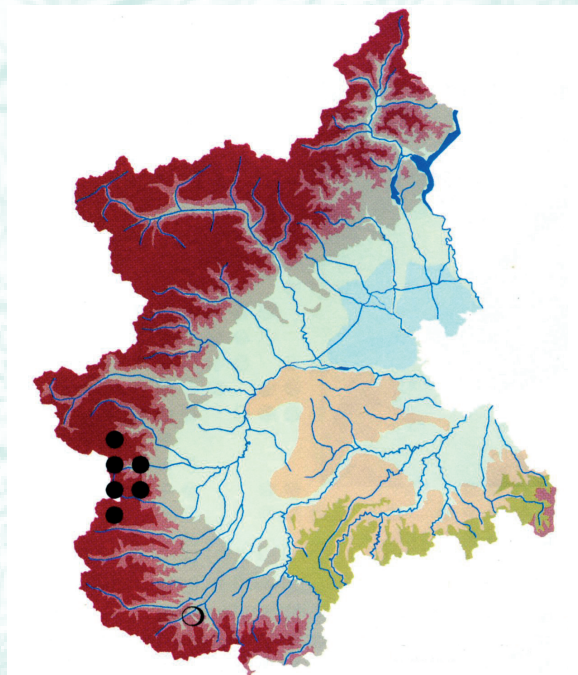
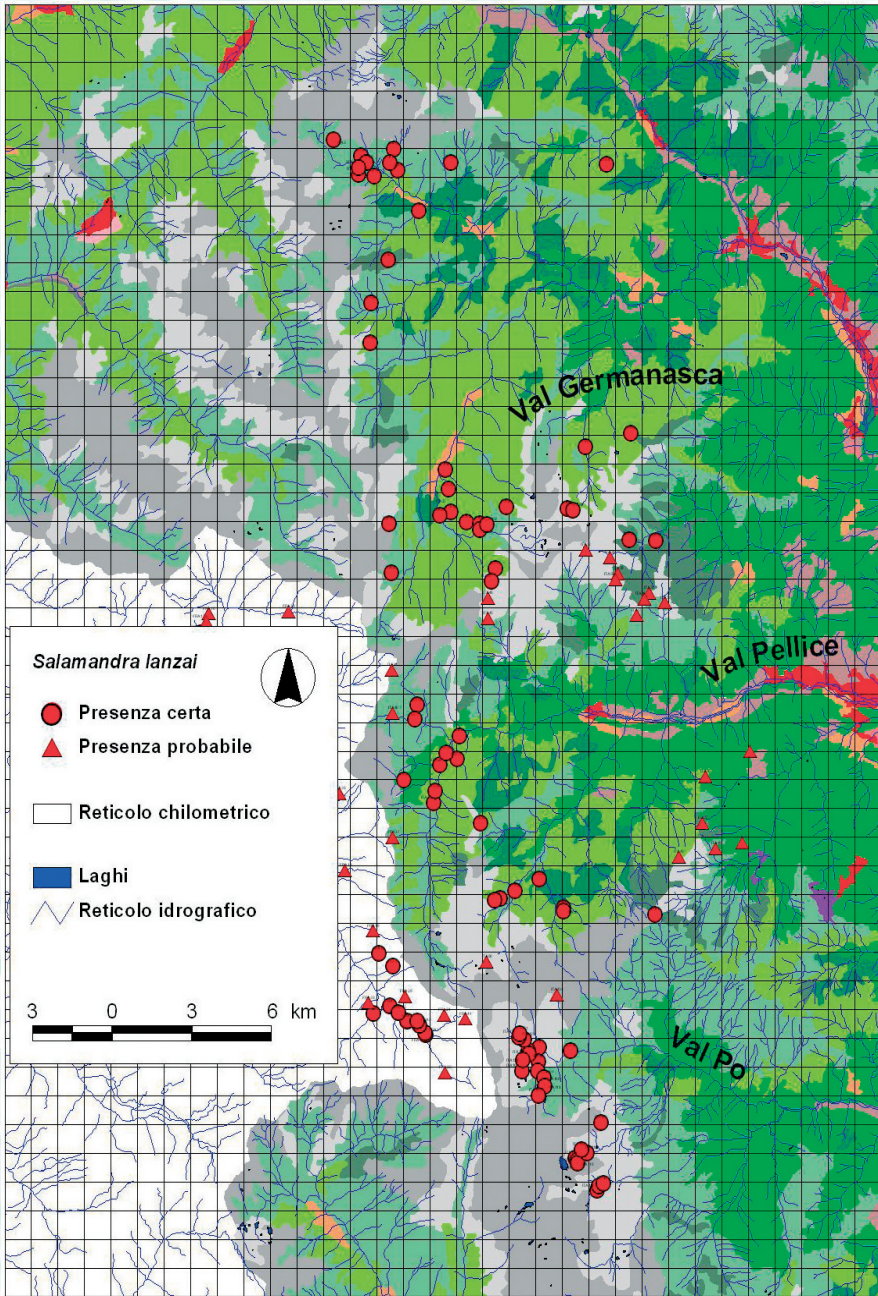


Figura 27

Distribuzione di *Salamandra lanzai* in territorio italiano: i pallini neri corrispondono ai quadrati UTM di 10x10 km in cui la specie è presente; il pallino vuoto si riferisce ad una segnalazione dubbia (tratto dall'atlante erpetologico del Piemonte e della Valle d'Aosta)

Figura 28 (pagina a fianco)

Distribuzione di *Salamandra lanzai* a piccola scala, sulla base dei dati più recenti. Cartografia prodotta nell'ambito di questo progetto di studio



Zoologico “La Specola” di Firenze, raccolto alla fine dell’800, che reca come dato di provenienza il toponimo “Antracque”. Evidentemente si tratta di “Enracque” nelle Alpi Marittime. La salamandra in questione è effettivamente una salamandra di Lanza, distinguibile sulla base dei caratteri morfologici. In realtà vi è il sospetto che il dato di località sia erroneo anche in ragione del fatto che nessuno dei naturalisti che a vario titolo frequentano la zona delle Alpi Marittime ha finora potuto confermare la presenza di questa salamandra nell’area. Tuttavia non si può escludere che la specie fosse presente in passato e che si sia in seguito estinta.

Alimentazione

Studi sulla popolazione dell’alta Val Po hanno consentito di ottenere informazioni sull’alimentazione della specie. Gli esemplari sono stati sottoposti ad un sistema di analisi mediante una “lavanda gastrica” effettuata in condizioni di anestesia. I boli alimentari sono stati quindi conservati in alcool e successivamente identificati al microscopio binoculare.

Il contenuto stomacale raccolto, costituito da frammenti di parti dure e indigeste provenienti dallo scheletro esterno degli artropodi, è stato in seguito analizzato da entomologi, in modo da determinare il genere

di appartenenza degli animali predati. Dall’analisi è emerso che la componente preponderante della dieta della salamandra è costituita da insetti, fra cui ortotteri (cavallette, grilli), coleotteri e ditteri (mosche, zanzare, etc.) e solo una frazione esigua da altri invertebrati.

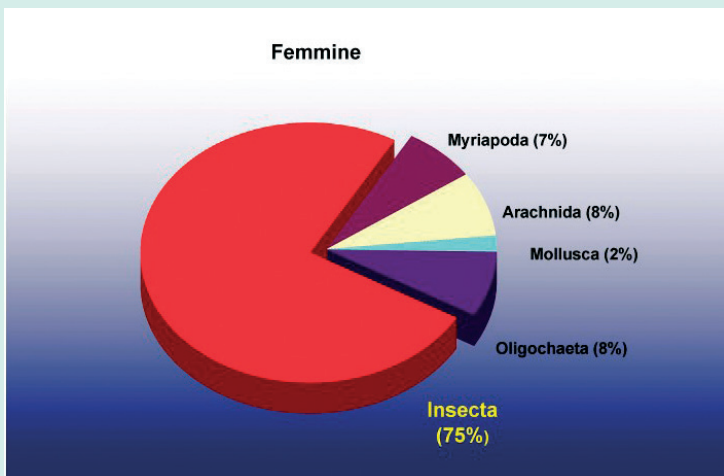
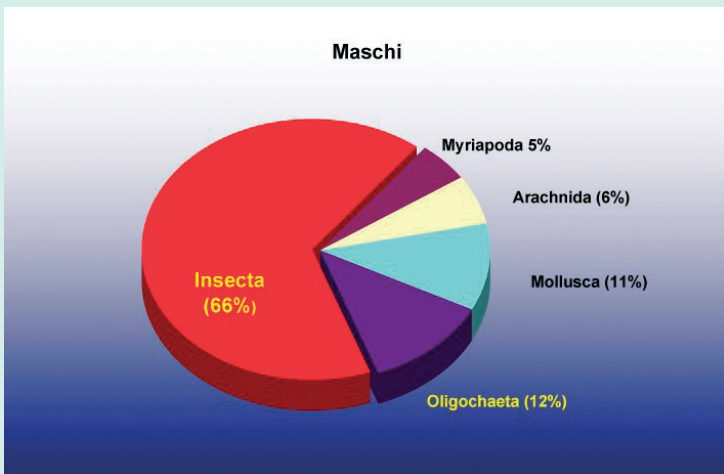
L’alimentazione è risultata prevalentemente basata su invertebrati terrestri, che la specie preda durante i suoi spostamenti. Lo studio ha inoltre permesso di rilevare la presenza nella dieta di larve acquatiche di tricoteri. Le salamandre in tal caso si sono alimentate direttamente nell’ambiente acquatico. Ciò è stato successivamente confermato da osservazioni dirette in natura. Gli esemplari hanno avuto modo di recarsi in pozze poco profonde dove le larve erano in movimento e lì hanno agevolmente potuto cibarsene.

Il resto dei contenuti stomacali è risultato costituito da chiocciole e da lombrichi che occasionalmente (probabilmente durante forti acquazzoni) si muovono anche in superficie. Le femmine gravide hanno mostrato una differente percentuale di insetti ingeriti, e in particolare non è stato riscontrato alcun lombrico o chiocciola. Probabilmente ciò è dovuto al fatto che queste femmine, assai voluminose, preferiscono stare nascoste senza muoversi all’aperto.



Figura 29
Un esemplare di *Salamandra lanzai* al Pian del Re

Figura 30-31
Torte rappresentative dell'alimentazione di *Salamandra lanzai*, tratte da un precedente lavoro di ricerca svolto sulla popolazione dell'alta Val Po



Età e longevità

La determinazione dell'età nel regno animale è alquanto difficoltosa, in quanto mancano corrispondenze dirette fra caratteristiche fisiche e numero di anni vissuti. Mentre è facile ripartire gli individui di una popolazione in grandi categorie, quali giovani e adulti esaminando i caratteri sessuali è difficile ottenere informazioni precise sull'età individuale o più semplicemente sull'appartenenza a specifiche classi d'età.

In alcune specie di mammiferi è possibile distinguere i giovani del primo anno da quelli del secondo per la differente colorazione del mantello, o gli individui anziani dagli adulti in base a caratteristiche senili come per esempio l'usura dei denti. In altre specie si può determinare con buona approssimazione l'età degli individui partendo da caratteri morfologici esterni: un esempio è quello del maschio di stambecco dalle caratteristiche corna nodose a crescita continua, e nel quale il numero dei nodi e la lunghezza delle corna stesse è in diretta relazione con l'età dell'individuo.

Per le salamandre, come per il resto degli Anfibi e più in generale per i vertebrati **eterotermi**, in assenza di caratteri esterni indicatori dell'età, è possibile ricorrere all'esame di altri caratteri. I vertebrati eterotermi sono caratterizzati da una crescita delle dimensioni corporee virtualmente indefinita (in pratica continuano a crescere per tutta la vita, seppur

con ritmi e velocità differenti), seguita da un continuo sviluppo dell'apparato scheletrico e muscolare. Tale accrescimento, con la relativa deposizione di nuovo tessuto osseo, subisce un notevole rallentamento durante la **diapausa**, ossia durante il periodo di inattività invernale. Quest'ultimo determina la formazione di "linee di arresto di crescita" a livello della struttura ossea, chiamate LAC.

Osservate in visione microscopica, attraverso una sezione sottile opportunamente colorata di osso lungo, le LAC appaiono come una serie di anelli concentrici, ad ognuno dei quali corrisponde un anno di vita vissuto.

Attraverso la **scheletrocronologia** (disciplina che si occupa di determinare l'età partendo dalla microstruttura ossea) è stato quindi possibile determinare la durata della vita di *Salamandra lanzai*. Si è visto quindi come la longevità differisca fra popolazione e popolazione in relazione alla quota. Alle quote inferiori, ad esempio in Val Germanasca (1550 m), le salamandre vivono mediamente otto anni non superando l'età massima di 16; al Pian del Re (2020 m) possono vivere invece fino a 22 anni anche se l'aspettativa di vita in media è di 11; salendo ancora di 200 metri la durata media della vita giunge a 14 anni con valori massimi di 23-24, come nel caso delle popolazioni francesi di alta quota della Vallée du Guil.

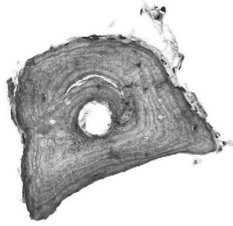


Figura 32
 Sezione di falange di *Salamandra lanzai* colorata con ematossilina. Sono evidenti le linee di arresto e della crescita, che corrispondono agli anni di vita

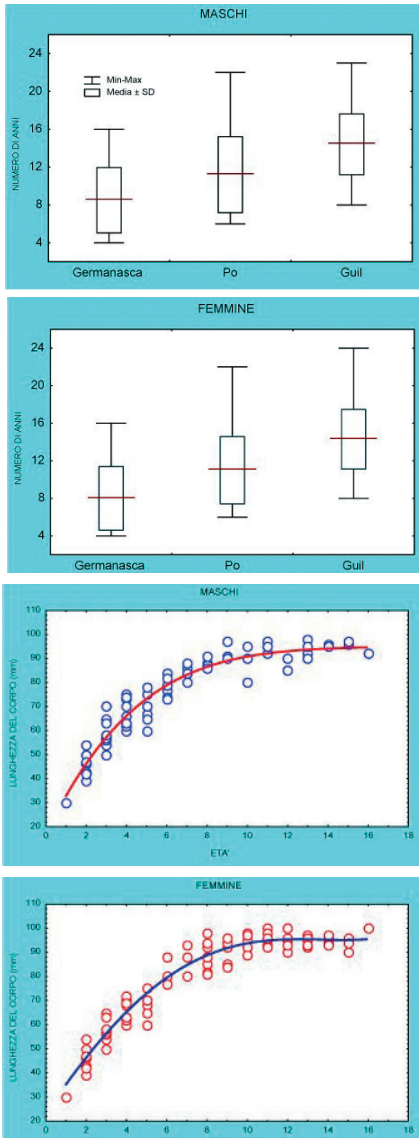


Figura 33
 Grafici della distribuzione dell'età in tre popolazioni di *Salamandra lanzai* poste a differenti quote altimetriche (Val Germanasca, 1550 m; Val Po, 2020 m; Vallée du Guil, 2200 m)

Figura 34
 Rappresentazione grafica dei rapporti fra lunghezza del corpo ed età in maschi e femmine di *Salamandra lanzai* provenienti dalla Val Germanasca

La biologia riproduttiva e la fecondità

Salamandra lanzai esibisce una strategia riproduttiva particolare. Per far fronte alla scarsa disponibilità di acqua, che in alta montagna è presente per gran parte dell'anno sotto forma di ghiaccio o neve, la fase larvale si svolge all'interno del corpo materno. Questa modalità riproduttiva prende il nome di **viviparità aplacentare** e si distingue dalla viviparità tipica dei mammiferi proprio per l'assenza della placenta quale organo di scambio trofico fra madre e figlio.

Le soluzioni messe in atto dalle salamandre per consentire uno sviluppo delle larve negli ovidotti sono varie. Nelle prime fasi di sviluppo esse dispongono di sostanze nutritive di riserva che integrano con l'ingestione di uova non fecondate appositamente prodotte, le cosiddette uova trofiche o uova abortive. In seguito le larve sviluppano una dentizione che consente loro di raschiare la parete dell'**ovidutto** che in risposta a questo stimolo prolifera arricchendosi in sostanze nutritive. In taluni casi, e la salamandra di Lanza è fra questi, le larve si nutrono fra di loro all'interno del corpo materno. Ciò comporta, fra l'altro, una progressiva riduzione del numero di piccoli dal momento del concepimento al parto, proprio perché gli esemplari più grandi si sono nutriti di quelli più piccoli.

Oltre a garantire il sostentamento la madre deve

fornire alla prole la possibilità di effettuare lo scambio gassoso. Nelle larve gli organi deputati agli scambi gassosi sono le branchie esterne. Nelle larve di Anfibi Urodela a vita libera le branchie hanno un caratteristico aspetto arborescente e consentono di respirare in acqua. Nella salamandra di Lanza e in altre specie in cui le larve crescono all'interno del corpo materno, le branchie si sviluppano in modo eccezionale e aderiscono alla parete interna dell'ovidotto materno massimizzando così lo scambio gassoso tra madre e figli.

Al termine dello sviluppo embrionale, cioè raggiunta la metamorfosi, i piccoli vengono alla luce perfettamente formati, provvisti di tutte le caratteristiche necessarie per affrontare la vita sulla terraferma. Pur tuttavia, essi conservano ancora per poche ore alcune caratteristiche larvali. Al lato della testa mostrano dei piccoli abbozzi branchiali (che vengono presto riassorbiti), la coda è appiattita lateralmente e il ventre è ancora rosa-to e semitrasparente.

La viviparità consente alla salamandra di Lanza di vivere in aree con rigore climatico, ma allo stesso tempo le impone tempi di generazione assai lunghi e una progenie piuttosto ridotta. Lo studio della fecondità di questa specie è divenuto uno degli argomenti di ricerca più interessanti, ancora in corso. Attraverso vari metodi che vanno dall'esame di esemplari conservati nei musei, all'osservazione delle nascite in indivi-

dui allevati in cattività fino all'analisi radiografica, è stata stabilita la durata della gestazione e il numero di piccoli partoriti. Questi due parametri concorrono a definire il tasso di natalità e insieme ad altri consentono di comprendere la dinamica demografica della popolazione.

La gestazione e il numero di piccoli partoriti, trovandosi alla base dei meccanismi di autoregolazione demografica delle popolazioni, permettono, attraverso l'utilizzo di metodi statistici, di inferire se la popolazione è in declino o in espansione piuttosto che stabile nel tempo e l'eventuale capacità di recupero in occasione di eventi catastrofici improvvisi.

A differenza della longevità che è risultata direttamente influenzata dalla quota, il numero di piccoli non sembra essere con questa correlato. Sia in Val Germanasca che al Pian del Re (alta Val Po) le salamandre partoriscono in media tre piccoli ogni tre anni circa con un intervallo compreso fra uno e sei piccoli per parto. Questa plasticità nel numero di piccoli partoriti risulta notevole se paragonata all'affine *Salamandrina atra* che partorisce costantemente due piccoli.

Mentre per la popolazione di bassa quota della Val Germanasca (intorno ai 1500 m) è stato possibile calcolare la durata di gestazione attraverso diversi procedimenti che concordano nello stabilire un tempo medio di tre anni, per le quote superiori come per il Pian del Re in Valle Po (2020 m) questa

sembrerebbe essere maggiore. La fecondità delle femmine risulta di tre piccoli ogni tre anni, un valore in generale assai ridotto, se si considera che la maturità sessuale non viene raggiunta prima del quarto anno d'età alle basse quote e possono rendersi necessari fino a otto anni in prossimità del limite altitudinale della specie. In pratica, ciò significa che nell'arco della propria vita (intorno ai 12-18 anni) una femmina di salamandra è in grado di partorire da 4 a 6 piccoli.

Una strategia riproduttiva di questo tipo, abbastanza insolita negli Anfibii delle nostre latitudini, determina dinamiche demografiche lente adatte ad ambienti stabili, e le rende sensibili alle rapide alterazioni ambientali.

Figura 35

Femmina gravida di *Salamandrina lanzai*



Figura 36 e 37

Due radiografie di femmine incinte di *Salamandra lanzai*. Sono visibili le colonne vertebrali dei piccoli prossimi alla nascita.

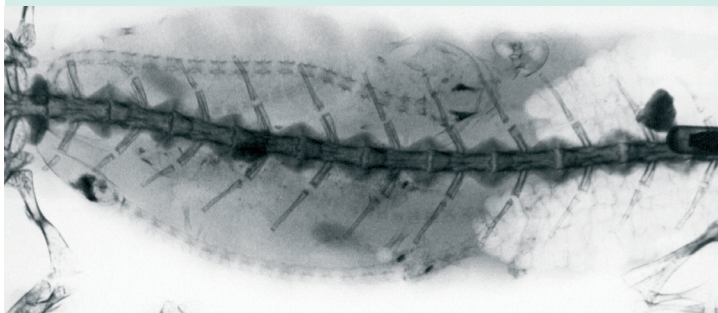
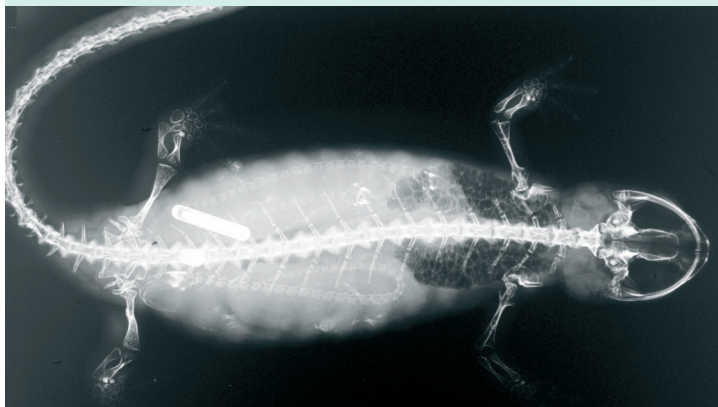
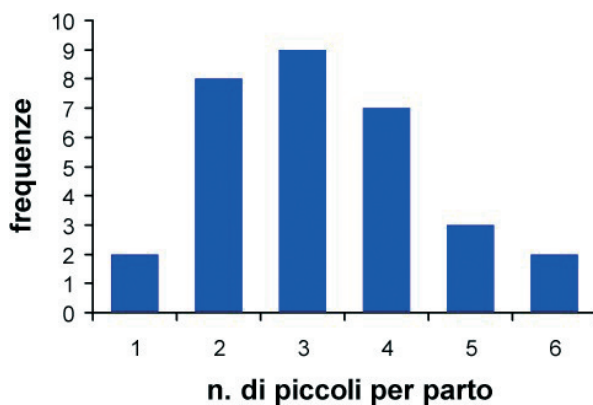


Figura 38

Istogramma dell'andamento del numero di piccoli per femmina di *Salamandra lanzai*.



Stadi di sviluppo



Figura 39
Femmina di
Salamandra lanzai
con piccolo appena
partorito



Figura 40

Una larva prematura di *Salamandra lanzai*. Questa specie partorisce normalmente piccoli già idonei alla vita terrestre. In alcuni casi, tuttavia (in particolar modo in cattività), le femmine possono partorire piccoli prematuri, ancora provvisti di branchie. Questi esemplari possono condurre una "normale" vita larvale, al pari di quanto abitualmente si verifica per la salamandra giallo e nero. Casi siffatti non sono stati osservati in natura.

Conservazione della specie e proposte gestionali

Dai dati presentati è evidente come *Salamandra lanzai* sia una delle specie maggiormente interessanti dell'erpeto fauna europea. Inoltre è importante rimarcare come la specie sia davvero limitata nella distribuzione.

A differenza di altri Anfibi, assai dipendenti dalle mutevoli condizioni dell'ambiente acquatico ove si riproducono e pertanto soggetti a forti fluttuazioni di popolazioni, *Salamandra lanzai* è relativamente "al riparo" dalle oscillazioni ambientali. Per di più, si tratta di una specie che vive in alta quota in aree ad alta naturalità ancora poco sfruttate da un punto di vista edilizio.

Ciò nonostante per quanto riguarda la sua conservazione alcuni aspetti meritano un'attenzione particolare. Nell'alta Val Po (Pian del Re) uno dei siti principali e meglio noti della specie è meta di un intenso turismo estivo, con parte della conca (occupata da una preziosa torbiera d'alta quota) trasformata in un vero e proprio parcheggio. Un certo numero di esemplari cade ogni anno vittima del traffico automobilistico, schiacciati sulla strada asfaltata che collega Crissolo con il Pian del Re. Un parametro di particolare rilievo da tenere in considerazione quando si affronta il tema della conservazione della salamandra di Lanza è quello che riguarda l'isolamento delle varie popolazioni. Infatti, i nuclei di popolazioni appaiono circoscritti ad alcune aree di

piccola estensione, e non sembra plausibile che ci sia una migrazione di individui fra gli uni e gli altri. Questo isolamento è da imputare alla ridotta mobilità delle popolazioni e degli individui. Gli animali tendono a rimanere fedeli al proprio sito di nascita e non vi è un'elevata dispersione nelle fasi giovanili.

Ciò significa che ogni popolazione è demograficamente isolata e secondo l'approccio conservazionistico e da un punto di vista dinamico rappresenta un caso a sé. Da ciò consegue anche che un'alterazione delle condizioni ambientali può comportare gravi danni alla popolazione che oltretutto, dato il basso tasso riproduttivo, non possiede grandi capacità di recupero. Uno spiacevole esempio è costituito dalla popolazione della Val Germanasca studiata negli ultimi anni. Lo studio qui condotto a seguito di un'imponente alluvione di cui segue una trattazione maggiormente dettagliata, ha evidenziato che la popolazione è stata gravemente compromessa e ridotta di numero. La ricrescita della popolazione a questo punto dovrà confidare esclusivamente sulle capacità di carattere demografico e non sull'eventuale migrazione di individui da popolazioni limitrofe.

Tenuto conto della peculiarità in termini di distribuzione e di storia naturale della salamandra di Lanza, si ritiene opportuno che la specie venga in futuro inserita in allegato II° della Direttiva Habitat, cioè tra



Figura 41. Immagine del Pian del Re invaso dalle automobili, durante un week-end estivo



Figura 42. Immagine del sito di *Salamandra lanzai* in Val Germanasca con lavoro in alveo

le specie per la cui tutela si rende necessaria la designazione di Zone Speciali di Conservazione. Dato il carattere di ristretto endemismo alpino la specie meriterebbe anche lo status di conservazione prioritario (specie

asteriscate secondo la Direttiva). In base ai criteri dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (UICN) e all'analisi condotta dal Global Amphibian Assessment, *Salamandra lanzai* è considerata infatti una specie "vulnerabile".

Figura 43

Una femmina di *Salamandra lanzai* con un piccolo appena partorito. A dispetto di quest'apparenza le salamandre non esibiscono cure parentali

