

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

**FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E
NATURALI**

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI

ELABORATO FINALE

*Distribuzione della fauna erpetologica nel Parco Naturale
delle Alpi Marittime*

Relatore:

Dott. Paolo PERETTO

Candidato:

Simone FALZOI

Anno Accademico 2003 - 2004

INDICE GENERALE

PRESENTAZIONE	p.	1
1. L'AREA DI STUDIO - IL PARCO NATURALE DELLE ALPI MARITTIME ...	p.	2
1.1. Localizzazione geografica	p.	2
1.2. Cenni geomorfologici.....	p.	5
1.3. Flora	p.	8
1.4. Fauna	p.	9
1.5. Inquadramento climatico	p.	10
2. ERPETOFAUNA – SISTEMATICA E CARATTERI GENERALI.....	p.	13
2.1. Anfibi	p.	13
2.1.1. Ordine Gimnòfioni	p.	13
2.1.2. Ordine Anuri	p.	13
2.1.3. Ordine Urodeli	p.	14
2.2. Rettili	p.	15
2.2.1. Ordine Rhynchocephalia	p.	15
2.2.2. Ordine Crocodylia.....	p.	15
2.2.3. Ordine Testudines	p.	15
2.2.4. Ordine Squamata	p.	16
3. LA RICERCA.....	p.	17
3.1. Scopo dello studio	p.	17
3.2. Materiali e metodi	p.	18
3.2.1. Metodologie di censimento.....	p.	18
3.2.2. Metodologie informatiche	p.	20
4. RISULTATI.....	p.	23
4.1. Erpetofauna del Parco Naturale delle Alpi Marittime	p.	23
4.1.1. Elenco tassonomico	p.	23
4.1.2. <i>Bufo bufo</i>	p.	25
4.1.3. <i>Rana temporaria</i>	p.	27
4.1.4. <i>Salamandra salamandra</i>	p.	29

4.1.5.	<i>Speleomantes strinatii</i>	p.	31
4.1.6.	<i>Lacerta bilineata</i>	p.	33
4.1.7.	<i>Podarcis muralis</i>	p.	35
4.1.8.	<i>Anguis fragilis</i>	p.	38
4.1.9.	<i>Coronella austriaca</i>	p.	40
4.1.10.	<i>Elaphe longissima</i>	p.	42
4.1.11.	<i>Hierophis viridiflavus</i>	p.	44
4.1.12.	<i>Natrix natrix</i>	p.	46
4.1.13.	<i>Vipera aspis</i>	p.	48
4.2.	Cartografia commentata	p.	50
4.3.	Considerazioni conclusive	p.	59
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI			p. 63
RIFERIMENTI INTERNET			p. 64
RINGRAZIAMENTI			p. 65

PRESENTAZIONE

La possibilità di attuare politiche ambientali orientate ad una maggior salvaguardia delle specie, si basa inizialmente sulla conoscenza tassonomica e sulle abbondanze relative dei vari taxa che popolano una determinata area. L'obiettivo dell'elaborato finale, dunque, è lo studio della distribuzione della fauna erpetologica presente all'interno del Parco Naturale delle Alpi Marittime che, grazie ad una convenzione stipulata con la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali di Torino, è stata sede operativa ed area di studio durante tutta l'elaborazione del mio lavoro. L'organizzazione e la raccolta dei dati, ha consentito la realizzazione di un database di carattere erpetologico finalizzato sia a facilitare una futura politica di conservazione di una tipologia faunistica estremamente sensibile alle alterazioni ambientali e sia di agevolare una collaborazione in materia con il confinante Parco Nazionale del Mercantour.

L'elaborato, dopo una descrizione dell'area di indagine (Cap. 1), procede presentando, in un quadro generico, l'oggetto di studio: Anfibi e Rettili, delineandone sistematica e caratteri principali (Cap. 2). Successivamente viene esposto lo scopo principale del lavoro svolto trattando sia le metodologie di censimento sia le tecniche informatiche per la raccolta dati.

Il quarto capitolo costituisce il nucleo dell'intero progetto: in esso viene esposta una breve descrizione, con le relative segnalazioni, dei diversi taxa presenti all'interno del Parco. Inoltre, per una miglior comprensione della distribuzione, vengono allegati fogli G.I.S. per ciascuna specie censita.

Infine, espongo alcune considerazioni conclusive in modo da valutare con grafici e tabelle, i risultati cui sono pervenuto e prospettare possibili sviluppi applicativi del lavoro svolto.

1. L'AREA DI STUDIO:

IL PARCO NATURALE DELLE ALPI MARITTIME

1.1. Localizzazione geografica

Il Parco Naturale delle Alpi Marittime è situato in Provincia di Cuneo, nell'ambito geografico della Valle Gesso, dove occupa buona parte del bacino idrografico dell'omonimo torrente; questo, con i suoi affluenti, incide profondamente i massicci del versante settentrionale delle Alpi Marittime, dando vita ad ambienti impervi e di rara bellezza.

I Comuni sui quali il Parco si estende sono: Entracque, Valdieri, Vernante e Aisone; quest'ultimo fa parte della Valle Stura di Demonte, per cui, per un breve tratto, il Parco si inoltra nel bacino della valle in questione. Nel Comune di Vernante (Val Vermenagna), invece, è compresa la Riserva Naturale del Bosco e dei Laghi di Palanfré.

Il Parco Naturale delle Alpi Marittime è stato istituito con la Legge regionale 14 marzo 1995, n. 33, attraverso l'accorpamento del Parco Naturale dell'Argentera con la Riserva Naturale del Bosco e dei Laghi di Palanfré.

Rispetto alla vecchia perimetrazione, i nuovi confini dell'area tutelata comprendono tutto il versante destro del Vallone del Sabbione, che in passato era escluso ed ora consente il collegamento fra le due aree protette. Altre modifiche sostanziali rispetto ai vecchi confini sono state apportate includendo il versante a cavallo tra i Comuni di Valdieri ed Entracque che, dalla pianura tra la confluenza del Gesso della Valletta e di Entracque, sale a Tetti Chiot; è stata esclusa, infine, l'area compresa nel bacino del Laus.

Una caratteristica peculiare del Parco Naturale delle Alpi Marittime è quella di avere oltre un terzo dei confini coincidenti con quelli fra Italia e Francia e, cosa anche più interessante, parte di questi lo pongono a diretto contatto con il Parco nazionale francese del Mercantour, per cui risultano molto importanti le implicazioni di carattere faunistico, gestionale e di collaborazione.

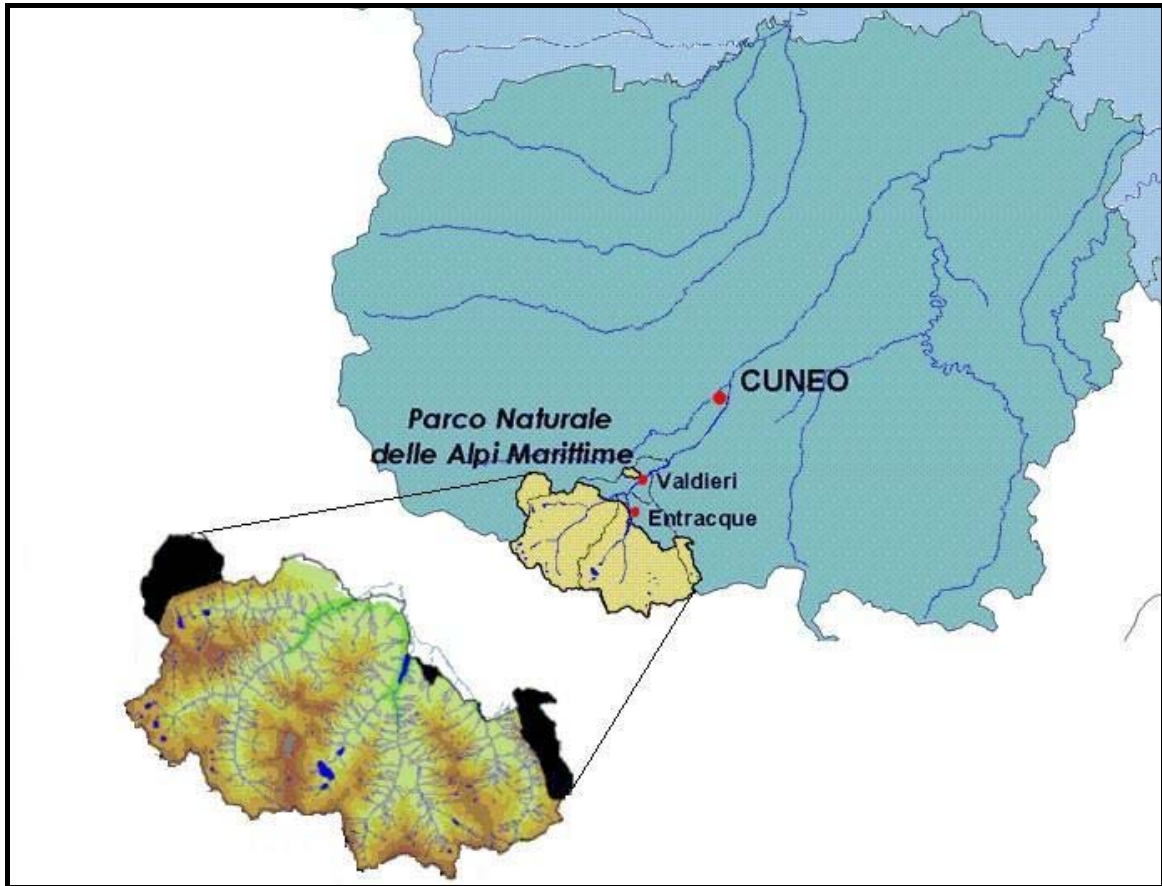


Figura 1.1-Localizzazione dell'area di studio – Parco Naturale delle Alpi Marittime – Provincia di Cuneo. L'ingrandimento è ottenuto dal Modello Digitale del Terreno (DEM).

Il torrente Gesso ha origine dalla confluenza del Gesso della Valletta e del Gesso di Entracque, poco fuori dai confini esterni del Parco. I valloni compresi nel territorio tutelato, corrispondenti alle incisioni dei corsi d'acqua ora citati e dei loro affluenti convergenti a raggiera, sono, partendo da Nord, in Comune di Valdieri, e procedendo in senso antiorario: parte del versante destro della Valle di Desertetto, testata della Valle della Valletta (Comune di Aisone), Vallone della Meris, Valle del Gesso della Valletta (con i Valloni di Valasco e della Valletta, confluenti a Terme di Valdieri).

In Comune di Entracque sono compresi: la Valle del Gesso di Entracque, che prende origine dalla confluenza della Valle della Rovina e del Gesso della Barra (che a sua volta raccoglie, a San Giacomo, le acque della Valle della Barra e del Vallone di Moncolomb), il versante sinistro della Valle del Bousset e il confluente Vallone del Sabbione.

In Comune di Vernante, nella parte superiore della Val Grande, solco vallivo più importante sulla sinistra idrografica del torrente Vermenagna, è ubicata la

Riserva Naturale di Palanfré. Quest'ultima occupa la grande conca semicircolare del M. Pianard (esclusi, inferiormente, i prati di Palanfré e la frazione stessa), il versante sinistro e la testata del Vallone degli Alberghi sino alla cresta divisoria con il Vallone del Sabbione. Sull'opposto versante il limite è segnato dal displuvio di Costa Lausea. Più a valle il confine, avvicinandosi a Palanfré, non segue linee su base morfologica.

A parte il versante della Valle di Desertetto compreso nel Parco, che ha una morfologia piuttosto modellata, il resto del territorio è un ambiente di alta montagna, severo e rupestre, a valli anguste e incassate, con pendici sempre molto ripide e vaste superfici prive di vegetazione, boschi ridotti, nevai perenni e qualche lembo relitto di ghiacciai (quelli dei Gelas sono tra i più meridionali della catena alpina); le acque scorrono abbondanti e limpide, e spesso si raccolgono in laghi alpini situati in conche di esarazione glaciale. In particolare si ricordano, alle testate del Vallone della Meris, i laghi Soprano (m 2321) e Sottano della Sella (m 1882) e il lago Soprano (m 2231) della Valletta, ed ancora i laghi di Valscura (m 2274), delle Portette (m 2371) e del Claus (m 2344), che sovrastano il Piano del Valasco (m 1748). Esistono, infine, due bacini artificiali, sbarrati da dighe di imponenti dimensioni: l'invaso del Chiotas (Valle della Rovina, m 2010) e quello della Piastra (a monte di Entracque, m 950).

Le vallate principali mostrano una chiara origine glaciale, testimoniata dal loro profilo trasversale ad "U", modellato successivamente dai corsi d'acqua, e dalla presenza costante, alla loro testata, di ampi circhi ormai estinti e di conche intramoreniche di esarazione glaciale. Numerose sono anche le valli sospese ed il Vallone Suffi, che si affaccia sul Vallone della Valletta, ne è un chiaro esempio. Sono inoltre presenti altre forme di modellamento ed accumulo glaciale e periglaciale: rocce montonate, accumuli morenici di vario tipo, cordoni morenici stadiali, archi di nevato e *rockstreams*, che rendono il paesaggio estremamente vario ed interessante.

Le cime più elevate si trovano in prevalenza nel gruppo interno dell'Argentera (compreso fra il Vallone della Valletta e la Valle delle Rovine), prima fra tutte l'Argentera stessa, con i 3297 m della Cima Sud ed i 3286 m della Cima Nord. Degne di essere citate vi sono anche la Cima di Nasta (m 3108), del Baus (m 3067), il noto Corno Stella (m 3070) e le Cime dell'Asta Soprana (m 2948) e Sottana (m 2903). Quasi simmetrico a questo, fra il Vallone della Meris e

l'incisione del Gesso della Valletta, sta il massiccio del M. Matto (m 3097 e m 3088), che incombe con le sue imponenti pareti rocciose sulla strada che da Sant'Anna conduce a Terme di Valdieri.

La linea spartiacque, che segna il confine con la Francia, presenta ancora numerose cime vicine e superiori ai 3000 m (M. Gelas, m 3143, Cima della Maledia, m 3061, M. Clapier m 3045). Le alte vette sono intervallate da colli e passi che permettono, in genere, un collegamento pedonale estivo, sia tra le vallate interne al Parco, sia con il territorio francese, tanto che in passato molti di essi rappresentavano la via di transito più agevole per viabilità e commerci.

Sotto l'aspetto curativo e naturalistico sono assai interessanti le sorgenti termo-minerali solfato-cloruro-sodiche di Terme di Valdieri, ove sgorgano direttamente dalle rocce del massiccio cristallino 36 polle (due sole non termali), con temperature dell'acqua oscillanti tra 24 e 69 °C. Secondo l'interpretazione che gode di maggior credito, si tratterebbe di acque vadose, che scendono fredde in profondità per poi risalire rapidamente, mineralizzate e riscaldate, lungo altre fratture della roccia, secondo un tipico circuito geotermale a termosifone.

1.2. Cenni geomorfologici

Il territorio del Parco si presenta estremamente interessante dal punto di vista geologico, sia per l'estrema varietà di litotipi in esso rappresentati, sia per i complessi rapporti tra loro esistenti.

Questo settore comprende il massiccio cristallino dell'Argentera, le sue coperture sedimentarie, aderenti e non, e la falda Subbrianzonese.

Con la dizione "massiccio dell'Argentera" viene indicato l'insieme di un nucleo granitico-metamorfico e dei terreni sedimentari di copertura del complesso geologico di età ercinica. Esso presenta una forma ellittica, ad asse maggiore diretto NW-SE, che caratterizza geograficamente le Alpi Marittime, occupando larghi settori delle Valli Gesso, Vermenagna e Stura di Demonte sul versante italiano ed altrettanto vasti areali sul versante francese.

Il massiccio dell'Argentera è costituito da rocce eruttive e sedimentarie antiche che hanno subito, nel corso delle ere geologiche, numerose dislocazioni, con conseguenti variazioni di condizioni di pressione e temperatura, tali da

determinarne la trasformazione. I lenti movimenti di sollevamento corrispondenti all'orogenesi ercinica (Carbonifero) e alpina (Oligocene) hanno portato alla luce parti della crosta continentale profonda, che attualmente costituiscono il "nucleo" del massiccio cristallino. I settori marginali di esso sono invece rappresentati da rocce sedimentarie e vulcaniche più recenti, interessate solo quindi dall'orogenesi alpina, che hanno avuto origine in ambiente superficiale (sub-aereo o sub-acqueo); queste rocce sono state attribuite, in base alla loro età e alle loro caratteristiche, a quattro serie, cui corrispondono diversi ambienti di sedimentazione:

- Delfinese;
- Subbrianzonese;
- Brianzonese;
- Piemontese.

La serie Delfinese è la più esterna verso Ovest e rappresenta la copertura sedimentaria dei massicci cristallini; le serie Subbrianzonese e Brianzonese sono più interne ed ancora più a Est troviamo la serie Piemontese (calcescisti).

Le rocce del massiccio cristallino dell'Argentera conservano segni di ripetuti fenomeni tettonici di dislocazione, sia di età pre-alpina che alpina. Per quanto riguarda invece la copertura sedimentaria, ad esclusione di alcune zone di estensione limitata, i fenomeni tettonici interessanti le rocce della zona sono da considerare di età alpina. L'assetto tettonico dell'area del Parco non è, nelle sue grandi linee, di particolare complessità: sullo zoccolo cristallino poggiano in successione la copertura sedimentaria autoctona e la falda Subbrianzonese.

La regione presenta morfologie molto varie, in conseguenza della diversità delle facies litologiche in essa affioranti ed al diverso comportamento di queste all'azione modellatrice dei ghiacciai quaternari ed a quella erosiva. In sintesi possiamo individuare tre tipi di paesaggio aventi caratteristiche morfologiche proprie:

- il settore di alta montagna in cui affiorano le rocce cristalline e le arcose permiane;
- i settori nei quali affiorano le rocce carbonatiche, sia autoctone che subbrianzonesi;
- la zona dove affiora il flysch.

Nel primo caso le rocce del massiccio cristallino, favorite anche dalla loro giacitura verticale, danno origine a creste dentellate, incise da selle profonde e da ripidi canalini, alla cui base si accumula abbondante detrito, sovente a blocchi. Analoga morfologia si è impostata sulle arcose permiane.

Le rocce carbonatiche, in particolare i calcari dolomitici giurassici sia dell'autoctono che del subbrianzonese, interessati da numerose fratture e modeste faglie, formano di norma pareti verticali e strapiombi, talora con guglie e torrioni isolati, alla cui base si accumulano estese falde di detrito. Localmente, quando i calcari sono meno dolomitici, si hanno dei fenomeni carsici esterni.

Da ultimo abbiamo il paesaggio legato all'affioramento del flysch oligocenico di Annot il quale, molto erodibile, determina in genere una morfologia dolce, a dossi e declivi ricoperti dalla vegetazione (ad esempio la regione del Pianard).

Nella regione in esame la copertura detritica è piuttosto ampia; si ha in prevalenza detrito di falda, con elevata percentuale di blocchi, accumulati in maggior misura alla base delle pareti calcaree. Coni detritici e conoidi sono presenti allo sbocco di canaloni e vallette. Talora i coni detritici non sono isolati ma si presentano a gruppi, col settore distale anastomosato.

L'azione dei ghiacciai quaternari ha, senza dubbio, improntato l'attuale topografia, soprattutto nella parte alta delle valli. I profili trasversali della Valle degli Alberghi e della conca Pianard-Pascariund sono nettamente glaciali, delimitati lateralmente da pareti subverticali e caratterizzati da un fondo pianeggiante ricco di materiali morenici ed alluvionali recenti. Il ghiacciaio della Valle degli Alberghi doveva probabilmente raggiungere lo sbocco della Val Grande, dato che quasi fino a Vernante s'incontrano sul fondo valle grandi massi erratici provenienti dalla zona del Monte Frisson-Rocca dell'Abisso. Altre morfologie e tracce dell'azione glaciale sono frequenti in tutta la zona, tra le quali sono da citare: le grandi superfici montonate sul fondovalle nell'alta Valle degli Alberghi a carico delle rocce cristalline e delle arcose permiane; la presenza di soglie e laghetti glaciali (soglia di Gias Vilazzo, Gias la Barma, Gias Creusa, laghi del Frisson e lago degli Alberghi); l'esistenza di valli sospese (Vallone Suffi, valletta fra Monte Chiamossero e quota 2422 m, Vallone di Pascariund).

I depositi morenici, spesso molto abbondanti, sono ampiamente diffusi. I più antichi, riferibili al periodo glaciale Riss, si rinvengono in particolare lungo la Valle Gesso dove affiorano sui due lati della valle presso San Lorenzo di Valdieri e in

corrispondenza della morena laterale di Esterate lungo la bassa valle del Bousset. La conca che ospita questa località deve la sua formazione allo sbarramento operato dal ghiacciaio würmiano della Valle Gesso di Entracque nella sua fase di massima espansione. La morena frontale, i cui resti sono tuttora visibili, sbarrando la valle, ha determinato il colmamento del tratto a monte ad opera di sedimenti alluvionali e lacustri; l'azione erosiva fluviale successiva ha provocato l'incisione della soglia di valle ed il forte terrazzamento dei materiali depositati in precedenza. Depositi fluviali e fluvioglaciali sono presenti anche presso la confluenza tra Gesso di Entracque e Gesso della Valletta sotto forma di terrazzo sospeso di diversi metri sull'attuale alveo del fiume.

Nelle parti alte di alcune valli, come la testata della Valle Gesso della Valletta, i ghiacciai stadiali hanno lasciato un'abbondante copertura morenica che costituisce cordoni morenici frontali e laterali, spesso ben conservati.

1.3. Flora

La flora delle Alpi Marittime ha caratteristiche uniche al mondo. Nel solo territorio del Parco sono conosciute 1500 specie e tra queste una trentina sono endemiche. La ragione di questa ricchezza risiede, oltre che nella grande varietà di substrati geologici, nella sua particolare collocazione geografica che lo vede al centro di tre domini floristici: il Mediterraneo a clima temperato umido, il Montano freddo e con abbondanti precipitazioni ed il Medio europeo dal clima tipicamente continentale con forti escursioni termiche. Alcune delle specie endemiche sono tipiche dei substrati acidi, di origine metamorfica: *Saxifraga florulenta*, *Silene cordifolia*, *Viola valderia*, *Viola argenteria*; altre di origine sedimentaria: *Primula allioni*, *Silene campanula*, *Galeopsis reuteri*.

Tra i vari tipi di bosco di latifoglie presenti sul territorio del Parco la faggeta rappresenta senza dubbio il consorzio forestale più diffuso. Molteplici sono le ragioni: innanzitutto il clima tanto favorevole al Faggio (*Fagus silvatica*) quanto avverso alle conifere; in secondo luogo la geomorfologia aspra del Parco, con stretti valloni dai ripidi versanti; e infine, l'azione di disboscamento antropico. Sono, inoltre presenti essenze tipiche del piano collinare quali il Castagno (*Castanea sativa*), il Rovere (*Quercus robur*), l'Acero (*Acer sp.*) e il Tiglio (*Tilia*

sp.). di particolare bellezza sono gli arbusti arborescenti, come il Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) e il Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*).

Ai limiti superiori della propria fascia d'espansione le faggete sfumano nel bosco misto di conifere, rappresentate da cinque specie: l'Abete bianco (*Abies alba*), l'Abete rosso (*Picea abies*), il Larice (*Larix decidua*) il Pino mugo (*Pinus mugo*) e il Pino cembro (*Pinus cembro*).

1.4. Fauna

Poche aree protette possono vantare una ricchezza faunistica come quella del Parco Naturale delle Alpi Marittime. Sebbene con finalità molto differenti, la fauna gode della tutela dal 1857 anno in cui Vittorio Emanuele II istituì la riserva di caccia. Da allora il Camoscio (*Rupicapra rupicapra*), grazie anche all'habitat favorevole, ha raggiunto densità importanti (circa 5.000 animali) tanto da risultare tra le più consistenti delle Alpi. Alla presenza della riserva si deve anche lo Stambecco (*Capra ibex*). Questo, estinto da tempo, fu reintrodotta, negli anni Venti da Vittorio Emanuele III, dal Gran Paradiso. Dalla ventina di capi iniziali oggi si è giunti ad oltre 500 animali. Altri ungulati presenti sono il Cinghiale (*Sus scrofa*) e il Capriolo (*Capreolus capreolus*), animali più schivi e difficili da osservare anche per il tipo di ambiente che abitualmente frequentano: il bosco. In estate è possibile l'incontro con il Muflone (*Ovis musimon*), proveniente dal Parco del Mercantour. Per i suoi caratteristici fischi, le posizioni che assume sulle rocce, il correre goffo ma agile, la Marmotta (*Marmota marmota*) è uno degli animali più facili da osservare. Altrettanto diffusi nel Parco sono la Volpe (*Vulpes vulpes*), il Tasso (*Meles meles*), la Martora (*Martes martes*), la Faina (*Martes foina*), la Donnola (*Mustela nivalis*), l'Ermellino (*Mustela erminea*), la Lepre bianca (*Lepus timidus*), lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il Ghiro (*Glis glis*), il Toporagno (*Sorex araneus*) e 13 specie di Chiroteri. Una nota particolare è riservata al Lupo (*Canis lupus*), ritornato a fare parte dell'ecosistema del Parco, negli anni '90

L'avifauna comprende quasi tutte le specie tipiche dell'arco alpino occidentale dal Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), alla Pernice bianca (*Lagopus mutus*), alla moltitudine di passeriformi, tra cui ricordiamo: i Gracchi (*Pyrrhocorax sp.*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), le Cince (*Parus sp.*), l'Allodola (*Alauda*

arvensis), il Codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*) e il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*). Sono presenti diverse copie di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e molti altri rapaci tra i quali il Gipeto (*Gypaetus barbatus*) che è in corso di reintroduzione nell'ambito di un progetto europeo.

1.5. Inquadramento climatico

L'area geografica su cui si estende il Parco Naturale delle Alpi Marittime, secondo la suddivisione del Piemonte in distretti climatici (I.P.L.A. - Regione Piemonte, 1996), rientra nel distretto mesalpico-sottodistretto asciutto. In rapporto a tale inquadramento, occorre tener conto che l'intera regione, in particolare il settore di Palanfré, risentendo della vicinanza del mare, è caratterizzata da valori di precipitazioni più elevati rispetto ad altre zone appartenenti al medesimo ambito climatico. Le correnti caldo-umide ascendenti dal vicino Mediterraneo si condensano sui versanti montuosi e determinano un'elevata umidità atmosferica con precipitazioni piuttosto abbondanti, conferendo al clima della zona un carattere suboceanico. Nei settori più interni delle valli (Valloni della Meris, della Valletta e di Valasco), per la presenza di catene trasversali antistanti che impoveriscono le correnti umide ascendenti, si assiste invece ad un'accentuazione del carattere alpino-continentale; ciò si deduce indirettamente dalla maggiore diffusione in queste aree dei boschi di conifere.

Per quanto riguarda la temperatura, sono state utilizzate le stazioni di San Bernolfo (1702 m), Colle della Lombarda (2278 m) per la Valle Stura, Diga di Piastra (959 m), Diga di Chiotas (1980 m) per la Valle Gesso di Entracque e Limone-Pancani (2020 m) per la Val Vermenagna. Le prime due sono rappresentative del settore vallivo mediano con altitudini comprese all'incirca tra 1000 e 2000 m, mentre le altre caratterizzano i settori più interni delle valli con quote superiori ai 2000 m. Le temperature medie dei mesi invernali risultano superiori allo zero solamente alla Diga di Piastra, mentre per tutte le altre i valori registrati sono sempre negativi. Il mese più freddo è gennaio per Diga di Piastra e San Bernolfo, febbraio per le altre tre stazioni. Analogamente, per le prime due si registra un progressivo aumento dei valori medi delle temperature a partire da marzo, mentre per le tre stazioni di quota più elevata i mesi primaverili (marzo e

aprile) fanno registrare valori ancora inferiori o intorno a 0 °C. Nel trimestre estivo i valori medi rimangono al di sotto di 15 °C a San Bernolfo e di 20 °C alla Diga di Piastra, non superano i 12 °C alla Diga di Chiotas e si aggirano intorno ai 10-11 °C a Limone-Pancani e al Colle della Lombarda. Quest'ultima, posta alla quota più elevata, risulta la stazione più fredda, relativamente al periodo di osservazioni, con una temperatura media annua di soli 2,4 °C e valori medi mensili inferiori allo zero per ben sei mesi all'anno.

L'escursione media annua, ottenuta dalla differenza tra i valori medi dei mesi di luglio e di gennaio, è sempre inferiore al valore di 20 °C, definito come limite oltre il quale il clima di una zona può definirsi continentale, ed inoltre, in accordo con l'attenuazione della continentalità passando da regioni di pianura a quelle di montagna, diminuisce all'aumentare della quota.

Complessivamente, i valori di temperatura sopra riportati denotano un regime termico tipicamente alpino in accentuazione con l'aumento dell'altitudine, caratterizzato da inverni mediamente freddi, estati temperate e moderati sbalzi termici.

Per quanto riguarda le precipitazioni, sono state prese in considerazione le stazioni di Entracque, Diga di Piastra, Diga di Chiotas, Sant'Anna di Valdieri e Terme di Valdieri per il settore dell'Argentera; Vernante e Colle di Tenda per il settore di Palanfré. Tutte le stazioni, tranne quella della Diga di Chiotas, rispecchiano, in confronto al consueto regime pluviometrico prealpino del Piemonte, quella varietà con minimo estivo inferiore a quello invernale che risente del vicino clima mediterraneo a precipitazioni prevalenti durante il periodo freddo. I massimi primaverili ed autunnali, decisamente elevati, sono pressoché equivalenti con la tendenza nel caso di Terme di Valdieri e Colle di Tenda verso il regime appenninico, caratterizzato dalla prevalenza del massimo autunnale.

Le precipitazioni nevose sono abbondanti in tutto il territorio considerato, con frequenti cadute di neve pesante in primavera e formazione di slavine, facilitate dalle elevate pendenze. A quote elevate le intense nevicate permettono il mantenersi per tutto l'anno, in aree molto ristrette, di una copertura perenne che, nella zona dei Gelas nella valle di Entracque, alimenta il sia pur modesto ghiacciaio.

In conclusione per il Parco delle Alpi Marittime si può parlare di un clima suboceanico. Un aumento del grado di continentalismo per ragioni di quota e di

posizione interna alla catena alpina è denunciata dalla comparsa nel settore dell'Argentera di conifere (Larice e Abeti, bianco e rosso), frequenti nei valloni della Meris, della Valletta e del Valasco. Che non si raggiungano comunque elevati valori di continentalità lo si può dedurre indirettamente dal comportamento del Pino cembro che si ritrova solo in stazioni rupicole, di rifugio, legato a microclimi con forti sbalzi di temperatura. Esso non riesce a costruire una fascia climatica di vegetazione evidentemente perché non nel suo optimum climatico: ciò non gli permette di competere con le altre specie forestali proprie di questi livelli altitudinali.

Nel settore di Palanfré il frequente ristagno di nebbie durante la buona stagione e l'elevata umidità atmosferica favoriscono la diffusione del Faggio, che forma qui il limite superiore della vegetazione arborea, limitando nel contempo, per la scarsa continentalità e l'abbondante copertura di nevi pesanti, la presenza delle conifere, ad eccezione del Pino montano, che ben si adatta per le sue caratteristiche a queste condizioni ambientali. Sempre a Palanfré la vegetazione denuncia spesso, almeno su calcare e dove la copertura nevosa è meno prolungata per le forti pendenze, un'accentuata xerofilia per fattori edafici e ciò anche a quote elevate, dove in effetti prevale la roccia nuda. I suoli evoluti su rocce calcaree sono impoveriti d'acqua perché estremamente filtranti a causa di fenomeni carsici e di fratturazione del substrato. Le sorgenti in quest'area risultano localizzate alla base del detrito di falda o in punti di contatto di rocce e permeabilità diversa.

2. ERPETOFAUNA

SISTEMATICA E CARATTERI GENERALI

2.1. Anfibi

Classe di Vertebrati Gnatostomi, anamni, ectotermi, pelle priva di scaglie o squame epidermiche, generalmente provvisti di 4 arti e di due fasi vitali, una larvale acquatica e una metamorfosata, più o meno terrestre, da cui il loro nome *amphibios*: “a doppia vita” (Lanza, 1983).

Gli Anfibi occupano una posizione di fondamentale importanza nella filogenesi animale. Come Vertebrati terrestri dominanti circa 300 milioni di anni fa, furono il ceppo da cui si evolvettero i Rettili e, inoltre, rappresentano un evento fondamentale nell’evoluzione: furono i primi a conquistare le terre emerse.

Gli Anfibi comprendono circa 3300 specie suddivise in tre ordini:

- Gimnòfioni;
- Anuri;
- Urodeli.

2.1.1. Ordine Gimnòfioni

Diffusi principalmente nelle regioni umide, hanno corpo vermiforme, sono apodi, presentano un particolare organo tentacolare ai lati della testa, occhi nascosti e coda corta o assente; a parte qualche eccezione, vivono sempre sotto terra (Mitchell *et alii*, 1999).

2.1.2. Ordine Anuri

Letteralmente significa “senza coda” e questa particolarità, allo stadio adulto, viene utilizzata come carattere diagnostico per l’identificazione del gruppo. Il capo largo e ampiamente articolato al corpo che è piuttosto tozzo, fa apparire l’animale privo di collo; le zampe posteriori sono molto più sviluppate delle anteriori. La fusione delle vertebre caudali ha portato alla formazione di un particolare bastoncino osseo, l’urostilo, per lo spostamento del baricentro in avanti per un maggior equilibrio nel salto.

La diversità degli anuri si basa frequentemente più su adattamenti fisiologici e comportamentali che su caratteri esterni. Di conseguenza, le specie adattate per vivere in habitat molto diversi sono tipicamente simili nell'aspetto esterno. Alcune specie sono principalmente acquatiche, mentre altre sono fossorie terrestri o arboricole. Quest'ultimi sono particolarmente piccoli, ma grazie ai grandi sacchi vocali, hanno una voce forte; le loro dita terminano in dischi adesivi che permettono di aderire alla vegetazione. Animali con queste caratteristiche vengono raggruppati nella famiglia Hylidae, rappresentati in Italia solo dalla *Hyla arborea*, Raganella.

I membri della famiglia Ranidae, sono suddivisi in circa 36 generi e sono diffusi in quasi tutti i continenti. In Europa si possono trovare le seguenti specie: *Rana esculenta*, *R. ridibunda*, *R. graeca*, *R. temporaria*, *R. dalmatina*, *R. latastei*. In particolare, queste ultime tre sono diffuse anche in Italia, rispettivamente nelle regioni alpine, in tutta la penisola e nel Canton Ticino.

La famiglia Bufonidae, è un grande gruppo di Anuri, la maggior parte dei quali appartiene al genere *Bufo*, ben adattati nelle regioni pianeggianti e sui rilievi europei (è presente in quasi tutta l'Italia esclusa la Sardegna). Il corpo è rivestito da una cute ruvida verrucosa, contenente molte ghiandole velenifere, che proteggono il bufonide dai potenziali predatori (Mitchell *et alii*, 1999).

2.1.3. Ordine Urodeli

Generalmente di piccole dimensioni, hanno corpo allungato, una lunga coda e 4 arti subeguali non adatti al salto. Gli adulti e le larve hanno un aspetto simile ad eccezione delle fenditure branchiali faringee e branchie esterne assenti nelle forme mature, ne deriva quindi, una metamorfosi meno drastica rispetto a quella tipica degli Anuri (Mitchell *et alii*, 1999).

Alcune specie sono totalmente acquatiche, mantenendo, anche allo stadio adulto, le fenditure branchiali e grazie ad una coda a spatola hanno potuto specializzarsi nel nuoto ondulatorio (*Triturus alpestris*, *T. carnifex*, ecc.); altre prediligono ambienti terrestri, pur rimanendo privi di polmoni, lasciando alla cute il compito per gli scambi gassosi (*Salamandra salamandra*, *S. lanzai*, *S. atra*, ecc.); altre ancora in cavità umide prive di insolazione diretta (*Speleomantes strinatii*, ecc.).

2.2. Rettili

Classe di Vertebrati Gnatostomi, amnioti, ectotermi, apodi o tetrapodi, pelle provvista di squame cornee e priva di peli e piume, sviluppo senza metamorfosi (Lanza, 1983).

I resti più antichi di Rettili finora scoperti risalgono al periodo Carbonifero Medio (315 Ma). A differenza dei loro antenati Anfibi, questi avevano la capacità di deporre uova cleidoiche (autosufficienti), con guscio impermeabile e pergamenaceo; inoltre, la maggior consistenza della pelle, impedì al corpo di perdere umidità favorendo una maggior capacità di adattamento ad ogni tipo di habitat e una rapida colonizzazione delle terre emerse durante il periodo Mesozoico.

I Rettili moderni comprendono circa 5500 specie suddivise in quattro ordini:

- Rhynchocephalia;
- Crocodylia;
- Testudines;
- Squamata.

2.2.1. Ordine Rhynchocephalia

Sono rappresentati da un'unica specie presente esclusivamente in Nuova Zelanda: *Sphenodon punctatus*, dall'aspetto di lucertolone (Mitchell *et alii*, 1999).

2.2.2. Ordine Crocodylia

Con i loro 7 metri di lunghezza i coccodrilli sono i più grandi rettili moderni. Ben adattati alla vita semiacquatica, sono ottimi nuotatori e eccellenti predatori sulla terraferma.

2.2.3. Ordine Testudines

Inconfondibili da tutti gli altri Vertebrati grazie al loro caratteristico rivestimento dorsale (carapace) e da uno scudo ventrale (piastrone), le tartarughe, volgarmente note, sono diffuse in tutte le zone calde e temperate della Terra (Mitchell *et alii*, 1999).

2.2.4. Ordine Squamata

Suddivisi in due sottordini, Sauri e Ofidi, costituiscono il gruppo più numeroso. I primi sono molto più vari, per forma e dimensione, di ogni altro Rettile: il sottordine comprende, infatti, sia i piccoli gechi (*Tarentola mauritanica*), lunghi appena qualche centimetro, sia il drago di Komodo, un varano che raggiunge anche 3 metri. A differenza dei Serpenti, i Sauri presentano una struttura ossea in corrispondenza del torace: la gabbia toracica e lo sterno. Sono muniti di 4 arti e presentano nel capo un paio di organi sensoriali, noti come organi di Jacobson. Abitano ambienti assai diversi fra loro, soprattutto deserti e isole oceaniche, grazie alla modificazione degli arti in funzione dell'habitat: allargati per zone sabbiose o con dita contrapposte per zone arboricole. Hanno occhi mobili, muniti di palpebre e un udito ben sviluppato. Quasi tutte le specie di Sauri sono in grado di disfarsi della propria coda in caso di minaccia, staccandola dal proprio corpo. L'amputazione volontaria è resa possibile dall'esistenza di centri di rottura a livello dei quali, per contrazione muscolare, le vertebre vengono staccate. La parte mancante della coda viene poi rigenerata, ma completamente diversa dall'originale.

La conformazione generale degli Ofidi è molto simile nelle varie Famiglie: testa distinta dal collo; occhi protetti da una squama trasparente che viene ricambiata con tutta la pelle nell'atto della muta annuale; corpo molto allungato e cilindrico coperto da squame cornee giustapposte o embricate. La coda più o meno lunga, può terminare ottusa o sottile: in alcune specie è prensile, in altre munita di crotalo o sonaglio. I Serpenti non sono in grado di percepire un'ampia gamma di suoni poiché non posseggono orecchie esterne; tuttavia sopperiscono a questo limite grazie ad altri sensi molto sviluppati: la lingua biforcuta funziona, unitamente all'organo di Jacobson, come ricettore chimico. I diversi sistemi di locomozione sono in relazione con l'ambiente: serpentiforme per substrati ricchi di ostacoli, a fisarmonica per i passaggi più stretti, slanci laterali per i suoli desertici privi di punti di appoggio e rettilinea per le specie più grandi. In base alle tecniche di caccia, gli Ofidi possono essere classificati in costrittori o avvelenatori. I primi sono aglifi, senza denti veleniferi, uccidono per soffocamento, ingranando, ad ogni espirazione della preda, le loro squame. I secondi, ancora suddivisi in opistoglifi, proteroglifi e solenoglifi in funzione della posizione dei denti veleniferi, colpiscono e attendono che abbia effetto il veleno.

3. LA RICERCA

3.1. Scopo dello studio

La mancanza di un quadro aggiornato di carattere erpetologico nel Parco Naturale delle Alpi Marittime, ha portato alla necessità di realizzare uno studio per colmare tale lacuna.

Lo scopo del progetto è stato, quindi, l'analisi della distribuzione della fauna erpetologica con l'obiettivo di porre le basi per una futura attuazione di politiche ambientali atte ad una maggior considerazione delle specie in relazione con la salvaguardia e la conservazione dei loro habitat naturali.

Il conteggio di tipo qualitativo e quantitativo, utilizzando metodi di identificazione visiva e di cattura, associate al sistema informatico G.I.S., ha permesso una valutazione della stima di densità delle diverse specie, realmente e potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio. L'elaborato ha, inoltre permesso, grazie anche alla creazione di un database, la riorganizzazione dei dati e delle schede di avvistamento contenute nell'archivio del Parco.

3.2. Materiali e metodi

3.2.1. Metodologie di censimento

Le tecniche utilizzate per il censimento erpetologico, sono essenzialmente per cattura o per contatto visivo. La rapidità con cui si muovono e l'aggressività tipica di alcune specie, rendono il primo metodo difficilmente attuabile. Raramente, infatti si ha la possibilità di riuscire a catturare un Serpente, tanto meno un Sauro che si rintana al minimo pericolo; diverso è invece il discorso per quanto riguarda gli Anfibi, molto più lenti e impacciati quando si trovano fuori dall'acqua.


Il secondo metodo, invece comporta la rilevazione della presenza della specie attraverso l'osservazione diretta dell'animale. Questa tecnica è relativamente più facile, ma non sempre attendibile, in quanto, per la difficoltà di determinare alcuni caratteri, come la dentellatura del collare di una lucertola o il

numero di squame suboculari di un Ofide, è necessario poter manipolare l'animale. Il metodo si basa su una preparazione antecedente all'uscita in campo, con lo studio di chiavi dicotomiche e dei piani naturalistici della zona per avere un'idea delle specie contattabili durante il percorso. Il censimento per contatto può essere attuato o in stazioni fisse o lungo dei transetti. Per quanto riguarda le stazioni fisse, una volta determinata l'area da censire, vengono scelti dei punti da cui, attraverso l'utilizzo del binocolo, viene perlustrato un areale di circa 100 metri quadrati. Questa tecnica aumenta di gran lunga le possibilità degli avvistamenti perché elimina le vibrazioni al suolo prodotte dal passo della camminata. Al contrario, i transetti sono dei determinati percorsi che attraversano l'intera area di studio lungo i quali vengono segnalate tutte le specie incontrate.

A differenza di altre specie, come Mammiferi e Uccelli, i Rettili, per il loro carattere schivo, sono animali molto difficili sia da censire che individuare. Sono molto sensibili al clima, per cui il loro avvistamento è in funzione di diversi fattori climatici, come temperatura dell'aria e del suolo, umidità, presenza di nubi, forza e velocità del vento, ecc... Il periodo migliore per gli avvistamenti dei Rettili è sicuramente quello primaverile-estivo, nelle ore più calde della giornata. Per quanto riguarda gli Anfibi, soprattutto gli Urodeli, è preferibile un clima umido e piovoso, tipico dei mesi di marzo e aprile, in corrispondenza dell'inizio del loro periodo di riproduzione.

Per ottenere dati accurati ed esaustivi è consigliabile percorrere più volte i sentieri e le zone di studio, con condizioni climatiche differenti per poter meglio censire le due diverse classi in esame: Anfibi e Rettili.

Una volta avvistato l'animale, il dato viene registrato su un apposito foglio riportante, oltre al nome della specie, la descrizione delle caratteristiche puntuali dell'ambiente e del clima. Qui di seguito viene esposta, a titolo di esempio la scheda di rilevamento dati con la relativa spiegazione dei diversi campi.

 ATLANTE ERPETOFAUNA 2004	PERCORSO												
	OSSERVATORE/I												
	QUOTA MINIMA e MASSIMA												
	COPERTURA CIELO 1/8 2/8 3/8 4/8 5/8 6/8 7/8 8/8												
	PRECIPITAZIONI nessuna pioggia nebbia nevicata												
DATA													
ULTIMA PRECIPITAZIONE 1G GG_____													
COPERTURA NEVOSA assente parziale continua													
VENTO assente debole forte molto forte													
SPECIE	N° IND	AD	JUV	UOVA	LARVE	IND	ORA	LOCALITA'	QUOTA	AMBIENTE	COPERTURA VEGETALE	MICRO EXP	NOTE
NOTE													
Ambienti: "ARBUSTETO";"AREA EDIFICATA";"BORDO STRADA";"BOSCO AGHIFOGIE";"BOSCO CONIFERE";"BOSCO FAGGIO";"BOSCO LATIFOGIE";"BOSCO MISTO";"CAMPO COLTIVATO";"CANALE VALANGHIVO";"CESPUGLIATO";"DETRITI A GRANDI BLOCCHI";"FAGGETA";"GIAS";"GRETO TORRENTE";"GROTTA";"GRUPPO DI ALBERI";"LARICETO RADO";"LATIFOGIE SPARSE";"MACERETI / DETRITI";"MARGINE BOSCO";"PASCOLO";"PASCOLO													

Struttura della scheda di rilevamento dati:

N° SCHEDA: questo dato dovrà corrispondere con il valore elettronico;

PERCORSO: indica il punto di partenza e di arrivo del transetto;

OSSERVATORE/I: nome del rilevatore;

DATA: la data del rilevamento;

QUOTA MINIMA E MASSIMA: corrispondono all'altitudine del punto di partenza e di arrivo;

ULTIMA PRECIPITAZIONE: indica il valore di umidità dell'ambiente;

COPERTURA CIELO: indica la quantità di nubi (1/8 sereno, ..., 8/8 nuvoloso);

COPERTURA NEVOSA: indica la quantità del manto nevoso (assente, parziale o continua);

PRECIPITAZIONE: indica la condizione climatica;

VENTO: valore approssimativo della forza delle correnti d'aria.

Nella parte centrale del foglio vengono riportati ulteriori dettagli sulla specie avvistata:

SPECIE: nome della specie in codice, costituito dalle prime 3 lettere del Genere e dell'epiteto specifico;

N° IND: numero di esemplari osservati o raccolti;

AD, JUV, UOVA, LARVE, IND: indicano rispettivamente Adulto, Giovane, Uova, Larve e Indeterminato;

ORA: indica il momento della segnalazione;

LOCALITA': indica il nome del luogo dell'avvistamento;

QUOTA: valore altitudinale della segnalazione;

AMBIENTE: descrizione schematica dell'ambiente di ritrovamento;

COPERTURA VEGETALE: microhabitat di ritrovamento della specie;

MICRO EXP: micro esposizione del ritrovamento;

NOTE: eventuali note.

3.2.2. Metodologie informatiche

Il dato in forma cartacea viene, quindi, imputato su computer utilizzando il programma MS Office Access. Anche in questo caso si è cercato di sintetizzare lo schedario elettronico per una più rapida inputazione. Qui di seguito viene riportato un esempio del database e la relativa spiegazione dei diversi campi.

Dati osservazioni

N° RIL:

OSSERVATORE 1: OSSERVATORE 2:

DATA: ORA 1:

PRECIPITAZIONI: COPERTURA NEVOSA:

LOCALITA': COMUNE:

PARCO:

QUOTA MIN:

ESP:

PEND:

AMBIENTE:

NOTE:

N° RIL:	COD SPECIE:	N° ESE:	A:	J:	I:	U:	L:	NAT CON:	SITO:	MICRO ESP:	COP VEG:	NOTE:

Record: 1 di 2

Record: 602 di 602

Struttura di archiviazione della banca dati erpetologica del Parco Naturale delle Alpi Marittime.

N° RIL: valore del record che corrisponde al dato cartaceo;

OSSERVATORE 1, 2: chi ha eseguito l'avvistamento;

DATA, ORA: indicano il momento della segnalazione;

PRECIPITAZIONE: condizione climatica (copertura cielo, precipitazione, visibilità e vento);

COPERTURA NEVOSA: assente, parziale o totale;

LOCALITA', COMUNE E PARCO: utile per determinare il toponimo;

QUOTA MIN: quota minima della segnalazione;

ESP: esposizione (Nord, Est, Sud e Ovest);

PEND: valore della pendenza in gradi;

AMBIENTE: descrizione schematica dell'ambiente di ritrovamento;

Al termine del foglio viene riportata una tabella con ulteriori dettagli sulla specie avvistata:

N° RIL: valore del record che corrisponde al dato cartaceo;

COD SPECIE: nome della specie in codice, costituito dalle prime 3 lettere del Genere e dell'epiteto specifico;

N° ESE: numero di esemplari osservati o raccolti;

A, J, I, U, L: indicano rispettivamente Adulto, Giovane, Indeterminato, Uova e Larve;

NAT CON: natura del contatto (O osservato vivo, M morto, C catturato, I impronta o traccia, N nido o tana.);

SITO: sito del contatto (SU suolo, BS bordo strada, AB base albero, AA albero, EA strutture antropiche, RA riva o argine, HO in acqua);

MICRO ESP: microesposizione (SO soleggiato, VA variabile, OM ombreggiato);

COP VEG: copertura vegetale (NU nudo, ER erbe, CE cespugli, AL alberi).

Una volta inputati tutti i valori è possibile determinare la distribuzione di ciascuna specie adoperando il sistema informatico G.I.S. (*Geographical Information Systems*), un insieme di componenti hardware e software, con la funzione di acquisire, analizzare, elaborare, archiviare e restituire in forma grafica e digitale dati di diversa natura riferiti ad un territorio (Aronoff, 1989).

Ad una base topografica georeferenziata rispetto ai sistemi di coordinate geografiche ed integrata con dati ottenuti da rilievi di campagna e foto aeree, possono essere associati dati ed informazioni di qualsiasi tipo allo scopo di fornire strumenti di rappresentazione grafica in un grande numero di settori.

Un G.I.S. è costituito da più componenti o moduli software ognuno finalizzato all'esecuzione di funzioni specializzate:

- sottosistema di input per l'acquisizione e l'immissione dei dati nel computer e loro conversione in forma numerica o digitale;
- sottosistema di archiviazione e gestione dei dati;
- sottosistema per l'analisi dei dati;
- sottosistema di output per l'uscita dei dati.

Un sistema informativo rappresenta in un computer il mondo reale, allo stesso modo in cui una carta tradizionale rappresenta il mondo sul supporto cartaceo. Per rappresentare graficamente gli elementi del mondo reale la carta utilizza tre primitive geometriche: il punto, la linea e l'area.

Con il G.I.S. è possibile associare ai dati geografici (*database* geografico) tutta una serie di informazioni descrittive ad essi relative (*database* descrittivo), denominate attributi, generalmente organizzati in una tabella costituita da righe (*records*) e colonne (campi, *fields*). Ogni colonna contiene i valori dell'attributo ed ogni riga rappresenta i valori di tutti gli attributi relativi ad un singolo elemento geografico. L'insieme delle righe e delle colonne prende il nome di Tabella degli attributi (*Table of attributes*).

I G.I.S., in questo caso *ArcView™3.1*, strutturano ed organizzano gli elementi geografici in temi (*themes*) ed in viste (mappe, *views*), ovvero in insiemi di elementi concettualmente correlati. Questo tipo di gestione dei dati geografici e degli attributi consente di aggiungere od eliminare gli attributi ogni qual volta si renda necessario, rivelandosi uno strumento dinamico ed aggiornabile man mano che le informazioni aumentano o vengono modificate.

I dati vengono inoltre suddivisi in base ad un'altra caratteristica: il formato. Vi sono due modelli principali per rappresentare i dati in un G.I.S.:

- il modello *raster*,
- il modello vettoriale.

I dati *raster* sono memorizzati tramite la creazione di una griglia regolare in cui ad ogni cella (*pixel*) viene assegnato un valore alfanumerico che ne rappresenta un attributo. Il modello *raster* rappresenta cosa c'è in ogni posizione dello spazio, infatti anche alla cella dove il tematismo in studio non è presente viene infatti assegnato un valore, generalmente zero, che ne indica l'assenza. Viene utilizzato soprattutto nella rappresentazione di elementi non discreti, senza confini netti ma che variano gradualmente nello spazio.

I dati *vector* (vettoriali) sono, invece, memorizzati attraverso le coordinate dei punti significativi degli elementi stessi. Sono utilizzati generalmente nella rappresentazione di elementi discreti (dati da digitalizzazione, dati da rilievi topografici, dati G.P.S.).

In particolare, per questo studio il dato è stato considerato come un valore puntuale; dunque, la specie presa in esame, anche se ben distribuita in tutta la vallata, risulta presente sul foglio G.I.S. confinata in pochi luoghi precisi, corrispondenti ai rispettivi toponimi che hanno coordinate predefinite.

4. RISULTATI

4.1. Erpetofauna del Parco Naturale delle Alpi Marittime

La raccolta dati è stata effettuata nel periodo primaverile-estivo, dal 12 maggio al 2 settembre percorrendo i 3 valloni principali dell'area di studio: Vernante, Entracque e Valdieri, in 25 uscite per un totale di circa 200 km.

Le segnalazioni presenti nell'archivio dell'Ente Parco dal 1990 ad oggi e quelle dei collaboratori esterni, il Dottor Morisi Angelo e il Dottor Dogliotti Marco, insieme ai miei avvistamenti, hanno permesso di delineare un quadro erpetologico in linea con i valori posseduti in letteratura. Il mio lavoro, dunque ha confermato l'esistenza, nell'area di studio, di 4 taxa di Anfibi e di 8 di Rettili.

Di seguito sono riportati l'elenco tassonomico e la descrizione delle specie contattate con i rispettivi areali di distribuzione su foglio elettronico G.I.S..

4.1.1. *Elenco tassonomico*

Classe ANFIBI

Ordine Anura

Famiglia Bufonidae

Genere Bufo

Specie Bufo bufo

Famiglia Ranidae

Genere Rana

Specie Rana temporaria

Ordine Urodeli

Famiglia Salamandridae

Genere Salamandra

Specie Salamandra salamandra

Famiglia Plethodontidae

Genere Speleomantes

Specie Speleomantes strinatii

Classe RETTILI

Ordine Squamata

Infraordine Sauria

Famiglia Lacertidae

Genere Lacerta

Specie Lacerta bilineata

Genere Podarcis

Specie Podarcis muralis

Famiglia Anguidae

Genere Anguis

Specie Anguis fragilis

Infraordine Serpentes

Famiglia Colubridae

Genere Coronella

Specie Coronella austriaca

Genere Elaphe

Specie Elaphe longissima

Genere Hierophis

Specie Hierophis viridiflavus

Genere Natrix

Specie Natrix natrix

Famiglia Viperidae

Genere Vipera

Specie Vipera aspis

4.1.2. *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

Rospo comune

Ordine: **Anura**

Famiglia: **Bufonidae**



Caratteri distintivi – Corporatura tozza, muso arrotondato, occhi sporgenti, pupilla orizzontalmente ellittica, assenza di collo e coda, ghiandole parotidi molto sviluppate e leggermente divergenti. Epidermide di aspetto verrucoso, colorazione dorsale variabile da bruno a verde olivastro con macchie scure. Dimorfismo sessuale marcato: maschi più piccoli (fino a 10 cm di lunghezza, contro i 18-20 delle femmine). Arti anteriori più robusti, con 4 dita libere e provviste di callosità cornee nerastre (tubercoli sottoarticolari), molto evidenti nel periodo riproduttivo; 5 dita unite da membrana sugli arti posteriori non adatti al salto.

Larva di colore bruno-nerastro, con coda arrotondata e provvista di cresta caudale grigia, può raggiungere i 3,5 cm (Lanza, 1983).

Habitat – Terricolo ubiquitario, ama le località umide e fresche, ma frequenta anche ambienti relativamente xerici e fortemente antropizzati; durante il periodo riproduttivo si trasferisce in ambienti acquatici (Barbieri *et alii.*, 1994).

Biologia – Il rospo è attivo soprattutto nelle ore notturne e con tempo piovoso, mentre durante le ore di luce si rifugia in tane abbandonate o sotto grosse pietre (Lanza, 1993).

Riproduzione – A febbraio-marzo ha inizio il periodo riproduttivo e gli adulti compiono piccole migrazioni per radunarsi in laghi, stagni, pozze e lungo le rive di corsi d'acqua a debole corrente. L'accoppiamento è di tipo ascellare, con la zampa del maschio premuta contro l'ascella della compagna. L'ovodeposizione dura

diverse ore; le ovature hanno aspetto di cordoni gelatinosi, lunghi svariati metri e contenenti alcune migliaia di uova nere, avvolti in genere alla vegetazione o a rami sommersi. La schiusa avviene circa in 2 settimane, la metamorfosi dopo 2-3 mesi per poi raggiungere la maturità sessuale a 2-3 anni per il maschio e 3-4 per la femmina. La vita media è calcolata intorno ai 12 anni.

Alimentazione – Mentre la larva ha un regime fitofago-onnivoro, il metamorfosato diviene carnivoro nell'adulto che si nutre di Invertebrati (Insetti, Artropodi, Gasteropodi, ecc.), ma anche di piccoli Roditori e Uccelli, che afferra ribaltando ed estroflettendo rapidamente la lingua. Rientra nella catena alimentare come preda di bisce d'acqua (*Natrix sp.*) e di alcuni Mammiferi (*Erinaceus europaeus*). Fondamentale è il ruolo svolto come regolatore del numero di Insetti e Molluschi (Andreone & Sindaco, 1998).

Distribuzione – Specie euroasiatico-maghrebina, diffusa in tutta l'Europa. È presente in tutta Italia ad eccezione della Sardegna (Lanza, 1983).

Presenza nell'area di studio – Nel Parco, come si può vedere dal foglio G.I.S., la specie è presente a livello dei principali fondovalle. La mancanza di segnalazioni a quote più elevate, presuppone un'incapacità di colonizzazione per quegli ambienti detritici che sono comuni nell'area di studio. Gli avvistamenti partono dai 700 metri della Cava di Terrarossa, dove si sono censite le popolazioni più numerose, per arrivare ai 1500 metri nei valloni di Coughè (1) e del Valasco (2). Queste sono zone umide o boschive, in cui gli individui possono riunirsi in gruppi ai bordi degli stagni o rimanere isolati nei prati o al riparo nel bosco. Altre segnalazioni riguardano invece, le aree edificate, ambienti solitamente asciutti e secchi: Tetti Niot a 1150 metri (3), Tetti Massa a 650 m e San Giacomo di Entracque a 1213 m (4), in accordo con i dati di letteratura (Lanza, 1983)

Dalle schede di rilevazione risulta che tramonto e alba sono i momenti più adatti per le osservazioni, anche se non sono esclusi gli incontri durante tutto l'arco della giornata. Inoltre, numerosi sono stati i ritrovamenti di animali morti sulla strada, schiacciati dal passaggio degli autoveicoli, i pericoli maggiori per la specie sono infatti rappresentati dall'elevata mortalità che si verifica sulle strade durante le migrazioni (Andreone & Sindaco, 1998); in particolare nei dintorni della Cava di Terrarossa (Borgo S. Dalmazzo), ottimo sito di riproduzione.

4.1.3. *Rana temporaria* (Linnaeus, 1758)

Rana temporaria

Ordine: **Anura**

Famiglia: **Ranidae**



Caratteri distintivi – Corpo robusto e massiccio, con muso relativamente arrotondato; colorazione dorsale rossa o bruno-giallastra, a chiazze nere; ventre e gola bianco-giallastri spesso macchiettati di scuro; gli arti posteriori distesi in avanti lungo il tronco, non raggiungono, con l'articolazione tibio-tarsica, la punta del muso; macchia temporale molto evidente di colore scuro. Maschi con arti anteriori più robusti e provvisti, sul lato interno del primo dito, di una grossa callosità. Lunghezza massima 10 cm.

Larva con apice della coda ottusamente appuntito, cresta dorsale e ventrale debolmente convesse e poco prolungate sul corpo; colorazione bruno scura con punteggiature chiare (Lanza, 1993).

Habitat – È specie terricola, frequenta praterie alpine, arbusteti e boschi, specialmente nelle vicinanze di laghi, ruscelli e torbiere in cui si reca per la fregola (Barbieri *et alii.*, 1994).

Biologia – La *Rana temporaria* è attiva da marzo a ottobre, sverna sia in acqua che sottoterra (Andreone & Sindaco, 1998).

Riproduzione – Raggiunta la maturità sessuale, in media 3 anni, il maschio arriva nelle zone di accoppiamento e inizia a emettere il suo richiamo in attesa della femmina. L'accoppiamento e l'ovodeposizione avvengono in pozze temporanee, stagni e laghetti, a volte con superficie ancora gelata; l'amplesso è di tipo ascellare, dura poco più di un giorno e viene ripetuto più volte dal maschio nel corso delle 2 settimane del periodo riproduttivo. Le uova, espulse di colpo dalla

femmina, vengono disposte in masse rotondeggianti che in superficie assumono forma discoidale: il numero varia da 900 a 4000. Dopo 20 giorni escono larve bruno scuro che completano la metamorfosi in 2 mesi e mezzo (Lanza, 1993), ma non di rado si ha svernamento in acqua: è questo il caso del Lago degli Alberghi (Palanfrè), dove l'intero ciclo può durare anche 2 anni a seconda delle condizioni climatiche.

Distribuzione – Diffusa in quasi tutta l'Europa, si spinge a est fino agli Urali. In Italia predilige la zona alpina potendo raggiungere tranquillamente i 3000 m di quota; raramente scende sotto i 700 (Morisi, 1983).

Presenza nell'area di studio – Anche se le caratteristiche morfologiche del Parco non consentono certi record, molte sono state le segnalazioni oltre i 2000 m, soprattutto in corrispondenza dei maggiori laghi presenti sul territorio: Lago degli Alberghi a 2038 metri (1), Lago Vej Del Bouc a 2054 m (2), Lago Frisson a 2057 m (3), Laghi della Paur a 2080 (4), Lago Brocan a 2100 m (5), Lago Valcuca a 2150 m (6), Laghi Valrossa a 2200 (7), Lago Valscura a 2280 m (8), e Lago Claus a 2300 m (9). In accordo con la letteratura, la specie è facilmente osservabile in ambienti umidi come torbiere, pozze e piccoli rii (Andreone & Sindaco, 1998). Non è comunque raro, trovare esemplari anche lontano da sorgenti d'acqua, in ambienti tipicamente secchi, come ad esempio le praterie alpine di Gias Aiera a 1350 m (10) e del Vallone Latous a 2000 m (11) o nei boschi di faggio di Ponte Vagliotta a 1120 m (12), Prà del Rasour a 1400 m (13) e Garb Peirabroc a 2000 m (14) o addirittura in corrispondenza dei colli, come quello del Sabbione a 2300 m (15) e della Valletta a 2350 m.

Come si può osservare dalle schede di rilevazione, l'attività della rana inizia a marzo per finire a ottobre e durante questo periodo la si può incontrare nel corso di tutta la giornata. Questi valori sono in coerenza con gli studi effettuati nella zona dalle segnalazioni personali di Dogliotti (1995), che rappresentano la maggior fonte di informazione relativa alla *Rana temporaria* presente nell'area di studio.

L'introduzione di specie ittiche predatrici, come nel caso della *Salmo trutta*, e l'eccessivo prelievo antropico a scopo alimentare, hanno ridotto drasticamente alcune popolazioni del cuneese. Nel Parco, per attutire il problema, è stata pianificata insieme ai rispettivi comuni, la riapertura delle riserve di pesca nelle zone dei grandi laghi, come ad esempio quello del Frisson.

4.1.4. *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)

Salamandra pezzata

Ordine: **Urodela**

Famiglia: **Salamandriadae**



Caratteri distintivi – Il corpo dell'individuo metamorfosato è di colore nero, di aspetto smaltato con numerose macchie gialle disposte irregolarmente sul dorso; gli adulti possono raggiungere anche i 30 cm di lunghezza. Capo ben distinto dal corpo con grosse ghiandole parotidi; coda tozza e a sezione circolare. Gli arti anteriori hanno dimensioni simili a quelli posteriori con, rispettivamente, 4 e 5 dita, non palmate. Il dimorfismo sessuale è rilevabile a livello della cloaca, che si presenta rigonfia nel maschio, mentre è piatta nella femmina.

La larva presenta una cresta mediana dorsale della coda; l'apice della coda arrotondato; una colorazione bruno-grigia con punteggiatura nerastra sul dorso, bianco o grigiastro sul ventre; la presenza di una macchia chiara alla base degli arti è elemento tassonomico. Le caratteristiche chiazze gialle, compaiono in un secondo momento (Barbieri *et alii*, 1994).

Habitat – Predilige ambienti del sottosuolo, del sottobosco umido fra le radici degli alberi, negli accumuli vegetali, nelle fessure delle rocce, nei tronchi marcescenti, ecc., ma la si può trovare anche all'ingresso o all'interno delle grotte. Di regola non si allontana da sorgenti e corsi d'acqua che rappresentano i siti di riproduzione (Barbieri *et alii*, 1994).

Biologia – Attiva in superficie soprattutto nelle ore crepuscolari e notturne, mentre in quelle diurne lo è solo con tempo piovoso o particolarmente umido.

Riproduzione – La *Salamandra pezzata* è generalmente ovovivipara, ma possono anche verificarsi casi in cui vengono partoriti individui già metamorfosati

per cui si può parlare per questa specie sia di ovoviviparità che di viviparità. Le larve, da 10 a 70 per volta, sono partorite in acqua: i parti sono scagliati nell'arco dell'anno perché la fecondazione può avvenire anche a notevole distanza di tempo dall'accoppiamento (normalmente in primavera-estate) in quanto gli spermatozoi, mantenuti dalla femmina in un apposita spermateca, restano vitali per molti mesi. La gestazione dura quasi un anno, mentre le larve metamorfosano all'incirca entro un mese (Lanza, 1993).

Alimentazione – Larve e adulti si cibano soprattutto di vari Artropodi (Insetti e Aracnidi), Molluschi ed Anellidi.

Distribuzione – Distribuita in gran parte dell'Europa centro-meridionale, Africa settentrionale e Asia Minore (Vigna Taglianti *et alii*, 1992).

Presenza nell'area di studio – Le maggiori osservazioni della specie si riferiscono agli ambienti idonei di media montagna e dei principali fondovalle. La salamandra è diffusa soprattutto nella parte N-W del Parco, fino a circa 1200 metri, divenendo via via più rara al di sopra di questa quota, in accordo con i dati di letteratura (Barbieri *et alii*, 1994). Questa discordanza di distribuzione è probabilmente riferibile ad una più elevata umidità della parte occidentale, in contrasto con quella orientale più secca. Inoltre, il foglio G.I.S. mostra una completa assenza di segnalazioni nella zona di Palanfrè, caratterizzata da un ambiente prevalentemente carsico, per cui la poca acqua del periodo estivo scorre nel sottosuolo, aumentando l'aridità dell'habitat. Si incontra frequentemente nei mesi primaverili ed autunnali, solitamente nelle ore meno calde della giornata. Di particolare interesse sono le segnalazioni avvenute in gennaio e in marzo a quote relativamente elevate, mentre in estate si rifugia in zone più fresche, venendo allo scoperto solo durante i forti acquazzoni che caratterizzano il periodo. Predilige appunto luoghi umidi come il sottobosco o le faggete di S. Anna di Valdieri a 1030 metri (1), di Gias del Prato a 1529 m (2) e Tetti Gaina a 1075 m (3), lungo sentieri e strade forestali, le risorgive di Tetti Chiapello a 750 m (4) e Tetti Paladin a 1000 m (5) o le torbiere del Vallone di Merà a 1300 m (6). Non di rado è stata segnalata in ambienti erbosi e praterie alpine come nelle località di Tetti Biasa a 1200 m (7), Gorge della Reina a 1050 m (8), Vallone del Valsaco a 1400 m (9), Tetti del Colle a 1150 m (10) e Vallone del Matto a 1450 m (11). La quota massima riscontrata è pari a 1700 metri nel Vallone Merà.

4.1.5. *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958)

Geotritone

Ordine: **Caudata**

Famiglia: **Plethodontidae**



Caratteri distintivi – La specie presenta una colorazione di fondo scura, grigio nerastra, con macchiettature più o meno marcate di colore giallognolo-arancione. Il ventre è abbastanza scuro, grigio con macchiettature biancastre. Le dimensioni non superano i 15 cm di lunghezza totale. Le dita sono corte e tozze e presentano una palmatura che aiuta l'animale nelle frequenti scalate. Il capo è corto e caratterizzato da grandi occhi sporgenti. E' presente una piccola cresta che separa dai lati (partendo dagli occhi fino alle narici) la parte superiore del muso. Nei maschi è visibile in corrispondenza della gola un "bottono" ghiandolare utilizzato durante il corteggiamento (Andreone & Sindaco, 1998).

Habitat – E' una specie che predilige zone fresche e molto umide, in quanto manca di polmoni e respira grazie a scambi tra l'aria umida e i capillari cutanei. Si è riscontrata una predilezione per ambienti calcarei dal ph mai troppo acido. I geotritoni riescono a colonizzare quei luoghi con alta umidità relativa e scarsa insolazione diretta quali grotte, doline, cavità nel suolo, miniere, alvei di torrenti e boschi di latifoglie (Lanza, 1983)

Biologia – Questa specie, piuttosto riservata, è attiva la notte ed in giornate particolarmente umide e fresche. I picchi di maggior attività si registrano da luglio ad agosto (Morisi, 1983).

Riproduzione – Il periodo riproduttivo, inizia in primavera avanzata, quando i maschi cominciano a corteggiare le femmine utilizzando sia parate e movimenti particolari attorno ad esse sia stimolandole con una ghiandola ricca di feromoni, posta sotto la gola. Un'interessante particolarità di questa specie è la totale

indipendenza dall'ambiente subacqueo, anche in fase riproduttiva e di accoppiamento. All'inizio dell'inverno le femmine gravide si avviano verso gli abituali ricoveri per deporre circa 10 uova, proteggendole e mostrando cure parentali non comuni tra gli Urodela. Dopo circa 10 mesi dalla deposizione, nascono i geotritoni già terrestri e del tutto simili agli adulti, fatta eccezione per le dimensioni. La maturità sessuale viene raggiunta al quarto anno di vita.

Alimentazione – Si ciba prevalentemente di Isopodi, Araneidi, Chilopodi, Acari, Coleotteri e larve di Insetti, soprattutto ditteri Limonidi (Salvidio *et alii*, 1994). La lingua del geotritone può essere proiettata al di fuori della bocca per una lunghezza pari a circa quella del corpo dell'animale, grazie alla particolare conformazione delle ossa che la sorreggono. Risulta essere l'unico Vertebrato che proietta parte dell'apparato viscerale al di fuori del proprio corpo

Distribuzione – Diffuso dall'estrema Francia sud-orientale alla provincia di Massa Carrara, attraverso le Alpi Marittime e l'Appennino Ligure, è presente anche in Sardegna (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – Gli unici esemplari sono stati avvistati esclusivamente nel comune di Roaschia, nelle cavità delle Grotte del Bandito a circa 730 metri di quota, ai confini del Parco. L'osservazione, effettuata l'11 agosto, verso le nove di sera dopo una abbondante pioggia, conferma i dati presenti in letteratura (Morisi, 1983) e le segnalazioni personali di Dogliotti (1995). L'ambiente della grotta, particolarmente umido, con rocce di tipo calcareo dal ph basico e ricca di fratture e cavità, rispecchia le caratteristiche ideali per la presenza della specie.

Una segnalazione effettuata dal Dottore Boroni, ma non confermata durante questo studio, è avvenuta alla sorgente Merua nel comune di Valdieri, all'imbocco della Valle dell'Infernotto. Questa zona, con abbondanti anfratti, presenta un microclima decisamente umido, grazie al continuo ricircolo d'acqua che sgorga dalla risorgiva. La veridicità di questo dato amplierebbe l'areale del geotritone verso occidente, pur sempre restando sulla destra orografica del torrente Gesso. Non esistono infatti, segnalazioni più a Nord, ad esempio nella valli Stura di Demonte e Maira che mostrano ambienti carsici, simili a quelli presenti nell'area di studio.

4.1.6. *Lacerta bilineata* (Laurenti, 1768)

Ramarro

Ordine: Squamata

Sottordine: Sauria

Famiglia: Lacertidae



Caratteri distintivi – Lucertola grande ed elegante con testa spessa e relativamente corta. Adulti fino a 13 centimetri dall'apice del muso alla cloaca; coda spesso doppia della lunghezza o oltre. I maschi di solito sono quasi completamente verdi con una punteggiatura nera sul dorso. Le femmine sono molto variabili: talvolta uniformemente verdi o marroni, o con macchie; frequentemente con due o quattro striature strette e chiare sul corpo, bordate da linee nere. Nei maschi, nel periodo della fregola e, in misura minore anche nelle femmine, la gola presenta un'evidente colorazione blu intenso. I giovani sono spesso di colore beige uniforme o con alcune punteggiature chiare sui fianchi. Squame ventrali di forma trapezoidale (Andreone & Sindaco, 1998).

Habitat – Gli ambienti rocciosi a vegetazione rada, i margini di boschi, i prati, i coltivi, gli alvei di fiumi, le aree urbane e le scarpate lungo le strade e sentieri soleggiate, sono le tipologie ambientali dove è più facile avvistare esemplari in termoregolazione (Barbieri et alii, 1994).

Biologia – Velocissimo e schivo, poiché si rintana al primo segno di pericolo, trascorre buona parte del giorno al sole, in ambienti aperti. Ha una vita latente che va dall'inizio di novembre alla fine di febbraio. I maschi presentano uno spiccato comportamento territoriale e danno luogo spesso a combattimenti ritualizzati. Durante l'inverno i ramarri svernano in cavità del suolo, sotto pietre o sotto le radici degli alberi (Lanza, 1983).

Riproduzione – A maggio si hanno gli accoppiamenti, a cui segue tra giugno e luglio la deposizione di 5-23 uova sotto pietre o in buche scavate dalla femmina. Dopo circa 3 mesi si ha la schiusa.

Alimentazione – Si nutre di Insetti di medie dimensioni, come Ortoteri e Lepidotteri, ma anche di altri Invertebrati. Occasionalmente arricchisce la dieta con uova di Uccelli, di Sauri, di piccoli Ofidi e frutti. Rientra nella catena alimentare come preda di Serpenti, soprattutto il Biacco, ma anche Uccelli e Mammiferi.

Distribuzione – Specie distribuita nell'Europa centro-meridionale, in Italia è presente in tutte le regioni ad eccezione della Sardegna e di gran parte delle isole minori del Mediterraneo (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – Specie termofila, è risultata comune soprattutto nel periodo primaverile-estivo ad eccezione di agosto, mentre non esistono segnalazioni oltre il mese di settembre.

Come si può vedere dal foglio G.I.S., il Ramarro è ampiamente diffuso per tutta la lunghezza dei Valloni della Barra (1) e di Moncolomb (2), rappresentati da una vegetazione arbustiva molto densa e fitta come le Faggete di Gias Isterpis a 1360 m (3) e i Lariceti di Gias del Rasour a 1400 m (4). Molti degli avvistamenti, segnalano la presenza del Sauro ai confini orientali del Parco, dove sono presenti gli ambienti più adatti alle abitudini dell'animale.

Gli unici esemplari presenti nella parte occidentale del Parco, sono stati avvistati nei prati di Madonna del Colletto a 900 m (5), nella Faggeta di Tetti Biasa a 1300 m (6) e nel lariceto del Vallone di Lourousa (7).

Questo Sauro frequenta anche i versanti ben esposti delle valli minori, spingendosi fino a quote relativamente elevate come al Gias Lagarot nel Vallone di Lourousa a 1917 m di quota (7), in accordo con i limiti altitudinali presenti in letteratura (Andreone & Sindaco, 1998).

Ad eccezione di alcune segnalazioni, il Ramarro è osservabile dalle prime ore del mattino intento a termoregolarsi e nel tardo pomeriggio, evitando quindi il periodo più caldo.

4.1.7. *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Lucertola muraiola

Ordine: **Squamata**

Sottordine: **Sauria**

Famiglia: **Lacertidae**



Caratteri distintivi – Specie molto variabile, la maggior parte degli individui presenta una colorazione dorsale marrone con bande dorsolaterali bruno scure oppure verde con reticolatura nera. Spesso ha evidenti barre bianche e nere ai lati della coda. Lucertola piccola, spesso piuttosto appiattita normalmente con collare a orlo liscio e squame appena carenate. Le femmine di solito hanno fianchi scuri, con strisce dorsolaterali chiare e una punteggiatura vertebrale nera. I maschi talvolta sono simili ma il disegno è più complesso: i fianchi spesso sono punteggiati di chiaro e l'ornamentazione del dorso è più nitida. Il colore di fondo può essere biancastro, ma spesso con almeno un po' di rosso, arancione o rosa. Il ventre e la gola sono sempre più o meno macchiati di nero e ciò consente di distinguere la specie dal fenotipo *P. brueggemanni*. I giovani sono più o meno simili alle femmine ma qualche volta la coda è di colore grigio chiaro. Squame ventrali di forma subrettangolare. Lunghezza totale massima 23 cm (Doria & Salvidio, 1994).

Habitat – È il Rettile maggiormente legato alla presenza dell'uomo: ogni centro abitato di fondovalle ospita popolazioni di *Podarcis muralis*. I vecchi agglomerati urbani, con edifici in pietra ed orti cintati da muri a secco, offrono ambienti ideali per questo Sauro. Altre situazioni favorevoli sono rappresentate da scarpate povere di vegetazione, sponde di corsi d'acqua, emergenze rocciose, anche a quote elevate, purché ben esposte e ricche di anfratti (Arnold & Burton, 1985).

Biologia – Il ciclo di vitalità comprende un periodo di latenza invernale che inizia di regola a ottobre-novembre che è trascorso sotto sassi, in fenditure delle rocce, in gallerie o in tane abbandonate, per terminare ad aprile. I maschi sono fortemente territoriali e lottano spesso per il predominio di un determinato territorio.

Riproduzione – L'attività riproduttiva inizia subito dopo la pausa invernale. Gli accoppiamenti avvengono da marzo a giugno a seconda del clima dell'altitudine. Le uova sono mediamente 5-10 e vengono deposte in una buca o sotto un sasso; l'incubazione è affidata al calore ambientale e può durare due mesi: i piccoli nascono nel periodo estivo, da fine luglio all'inizio di settembre.

Alimentazione – Si ciba soprattutto di piccoli Invertebrati come Insetti, tra cui Ditteri, Coleotteri e Lepidotteri, Araneidi, Molluschi, ma anche bacche ed altri vegetali. Tra i predatori di questa specie vanno ricordati alcuni Serpenti, come il Biacco, il Saettone, il Colubro liscio e le Vipere, ma anche Uccelli e piccoli Mammiferi (Lanza, 1983).

Distribuzione – Entità presente in tutta l'Europa centro-meridionale, ad eccezione della penisola iberica e delle isole mediterranee. In Italia è diffusa in tutte le regioni fino alla Calabria (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – Specie ubiquitaria distribuita in tutto il territorio del Parco, spesso con popolazioni assai numerose sui principali fondovalle. Frequente soprattutto alle medie altitudini, in una fascia altimetrica compresa fra i 900 e i 1500 metri. A tal riguardo è interessante il dato relativo alla valle di Valmiana (1) nella quale la specie è stata osservata nei pressi dell'omonimo colle, a quasi 2700 metri di quota. Predilige le strutture antropizzate come i muri a secco, i gias e gli edifici abbandonati presenti in tutto il territorio del Parco, come ad esempio Gias Ischietto a 1360 m (2), Gias Siula a 1400 m (3), Gias del Prato a 1465 m (4), Gias del Chiot a 1590 m (5), Gias delle Mosche a 1860 m (6), Gias del Saut a 1900 m (7) e Gias Gros a 1985 m. Numerose sono state le segnalazioni presso i centri abitati di Tetti Biasa a 1050 m (8), Tetti Paladin a 1260 m (9) e Sant'Anna di Valdieri a 980 m (10). I sentieri e le strade militari rappresentano la possibilità di penetrazione in ambienti ad essa sfavorevoli, quali i boschi di conifere e i lariceti di Gias del Lagarot a 1900 m e Gias Piamian a 1430 m (11). Lontano dai centri abitati, frequenta soprattutto scarpate erbose o detritiche,

praterie e pascoli, dove è possibile osservarla a partire dalla tarda mattinata di giornate calde e soleggiate.

Come si può vedere dal foglio G.I.S., il Vallone della Meris è la zona con il maggior numero di osservazioni, in contrasto con la mancanza di dati nel resto del territorio. La spiegazione di tale fatto è che *Podarcis muralis* veniva considerata estremamente comune ed abbondante in tutta l'area del Parco, tanto che fino al 2003 erano presenti nell'archivio dell'Ente solo 6 segnalazioni. Questa lacuna determina quindi un'errata distribuzione della specie nel sito in esame e contrasta i dati esistenti nella letteratura regionale (Andreone & Sindaco, 1998) che evidenziano un'omogenea presenza della specie in tutto il Piemonte.

4.1.8. *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758)

Orbettino

Ordine: Squamata

Sottordine: Sauria

Famiglia: Anguidae



Caratteri distintivi – Rettile simile ad un serpente, con squame fortemente embricate, sottili e molto lucenti. Privo di arti, presenta corpo cilindrico senza discontinuità tra tronco e coda; quest'ultima, che in caso di pericolo può staccarsi dal resto del corpo, può misurare più della metà della lunghezza totale. Colore di fondo solitamente marrone o grigio nella parte superiore. Le femmine hanno spesso una striscia vertebrale e ventre piuttosto scuri; i maschi sono più uniformi, ma possono avere occasionalmente ocelli blu. I giovani sono fortemente colorati: bruno giallastro superiormente con fianchi, ventre e strisce vertebrali molto scuri. Occhi muniti di palpebre mobili. Lunghezza totale massima 52 cm (Lanza, 1983).

Habitat – Preferisce habitat ricchi di vegetazione e si trova spesso in ambienti caratterizzati da una moderata umidità. Rinvenibile in pascoli, prati, radure dei boschi, sottoboschi di faggete, querceti e castagneti, coltivi di fondovalle, rive di corsi d'acqua, lungo le siepi, aree rurali e suburbane (Barbieri *et alii*, 1994).

Biologia – Di solito si muove lentamente e con circospezione ed è più facile incontrarlo all'alba e al crepuscolo o dopo la pioggia. Conduce abitualmente una vita semifossoria, vive buona parte del giorno in gallerie scavate da piccoli Mammiferi, dove trascorre anche il periodo di latenza invernale (Lanza, 1983).

Riproduzione – L'orbettino è una specie ovipara che non depone uova, ma partorisce i piccoli al termine di una gestazione di circa tre mesi. I neonati, da una

decina fino a più di venti, vengono alla luce ancora avvolti da una molle membrana che lacerano in pochi minuti.

Alimentazione – Si ciba soprattutto di Lombrichi e Gasteropodi. E' predato da alcuni Serpenti quali colubro liscio e biacco, da Uccelli quali gli Strigiformi, i Falconiformi e gli Ardeidi, da Mammiferi come volpi e Mustelidi.

Distribuzione – Entità distribuita in gran parte d'Europa ad esclusione delle regioni nordiche. In Italia è presente in tutte le regioni, eccetto la Sicilia e altre isole mediterranee (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – Come si può vedere dal foglio G.I.S., la specie è presente in tutto il Vallone della Barra e del Moncolomb, con una maggiore frequenza riscontrabile nel settore orientale del Parco. Alcuni dati confermano la presenza dell'Orbettino anche nella parte occidentale, ciò presuppone una distribuzione omogenea in tutto il territorio. Questa inconsueta suddivisione potrebbe essere spiegata con ulteriori ricerche che confermerebbero l'ipotesi di una carenza di osservazioni dovute ad una difficoltà di contattare la specie e non, come si può pensare, per cause biologiche o naturalistiche. La distribuzione di questo Sauro è legata ad ambienti vegetati come i boschi di latifoglie del Vallone di Moncolomb a 1350 m (1) e le faggete di Tetti Grella a 1050 metri (2), Gias Isterpis a 1400m (3), Gias Ischietto a 1450 m (4); o habitat umidi come il Vallone Ray a 1000 metri (5) e il Lago Vej del Bouc a 1850 m (6). Non di rado è stato avvistato nei prati e pascoli di Tetti Chiapello a 750 m (7), del Vallone Ischietto a 1350 m, di Gias Siula a 1430 m (8) e del Vallone Chiapous a 1800 m. La segnalazione avvenuta nei pressi del Lago Inferiore della Valletta a 1900 metri (9), conferma il valore del limite altitudinale presente in letteratura; il maggior numero delle osservazioni ricade comunque fra 800 e 1500 m di quota.

I dati di archivio confermano quanto scritto in letteratura per ciò che riguarda il periodo di attività dell'animale che ha inizio a primavera e termina a settembre quando l'Orbettino si rintana per lo svernamento. Questa specie è stata incontrata prevalentemente durante le ore pomeridiane, in giornate calde umide.

Questo Sauro viene spesso confuso con i serpenti e perciò è perseguitato nella convinzione che sia pericoloso o dannoso per l'uomo. In realtà, è assolutamente innocuo ed anzi, a causa delle minuscole dimensioni della bocca, difficilmente riesce a mordere qualora venga raccolto e manipolato.

4.1.9. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768)

Colubro liscio

Ordine: **Squamata**

Sottordine: **Serpentes**

Famiglia: **Colubridae**



Caratteri distintivi – Capo piccolo o poco distinto dal tronco, con muso relativamente appuntito; occhi piccoli; squame dorsali lisce. Colorazione dorsale è bruno-grigiastra tendente al giallastro, con due serie longitudinali di macchie scure di forma irregolare disposte ai lati della regione vertebrale. E' caratteristica una macchia scura cuoriforme sulla nuca, così come una stria scura che unisce l'angolo della bocca all'occhio e questo alla narice. Ventre rosa-arancio nei giovani, più spesso grigio-nerastro negli adulti. La lunghezza totale massima in genere non supera i 75 cm (Barbieri *et alii*, 1994).

Habitat – Specie tipica degli ambienti secchi, assolati e ben esposti a meridione. Si incontra soprattutto lungo margini di prati e coltivi, radure, boscaglie, muri a secco e pietraie, ma si ritrova anche in vicinanza di zone umide. Sostanzialmente si trova negli ambienti più vari, anche in rapporto con la disponibilità delle prede (Naulleau, 1984).

Biologia – Specie diurna, non molto veloce, ha tendenze fossorie che la rendono difficilmente contattabile. La latenza invernale dura da ottobre-novembre a marzo-aprile (Lanza, 1983).

Riproduzione – Durante la fase di attività si hanno due periodi di accoppiamenti: il primo ad aprile, subito dopo l'emergenza, e, il secondo tra la fine di agosto e l'inizio di ottobre (Bruno & Maugeri, 1990). E' una specie ovovivipara: dopo circa 3 mesi dall'accoppiamento, le femmine partoriscono, nella tarda estate, fino ad una quindicina di piccoli, subito autosufficienti.

Alimentazione – Le modeste dimensioni corporee, unitamente alla scarsa dilatabilità della bocca, fanno sì che il Colubro liscio si cibi di piccole prede. L'alimentazione è costituita essenzialmente da Rettili, principalmente Lucertole ed Orbettini, ma anche Serpenti tra cui giovani di Vipera e persino della sua stessa specie. Le prede vengono afferrate con la bocca, quindi avvolte tra le spire ed uccise per costrizione. Nella bocca è situata una ghiandola capace di produrre un veleno molto potente; dato che il colubro liscio non è però in grado di iniettarlo, esso probabilmente ha effetto solo se la preda è ferita (Barbieri *et alii*, 1994).

Distribuzione – Entità diffusa in tutta Europa, con esclusione del sud della penisola iberica, delle isole britanniche, e delle isole mediterranee tranne Sicilia ed Elba (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – Per le sue abitudini, il Colubro liscio è un Serpente di non agevole avvistamento, ciò dimostrato dalla scarsità di schede di rilevazione presenti nel database del Parco. Durante lo svolgimento di questo lavoro, confermo tale difficoltà contattando la specie una sola volta, nei pressi di Tetti Terapin a 1100 metri di quota (1) il 6 agosto nel primo pomeriggio. Dal foglio di distribuzione G.I.S., risulta evidente una maggior abbondanza nel Vallone della Barra e del Moncolomb, nel comune di Entracque. Anche in questo caso, il motivo della mancanza di segnalazioni è da ricercare nella difficoltà di avvistare l'animale, particolarmente schivo e timoroso. Inoltre, l'attività fossoria della *Coronella austriaca* complica maggiormente la possibilità di contatti, ma nonostante questa sua caratteristica anche questo Serpente è vittima di incidenti stradali. Alcuni individui sono stati ritrovati morti, schiacciati dagli autoveicoli a San Giacomo a 1250 m (2) e nel Vallone della Rovina a 1300 m (5). La specie è stata dunque osservata nei boschi di latifoglie di San Giacomo, del Vallone della Barra a 1250 m (3) e del Gias Vej del Bouc a 1420 m (4).

I pochi dati in possesso coprono comunque, tutte le fasce orarie della giornata ad eccezione delle ore più fresche della prima mattinata. Le condizioni meteo degli avvistamenti erano quasi sempre con cielo sereno e scarsità di vento.

4.1.10. *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768)

Saettone

Colubro di Esculapio

Ordine: **Squamata**

Sottordine: **Serpentes**

Famiglia: **Colubridae**



Caratteri distintivi – Serpente grande, slanciato, con testa stretta e abbastanza ben definita: una squama preoculare e pupilla rotonda. Adulti con colorazione dorsale uniforme bruno-giallastra o verde oliva, con piccoli punti chiari sui bordi delle squame lisce; parti ventrali giallastre con carenatura laterale. I giovani, di color bruno-grigio, hanno da 4 a 7 file di piccole punteggiature lungo il dorso; squame piatte e lisce o debolmente carenate nella parte posteriore del tronco e testa marcata più fortemente. Ai lati del capo due barre nerastre si interpongono tra gli occhi a due evidenti macchie gialle situate posteriormente, arrestandosi in prossimità dell'angolo della bocca. Adulti fino a 200 cm con coda inclusa (Arnold & Burton, 1985).

Habitat – Le fasce marginali ai boschi di latifoglie, ben esposte e confinanti con prati e coltivi e le boscaglie che crescono lungo le rive dei corsi d'acqua rappresentano gli ambienti maggiormente frequentati. Anche giardini con cespugli, orti, radure prati cespugliati, zone rocciose e pietraie possono dimostrarsi idonei alla sua presenza. Frequenta anche luoghi che possano fornire all'occorrenza buoni ripari, quali muretti a secco o ambienti ruderali (Barbieri *et alii*, 1994).

Biologia – Il Saettone è molto esigente dal punto di vista climatico. Rimane rintanato con temperature inferiori ai 25°C, ma evita anche quelle troppo elevate, superiori ai 30, riparandosi in tal caso all'ombra. Non velocissimo, ma assai agile, è un ottimo arrampicatore: sale anche su tronchi d'albero verticali.

Riproduzione – Gli accoppiamenti hanno luogo tra la fine di maggio e giugno. In luglio le femmine depongono, in anfratti del terreno da 5 a 20 uova che schiudono un paio di mesi più tardi. Attorno a settembre nascono i piccoli lunghi 25-30 cm (Andreone & Sindaco, 1998).

Alimentazione – Caccia all'agguato, soprattutto piccoli Mammiferi, ma anche Uccelli, uova e, da giovane, Sauri: le prede vengono uccise per costrizione. Tra i suoi predatori, oltre a vari Mammiferi e Uccelli, é da includere anche il Biacco.

Distribuzione – Entità diffusa dalla Spagna nord-orientale alle regioni europee centro-meridionali; in Italia è presente in tutte le regioni (Lanza, 1983).

Presenza nell'area di studio – Nel Parco Naturale delle Alpi Marittime, questa specie può essere considerata rara o addirittura estinta, dal momento che l'ultima segnalazione di presenza è datata 28 settembre 1996. Gli unici tre contatti sono stati effettuati da Dogliotti (oss. pers.), nella tarda mattinata di fine primavera e inizio autunno nel comune di Valdieri (1), al di fuori dell'area protetta, in boschi di latifoglie misti, che rispecchiano le esigenze climatiche del Saettone, con temperature comprese tra 25 e 30°C. Nel Parco, L'*Elaphe longissima* è stato invece censito presso le Terme di Valdieri (2) ad una quota di 1400 metri. Questo dato, in disaccordo con i valori presenti in letteratura, aumenterebbe di ben 200 m il limite altitudinale della specie, è dunque da considerarsi un fatto del tutto eccezionale. Durante lo svolgimento di questo lavoro, per il breve tempo a disposizione, non è stato possibile confermare queste osservazioni.

La mancanza di questa specie, molto diffusa in tutta la vicina Liguria, è da ricercare in primo luogo nella morfologia del territorio del Parco, per la maggior parte un ambiente di alta montagna che presenta un clima non idoneo alle esigenze di questo Serpente, che predilige quote decisamente più collinari. In secondo luogo, non va dimenticato che l'*Elaphe longissima* è piuttosto elusiva e non sempre facilmente identificabile solo sulla base di un avvistamento e ciò amplifica la difficoltà di raccolta dati. Ulteriori ricerche potrebbero aumentare le informazioni riguardo alla presenza di questa specie e quindi definire meglio il problema, ma proprio per questa lacuna non è possibile fare al momento attuale, nessun'altra considerazione a proposito.

4.1.11. *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)

Biacco

Ordine: **Squamata**

Sottordine: **Serpentes**

Famiglia: **Colubridae**



Caratteri distintivi – Serpente piuttosto slanciato con testa piccola e abbastanza ben definita. Squame dorsali lisce, occhi ben distinguibili, con pupilla rotonda. Di regola due squame preoculari, di cui l'inferiore molto più piccola. Ha colore di fondo verdastro-giallo molto oscurato dalla pigmentazione nera o verde disposta a scacchiera. Ventre giallastro con piccoli punti scuri. I giovani e subadulti fino al terzo anno di età, sono grigio pallido, verde oliva, con un ampio disegno caratteristico sulla testa. Lunghezza totale massima 200 cm, ma di rado oltre i 150 cm (Arnold & Burton, 1985).

Habitat – Predilige ambienti piuttosto secchi, caratterizzati da vegetazione erbacea e cespugli radi, ben esposti ed inframmezzati o confinanti con aree boscate. A volte lo si può incontrare in fitti boschi cedui, lungo sentieri, negli sfasciumi di pareti rocciose, ai limiti dei centri abitati. Nei mesi primaverili frequente è l'osservazione di esemplari in termoregolazione, immobili alla base di muretti a secco o su pietraie (Barbieri *et alii*, 1994).

Biologia – Il biacco, specie essenzialmente diurna, risulta comunemente in attività da fine marzo ad ottobre, ma in condizioni di temperatura favorevole può essere osservato occasionalmente in tutti i periodi dell'anno. Agile e veloce, è molto aggressivo e mordace se catturato (Lanza, 1983).

Riproduzione – L'accoppiamento ha luogo tra aprile e giugno; Le uova, fino ad un massimo di 15 vengono deposte in giugno-luglio, e generalmente nella

seconda metà di agosto, schiudono. I piccoli sono lunghi circa 20 cm e sono assai attivi fino ai primi freddi (Andreone & Sindaco, 1998).

Alimentazione – Il biacco dimostra una grande capacità predatoria. Caccia a vista inseguendo la preda che viene afferrata e ingollata ancora viva. A seconda dell'età e quindi delle dimensioni, si alimenta con prede diverse, che vanno dagli Insetti ai Mammiferi. Ha tendenze ofidiofaghe, ed è in grado di predare Serpenti, anche della sua stessa specie; sono noti anche casi di predazione nei confronti della Vipera comune (Vanni & Lanza, 1977).

Distribuzione – Specie presente nell'Europa occidentale e in tutto il Mediterraneo. In Italia predilige la parte continentale e peninsulare, Sardegna, Sicilia e isole minori tirreniche e adriatiche (Lanza, 1983).

Presenza nell'area di studio – Come è possibile notare dal foglio G.I.S., la specie è distribuita nell'area di studio in modo estremamente eterogeneo. La sua presenza è infatti rilevante nella parte occidentale del Parco lungo la strada principale che conduce alle Terme di Valdieri (1). Esistono anche segnalazioni nella zona di Entracque (8) a conferma che l'animale è potenzialmente presente in tutto il territorio. Le apparenti lacune nella distribuzione sono probabilmente più connesse a carenze di ricerche sul terreno che ad effettiva assenza della specie. La termofilia del Biacco è confermata dalla sua distribuzione nell'area di studio che è limitata al fondovalle ed alla fascia medio-bassa dei versanti soleggiati dei rilievi montuosi primari. Le osservazioni iniziano da un'altitudine di 700 metri, per arrivare fino ad una quota di 1763 m nella faggeta della Piana del Valasco (2). Questo dato, in accordo con i valori in letteratura, segna il limite altitudinale di *Hierophis viridiflavus* nell'area di studio. La specie è ben rappresentata in tutti gli habitat: dai pascoli di Tetti Paladin a 1200 m (3) e del Vallone del Matto a 1350 m (4), alle scarpate detritiche del Vallone Valletta a 1450 m, del Vallone Cabrera a 1550 m (5) e del Pian della Casa a 1650 m (6); non di rado è stato avvistato anche in ambienti umidi come la torbiera del Lagarot a 1600 m (7) e la risorgiva della Piana del Valasco a 1750 m. Anche questo Serpente è vittima del traffico automobilistico: numerose sono state infatti le segnalazioni di animali rinvenuti morti schiacciati sulla strada. Confrontando le segnalazioni dell'archivio del Parco, si nota come, nel periodo estivo, la specie sia attiva tutte le ore del giorno indipendentemente dalla situazione climatica.

4.1.12. *Natrix natrix* (Linnaeus 1758)

Biscia dal collare

Ordine: **Squamata**

Sottordine: **Serpentes**

Famiglia: **Colubridae**



Caratteri distintivi – Serpente piuttosto grande, con testa arrotondata abbastanza ben definita, pupilla rotonda, squame dorsali nettamente carenate. Colore del corpo verde oliva, verde marrone o anche grigio metallico con diverse macchie scure e talvolta strisce chiare; molti individui hanno sulla nuca, due macchie semilunari nere che formano il caratteristico collare, giallo con bordo nero. Le parti inferiori sono biancastre con macchie nere che tendono a espandersi a tutto il ventre procedendo in senso caudale. Lunghezza totale massima: 110 cm nei maschi, 200 cm nelle femmine (Lanza, 1983).

Habitat – Le zone umide con acque correnti, paludi, torrenti e rive dei laghi, frequentate per l'artificiale abbondanza di cibo, rappresentano gli ambienti principali della Biscia dal collare. Gli esemplari adulti possono talvolta essere rinvenuti anche in differenti contesti ambientali quali i boschi di conifere e altri ambienti, compresi quelli xerici (Barbieri *et alii*, 1994).

Biologia – La Biscia dal collare è molto timorosa nei confronti dell'uomo e cerca sempre di fuggire. Se le viene impedita la fuga può assumere una posizione intimidatoria sibilando ed appiattendolo il capo che appare così più grande e di forma subtriangolare così da imitare l'atteggiamento di una vipera. Se la minaccia persiste può anche fingersi moribonda girandosi sul dorso. Questo comportamento ha lo scopo di inibire l'aggressività dei predatori e distrarli, per consentirle la fuga. Il periodo di piena attività della specie è compreso tra marzo e novembre mentre gli altri mesi sono trascorsi in letargo, in buche nel terreno, cantine, ecc...

Riproduzione – La stagione riproduttiva inizia tra la fine di aprile e l'inizio di maggio. In questa specie ovipara le femmine possono deporre fino a 70 uova in luoghi caldo-umidi; i piccoli vengono alla luce in settembre e misurano 12-22 cm (Doria & Salvidio, 1994).

Alimentazione – È costituita quasi essenzialmente da organismi acquatici. Gli esemplari giovani mangiano Insetti, Molluschi e girini; gli adulti predano soprattutto Anfibi come rane e rospi e Pesci

Distribuzione – Entità eurocentroasiatico-maghrebina; diffusa in quasi tutta l'Europa, in Africa nord-occidentale e in Asia centrooccidentale. In Italia è presente in tutta la penisola (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – Come si può vedere dal foglio G.I.S., nel territorio del Parco, la *Natrix natrix* è una specie decisamente rara. Tuttavia, le poche segnalazioni possedute nell'archivio del Parco abbinate a quelle realizzate durante questo studio, denotano una presenza dell'animale in tutti e 3 i principali valloni (Valdieri, Entracque e Vernante). Confrontando i dati di letteratura regionale (Andreone & Sindaco, 1998), la Biscia dal collare, risulta diffusa in tutto il territorio piemontese, con la capacità di adattamento ad ogni tipo di ambiente potendo raggiungere facilmente i 2000 metri di quota. Dunque, le evidenti lacune riscontrate nella distribuzione sono probabilmente dovute a carenze di ricerche sul terreno che ad effettiva assenza della specie.

Le poche segnalazioni possedute sono state effettuate prevalentemente a quote medio-basse, tra i 900 e 1300 metri di quota ad eccezione di un esemplare osservato a 2132 m, che ne determina il limite altitudinale della specie nell'area di studio. I dati di archivio confermano quanto scritto in letteratura per ciò che riguarda il periodo di attività dell'animale che ha inizio a maggio e termina a settembre quando la Biscia dal collare si rintana per lo svernamento. Questa specie è stata incontrata prevalentemente durante le ore pomeridiane, in giornate calde umide nei boschi di latifoglie di Gias Ischietto a 1330 m (1), nelle faggete di Gias Vej del Bouc a 1500 m (2). Il giovane frequenta soprattutto ambienti umidi quali pozze, rii e torrenti come quello di Gias Colombo a 1500 m (3). Non di rado è stata anche avvistata in zone antropiche, Terme di Valdieri a 1350 (4) e nell'abitato di S. Anna di Valdieri a 1030 m (5).

4.1.13. *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758)

Vipera comune

Ordine: **Squamata**

Sottordine: **Serpentes**

Famiglia: **Viperidae**



Caratteri distintivi – Di solito può essere riconosciuta per il caratteristico profilo della testa: il muso squadrato è distintamente rivolto all'insù, con testa larga, triangolare, ben distinta dal tronco che è piuttosto slanciato. Colorazione di fondo molto variabile dal bruno-giallastro al bruno-olivastro fino al nero con disegno caratteristico a barre trasversali scure sul dorso che spesso sono disposte in modo alterno verso i fianchi; parti ventrali dal bruno-giallastro (femmine) al grigio-nerastro (maschi), sottocoda giallo o rosso. Alle quote più alte esistono individui melanici. Occhio con pupilla verticalmente ellittica, separato dalle squame sopralabiali da 2 serie complete di placchette. Squame dorsali nettamente carenate. Coda breve, soprattutto nelle femmine. La massima lunghezza totale citata è di 94 cm, ma di rado supera i 75 cm (maschi maggiori) (Lanza, 1983).

Habitat – In genere i biotopi frequentati sono i margini dei boschi di conifere e latifoglie, confinanti con aree aperte come radure, prati e zone umide. Relativamente frequente è il rinvenimento nei pressi di edifici isolati quali abitazioni, rifugi e lungo le scarpate di strade forestali (Arnold & Burton, 1985).

Biologia – Il ciclo vitale è suddiviso in quattro periodi; uno di attività estiva, uno di latenza invernale e due periodi di transizione in primavera e autunno, in cui l'attività è più limitata. L'ampiezza di questi intervalli è legata alla regione abitata in funzione del clima, della quota e della latitudine. Diurna, ma in parte anche notturna, la sua fisiologia ed ecologia sono strettamente correlate alle condizioni

termiche dell'ambiente, e in particolare del substrato: in fase di termoregolazione, al mattino, quando il suolo é ancora freddo, si espone al sole su accumuli vegetali o salendo su bassi arbusti. Durante le ore più calde della giornata rimane in genere al riparo della vegetazione, esponendosi nuovamente al sole verso il tramonto. E' piuttosto esigente dal punto di vista termico: la temperatura minima che viene tollerata è intorno a 11°C, la massima 37°C, mentre quella ottimale è di circa 29°C (Lanza, 1983).

Riproduzione – E' specie ovovivipara, cioè partorisce dei piccoli avvolti da una sottile membrana. Ad aprile-maggio inizia la stagione degli amori ed una femmina può accoppiarsi con più maschi. I piccoli, fino a una decina, nascono da metà agosto all'inizio di ottobre e sono lunghi in media 15 cm. Essi sono già autosufficienti e dotati di apparato velenifero funzionante. La maturità sessuale viene raggiunta intorno al quinto anno di vita (Doria & Salvidio, 1994).

Alimentazione – La Vipera comune caccia di preferenza piccoli Mammiferi, ma anche Sauri e Uccelli e Invertebrati: ha abitudini sedentarie, restando in genere legata ad un ristretto spazio vitale. Nemici naturali, oltre all'uomo, sono il Cinghiale, il Tasso, il Riccio, il Biancone ed anche alcuni serpenti quali il Biacco e il Colubro liscio (Barbieri *et alii*, 1994).

Distribuzione – Entità diffusa in tutta l'Europa centrooccidentale. In Italia predilige la zona continentale e peninsulare, isole d'Elba, Montecristo e Sicilia (Andreone & Sindaco, 1998).

Presenza nell'area di studio – La Vipera comune è risultata essere il Serpente con la maggior facilità di contatto dal momento che è ben distribuita in tutto il territorio del Parco come dimostrato dal foglio G.I.S.. Questa enorme quantità di dati, in confronto al ridotto numero di schede delle altre specie, è probabilmente dovuta alla figura che la *Vipera aspis* rappresenta. Essendo l'unico Serpente velenoso presente in provincia di Cuneo, infonde un misto di terrore e di rispetto nell'uomo. Comunque, va ricordato che la gravità del suo morso dipende da vari fattori quali le dimensioni dell'animale ed il suo stato fisiologico, l'età e lo stato di salute della vittima. Uno studio effettuato sui casi accertati di morso da Vipera in Italia ha mostrato che solo l'1% di essi risulta fatale all'uomo (Pozio, 1988). Inoltre, la somiglianza con *Coronella austriaca*, unita alla difficoltà di distinguere i due animali sulla base di un semplice contatto visivo, potrebbe aver falsato i valori di

distribuzione delle due specie: più abbondanti per la Vipera e meno per il Colubride. In più, la morfologia del territorio del Parco unitamente alle condizioni climatiche, rappresentano l'habitat adatto per le abitudini biologiche dell'animale. Le maggiori segnalazioni sono state effettuate in una fascia altitudinale compresa tra i 1200 e i 2000 metri di quota. Le osservazioni di cui si dà conto in questo contributo confermano quanto sopra e come si può vedere dalle schede di rilevazione, la Vipera frequenta tutti gli ambienti dell'area di studio. Dal momento che la sua presenza è riscontrabile in tutto il territorio, verranno segnalati solo alcuni punti degni di nota, come ad esempio le faggete del Colle dell'Arpione a 1650 m (1) e del Vallone del Sabbione a 1600 m (2), le praterie alpine del Vallone del Matto a 2000 m (3) e del Gias Valmiana a 1850 m (4), le scarpate detritiche del Colle di Fenestrelle a 1905 m (5) e del Vallone del Vej del Bouc a 1540 m (6) e infine al Lago Claus a 2350 m (7), valore che determina il limite altitudinale della specie nell'areale di studio.

In accordo con i dati di letteratura, la Vipera è stata contattata in tutto l'arco della giornata con segnalazioni anche nelle ore notturne.

4.2. Cartografia commentata

Le schede di rilevazione realizzate durante questo lavoro unite a quelle presenti nell'archivio del Parco, hanno permesso di creare un quadro generale circa la distribuzione dell'erpetofauna nell'areale di studio. Dal 1990 ad oggi sono state raccolte oltre 600 segnalazioni, con altrettanti dati utili. Bisogna precisare che su queste schede non è stata effettuata nessuna selezione per quei valori contenenti lo stesso toponimo, quindi è possibile che siano stati censiti più volte gli stessi animali. La scelta di questa soluzione è dovuta principalmente alla scarsità di informazioni possedute e all'evidente difficoltà di riconoscimento ed avvistamento erpetologico. Questo problema può essere risolto ampliando il numero di osservatori ed attribuendo una maggior importanza a questo tipo di fauna. Al contrario, per quanto riguarda i due Anuri, *Bufo bufo* e *Rana temporaria*, sono state trascurate tutte quelle segnalazioni che riportavano una stima del numero di larve e uova avvistate e successivamente imputate nel database con valori non veritieri, ma precedentemente concordati (es.: 100 per i girini e 200 per le uova). Ciò dovuto esclusivamente alla difficoltà pratica nel conteggiare tali animali.

Dall'analisi degli istogrammi di Fig. 4.1, si riscontra che il maggior numero di schede di rilevazioni è avvenuto per l'area la cui altitudine è compresa fra i 1100 e 1600 m, corrispondente in buona parte ai principali fondovalle del Parco. Bisogna dunque tenere presente che questi sono attraversati da strade, asfaltate e sterrate, per cui risulta molto più agevole il compito di censimento. Nella Tab. 4.1 sono riportati i relativi limiti altitudinali di ciascuna specie. Fra gli Anfibi il taxon rinvenibile a quota più bassa è *Bufo bufo*, mentre la quota massima è raggiunta da *Rana temporaria*, specie ubiquitaria che riesce a colonizzare diversi tipi di ambienti, come viene dimostrato dall'elevato valore di escursione. Si può ipotizzare che la relativa diminuzione dei dati nella parte centrale dell'istogramma della Rana sia dovuta ad una riduzione di zone umide intorno ai 1700 m, che si ripresentano poi ad altitudini più elevate con i grandi laghi glaciali. Per quanto riguarda gli Urodeli, la *Salamandra salamandra* predilige invece zone a quote di media-bassa montagna, come segnalato nella Tab. 4.2, dove 1200 è la classe con il maggior numero di record. Un discorso a parte merita *Speleomantes strinatii*,

avvistato solo due volte nello stesso luogo (Grotte del Bandito), per cui la carenza di segnalazione rende impossibile ogni altro commento.

Fra i Rettili il record altitudinale appartiene a *Vipera aspis* a 2350 m, a cui spetta anche il valore di massima escursione tra i Serpenti; al contrario la quota minima, in accordo con quanto scritto in letteratura, si riferisce ad una segnalazione di *Elaphe longissima* trovata a 650 m. Gli istogrammi di Fig. 4.1 riferiti a *Podarcis muralis* mostrano una lacuna di valori nella classe 1600 dovuta principalmente ad una mancanza di schede di segnalazione, mentre risulta essere ben distribuita alle altre altitudini, seguendo un andamento gaussiano. Contrariamente a quanto scritto in letteratura, il 48% dei dati segnala la presenza di *Coronella austriaca* a 900 m, ben al di sotto del suo limite altitudinali. Probabilmente la rarità della specie unita al suo carattere elusivo, obbligano gli avvistamenti esclusivamente in prossimità di strada asfaltate e dunque a quote medio-basse. L'istogramma del Saettone, per la lacuna di segnalazioni è stato messo esclusivamente per un motivo di completezza, ma non ha alcun significato ai fini statistici.

	Altitudine minima	Altitudine massima	Escursione
Anfibi			
<i>Bufo bufo</i>	600	1500	900
<i>Rana temporaria</i>	700	2600	1900
<i>Speleomantes strinatii</i>	725	725	0
<i>Salamandra salamandra</i>	750	1800	1050
Rettili			
<i>Lacerta bilineata</i>	774	1959	1185
<i>Podarcis muralis</i>	774	2285	1511
<i>Anguis fragilis</i>	720	2000	1280
<i>Coronella austriaca</i>	730	1500	770
<i>Elaphe longissima</i>	650	1400	750
<i>Hierophis viridiflavus</i>	650	1763	1113
<i>Natrix natrix</i>	700	2132	1432
<i>Vipera aspis</i>	733	2350	1617

Tab. 4. 1

Altitudine massima e minima ed escursione altitudinale dei taxa di Anfibi e Rettili nel Parco Naturale delle Alpi Marittime.

Fascia altitudinale (m)	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	TOT
Anfibi														
<i>Bufo bufo</i>	0	407	0	1	14	123	0	0	0	0	0	0	0	545
<i>Rana temporaria</i>	0	9	0	25	105	132	66	75	141	57	0	11	0	621
<i>Speleomanthes strinatii</i>	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
<i>Salamandra salamandra</i>	0	3	7	80	25	36	5	1	0	0	0	0	0	157
Rettili														
<i>Lacerta bilineata</i>	0	1	9	17	26	16	10	5	0	0	0	0	0	84
<i>Podarcis muralis</i>	0	1	27	47	67	30	63	52	19	1	0	0	0	307
<i>Anguis fragilis</i>	0	8	1	8	12	9	7	3	1	0	0	0	0	49
<i>Coronella austriaca</i>	0	0	1	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Elaphe longissima</i>	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Hierophis viridiflavus</i>	0	5	24	9	20	14	13	0	0	0	0	0	0	85
<i>Natrix natrix</i>	0	3	1	1	6	3	0	0	1	0	0	0	0	15
<i>Vipera aspis</i>	0	4	8	13	24	29	42	30	9	0	0	0	0	159

Tab. 4. 2

Numero di osservazioni dei taxa di Anfibi e Rettili in fasce altitudinali di 200 m.

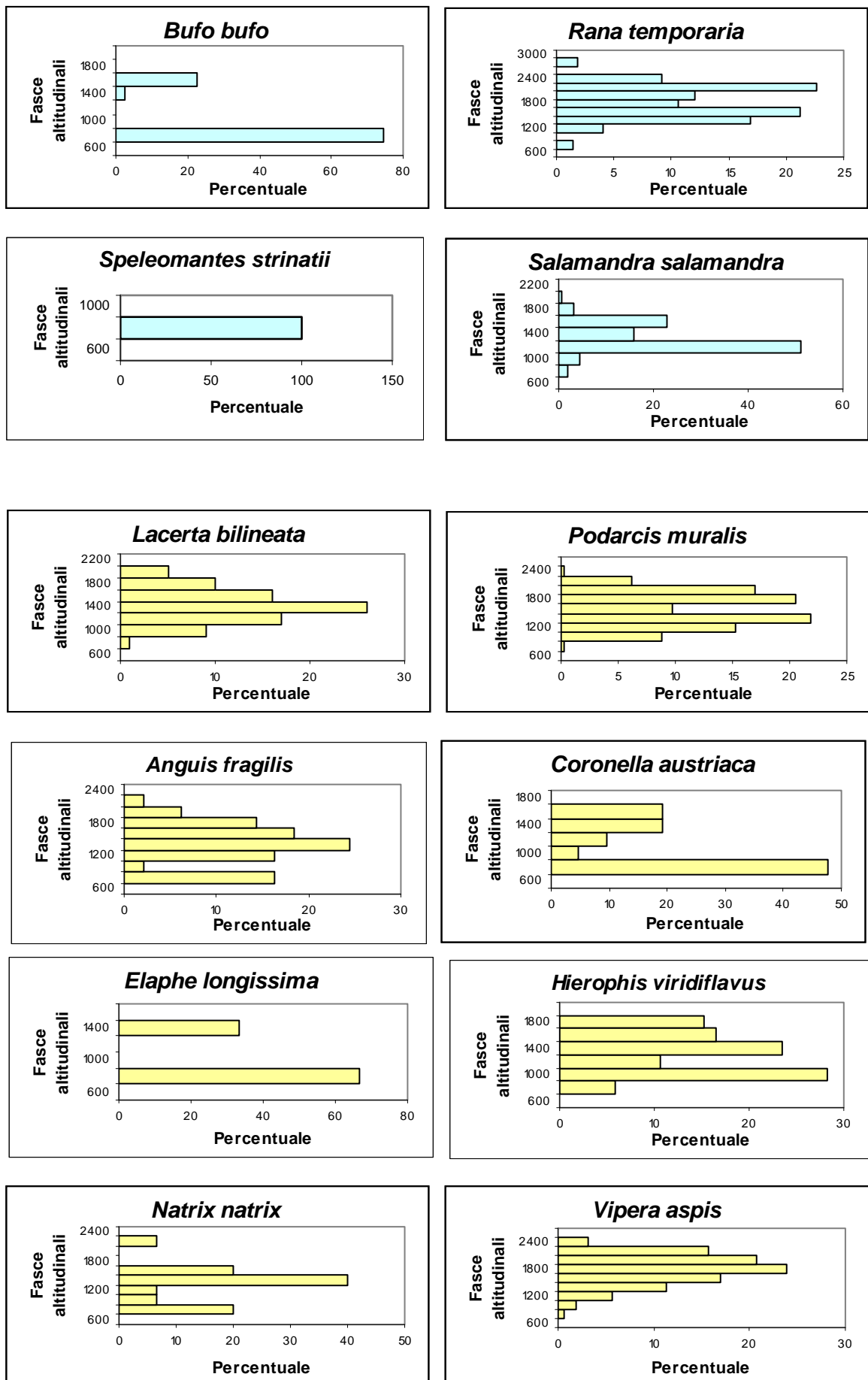


Fig. 4.1 – Istogrammi della distribuzione altitudinale dei taxa di Anfibi e Rettili.

Come risulta evidente dal grafico della Fig. 4.2, le segnalazioni di Anfibi mostrano un picco in marzo e aprile, mentre il bimestre novembre-dicembre presenta i valori minimi. Per questo taxa influisce molto l'attività biologica dell'animale: è infatti relativamente più facile osservare gli Anuri, in fase acquatica, nel periodo primaverile nel momento della fregola, piuttosto che in fase terrestre. Il grafico relativo alla distribuzione bimestrale del Rospo è in accordo con i dati di letteratura che segnano l'inizio dell'attività di questa specie nel mese di febbraio. Bisogna però, sottolineare il fatto che queste segnalazioni sono state effettuate nella Cava di Terrarossa al di fuori del Parco ad una quota decisamente bassa. In effetti, analizzando la Tab. 4.2, il *Bufo bufo* predilige zone poco montuose rimanendo al di sotto dei 1800 m di quota. Maggiormente presente nel bimestre maggio-giugno è invece la *Rana temporaria* a cui spetta anche la presenza alle quote più elevate con numerosi dati oltre i 2200 m. La situazione per gli Urodeli è invece opposta: *Salamandra salamandra* predilige il periodo autunnale, con clima e umidità più adatti alle sue caratteristiche, mantenendosi a quote di media- bassa montagna. Per la mancanza di segnalazioni (solo 2), è impossibile fare considerazioni su *Speleomantes strinatii*.

Al contrario, la distribuzione dei Rettili evidenzia un aumento di segnalazioni da maggio-giugno e un successivo decremento nel periodo autunnale. Si tratta di taxa presenti in habitat di media montagna o di taxa dall'ampia distribuzione altitudinale per cui l'attività di questi taxa è spostata verso i mesi estivi. I Rettili a differenza degli Anfibi, regolano infatti la propria attività principalmente in base alla temperatura e sono pertanto particolarmente dinamici nella stagione più calda. In accordo con quanto scritto in letteratura, per tutti i taxa di Serpenti la maggiore frequenza di osservazioni si è campionata nel bimestre maggio-giugno. Discorso a parte è riservato alla *Podarcis muralis*, da sempre ritenuta comune e prolifera all'interno del Parco tanto da essere stata segnalata, prima di questo studio, solo sei volte. Le segnalazioni più frequenti si sono registrate nel bimestre luglio-agosto, mentre a settembre-ottobre non esistono dati a conferma di quanto enunciato precedentemente.

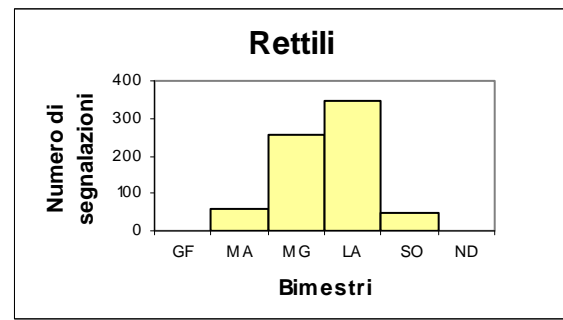
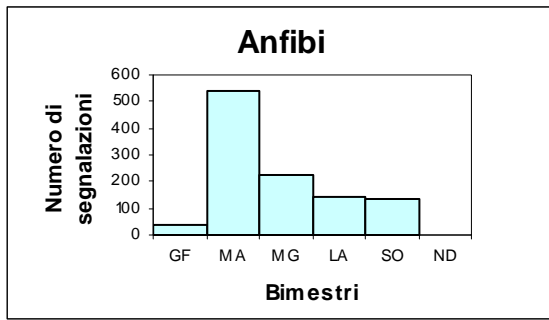
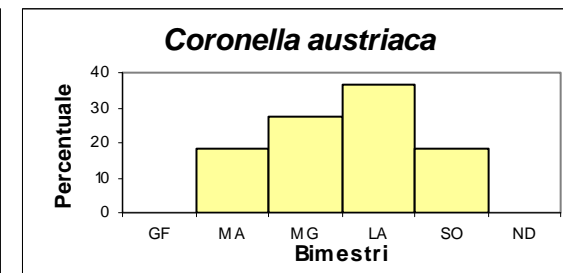
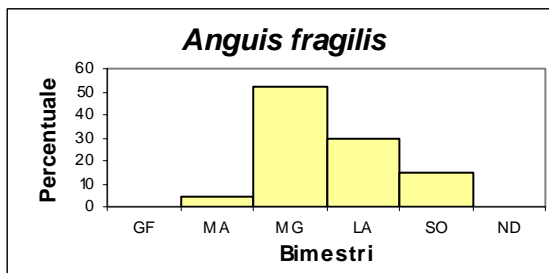
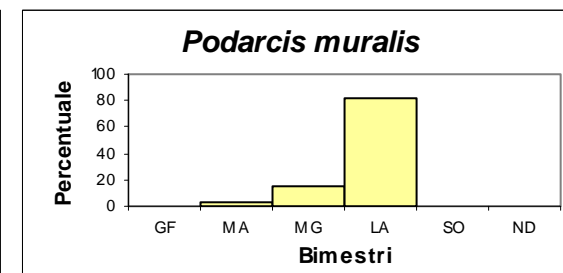
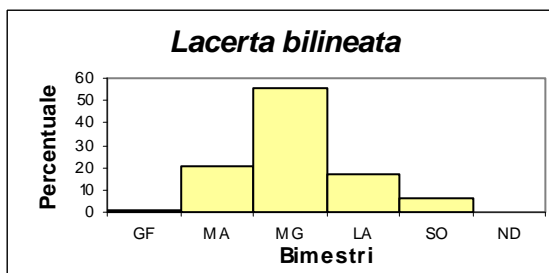
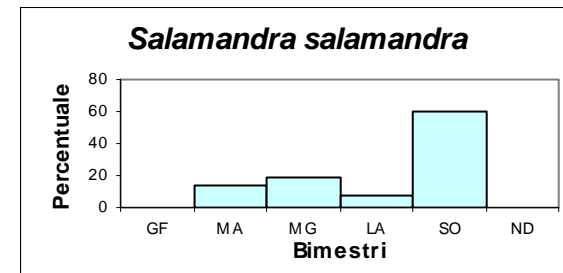
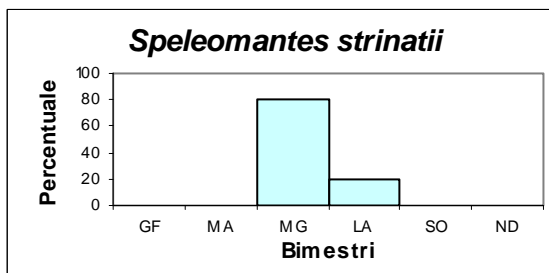
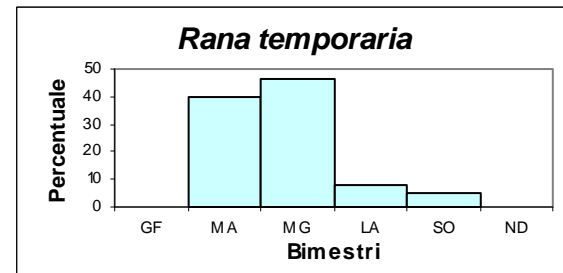
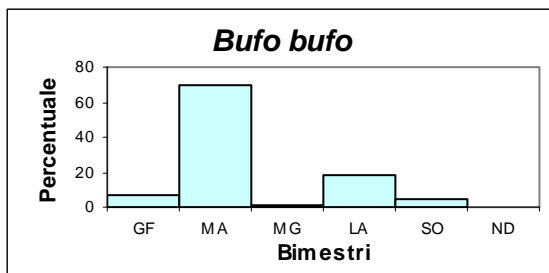


Fig. 4.2 – Numero di segnalazioni di Anfibi e Rettili da gennaio a dicembre per intervalli di due mesi.



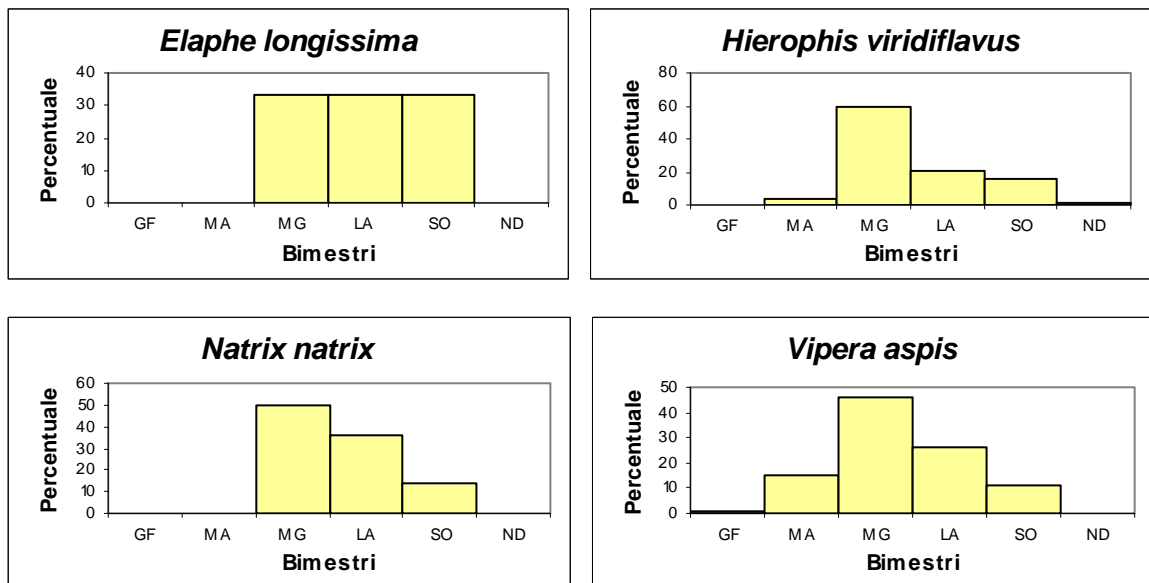


Fig. 4.3 – Percentuale di segnalazioni di taxa di Anfibi e Rettili da gennaio a dicembre per intervalli di due mesi.

Infine, si può ipotizzare che la successione temporale delle schede di rilevazione rispecchi i ritmi biologici delle specie nel corso dell'anno. In tale senso nella Tab. 4.3 sono riportate le osservazioni complessive per gli Anfibi ed i Rettili suddivise per mesi. È necessario precisare che le segnalazioni sono in funzione di diversi fattori esterni. In primo luogo, durante i periodi autunnali e invernali si ha il minor numero di uscite sul terreno da parte dei Guardiaparco. Da ciò consegue dunque una sottostima, peraltro comune a tutte le specie, degli avvistamenti nella stagione fredda. Inoltre, bisogna considerare che questo lavoro ha interessato principalmente la primavera e l'estate del 2004, per cui sono giunte solo nel corso di quest'ultimo anno le maggiori segnalazioni, in particolar modo per quanto riguarda la *Podarcis muralis*. Come si può osservare dalla tabella 4.3, la lucertola è risultata la specie più frequente nei mesi di luglio e agosto con, rispettivamente, 124 e 125 contatti. Questa lacuna rende impossibile ogni altro discorso statistico, ad esempio per determinarne l'abbondanza della specie nel corso degli anni.

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	TOT
Anfibi													
<i>Bufo bufo</i>	4	30	231	143	7	5	79	24	22	0	0	0	545
<i>Rana temporaria</i>	0	0	75	122	85	143	83	86	19	8	0	0	621
<i>Speleomantes strinatii</i>	0	0	0	0	12	0	0	3	0	0	0	0	15
<i>Salamandra salamandra</i>	0	0	4	18	22	8	3	8	80	14	0	0	157
Rettili													
<i>Lacerta bilineata</i>	0	1	4	13	26	20	9	6	5	0	0	0	84
<i>Podarcis muralis</i>	0	1	10	1	36	10	124	125	0	1	0	0	308
<i>Anguis fragilis</i>	0	0	2	1	10	15	12	2	6	1	0	0	49
<i>Coronella austriaca</i>	0	0	1	1	2	1	0	4	1	1	0	0	11
<i>Elaphe longissima</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3
<i>Hierophis viridiflavus</i>	0	0	0	3	18	33	16	3	7	4	1	0	85
<i>Natrix natrix</i>	0	0	0	0	3	4	2	4	2	0	0	0	15
<i>Vipera aspis</i>	0	1	14	22	43	25	17	21	9	7	0	0	159

Tab. 4. 3

Numero di osservazioni per taxa di Anfibi e Rettili nei mesi e in totale nel Parco Naturale delle Alpi Marittime

4.3. Considerazioni conclusive

Il tema dell'erpetofauna si è confermato, secondo le attese, ampio e ricco di aspetti meritevoli di essere affrontati e descritti per poter esporre un quadro globale, completo ed esauriente. Di conseguenza, anche l'approccio di studio ed il metodo di lavoro sono stati condizionati, se non in alcuni casi dettati, dall'ampia prospettiva che si desiderava offrire.

Il clima di tipo Mediterraneo, dovuto alla vicinanza del mare, in contrapposizione a quello Continentale, abbinata ad una morfologia del paesaggio con quote non proibitive, rendono il Parco Naturale delle Alpi Marittime uno degli ambienti alpini maggiormente diversificato. Gli habitat, idonei ad ospitare importanti varietà faunistiche sono testimoniati dalla presenza di numerosi endemismi che indicano un'elevata biodiversità, contrapposta però ad una bassa densità specifica. Anche l'erpetofauna è conforme a questa stessa linea con numerosi taxa di Anfibi e Rettili rappresentati da pochi esemplari come dimostrano le scarse schede di segnalazione.

Questo è stato il primo censimento realizzato esclusivamente all'interno dell'Ente Parco e dalla raccolta dati, effettuata dal 12 maggio al 2 settembre, sono risultate presenti 4 specie di Anfibi (*Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Salamandra salamandra* e *Speleomantes strinatii*) e 7 specie di Rettili (*Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis*). I valori raccolti confermano i risultati ottenuti da studi a carattere regionale (Andreone & Sindaco, 1998) e provinciale (Morisi, 1983), presenti in letteratura, sia per gli ambienti frequentati dalle specie contattate, sia per la quantità della popolazione erpetologica osservata.

Il lavoro, dunque è stato eseguito prevalentemente nel periodo estivo e non ha permesso, quindi di affrontare i discorsi riguardanti gli accoppiamenti e le ovature degli Anfibi. Inoltre, la breve durata dell'indagine non ha reso possibile contattare specie più rare come l'*Elaphe longissima* o di verificare la veridicità del dato del 1998, il quale segnala la presenza nel Parco di un individuo di *Salamandra sp. nero*.

L'obiettivo finale del lavoro è pertanto porre le basi per una futura politica ambientale, che abbia una maggior considerazione per quella fauna considerata

minore, in relazione con la salvaguardia e la conservazione dei loro habitat naturali.

La necessità di tutela di specie autoctone più a rischio ha portato alla realizzazione di alcuni progetti volti alla protezione dell'erpetofauna, in particolare per quanto riguarda la *Rana temporaria*. Seguendo le indicazioni del piano ecologico delle acque si è cercato di valutare e dunque rispettare l'equilibrio che sussiste naturalmente tra le diverse specie presenti nell'habitat. Tenendo in considerazione le caratteristiche qualitative e quantitative dell'ittiofauna presente nei laghi si determina quindi l'impatto sulla fauna anfibia autoctona. Nel caso in cui gli studi in corso prospettassero uno scenario nel quale si evidenzia una carenza di Anfibi, le soluzioni di più rapida ed efficace realizzazione potrebbero essere: in primo luogo, la riapertura delle riserve di pesca nei laghi in cui si è manifestato il problema (laghi del Frisson e del Vej del Bouc) al fine di ridurre il numero di specie predatrici alloctone come le trote. Come seconda soluzione si potrebbe ipotizzare di ripristinare le condizioni ambientali originarie provvedendo ad eradicare in toto la fauna ittica, agendo dunque secondo criteri naturalistici (e non sportivi).

In un prossimo futuro, inoltre si potrà pensare di progettare un sistema di difesa per risolvere il problema dell'alta mortalità di rospi che annualmente viene schiacciato dal traffico automobilistico nel periodo riproduttivo nei pressi di Borgo San Dalmazzo, nella Cava di Terrarossa. Sarà quindi oggetto di analisi la ricerca, attraverso barriere o tunnel artificiali, di soluzioni per la protezione della specie.

Inoltre, ricoprono un'importanza fondamentale gli avvistamenti presso le Grotte del Bandito di *Speleomantes strinatii*. Questi appartengono a popolazioni disgiunte da quelle delle Alpi Liguri e rappresentano il limite occidentale della specie. Non esistono infatti segnalazioni nelle valli confinanti, che dal punto di vista geomorfologico presentano gli stessi ambienti carsici frequentati dall'animale. Questo porterebbe a far pensare ad un probabile isolamento geografico dovuto principalmente all'ultima glaciazione würmiana, che ha causato il confinamento di una popolazione sulla destra orografica del torrente Gesso. Ulteriori studi potrebbero anche rilevare una paleogeografia particolare che ha reso difficile, se non impossibile la colonizzazione dei versanti opposti da parte di *Speleomantes strinatii*. Allo scopo di tutelare il sito delle Grotte del Bandito, la Regione Piemonte

ha compreso all'interno del pSIC (Sito di Importanza Comunitaria proposto) la zona suddetta e sta procedendo nell'attuazione della Direttiva Europea 92/43, o Direttiva Habitat; tale regime di protezione dovrebbe impedire la realizzazione di futuri interventi dannosi alla specie e al suo ecosistema.

Questo lavoro, vuole anche essere fonte di suggerimenti per future ricerche, quali ad esempio un approfondimento sul possibile spostamento verso Sud, di *Lacerta agilis*, avvistata sempre più con maggior frequenza, in Valle Stura di Demonte, valle confinante col Parco nella parte settentrionale. È presumibile pensare che se le condizioni climatiche seguono la tendenza al riscaldamento, portando cioè le temperature oltre le medie stagionali, il maggior scioglimento delle nevi darà la possibilità di creare dei passaggi naturali tra le due valli. Sarà poi interessante verificare una possibile convivenza tra le due specie: *Podarcis muralis* e *Lacerta agilis*.

Un altro importante progetto che propone l'elaborato, può essere la verifica della presenza nel territorio del Parco, di un individuo melanico appartenente al Genere *Salamandra* segnalato dalla scheda di rilevazione del 1998. La relativa vicinanza con la popolazione di *Salamandra lanzai*, finora ritrovata soltanto nell'areale delle Alpi Cozie, potrebbe far pensare ad un altro nucleo disgiunto, anche se l'ambiente di ritrovamento, caratterizzato dal Faggio in formazione boschiva chiusa porterebbe ad identificarlo come individuo particolarmente nero. La *Salamandra lanzai* frequenta soprattutto praterie alpine con elevata umidità, ma anche boschi e lariceti. Il fatto di trovare potenzialmente gli stessi ambienti anche nell'area di studio, fa sì che il dato non venga escluso a priori, anche se per il momento l'osservazione non è mai stata confermata.

Infine, i diversi fogli G.I.S. evidenziano una netta discordanza di distribuzione di alcune specie. *Hierophis viridiflavus*, ad esempio è maggiormente rappresentato nel settore occidentale del Parco, mentre *Lacerta bilineata* insieme a *Coronella austriaca* e *Anguis fragilis*, lo sono nella parte orientale. Questo è un fatto curioso dal momento che in letteratura il Ramarro viene descritto come una possibile preda del Biacco. La breve durata dello studio, non ha permesso di ampliare questo discorso, per cui al momento attuale si possono solo fare congetture per

rispondere correttamente a tale quesito. Ad esempio, considerando che il massiccio dell'Argentera e il ghiacciaio del Gelas, posti al centro del Parco rappresentano una sorta di "barriera" naturale che divide i due settori, è possibile ipotizzare una diversità microclimatica che rende leggermente più continentale la zona Ovest e più mediterranea quella Est, provocando quindi una differenza di precipitazioni. Oppure, dal momento che non esistono differenze sostanziali sia dal punto di vista geologico sia da quello vegetazionale nel territorio protetto, si può valutare il problema come una carenza di osservazioni e per lo stesso motivo può essere da ricercare la mancanza di *Salamandra salamandra* nella parte più orientale del Parco, in corrispondenza della zona carsica. Inoltre, le maggiori segnalazioni sono state effettuate soprattutto sui sentieri principali e questa situazione non rappresenta certamente la vera distribuzione delle specie all'interno del Parco.

Emerge, in conclusione, la necessità di allargare il numero di studi e osservazioni erpetologiche, dai quali non si può prescindere per conseguire un progressivo incremento della conoscenza, attuando anche collaborazioni con il vicino Parco Nazionale del Mercantour.

Concludo riportando le parole di commento tratte da "*Spigolature di erpetologia pedemontana*" (Tortonese, 1953): "...disboscamento, prosciugamento degli acquitrini, lavori agricoli, accresciuta popolazione umana...sono intervenuti a turbare il mondo dei viventi. I dati che Lessona o Camerano erano in grado di fornire...non sono più completamente esatti".

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- AA. VV., 2000. - *La guida del Parco Alpi Marittime*. Natura, storia, itinerari -. Blu Edizioni, Peveragno (CN), 250 pp.
- Andreone, F., Sindaco, R., 1998. - *Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli Anfibi e dei Rettili* -. Monografie XXVI, Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. Editore, Torino, 283 pp.
- Arnold, E.N.; Burton, J.A., Ovenden, D.W. (autore delle illustrazioni), 1985. - *Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa* -. Franco Muzzio & C. editore, Padova, 244 pp.
- Barbieri, F., Caldonazzi, M., Pedrini, P., Zanghellini, S., 1994. - *Gli Anfibi ed i Rettili del Parco Adamello – Brenta* -. Riconoscimento, distribuzione, habitat, abitudini. Nuova Stampa Rapida, Trento, 80 pp.
- Bruno, S., 1983. - *Lista rossa degli Anfibi italiani* -. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo. Roma, 48 pp.
- Doria, G., Salvidio, S., 1994. - *Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria* -. Cataloghi dei beni naturali. Nuova LitoEffe, Castelvetro Piacentino (PC), 151pp.
- ESRI, 1996. - *Uso di ArcView™ GIS – Manuale* -. ESRI, Redlands, CA, U.S.A..
- Giacoma, C., Marzona, E., Salio, C., Zugolaro, C., 1998. - *Salvaguardia degli Anfibi in provincia di Torino* - provincia di Torino - Servizio Progettazione e Gestione Parchi e Aree protette. AGIT Beinasco (To), 108 pp.
- Lanza, B., 1983. - *Anfibi e Rettili (Amphibia, Reptilia)* - Italia, Consiglio delle Ricerche (Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27), Stamperia Valdonega, Verona, 195 pp.
- Mitchell, L. G., Mutchmor, J. A., Dolphin, W. D., 1999. – *Zoologia* -. Zanichelli Editor, Bologna, pp. 752 – 797.
- Morisi, A., 1983. - *Guida agli Anfibi e Rettili della provincia di Cuneo* -. Città di Alba Museo Civico F. Eusebio, Città di Bra Museo Civico Craveri. L'Artigiana, Alba (CN), 63 pp.

Regione Piemonte - Assessorato Parchi E Riserve Naturali, 1996, *Parco Naturale delle Alpi Marittime - Piano naturalistico*, I.P.L.A., Torino.

Societas Herpetologica Italiana, 1996. - *Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani* -. Estratto dagli Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Vol XCI – 12 maggio 1996. Pantograf, Genova, 178 pp.

RIFERIMENTI INTERNET

ANFIBI: http://www.geocities.com/museozoologico_av/Vertebrati/anfibi.htm

ANFIBI: http://it.encarta.msn.com/encyclopedia_761552464/Anuri.html

ERPETOFAUNA: <http://www.popso.it/selettore.php?cdOp=contestualizzazione&id=918>

PARCO NATURALE DELLE ALPI MARITTIME:

<http://www.parks.it/parco.alpi.marittime>

http://www.piemondo.it/natura/parco_alpi_maritt.htm

http://www.cuneotourism.com/parchi_alpim.ihtml?lang=ita

<http://www.adagio.it/Italian/Trekking/new/140.htm>

http://www.alpidelmare.net/italiano/cuneo/provincia/guida/parco_natura/page.htm

RETTILI E ANFIBI: <http://www.regione.emilia-romagna.it/parchi/fauna/retanfi.htm>

GEOTRITONE: www.regione.piemonte.it/parchi/riv_archivio/speciali/s11101/index.htm

VALLE STURA DI DEMONTE: <http://www.vallestura.cn.it/natura/natura03.html>

Ringraziamenti

A conclusione di questo lavoro, i miei ringraziamenti vanno all'Ente Parco Naturale delle Alpi Marittime per avermi offerto la possibilità di svolgere lo stage di formazione presso le sue strutture, alla direttrice Patrizia Rossi, a tutto il personale del Parco con cui ho potuto rapportarmi per ampliare le mie conoscenze, al Dr. Paolo Peretto e a tutti coloro che mi hanno permesso di realizzare l'elaborato.

In particolar modo ringrazio Luca Giraudò e il Dr. Angelo Morisi per la loro disponibilità.