

**Indagine sulla presenza della
martora (*Martes martes* Linnaeus, 1758)
nel Parco Nazionale del Gran Sasso
e Monti della Laga**

a cura di
Michele Cento, Laura Clemenzi, Federico Striglioni



44

**Penne
novembre 2000**

COGECSTRE

Indice

Introduzione

1. Sistematica, Distribuzione, Morfologia e Biologia della Martora.

1.1 Sistematica

1.2 Distribuzione

1.3 Morfologia

1.4 Habitat e Dieta

1.5 Riproduzione ed Organizzazione sociale

2. Area di studio

2.1 Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

2.2 Le aree campione

2.2.1 Bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio

2.2.2 Faggeta d'alto fusto

2.2.3 Faggeta ceduata

2.2.4. Faggeta con abete bianco

2.2.5 Faggeta mista con latifoglie e conifere

2.2.6 Lecceta

2.2.7 Castagneto

3. Materiali e metodi

4. Risultati

4.1 Bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio

4.2 Faggeta d'alto fusto

4.3 Faggeta ceduata

4.4. Faggeta con abete bianco

4.5 Faggeta mista con latifoglie e conifere

4.6 Lecceta

4.7 Castagneto

5. Discussione

6. Bibliografia

Ringraziamenti

Appendice 1

Appendice 2

Introduzione

La Martora (*Martes martes* Linnaeus 1758) è uno dei Carnivori della fauna italiana meno conosciuti. Ciò è dovuto sia alle sue abitudini prevalentemente notturne ed elusive, sia alla scelta di habitat forestali poco disturbati e maturi.

Scarse e molto generiche sono le notizie storiche reperite in letteratura sulla presenza della Martora nel territorio del Parco. Orazio Delfico (1796, in Delfico G. B. 1812) la segnala sul Gran Sasso; D'Amato (1888) e Abbate (1888, 1903) ne confermano la presenza. Lopez (1892), riferendosi all'Abruzzo teramano scrive: "Tra gli svelti mustelidi abbiamo: la martora (*Mustela abietum* Alb. Magn. – *M. martes* Linn.) cui si dà la caccia per la buona pelliccia ...". Gli unici dati certi si riferiscono a due esemplari provenienti da Valle Castellana (Provincia di Teramo [TE], Monti della Laga), datati 29 dicembre 1919 ed appartenenti alla Collezione Altobello, attualmente conservati uno al Museo di Zoologia dell'Università di Bologna ed uno all'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica ad Ozzano dell'Emilia (Provincia di Bologna). Il primo esemplare è una femmina giovane imbalsamata, numero 100.555 della collezione del Museo, numero 428 del catalogo manoscritto di Altobello, raccolta da G. Alvise (Scaravelli e Bonfitto 1993; De Marinis e Lapini 1994). Il secondo reperto è un maschio conservato in pelle, recante il numero di catalogo 3.925 dell'Istituto (De Marinis e Lapini 1994).

In alcuni lavori più recenti la presenza della Martora è riportata in modo generico e non circostanziato. Plini (1984; Paolo Plini, comunicazione personale, 2000) riferisce di aver osservato ad Amatrice (Provincia di Rieti [RI], Monti della Laga), all'inizio degli anni '80, una pelle di questa specie presso un bracconiere locale insieme a pelli di altre specie, e di aver egli stesso effettuato osservazioni dirette (un paio) ed indirette (tracce su neve o su fango), con buona probabilità di Martora, sempre sui Monti della Laga, nell'area tra Selva Piana (Provincia di Ascoli Piceno [AP]) e il Fosso di Selva Grande (RI). Plini e Tondi (1993) la segnalano, più in particolare, oltre che al Fosso di Selva Grande, nelle località Agro Nero-Pannicaro (AP), Macchie di S. Egidio

(RI), Le Serre-Fosso Cagnano (RI), tutte sul versante occidentale dei Monti della Laga. Bologna et al. (1988) affermano che la Martora è presente sui Monti della Laga sul versante abruzzese, nei boschi della Martese e di Langammella (TE), ed anche sul versante laziale. Numerose sono le testimonianze attendibili (dirette ed indirette) di locali e naturalisti che frequentano l'area. Alberico Di Mattia (comunicazione personale, 2000), ex cacciatore di Pietralta (Comune di Valle Castellana, TE, Monti della Laga), riferisce di aver catturato Martore (inizialmente circa 8-10 esemplari l'anno, poi sempre meno) sui Monti della Laga fino alla metà degli anni '70, nelle zone del Bosco della Martese (TE), della Valle del Fiume Tordino (TE) e soprattutto della Foresta di S. Gerbone (AP), proseguendo nell'attività che era già stata del padre. A detta dello stesso, la caccia alla Martora cessò soprattutto a causa della sua crescente rarefazione e del diminuito valore commerciale della pelliccia, ma la specie sarebbe ancora presente nelle zone suddette, pur sempre meno numerosa della Faina (*Martes foina*). Giuseppina Cardone (comunicazione personale, 1999), residente in Contrada Macchie (Comune di Farindola, Provincia di Pescara [PE], Gran Sasso), ricorda che il padre cacciava le Martore sui monti sopra Farindola fino a circa la metà del '900. Secondo Renato Di Donato (comunicazione personale, 2000), ex cacciatore e profondo conoscitore del territorio e della fauna del versante settentrionale del massiccio del Gran Sasso, la Martora sarebbe stata comune nei boschi di Faggio (*Fagus sylvatica*) compresi nei territori di Isola del Gran Sasso, Fano a Corno, Casale S. Nicola e Castelli (TE), fino a circa la metà degli anni '60. Il valore di una pelliccia era assai elevato (circa 25.000 lire) e le Martore venivano cacciate essenzialmente con i bocconi avvelenati. Gli ultimi avvistamenti casuali, nel corso di battute di caccia al Cinghiale (*Sus scrofa*), si riferiscono ai primi anni '90 (Renato Di Donato, comunicazione personale, 2000). La presenza della Martora, fino all'inizio degli anni '90, sul versante nord del Gran Sasso, è confermata da Carlo Artese (comunicazione personale, 2000), collaboratore dell'Ente Parco, che riferisce dell'avvistamento di un esemplare in una fascia ecotonale tra faggeta e aree pascolive in località le Capanne, nei pressi di S. Pietro di Isola del Gran Sasso (TE), nel giugno del 1992. Francesco Maria Angelici (comunicazione personale, 2000) ricorda di aver visto due Martore adulte uccise da bracconieri, una nei dintorni di Prati di Tivo (TE, Gran Sasso) tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90, l'altra presso Torricella Sicura (TE, Monti della Laga), oltre i confini del Parco, intorno alla metà degli anni '90. In questo stesso periodo

Giovanni Amori (comunicazione personale, 2000) ha potuto osservare la pelle di un esemplare catturato in una zona limitrofa al Parco, pochi chilometri a sud di Montereale (Provincia de L'Aquila [AQ], Monti della Laga), al margine di un castagneto a circa 800 m s. l. m.

Benché la specie risulti abbondante, specialmente nelle parti più settentrionali e orientali del suo areale, trappolamento, avvelenamento, distruzione e frammentazione delle foreste possono aver portato ad un declino a lungo termine nella maggior parte dell'Europa.. In Russia i prelievi sono attualmente dell'80% più bassi rispetto a quelli di inizio '900. La Martora è diminuita in Olanda, mentre la sua persecuzione nell'ultimo secolo ha portato all'estinzione nella maggior parte della Gran Bretagna (Mitchell-Jones et al. 1999). Si rinviene ancora in Scozia, dove ha espanso il suo areale negli ultimi decenni, probabilmente in seguito alla riforestazione e alla riduzione della persecuzione. In Inghilterra e Galles restano cinque popolazioni principali, isolate, a densità molto basse e quasi tutte in progressiva contrazione (Arnold 1993; Strachan, Jefferies e Chanin 1996; Mitchell-Jones et al. 1999).

La Martora è tuttora cacciata o trappolata per la pelliccia in alcune parti del suo areale. In paesi dove è protetta, è ancora soggetta a persecuzione, spesso accidentale durante le operazioni di controllo di altri Carnivori. È inclusa nell'Appendice III (Specie protette) della Convenzione di Berna sulla Conservazione di Habitat Naturali e di Fauna e Flora Selvatiche e nell'Allegato V (Specie di animali e piante di interesse Comunitario di cui la raccolta allo stato selvatico e lo sfruttamento possono essere soggetti a misure di gestione) della Direttiva UE Habitat & Specie (Mitchell-Jones et al. 1999). Non è classificata nella Lista Rossa dell'IUCN tra le specie globalmente minacciate (Groombridge 1994 in Calvario e Sarrocco 1997).

Lo status della Martora in Italia non è ben conosciuto (Vigna Taglianti 1988; Amori et al. 1996, 6; De Marinis e Genovesi in stampa). Per alcuni autori la specie ricade, secondo i criteri IUCN, nella categoria di minaccia "Lower Risk" ("a più basso rischio": taxon non a rischio di estinzione allo stato selvatico nel futuro a breve-medio termine, ma per il quale sono tuttavia noti elementi che inducono a considerarlo in uno stato di conservazione non scevro da rischi), sottocategoria "Least Concern" ("minima preoccupazione": taxon non dipendente da azioni di conservazione, né prossimo alla minaccia) del Red Data Book (IUCN 1994 in Calvario e Sarrocco 1997; Amori et al. 1996; Calvario e Sarrocco 1997; Bulgarini et al. 1998). Più recentemente Amori, Angelici e Boitani (1999) hanno incluso la specie nella categoria di minaccia "Vulnerable" ("vulnerabile": taxon non ad alto rischio di estinzione allo

stato selvatico nell'immediato o prossimo futuro, ma in un futuro a medio termine), in relazione ad una riduzione della popolazione di almeno il 20% negli ultimi 10 anni dovuta ad un declino nell'area di occupazione, nell'estensione dell'area frequentata e/o nella qualità dell'habitat (IUCN 1994 in Calvario e Sarrocco 1997). Anche secondo Calvario e Sarrocco (1997) e Bulgarini et al. (1998) il trend è ipotizzato negativo, pur mancando una stima della consistenza della popolazione italiana, benché sia considerata abbastanza diffusa. La percentuale italiana (di areale o di popolazione) su quella globale è valutata inferiore al 5%. Incendi e tagli dei boschi costituiscono le principali minacce. Gli interventi di conservazione, in atto o proposti, consistono nel monitoraggio delle popolazioni e in studi ecologici (Calvario e Sarrocco 1997; Bulgarini et al. 1998). Nel nostro Paese la Martora figura tra le specie particolarmente protette dalla Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992, che detta norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (Bulgarini et al. 1998).

La presente indagine, realizzata mediante trappolamento in aree campione, intende fornire un contributo alla conoscenza dello status di questo Mustelide nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

1. Sistematica, Distribuzione, Morfologia e Biologia della Martora.

1.1 Sistematica

La Martora appartiene all'ordine Carnivora, famiglia Mustelidae, sottofamiglia Mustelinae, genere *Martes*, specie *M. martes*. All'interno dell'ordine, la famiglia dei Mustelidi è la più diversificata con 4 sottofamiglie e 63 specie (Wozencraft 1989). *M. martes* è una specie politipica. Il numero di sottospecie riconosciute varia da quattro a sette a seconda dell'autore (De Marinis e Genovesi in stampa). Toschi (1965) riporta per l'Italia tre sottospecie: *M. martes martes*, *M. martes latinorum* e *M. martes notialis*. Per Corbet (1978 in De Marinis e Genovesi in stampa) sarebbe presente la sola forma nominale, essendo le ultime due sottospecie in sinonimia con essa. Secondo Amori et al. (1999) sono invece presenti le sottospecie *M. martes latinorum* (Barrett-Hamilton 1904), endemica della Sardegna, e *M. martes martes* (Linnaeus 1758), nel resto dell'areale nazionale.

Al genere *Martes*, oltre alla Martora, appartengono anche altre sei specie: *M. americana*, *M. flavigula*, *M. foina*, *M. melampus*, *M. pennanti* e *M. zibellina*. La posizione sistematica di alcune di queste non è ancora chiara, in quanto, secondo alcuni autori, *M. martes*, *M. zibellina*, *M. melampus* e *M. americana* potrebbero costituire un'unica specie (Wozencraft 1989). I primi fossili di *M. martes* risalgono al tardo Pleistocene e sono stati rinvenuti in Europa. L'antenato più probabile è *M. vetus*, specie estinta probabilmente nel Pleistocene medio e diffusa anch'essa in Europa (Anderson 1970 in Antonelli 1996).

1.2 Distribuzione

La Martora è una specie Palearctica ampiamente distribuita in aree boscate nella maggior parte dell'Europa, nella parte più occidentale della Siberia, nel Caucaso, in Asia Minore, Iraq settentrionale ed Iran. In particolare in Europa è presente in tutto il continente, inclusa la Fennoscandia, ma è assente da parte dei Paesi Bassi e dalla maggior parte della Penisola Iberica e della Grecia. In passato diffusa in Gran Bretagna, ove ora è praticamente confinata al nord (Scozia; popolazio-

ni isolate in Galles e Inghilterra). Irregolarmente distribuita in Irlanda, è presente anche nelle Isole Baleari ed in Corsica. In Italia si rinviene nelle maggiori isole (Sicilia, Sardegna, Elba), su tutto l'arco alpino e prealpino, sul versante tirrenico settentrionale e centrale della Penisola, nell'Appennino Centrale, in una piccola parte di quello Campano e Lucano e nell'Appennino Calabro. L'areale è probabilmente discontinuo a causa della frammentazione dell'habitat forestale, ma non si hanno dati precisi sulla distribuzione della specie nel nostro Paese (Arnold 1993; De Marinis e Masseti 1993; Strachan et al. 1996; Mitchell-Jones et al. 1999; De Marinis e Genovesi in stampa).

1.3 Morfologia

La Martora presenta la tipica struttura corporea dei mustelidi con zampe corte, corpo allungato e coda folta e lunga circa la metà della lunghezza testa-corpo; il peso può variare dai 1.000 ai 1.800 g, con i maschi che sono 1/3 circa più pesanti delle femmine (De Marinis 1998). Il dimorfismo sessuale nei mustelidi era stato spiegato come un adattamento volto a diminuire la competizione alimentare tra i sessi (Brown e Lasiewski 1972), ma studi sulla dieta non hanno evidenziato differenze significative tra i sessi nelle specie caratterizzate da dimorfismo sessuale dimensionale ed è stata dunque formulata un'altra ipotesi, secondo la quale, il dimorfismo sessuale si sarebbe evoluto in relazione al differente ruolo ricoperto dai sessi nella riproduzione. Le minori dimensioni delle femmine consentirebbero a queste di investire più energie nell'allevamento dei piccoli, rispetto a quanto sarebbe invece possibile se pesassero come i maschi; questi ultimi, invece, sarebbero favoriti, dall'essere di grandi dimensioni, nella competizione con gli altri maschi per gli accoppiamenti (Erlinge 1979; Moors 1980).

La pelliccia, fulva e lucente, con le parti inferiori più scure, presenta, nella regione golare, una caratteristica macchia di un colore che può variare dal giallo pallido al giallo aranciato (De Marinis 1998).

Le zampe, corte e robuste, sono dotate di lunghe unghie acuminate e semi retrattili che consentono alle Martore di arrampicarsi sugli alberi e sulle pareti di roccia.

Per la distinzione specifica di Martora e Faina sono disponibili metodi basati sull'osservazione delle ossa craniche e metodi basati sull'osservazione della morfologia dell'animale e del colore del mantello. La comparazione di crani di Martora e Faina evidenzia per la prima il meato acustico più largo, la "spina" palatina più lunga ed appuntita, la distanza tra i forami mentali superiore a 4 mm, il terzo premolare superiore

con faccia esterna convessa, il quarto premolare superiore con lobo interno ben sviluppato e il molare superiore con forma triangolare. Ad un esame morfologico la Martora si distingue dalla Faina per la colorazione del mantello (più bruna), della macchia golare (diverse tonalità di giallo, anziché di bianco) e per la forma dei padiglioni auricolari che nella Martora sono più grandi e tondeggianti mentre nella Faina sono piuttosto piccoli e stretti all'apice; un altro carattere distintivo è costituito dal colore del rinario che nella martora è quasi nero mentre nella faina rosa (De Marinis 1998).

1.4 Habitat e Dieta

La Martora frequenta di preferenza estese foreste d'alto fusto sia di conifere che di latifoglie o miste, dalla pianura alla montagna, dove può vivere fino a 2.000 m s. l. m. È presente anche in zone caratterizzate da macchia molto fitta ed evita, invece, le aree prive di copertura arborea, gli insediamenti umani e le aree a questi circostanti (De Marinis, Genovesi e Spagnesi 1999).

Pur essendo in grado di sfruttare sia alimenti di origine animale che vegetale, la categoria dominante nella dieta della Martora è costituita dai Mammiferi; rientrano nella sua dieta sia arvicole di bosco che arvicole dei prati e ciò sembra indicare come questo mustelide non sia un carnivoro legato esclusivamente alle sole aree forestali. Uccelli (soprattutto Passeriformi), Insetti (Coleotteri, Imenotteri ed Ortotteri) e frutta sono alimenti presenti nella dieta della Martora ed il loro consumo varia stagionalmente in relazione alla disponibilità di queste risorse alimentari, mentre Rettili ed Anfibi vengono predati raramente (De Marinis 1998).

1.5. Riproduzione ed Organizzazione sociale

La maturità sessuale viene raggiunta nell'anno successivo alla nascita ma il primo accoppiamento può essere ritardato al secondo o al terzo anno di età (Mead 1994).

L'accoppiamento avviene tra metà giugno e metà agosto mentre il parto si verifica in primavera. Il relativamente lungo periodo di gestazione è dovuto all'impianto ritardato (*delayed implantation*); con questa definizione si intende il blocco dello sviluppo dell'embrione allo stato di blastula che si protrae da agosto a gennaio-febbraio, quando la gestazione riprende normalmente. Varie ipotesi sono state proposte per spiegare il significato e l'evoluzione della "*delayed implantation*", che è presente

non solo nelle specie del genere *Martes* ma anche in altri carnivori e che, considerandone la diffusione, è probabile si sia evoluta in più gruppi indipendentemente; un'ipotesi possibile è quella che considera l'impianto ritardato una strategia adottata da specie con gestazione di breve durata per far coincidere il parto e l'accoppiamento durante i mesi più favorevoli dell'anno (Mead 1989).

All'interno della famiglia dei Mustelidi e, in particolare, nella sottofamiglia Mustelinae, la territorialità intrasessuale costituisce la forma di organizzazione spaziale maggiormente diffusa (Powell 1979); tale forma di organizzazione si basa sull'attuazione di comportamenti territoriali nei confronti dei conspecifici adulti del medesimo sesso, almeno in alcuni periodi dell'anno. Nelle specie che esibiscono questo tipo di organizzazione spaziale le sovrapposizioni tra i territori di più maschi o di più femmine sono scarse o nulle, mentre i territori di individui appartenenti a sessi diversi possono sovrapporsi ampiamente, e ciò è quanto si è verificato in diverse ricerche condotte sulla Donnola *Mustela nivalis* (Erlinge 1974, 1979; King 1975), sull'Ermellino *Mustela erminea* (Erlinge 1977; Erlinge e Sandell 1986), sulle martore americane (*Martes pennanti* e *Martes americana*) (Hawley e Newby 1957; Arthur, Krohn e Gilbert 1989; Katnik, Harrison e Hodgman 1994), sulla Faina e sulla Martora europea (Krüger 1990; Genovesi e Boitani 1993, 1995, 1997; Herrmann 1994;).

2 Area di Studio

2.1 Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

L'area del Parco interessa un territorio di circa 150.000 ettari, nel quale sono compresi 44 comuni, 8 comunità montane, 5 province e 3 regioni. Il Parco è fortemente caratterizzato dalla costituzione geologica dei sistemi montuosi presenti al suo interno: calcareo il Gran Sasso, marnoso arenacei i Monti della Laga, di nuovo calcarei i Monti Gemelli.

La costituzione marnoso arenacea e la conseguente abbondanza di acque superficiali fanno sì che i Monti della Laga, a differenza del Gran Sasso, siano per buona parte ricoperti da foreste. Alle quote inferiori sono presenti querceti e castagneti mentre la faggeta, che è la formazione boschiva più estesa, si sviluppa tra i 1.000 e i 1.800 m di altitudine. Unici, nel paesaggio del Parco, nella zona dei Monti della Laga vivono boschi di Abete bianco *Abies alba* e nuclei di Betulle *Betula pendula*. Numerose sono le sorgenti anche in quota, i ruscelli montani e le piccole torbiere.

Di aspetto alpino e di natura calcarea, il Gran Sasso è ricco di fenomeni carsici quali doline, inghiottitoi, conche e grotte scavate dalle acque; la vegetazione, soprattutto sul versante aquilano, è caratterizzata da pascoli mentre, a quote più basse, sono presenti boschi di Faggio, Roverella *Quercus pubescens* e Leccio *Quercus ilex*. L'interesse naturalistico di questo massiccio montuoso non risiede soltanto nella sua struttura alpino-dolomitica ma anche nelle numerose valli glaciali ove persistono fenomeni crionivali come il Calderone, ai piedi del versante nord del Corno Grande, che costituisce il ghiacciaio più meridionale d'Europa, come pure nei vasti conoidi di breccia, che, quali fiumare, si distendono dalle pendici del Monte Camicia verso la piana di Campo Imperatore.

In relazione alla grande estensione dell'area Parco ed alla varietà di altitudini, esposizioni e substrati geologici, come pure al differente uso che di questi territori è stato attuato dall'uomo nel corso dei secoli, nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga sono presenti fitocenosi molto diverse quali:

- Infiltrazioni di vegetazioni e di piante mediterranee extrazonali nelle zone basali del Parco a Sud (Valle del Pescara e Gole di Popoli) e a

Nord (Valle del Vomano).

- Fitocenosi relitte steppico continentali (soprattutto nel versante meridionale del Gran Sasso).
- Fitocenosi relittuali quaternarie alpine e glaciali (sia sul Gran Sasso che sulla Laga), quali i ginepreti prostrati a Ginepro nano *Juniperus communis* subsp. alpina e i vaccinieti a *Vaccinium myrtillus*, che costituiscono una brughiera di collegamento tra le faggete e i pascoli di altitudine.
- Vegetazione silicofila dei Monti della Laga, come le praterie a *Nardus stricta*, estese da 1.500 m fino a circa 2.300 m che costituiscono caratteristiche associazioni denominate Nardei appenninici.
- Vegetazioni pioniere delle conche glaciali di altitudine (Campo Pericoli) e dei macereti calcarei (il Gravone di Monte Camicia).
- Boschi collinari e submontani (ostrieti, querceti a Roverella) e montani (faggete) diffusi in molte aree del Parco.
- Rimboschimenti a pino nero (in particolare nel versante meridionale del Gran Sasso, nei dintorni de L'Aquila e presso il Passo delle Capannelle), a funzione soprattutto protettiva del suolo dall'erosione.

2.2 Le aree campione

Come concordato con il Dott. Aurelio Manzi, responsabile del Servizio Scientifico del Parco, questa prima indagine sulla presenza della Martora, si è basata sul trappolamento a vivo degli animali in aree campione rappresentative di diverse tipologie vegetazionali presenti all'interno dell'area protetta. Alcune di tali aree campione, quali quelle del Bosco della Martese e della Foresta di S. Gerbone, sono state esplicitamente indicate dal Servizio Scientifico del Parco in relazione all'importanza di acquisire dati faunistici in ecosistemi forestali la cui gestione e conservazione assumono aspetti particolarmente importanti per l'Ente. Lo sforzo di trappolamento non è stato, comunque concentrato solo in aree dove, sulla base delle preferenze ambientali riportate in letteratura o di passate segnalazioni, la presenza della specie fosse ritenuta più probabile ma, proprio per verificare la presenza della Martora in diverse situazioni ecologiche, il campionamento è stato distribuito sulle seguenti tipologie forestali:

- Bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio
- Faggeta d'alto fusto
- Faggeta ceduata
- Faggeta con abete bianco
- Faggeta mista con latifoglie e conifere

- Lecceta
- Castagneto

In appendice 1 la tavola 1 riporta la localizzazione delle sette aree campione all'interno del Parco. Nei paragrafi che seguono viene riportato un inquadramento geografico e vegetazionale delle aree di saggio utilizzate per il trappolamento. La base cartografica su cui sono stati sovrapposti i quadrati chilometrici (in rosso) delle aree di saggio è costituita dalla carta dell'Uso del Suolo in scala 1 : 25.000 della Regione Abruzzo (Settore Urbanistica e Beni Ambientali - Servizio Assetto del Territorio), per le aree di saggio ricadenti in questa Regione, mentre per quelle situate nel Lazio e nelle Marche è stata utilizzata la carta di Uso del Suolo "Corine Land Cover" in scala 1 : 100.000 (Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della Natura).



Figura 1: bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio.

2.2.1 Bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio

L'area campione comprende le località Macchie, Pietralunga, Coste d'Angri, Sorgente Acquasanta, a quote comprese tra i 450 e i 900 m s. l. m. circa (Comune di Farindola, PE, Gran Sasso; riferimento topografico Istituto Geografico Militare [IGM]: carte 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 140 II NO, Castelli e Foglio 140 II SO, Castel del Monte) (appendice 1, tavola 2). È caratterizzata dalla tipica vegetazione del

piano submontano o collinare con boschi e boscaglie decidue in cui l'azione dell'uomo è stata spesso molto forte. Le specie principali sono la Roverella ed il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ma sono presenti anche diverse specie di aceri, pioppi e salici, soprattutto in prossimità dei corsi d'acqua (fig. 1).

2.2.2 Faggeta d'alto fusto

L'area campione è situata tra le località Pietra Rotonda, Valle Savina, lo Schiapparo, a quote tra i 1.100 e i 1.400 m s. l. m. circa (Comune di Arsita, TE, Gran Sasso; riferimento topografico IGM: carta 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 140 II NO, Castelli) (appendice 1, tavola 3). Pur se tali fitocenosi forestali hanno un'età superiore rispetto ai boschi ceduati, nel complesso appaiono poco disetanee, piuttosto omogenee e si caratterizzano per lo scarso numero di alberi maturi di grandi dimensioni (fig. 2).

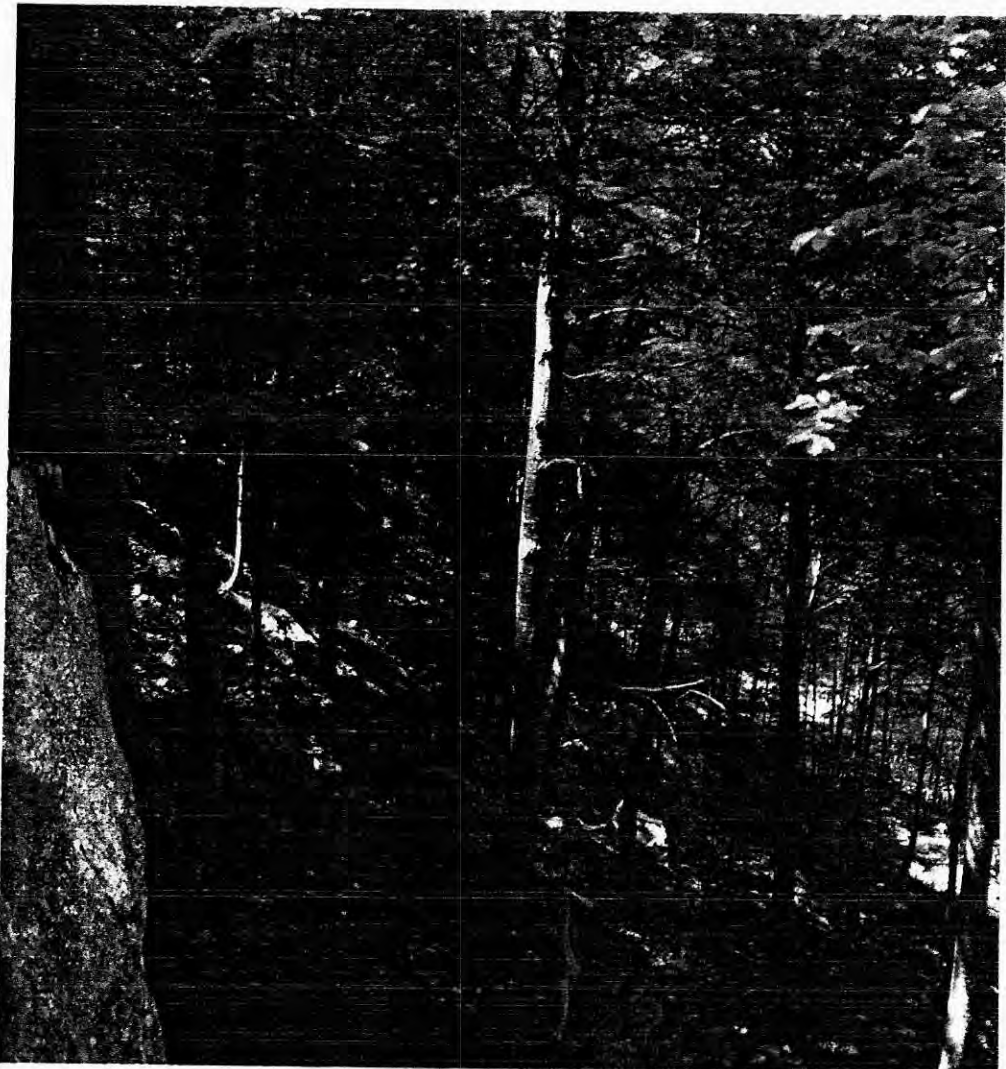


Figura 2: faggeta d'alto fusto.

2.2.3. Faggeta ceduata

L'area campione si situa tra Grave di Varussale e Nocelleto, tra i 1.275 e i 1.450 m s. l. m. circa (Comune di Farindola, PE, Gran Sasso; riferimento topografico IGM: carta 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 140 II NO, Castelli) (Appendice 1, Tavola 4). Le piante sono in larga misura coetanee e sono pressoché assenti alberi abbattuti o marcescenti, che possano costituire siti di rifugio per le Martore (fig. 3).

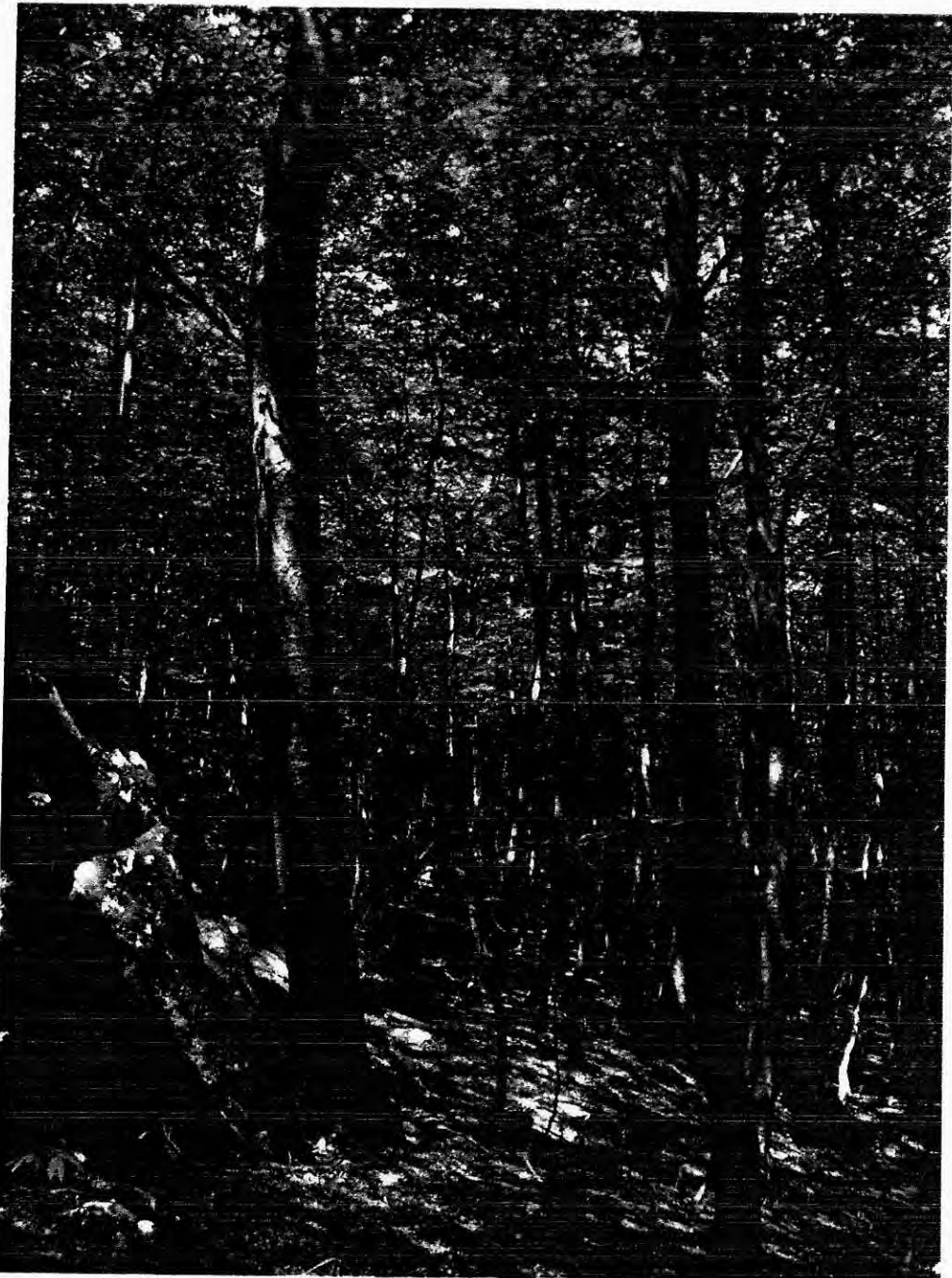


Figura 3: faggeta ceduata.

2.2.4. Faggeta con abete bianco

L'area prescelta è quella del Bosco della Martese tra Fosso del Baciletto e Fosso della Tentazione, situata all'incirca tra i 1.300 e i 1.400 m s. l. m. (Comune di Rocca S. Maria, TE, Monti della Laga; riferimento topografico IGM: carte 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 132 II SE, Pietralta e Foglio 139 I NE, Monte Gorzano) (appendice 1, tavola 5). L'associazione tra Abete bianco e Faggio e la ricchezza di orchidee spontanee nel sottobosco caratterizzano una particolare tipologia di faggeta, denominata faggeta con orchidee ed Abete bianco (*Dactylorhizo-Fagetum abietosum albae*) (fig. 4).

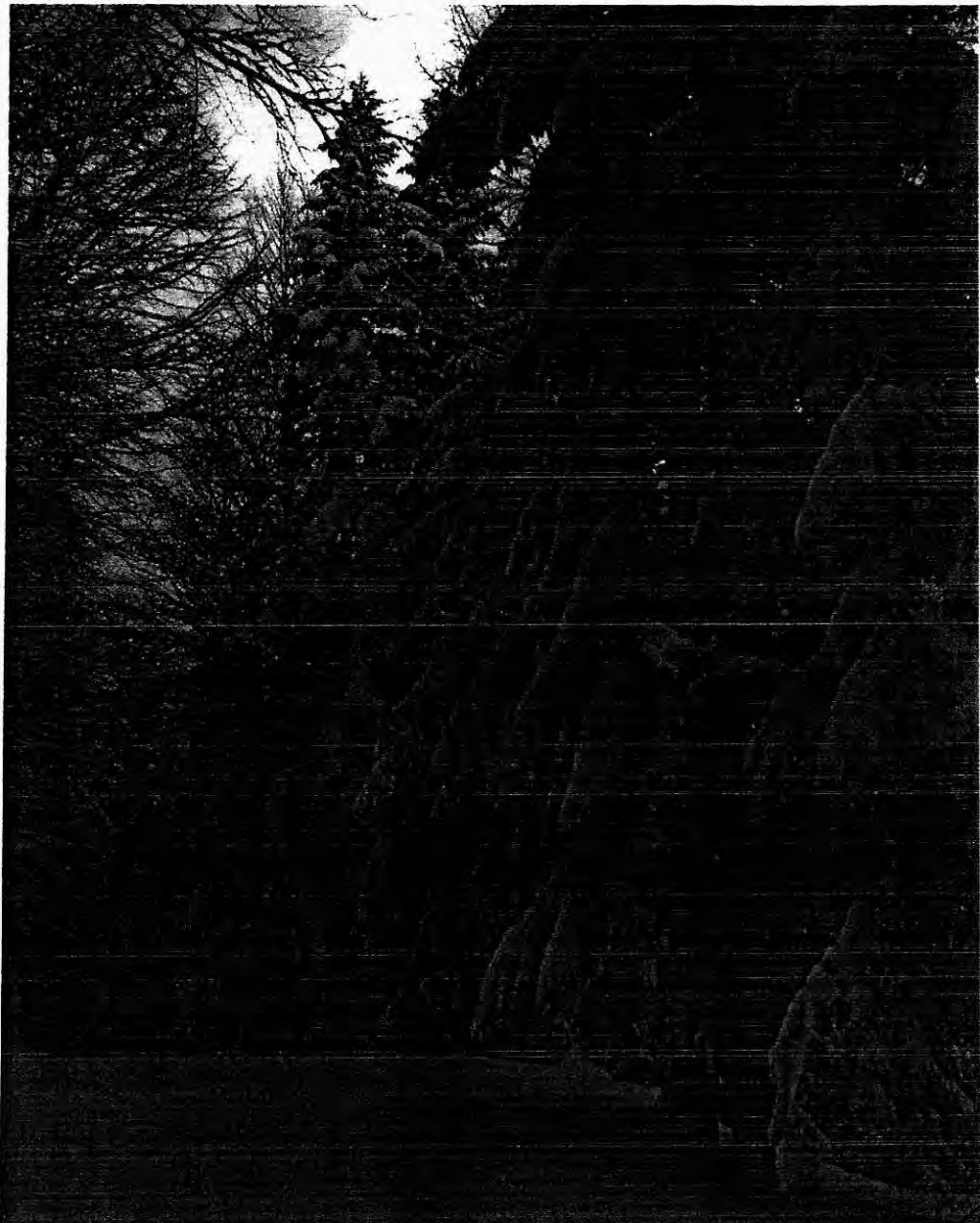


Figura 4: faggeta con abete bianco.

2.2.5 Faggeta mista con latifoglie e conifere

L'area campione è sita nella Foresta di S. Gerbone all'incirca tra Fosso di Faia e località le Cesette, tra quota 1.275 e quota 1.500 m s. l. m. circa (Comune di Acquasanta Terme, AP, Monti della Laga; riferimento topografico IGM: carta 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 132 II SE, Pietralta) (Appendice 1, Tavola 6). Si caratterizza come l'area con maggior grado di naturalità di tutto il campionamento; il bosco ha una struttura disetanea, con numerosi Faggi ed Abeti bianchi d'alto fusto; in alcune aree sono presenti alberi abbattuti e marcescenti che possono costituire siti di rifugio per i micromammiferi ed i loro predatori (fig.5).

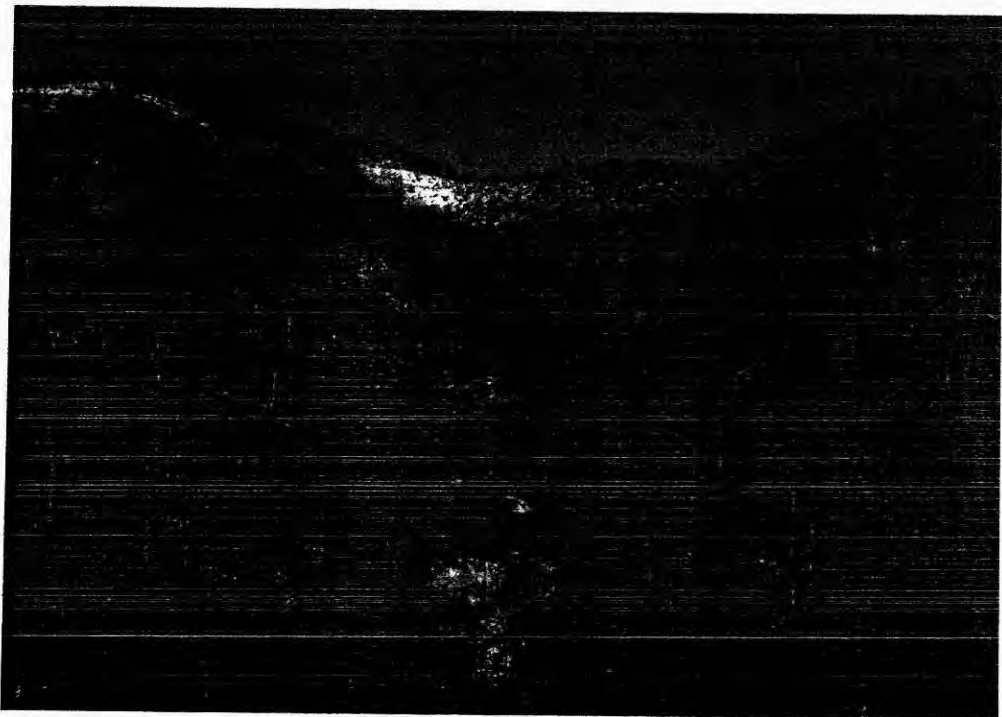


Figura 5: faggeta mista con latifoglie e conifere.

2.2.6 Lecceta

L'area di saggio si trova tra le località S. Vito, Colle Ramino, Macchiozze di S. Vito, tra i 600 e i 750 m s. l. m. circa (Comune di Capestrano, AQ, Gran Sasso; riferimento topografico IGM: carte 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 146 I NO, Capestrano e Foglio 146 I NE, Civitaquana) (Appendice 1, Tavola 7). È costituita da un ceduo di Leccio molto chiuso e fitto su substrato calcareo. Assenti alberi di grandi dimensioni (fig. 6).



Figura 6: lecceta.

2.2.7 Castagneto

L'area campione ricade tra le località Valle Cupa, Colle i Tre Piantoni, Bosco Faetino, tra i 650 e i 1.000 m s. l. m. circa (Comune di Valle Castellana, TE, Monti della Laga; riferimento topografico IGM: carta 1 : 25.000 serie 25/V, Foglio 133 III SO, Valle Castellana) (Appendice 1, Tavola 8). È costituita da castagneti secolari, in gran parte non più coltivati, dove il sottobosco, un tempo controllato dai castanicoltori, è adesso nuovamente presente. Molto numerosi i Castagni *Castanea sativa* vetusti di dimensioni ragguardevoli, ricchi di cavità (fig. 7).



Figura 7: castagneto.

3 Materiali e metodi

L'indagine è stata condotta mediante trappolamento "a vivo", considerato l'unico metodo non cruento in grado di consentire la discriminazione tra Martora e Faina, in aree campione rappresentative dei principali ecosistemi forestali del Parco. Sono stati altresì analizzati reperti (animali morti o loro resti) occasionalmente rinvenuti.

Al fine di evitare di sedare gli animali (operazione che per questi comporta sempre uno stress), per il riconoscimento di Faine e Martore catturate ci si è basati sui soli caratteri morfologici esterni (colorazione del muso, colore della pelliccia, forma e colore della macchia golare, dimensione dei padiglioni auricolari, ecc.) e non sull'esame della dentatura, operazione possibile solo su animali anestetizzati o morti. Gli individui catturati venivano dapprima osservati all'interno della trappola, quindi fatti entrare in un sacco di yuta che ne facilitava l'immobilizzazione ed un più ravvicinato ed accurato esame (figg. 8 e 9). Prima del rilascio, entro 15 - 30 min e nello stesso luogo di cattura, sono stati fotografati e ne sono stati rilevati peso e stato riproduttivo.



Figura 8: faina in trappola.



Figura 9: faina nel sacco di yuta.

Per mappare la disposizione delle trappole in ciascuna area campione si è basati sulla cartografia in scala 1 : 25.000 ("tavole") dell'IGM. Ad essa è stato sovrapposto un sistema di coordinate, già adottato in altri studi faunistici effettuati nel Parco, in cui ciascuna maglia del reticolo chilometrico nella proiezione conforme "Universale Trasversa di Mercatore" (UTM) è individuata da una sigla costituita da lettere e numeri. La posizione di ciascuna trappola è stata quindi riferita a tali coordinate relative a quadrati di 1 km di lato ("unità di rilevamento"). In ognuna delle aree campione si è trappolato in almeno due unità di rilevamento contigue, ma il trappolamento non è stato distribuito in modo omogeneo tra e nelle unità di rilevamento stesse. La distanza tra le trappole non è comunque mai stata inferiore a 50 m.

Per la cattura degli animali sono state utilizzate 20 trappole in rete zincata elettrosaldata del tipo a cassetta a singola e a doppia entrata, dotate di un meccanismo di chiusura che scatta al passaggio dell'animale su un piattello centrale. Le misure delle trappole sono di 125 x 24 x 23 cm (14 trappole a doppia entrata) e di 81 x 21 x 20 cm (6 trappole a singola entrata). Tali caratteristiche riducono il rischio di trappolare specie indesiderate e di arrecare danni agli animali catturati, come già sperimentato in precedenti studi (osservazione personale; ad es. Genovesi 1993). Le esche utilizzate, uova di gallina fresche e/o pulcini morti (in genere 1 e 2 rispettivamente), sono considerate efficaci per i

Mustelidi (osservazione personale; ad es. Strigioni 1998).

Le trappole, in genere mimetizzate con rami, cortecce, foglie, ecc., o occultate dietro rocce o tronchi, sia per rendere gli animali meno diffidenti, sia per evitarne il furto, sono state posizionate anche in base alla presenza di tracce (impronte, escrementi) per garantire una maggiore probabilità di cattura. Inoltre sono state assicurate al suolo tramite picchetti metallici o pesi (sassi, ecc.), per impedirne il rovesciamento da parte di Cani (*Canis familiaris*) vaganti, Cinghiali, ecc., attratti dall'esca. Le sessioni di trappolamento attivo (con trappole armate e con esca) sono state generalmente precedute da un periodo di prebaiting ("pre-adescaamento") di durata variabile, in cui le trappole sono state dotate di esca e lasciate aperte, ma con meccanismo di scatto inattivato; ciò al fine di permettere agli animali di prendere confidenza con le trappole ed aumentare così il successo di cattura. Per lo stesso motivo queste, una volta posizionate, non sono state in seguito spostate. Sia durante il prebaiting che durante il trappolamento attivo l'esca è stata rinnovata con periodicità variabile in relazione alla stagione ed alle condizioni meteorologiche in modo da garantirne l'efficacia. Le trappole in prebaiting sono state controllate in media ogni quattro giorni circa, per verificare se la trappola fosse stata visitata e se l'esca fosse da sostituire. È stato comunque fissato un intervallo di tempo massimo di 13 giorni tra due successivi controlli. Nei casi in cui tale limite di tempo è stato superato, o se le trappole sono rimaste sepolte sotto la neve, il prebaiting non è stato considerato. In generale le trappole sono state armate nel momento in cui, almeno in alcune di esse, l'esca era stata mangiata. Quando attivate, le trappole sono state controllate quotidianamente nelle prime ore del giorno, in modo da ridurre il periodo di permanenza in trappola degli animali (prevalentemente notturni) eventualmente catturati.

Il trappolamento è stato espresso come prebaiting totale, prebaiting scartato, prebaiting utile, trappolamento attivo, trappolamento utile e trappolamento totale.

Il prebaiting totale è il numero complessivo di notti/trappola (numero di trappole armate per notte x numero di notti di trappolamento) di prebaiting.

Il prebaiting scartato è il numero di notti/trappola di prebaiting, comprese tra due successivi controlli, in cui la trappola è risultata visitata, cioè in cui l'esca è stata mangiata almeno in parte. Del prebaiting scartato non fanno parte comunque quelle notti/trappola in cui è stato possibile accertare che l'esca era stata mangiata solo in parte da Roditori (ad es. topi selvatici *Apodemus* sp.) o Insetti (ad es. Formicidae, Histeridae, Silphidae).

Il prebaiting utile è la differenza tra prebaiting totale e prebaiting scartato e corrisponde al numero di notti/trappola di prebaiting in cui la trappola non è risultata visitata, cioè in cui l'esca non è stata mangiata nemmeno in parte (se non da Roditori o Insetti).

Il trappolamento attivo è il numero di notti/trappola in cui la trappola è stata fornita di esca ed armata.

Il trappolamento utile è dato dalla somma di prebaiting utile e trappolamento attivo ed è il numero di notti/trappola con trappola dotata di esca ma non visitata sommato al numero totale di catture.

Il trappolamento totale è la somma di prebaiting totale e trappolamento attivo.

In ogni tipo di habitat forestale è stato effettuato un numero minimo di notti/trappola di trappolamento utile, considerato necessario per la cattura di un nuovo animale. In mancanza di dati significativi riguardanti il successo di cattura per la Martora, per la stima di tale numero si è fatto riferimento a studi sulla Faina in Toscana (provincia di Siena) e sulla Faina e la Puzzola (*Mustela putorius*) in Abruzzo (provincia di Pescara), dai quali risultano necessarie rispettivamente 115,08, 209,65 e 225,18 notti/trappola per prima cattura (Sinibaldi 1994; Strigioni e Boitani in stampa). Questi valori, puramente indicativi soprattutto perché calcolati su specie diverse, sono stati prudenzialmente aumentati.

Nel corso della ricerca sono stati conservati tutti i dati di presenza di Faina/Martora (e di altri Mustelidi) reperiti, utili a delinearne la distribuzione nelle aree indagate.

I dati relativi al trappolamento sono stati registrati su schede appositamente predisposte, sulle quali venivano annotati data, numero di notti/trappola e, per ciascuna trappola, unità di rilevamento, località e habitat di posizionamento, tipo di trappola e di esca usate, specie e sesso degli animali eventualmente catturati, ecc. Tali informazioni sono state successivamente archiviate in un database realizzato con il programma Microsoft Access versione 2.0, che ne ha consentito una facile gestione (ordinamento, selezione, ecc.).

L'elaborazione grafica e la sovrapposizione dei quadrati delle aree di saggio alla carta di uso del suolo sono state realizzate mediante il software ArcView (ESRI).

4 Risultati

Il trappolamento è stato effettuato dall'11 marzo 1999 al 6 febbraio 2000. Sono state realizzate 4.034 notti/trappola di trappolamento totale, di cui 2.710 di prebaiting e 1.324 di trappolamento attivo. Il trappolamento utile è stato di 3.396 notti/trappola. Il numero minimo di notti/trappola di trappolamento utile è stato 371 (bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio), il massimo 638 (faggeta con Abete bianco). Non sono state catturate Martore, ma, tra i Mustelidi, 12 Faine di cui 6 maschi, 5 femmine ed 1 di sesso indeterminato, e 2 Puzze (1 maschio ed 1 femmina).

Complessivamente sono state effettuate 18 catture di Mustelidi e 9 di altri Mammiferi ed Uccelli, (appendice 2, tabella 1). In cinque aree campione su sette è stata catturata almeno una Faina. Il successo di cattura, calcolato per questa specie in base al trappolamento attivo ed al trappolamento utile, è stato rispettivamente di un nuovo animale catturato ogni 110,33 e 283,00 notti/trappola. Il peso medio (\pm S.D.) delle Faine catturate è risultato di $1.222,00 \pm 203,73$ g ($n = 10$), con un intervallo di 920 - 1.550 g. Nel corso dell'indagine sono stati rilevati dati certi di presenza anche di Donnola e Tasso.

4.1 Bosco misto di latifoglie e querceto caducifoglio

Il trappolamento si è protratto, in maniera discontinua, dall'11 marzo 1999 al 23 agosto 1999 ed è stato effettuato su cinque unità di rilevamento. Il trappolamento totale è stato di 466 notti/trappola, il prebaiting di 216 notti/trappola ed il trappolamento utile di 371 notti/trappola e sono state catturate una Faina (femmina) e due Puzze (un maschio ed una femmina) (appendice 2, tabella 2). Il successo di cattura è stato di una nuova Faina catturata ogni 250,00 notti/trappola di trappolamento attivo e 371,00 di trappolamento utile. Donnola e Tasso risultano presenti nell'area.

4.2 Faggeta d'alto fusto

Il trappolamento è stato condotto dal 25 maggio 1999 al 15 luglio 1999 in tre unità di rilevamento, facendo 619 notti/trappola di trappolamento totale, 481 di prebaiting e 426 di trappolamento utile, che hanno portato alla cattura di due Faine (un maschio ed una femmina), una Cinciallegra ed un Pettiroso *Erithacus rubecula* (appendice 2, tabella 3). Il successo di cattura, riferito al trappolamento attivo ed al trappolamento utile, è stato di una nuova Faina catturata rispettivamente ogni 69,00 e ogni 213,00 notti/trappola. Il 27 giugno 1999 sono stati rinvenuti i resti di tre giovani di Faina ed il cranio di un Tasso.

4.3 Faggeta ceduata

Si è trappolato, con alcune interruzioni, dall'11 marzo 1999 all'11 luglio 1999, coprendo due unità di rilevamento. Sono state fatte 495 notti/trappola di trappolamento totale, 327 di prebaiting e 407 di trappolamento utile. Le catture hanno riguardato due Faine (una di sesso non determinato ed una femmina ricatturata quattro volte), una Volpe *Vulpes vulpes* (una ricattura) (fig. 10) ed una Cinciallegra *Parus major* (appendice 2, tabella 4). Il successo di cattura è stato di una nuova Faina catturata ogni 84,00 notti/trappola di trappolamento attivo e 203,50 di trappolamento utile. Riscontrata anche la presenza della Puzzola.



Figura 10: volpe in trappola.

4.4 Faggeta con abete bianco

Il trappolamento è durato dal 3 novembre 1999 al 12 dicembre 1999 ed è stato realizzato su tre unità di rilevamento, raggiungendo le 638 notti/trappola di trappolamento totale, le 374 notti/trappola di prebaiting e le 638 notti/trappola di trappolamento utile, ma non si è effettuata alcuna cattura, benché siano state osservate tracce di Faina/Martora anche in prossimità delle trappole (appendice 2, tabella 5).

4.5 Faggeta mista con latifoglie e conifere

Il trappolamento è stato effettuato dal 26 agosto 1999 al 26 settembre 1999 su cinque unità di rilevamento, con 519 notti/trappola di trappolamento totale, 337 di prebaiting e 519 di trappolamento utile. Si sono registrate le catture di due Faine (maschi), una Volpe ed un Pettiroso (appendice 2, tabella 6). Il successo di cattura è stato di una nuova Faina catturata ogni 91,00 notti/trappola di trappolamento attivo e 259,50 di trappolamento utile.

4.6 Lecceta

Il periodo di trappolamento è andato dal 7 luglio 1999 al 18 agosto 1999. Sono state fatte, in due unità di rilevamento, 603 notti/trappola di trappolamento totale, 490 di prebaiting e 603 di trappolamento utile ed è stato catturato un Riccio *Erinaceus europaeus* (appendice 2, tabella 7). Il 12 luglio 1999 è stata rinvenuta una Faina morta in avanzato stato di decomposizione.

4.7 Castagneto

Il trappolamento si è svolto dall'11 dicembre 1999 al 6 febbraio 2000 in quattro unità di rilevamento, con 694 notti/trappola di trappolamento totale, 485 di prebaiting e 432 di trappolamento utile, che hanno consentito di catturare cinque Faine (tre maschi e due femmine) ed uno Scoiattolo *Sciurus vulgaris* (appendice 2, tabella 8). Il successo di cattura è stato di una nuova Faina catturata ogni 41,80 e 86,40 notti/trappola rispettivamente di trappolamento attivo e di trappolamento utile. Sono state osservate tracce di Tasso. In un castagneto a 3 km dall'area campione (località Stivigliano, unità di rilevamento di coordinate HA13) sono state fatte 15 notti/trappola (8 di prebaiting utile e 7 di trappolamento attivo) non considerate nel computo totale, ma non è stata effettuata alcuna cattura.

5 Discussione

Il metodo di trappolamento utilizzato è risultato effettivamente selettivo per i mustelidi (18 catture di mustelidi e 9 di altri Mammiferi e Uccelli); La faina, che è stata catturata in cinque delle sette aree campione utilizzate per la presente indagine, è risultata più diffusa ed abbondante della martora. Pur non essendo state effettuate catture, la faina è risultata presente anche nella lecceta, dove ne è stata rinvenuta una morta e la sua presenza risulta probabile anche nelle aree campione del Bosco della Martese dove sono state rilevate numerose tracce ed escrementi appartenenti con ogni probabilità a questa specie.

Va inoltre considerato che, nell'ambito dello studio condotto dal Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università "La Sapienza" di Roma, dal Museo di Scienze Naturali dell'Università di Parma e dalla Cooperativa COGECSTRE nella Riserva Regionale "Lago di Penne" ed in aree attigue ad essa ed in particolare in boschi misti di latifoglie e querceti caducifogli prossimi alle aree campione utilizzate per la presente indagine, si è effettuato un considerevole sforzo di cattura nel periodo compreso tra il 1995 ed il 1999, catturando diverse faine e puzzole ma mai martore.

I risultati dell'attività di trappolamento condotta nel corso della presente ricerca indicano che la Martora, pur essendo stata certamente presente e probabilmente abbondante nelle aree boscate del Gran Sasso e della Laga fino all'inizio degli anni '60 e pur essendo certamente presente anche agli inizi degli anni '90, è, al momento, se non addirittura assente, a livelli di densità così bassi da rendere estremamente difficile l'accertamento della sua presenza.

La foresta matura negli ultimi stadi successionali è considerata da molti autori l'habitat ottimale della Martora; la densa copertura dello strato arboreo, la presenza di alberi di alto fusto e l'abbondanza di tronchi e rami caduti, determinano maggiore protezione dai predatori, abbondanza di rifugi e risorse trofiche (Pittiglio 1996).

Recenti studi, tuttavia, hanno dimostrato che la specie non è limitata allo stadio climax del bosco; l'utilizzo in proporzione rilevante di comprensori forestali giovani, sottoposti ad intenso sfruttamento antropico, dimo-

stra un adattamento della specie a condizioni meno favorevoli e indica una maggiore plasticità ecologica rispetto a quanto generalmente descritto in precedenza.

Il territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga presenta poche aree boschive mature ed allo stadio climax, solo il 5% circa del patrimonio boschivo del Parco è infatti costituito da fustaie. Tra le aree campionate solo la foresta di S. Gerbone è sembrata costituire l'habitat ottimale per la Martora; ciò nonostante, la specie ha probabilmente caratteristiche di adattabilità e plasticità tali da permetterle la colonizzazione anche di habitat con grado di vocazione inferiore purchè siano garantiti copertura e protezione per gli spostamenti, la caccia e soprattutto per i periodi di riposo. Secondo Buskirk et al. (1996), la selezione per attributi strutturali del bosco quali alberi di alto fusto, abbondanza di rami e tronchi caduti nel sottobosco, ecc., risulta più marcata durante i periodi di riposo nei rifugi, che durante le fasi di attività. In considerazione di ciò, si può dire che probabilmente molte aree boschive del Parco potrebbero garantire sufficienti risorse trofiche per la Martora ma assai più limitate sono le aree dove la specie potrebbe reperire sufficienti rifugi per i periodi di riposo.

Un aspetto relativo ai risultati delle catture su cui sembra opportuno richiamare l'attenzione riguarda la cattura di Faine nella Foresta di S. Gerbone. Dai risultati della presente ricerca, che andrebbero confermati da ulteriori campagne di trappolamento, sembrerebbe che la Faina abbia occupato gli habitat tipici della Martora. La Faina è una specie spiccatamente euriecia ed adattabile a condizioni ambientali diverse e pertanto può essere accaduto che, essendo stata effettuata in passato una caccia molto più intensa sulla Martora, a causa del valore della sua pelliccia molto superiore a quello della pelliccia di Faina, quest'ultima può aver escluso competitivamente la prima da molte aree boschive con caratteristiche anche di elevata naturalità.

Pur essendo stato lo sforzo di trappolamento il massimo realizzabile con le risorse disponibili per questa indagine, non si può escludere che un'ulteriore campagna di trappolamento, condotta esclusivamente nelle zone dove più probabile appare la presenza della specie in base alle ultime testimonianze, possa portare, in futuro, all'accertamento della presenza della specie nel territorio del Parco.

L'assoluta mancanza di ritrovamenti di animali morti, ad esempio per incidente stradale, è un fattore che concorre nel far ritenere che, qualora non del tutto scomparsa, la Martora sopravviva in nuclei isolati non in continuità gli uni con gli altri ed in habitat subottimali.

Alcuni lavori testimoniano la difficoltà di studiare un animale elusivo come la Martora. In un'indagine sulla presenza della specie in Gran Bretagna svolta negli anni 1980-1982, questa fu trovata in Scozia, ma non in Inghilterra e Galles, dove tuttavia era presente in passato. Pochi anni più tardi (1987-1988) una ricerca più puntuale in questi due Paesi ebbe esito positivo. Entrambi gli studi furono basati principalmente sulla ricerca di segni di presenza (soprattutto feci e orme), distinguibili nella maggior parte dei casi da quelli di altre specie presenti (Visone americano *Mustela vison*, Puzzola, Furetto *Mustela furo*, Tasso e Volpe), data l'assenza della Faina nell'isola. La prima indagine fu condotta percorrendo 36 transetti di 0,7 km in altrettanti quadrati di 10 km di lato (media 1,00 transetti/quadrato), la seconda 896 transetti di 2,0 km in 144 quadrati di 10 km di lato (media 6,22 transetti/quadrato). L'aver tarato meglio i metodi di studio consentì di confermare l'ipotesi che le Martore fossero ancora presenti, ma molto elusive perché a densità estremamente basse. La specie è risultata la più difficile da indagare tra quelle studiate finora in Gran Bretagna (Strachan et al. 1996).

Nella prospettiva di confermare la scomparsa della specie dal territorio del Parco o, come più auspicabile, di riuscire a verificare la presenza di qualche esemplare superstite, si auspica che l'Ente Parco avvii, in un prossimo futuro, un'ulteriore indagine che si concentri, mediante campagne di trappolamento intensive, nelle aree dove, sulla base di interviste, reperti e fonti bibliografiche, la specie è stata presente in un passato recente. Il metodo utilizzato nella presente indagine, concordato con il Servizio Scientifico dell'Ente Parco e basato su aree di campionamento in diverse tipologie ambientali, può aver avuto il limite di non aver permesso di concentrare uno sforzo di cattura più cospicuo nelle sole aree dove la presenza della specie era stata segnalata negli ultimi anni.

6 Bibliografia

- Abbate, E. 1888. Guida al Gran Sasso d'Italia. Club Alpino Italiano sez. di Roma.
- Abbate, E. 1903. Guida dell'Abruzzo. Club Alpino Italiano sez. di Roma.
- Amori, G., F. M. Angelici, e L. Boitani. 1999. Mammals of Italy: A revised checklist of species and subspecies (Mammalia). *Senckenbergiana biologica* 79(2):271-286.
- Amori, G., F. M. Angelici, C. Prigioni, e A. Vigna Taglianti. 1996. The mammal fauna of Italy: A review. *Hystrix* (n.s.) 8(1-2):3-7.
- Anderson, E. 1970. Quaternary evolution of the genus *Martes* (Carnivora, Mustelidae). *Acta zool. fenn.* 130:1-132.
- Antonelli, F. 1996. Analisi della sovrapposizione di nicchia ecologica tra Faina e Martora in condizioni di simpatria. Tesi di laurea non pubblicata. Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza". Pp. 81+VII.
- Arnold, H. R. 1993. Atlas of mammals in Britain. HMSO, London, United Kingdom. Pp. 144.
- Arthur, S. M., W. B. Krohn, e J. R. Gilbert. 1989. Home range characteristics of adult fishers. *J. Wildl. Manage.* 53(3):674-679.
- Bologna, M. A., M. Biondi, F. Di Fabrizio, e O. Locasciulli. 1988. Il popolamento animale dei Monti della Laga e delle Montagne dei Fiori e di Campli. Regione Abruzzo, Assessorato Urbanistica Beni Ambientali e Riserve Naturali. Pp. 63.

- Brown, J. H., e R. C. Lasiewski. 1972. Metabolism of weasels: The cost of being long and thin. *Ecology* 53(5):939-943.
- Bulgarini, F., E. Calvario, F. Fraticelli, F. Petretti, e S. Sarrocco (Eds.). 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia: Vertebrati. WWF Italia, Roma. Pp. 210.
- Buskirk, S. W., Y. Ma, L. Xu, e Z. Jiang. 1996. Winter habitat ecology of sables (*Martes zibellina*) in relation to forest management in China. *Ecological Applications* 6(1):318-325.
- Calvario, E., e S. Sarrocco (Eds.). 1997. Lista Rossa dei Vertebrati italiani. WWF Italia, Settore Diversità Biologica, Serie Ecosistema Italia, DB6, Roma. Pp. 81+XXII.
- Corbet, G. B. 1978. The Mammals of the Palearctic Region: A taxonomic review. British Museum, Natural History, London, United Kingdom, and Cornell University Press, Ithaca, New York. Pp. 314.
- D'Amato, F. 1888. Il Gran Sasso d'Italia: Ascensioni sul Monte Corno. Scalpelli Editore, Teramo.
- Delfico, O. 1796. Osservazioni su di una piccola parte degli Appennini. Milano. In: Delfico, G. B. 1812. Dell'Interamnia Pretuzia. Stamperia Reale di Napoli.
- De Marinis, A. M. 1998. Mustelidi. Pp. 353-369 in A. M. Simonetta, e F. Dessì-Fulgheri (Eds.). Principi e tecniche di gestione faunistico-venatoria. Greentime, Bologna.
- De Marinis, A. M., e P. Genovesi. In stampa. Martora *Martes martes* (Linnaeus 1758). In L. Boitani, e S. Lovari (Eds.). Fauna d'Italia. Mammalia: Carnivora, Artiodactyla. Calderini, Bologna.
- De Marinis, A. M., P. Genovesi, e M. Spagnesi. 1999. Martora. Pp. 158-159, in M. Spagnesi, e S. Toso (Eds.). Iconografia dei mammiferi italiani. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia (BO).
- De Marinis, A. M., e L. Lapini. 1994. Collections of Italian Mustelidae (Mammalia, Carnivora) housed in Italian Museums. *Boll. Mus. reg. Sci.*

nat. Torino 12(1):255-325.

De Marinis, A. M., e M. Masseti. 1993. Distribution of the Pine marten *Martes martes* L. 1758 (Mammalia, Carnivora) on the Island of Elba, Northern Tyrrhenian Sea. Pp. 263-267 in M. Spagnesi, e E. Randi (Eds.). Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXI.

Erlinge, S. 1974. Distribution, territoriality and numbers of the weasel *Mustela nivalis* in relation to prey abundance. *Oikos* 25(3):308-314.

Erlinge, S. 1977. Spacing strategy in stoat *Mustela erminea*. *Oikos* 28(1):32-42.

Erlinge, S. 1979. Adaptive significance of sexual dimorphism in weasels. *Oikos* 33(2):233-245.

Erlinge, S., e M. Sandell. 1986. Seasonal changes in the social organization of male stoats, *Mustela erminea*: An effect of shifts between two decisive resources. *Oikos* 47(1):57-62.

Genovesi, P. 1993. Strategie di sfruttamento delle risorse e struttura sociale della Faina (*Martes foina* Erxleben 1777) in ambiente forestale e rurale. Tesi di dottorato non pubblicata. Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza". Pp. 93+XIII.

Genovesi, P., e L. Boitani. 1993. Social organisation of the stone marten. Pp. 109-110 in M. L. Augee (Ed.). Abstracts VI International Theriological Congress, Sydney. University of New South Wales, Australia.

Genovesi, P., e L. Boitani. 1995. Preliminary data on the social ecology of the stone marten (*Martes foina* Erxleben 1777) in Tuscany (Central Italy). *Hystrix* (n.s.) 7(1-2):159-163.

Genovesi, P., e L. Boitani. 1997. Social ecology of the stone marten in Central Italy. Pp. 110-120 in G. Proulx, H. N. Bryant, e P. M. Woodard (Eds.). *Martes: Taxonomy, ecology, techniques, and management*. Provincial Museum of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada.

- Groombridge, B. (Ed.). 1993. 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, United Kingdom. Pp. 286.
- Hawley, V. D., e F. E. Newby. 1957. Marten home ranges and population fluctuations. *J. Mamm.* 38(2):174-184.
- Herrmann, M. 1994. Habitat use and spatial organization by the stone marten. Pp. 122-136 in S. W. Buskirk, A. S. Harestad, M. G. Raphael, e R. A. Powell (Eds.). *Martens, sables, and fishers: Biology and conservation*. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- IUCN. 1994. IUCN Red List Categories. Prepared by IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40th Meeting of the IUCN Council, Gland, Switzerland, 30 November 1994. Pp. 21.
- Katnik, D. D., D. J. Harrison, e T. P. Hodgman. 1994. Spatial relations in a harvested population of marten in Maine. *J. Wildl. Manage.* 58(4):600-607.
- King, C. M. 1975. The home range of the weasel (*Mustela nivalis*) in an English woodland. *J. Anim. Ecol.* 44:639-665.
- Krüger, H. H. 1990. Home ranges and patterns of distribution of stone and pine martens. Pp. 348-349 in S. Myrberget (Ed.). *Transactions of the XIX Congress of the International Union of Game Biologists*, Trondheim, Norway.
- Lopez, C. 1892. *Cenni sulla fauna dell'Abruzzo teramano*. Fabbri Editore, Teramo. Pp. 60.
- Mead, R. A. 1994. Reproduction in Martes. Pp. 404-422 in S. W. Buskirk, A. S. Harestad, M. G. Raphael, e R. A. Powell (Eds.). *Martens, sables, and fishers: Biology and conservation*. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Mitchell-Jones, A. J., G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Krystufek, P. J. H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J. B. M. Thissen, V. Vohralik, e J. Zima. 1999. *Atlas of European Mammals*. The Academic Press, London, United Kingdom. Pp. 496.

Moors, P. J. 1980. Sexual dimorphism in the body size of mustelids (Carnivora): The roles of food habits and breeding systems. *Oikos* 34(2):147-158.

Pittiglio, C. 1996. Analisi comparativa di uso e selezione dell'habitat della Faina e della Martora in condizioni di simpatria. Tesi di laurea non pubblicata. Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza". Pp. 86+XVI.

Plini, P. 1984. Uccelli e Mammiferi dei Monti della Laga (versante occidentale). Tesi di laurea non pubblicata. Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Roma "La Sapienza". Pp. 146.

Plini, P., e G. Tondi. 1993. I biotopi di rilevante interesse naturalistico del versante occidentale dei Monti della Laga (Appennino centrale, Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga). Relazione tecnica inedita.

Powell, R. A. 1979. Mustelid spacing patterns: Variations on a theme by *Mustela*. *Z. Tierpsychol.* 50:153-165.

Scaravelli, D., e A. Bonfitto. 1994. I materiali della Collezione Altobello del Museo di Zoologia dell'Università di Bologna. 1. Mammiferi. *Hystrix* (n.s.) 5(1-2):89-99.

Sinibaldi, I. 1994. Uso dello spazio e territorialità nella Faina (*Martes foina* Erxleben, 1777). Tesi di laurea non pubblicata. Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza". Pp. 74+XXXI.

Strachan, R., D. J. Jefferies, e P. R. F. Chanin. 1996. Pine marten survey of England and Wales 1987-1988. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK. Pp. 110.

Strigliani ne' Tori, F. 1998. Organizzazione spaziale, uso, selezione dell'ambiente e attività di puzzola europea (*Mustela putorius* L.) e faina (*Martes foina* Erxleben, 1777) simpatriche in ambiente rurale appenninico abruzzese. Tesi di dottorato non pubblicata. Università di Parma. Pp. 117+XII.

Striglioni, F. e L. Boitani. (in stampa) Organizzazione spaziale, selezione dell'ambiente e attività di Puzzola europea (*Mustela putorius* L.) e Faina (*Martes foina* Erxleben) simpatiche in ambiente rurale appenninico. Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Bologna, 28-30 Ottobre 1999.

Wozencraft C. W., 1989. Classification of the recent Carnivora. In: Carnivore behavior, ecology and evolution (Gitelman J. L. ed.) Chapman and Hall, London, pp. 164-182.

Ringraziamenti

Sono molte le persone che con il loro aiuto hanno reso possibile la realizzazione di questa ricerca.

Luigi Boitani del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Roma "La Sapienza" ha fornito le trappole ed un fuoristrada.

Gli amici della Cooperativa Cogecstre sono stati un valido supporto in ogni occasione.

Vincenzo Di Martino e Domenica Di Martino hanno messo a disposizione la loro casa di Stivigliano.

Giorgio Morelli del Coordinamento Territoriale per l'Ambiente di Assergi ed il personale del Corpo Forestale dello Stato dei Comandi Stazione di Farindola, Castelli, Carpineto della Nora, Rocca S. Maria ci hanno assistito nelle fasi iniziali del lavoro sul campo nei rispettivi territori di competenza.

I meccanici Antonio Crocetta e Marcello Di Gianpaolo di Remartello e Nello Palizzi di Valle Castellana hanno più volte soccorso noi ed il nostro fuoristrada.

Roberto Brenda, tecnico del Servizio Informativo Territoriale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, ha curato l'elaborazione delle tavole cartografiche.

Giovanni Amori, Francesco Maria Angelici, Carlo Artese, Giuseppina Cardone, Renato Di Donato, Alberico Di Mattia e Paolo Plini hanno messo a nostra disposizione le loro "memorie storiche".

Piero Papa ha fornito l'immagine di copertina.

Alcuni amici ci hanno accompagnato ed aiutato durante le nostre "peregrinazioni" sul campo per posizionare e controllare le trappole.

A tutti vanno i nostri più sentiti ringraziamenti.