

PAOLO DEBERNARDI* - ELENA PATRIARCA*

**INSETTIVORI E RODITORI
DELLE AREE PROTETTE ASTIGIANE:
INVENTARIO E CARATTERIZZAZIONE
ECOLOGICA PRELIMINARE
(Mammalia: Insectivora, Rodentia)**

SUMMARY - Insectivores and Rodents of the protected areas of the Asti province: checklist and preliminary ecological characterization (Mammalia: Insectivora, Rodentia).

In 1997-98 a survey was carried out in the protected areas of the Asti province (NW- Italy) in order to draw up a species list and collect ecological information about Insectivores and Rodents. The majority of data were obtained by analysis of pellets of tawny owl (*Strix aluco*) and little owl (*Athene noctua*); other sources were: sighting, signs of presence, discarded bottles, specimens found dead on the ground.

At least 6 species of Insectivores and 10 species of Rodents were recorded. Their ecological distribution is discussed.

RIASSUNTO - Nel 1997-98 è stata condotta un'indagine allo scopo di stilare un inventario e raccogliere informazioni ecologiche su Insettivori e Roditori delle aree protette astigiane (Italia Nord-occidentale). La maggior parte dei dati è stata ottenuta mediante analisi di borre di allocco (*Strix aluco*) e civetta (*Athene noctua*); le altre fonti d'informazione sono state: avvistamento, segni di presenza, bottiglie abbandonate, esemplari trovati morti sul terreno.

È stata rilevata la presenza di almeno 6 specie di Insettivori e 10 specie di Roditori. Viene discussa la loro distribuzione ecologica.

INTRODUZIONE

Le informazioni sui piccoli Mammiferi delle aree protette astigiane sono limitate a citazioni di presenza di alcune specie. Relativamente agli ordini Insettivori e Roditori, per il Parco Naturale di Rocchetta Tanaro, risultano

* Centro Ricerche in Ecologia Applicata, via G. Catti 12 - 10146 Torino. E-mail: c.r.e.a@iol.it

segnalati scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e moscardino (*Muscardinus avellana-rius*) (Palladino *et al.*, 1997) e, nell'ambito di un lavoro rimasto inedito (Baratti & Vitale, in A.I.N., ined.): toporagno comune (*Sorex araneus*), arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*), *Microtus (Terricola) spp.* (sub: *Pitymys spp.*), topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e topolino delle risaie (*Micromys minutus*).

Per la Riserva Naturale di Valleandona - Valle Botto, è riportata unicamente la presenza dello scoiattolo (Palladino *et al.*, 1997), mentre per la Riserva della Val Sarmassa non si dispone di alcuna informazione.

Tale carenza di conoscenze è aggravata dalla particolare scarsità di dati teriologici per l'ambito più generale delle colline interne piemontesi, che limita la possibilità di effettuare considerazioni estrapolando dati di altre aree.

A fronte di ciò, l'Ente dei Parchi e delle Riserve Naturali Astigiani ha promosso un'indagine sulla teriofauna delle aree protette da esso gestite, volta a inventariare le specie presenti e fornire una caratterizzazione preliminare della loro distribuzione, in rapporto alle principali tipologie ambientali.

Vengono presentati i risultati dei rilevamenti su Insettivori e Roditori, effettuati nel biennio 1997-98.

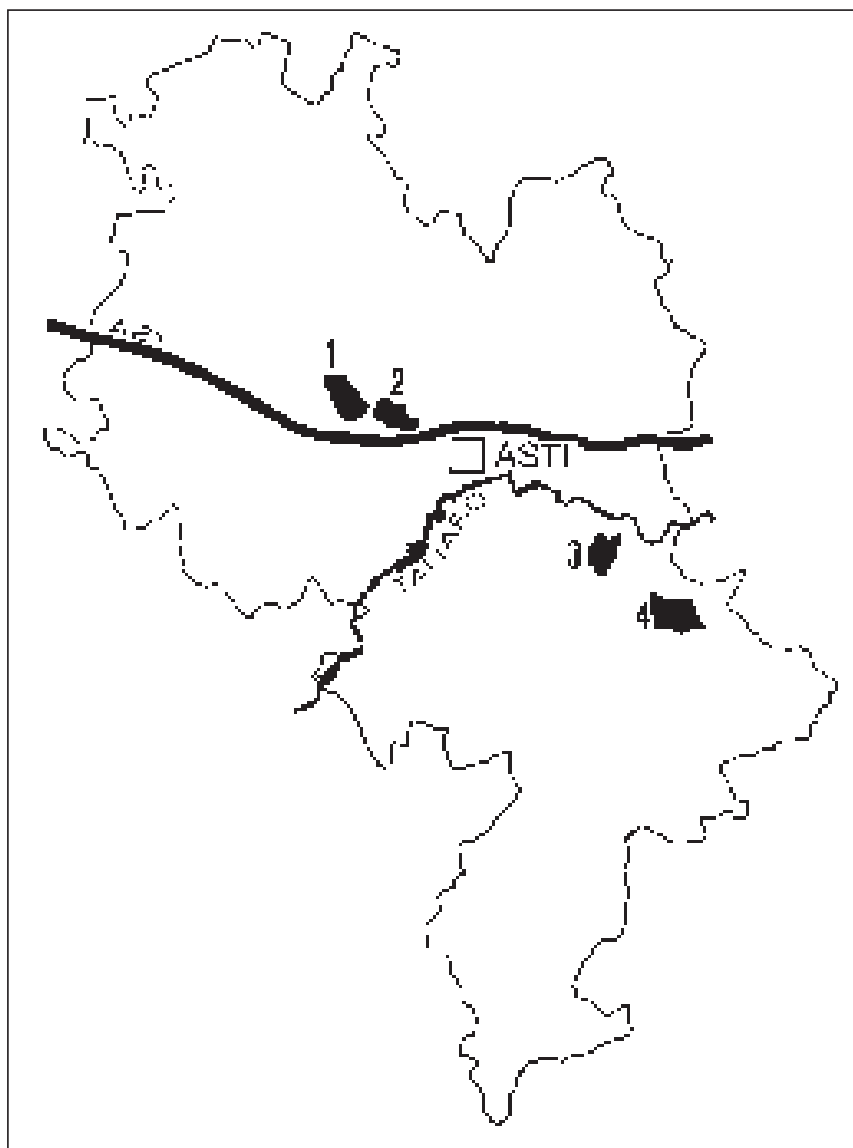
AREA DI STUDIO

L'indagine è stata condotta nei territori del Parco Naturale di Rocchetta Tanaro, della Riserva Naturale Speciale di Valleandona - Valle Botto e della Riserva Naturale Speciale della Val Sarmassa (fig. 1). Tali ambiti sono accomunati dall'ubicazione nelle colline del Monferrato, presentano substrati prevalentemente sabbiosi e clima tendenzialmente continentale.

Il Parco Naturale di Rocchetta Tanaro si estende per circa 120 ha, ad altitudini comprese fra 110 e 224 metri. Fra le tre aree, è quella che presenta condizioni di maggiore naturalità: l'87% del territorio è coperto da vegetazione forestale, per quasi tre quarti rappresentata da fustaie o da tipologie di governo avviate a diventare fustaie, in netta prevalenza caratterizzata da specie indigene della classe *Quercus-Fagetea*. Negli avvallamenti e negli impluvi, settori più freschi e umidi, domina la farnia (*Quercus robur*), mentre negli espluvi, più asciutti e relativamente più poveri di sostanze nutritive, sono caratterizzanti rovere (*Q. petraea*) e, nelle stazioni più calde e secche, roverella (*Q. pubescens*) e cerro (*Q. cerris*). I cedui di castagno (*Castanea sativa*) e di robinia (*Robinia pseudoacacia*) sono meno diffusi che nella altre

Fig. 1 - Ubicazione dei Parchi e delle Riserve Naturali in provincia di Asti.

1. Valleandona
2. Valle Botto
3. Rocchetta Tanaro
4. Val Sarmassa



aree considerate. Il sottobosco è generalmente ben sviluppato e floristicamente diversificato.

Il resto del territorio del Parco è caratterizzato, all'incirca in parti uguali, da terreni incolti (pascoli e coltivi abbandonati), progressivamente soggetti a ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea, e da terreni coltivati (prevalentemente vigneti, marginalmente: pioppeti, strobeti, seminativi) (IPLA, 1985; Palladino *et al.*, 1997).

La Riserva Naturale della Val Sarmassa presenta una superficie di 201 ha, ad altitudini comprese fra 153 e 256 metri. Mancano studi floristico-vegetazionali sull'area, ma, rispetto alla situazione del Parco di Rocchetta Tanaro, è evidente la sua maggiore artificializzazione: la copertura forestale si



Fig. 2 - Crocidura ventre bianco *Crocidura leucodon*.



Fig. 3 - Toporagno comune *Sorex araneus*.



Fig. 4 - Moscardino
Muscardinus avellanarius.



Fig. 5 - Arvicola rossastra
Clethrionomys glareolus.



Fig. 6 - Topo selvatico *Apodemus sylvaticus*. (fotografie di Roberto Sindaco).

presenta ridotta, frammentata e alterata nella sua composizione. Quasi ovunque i querceti sono stati sostituiti da boschi cedui di robinia e castagno. Nell'ambito degli usi agricoli è prevalente la viticoltura.

La Riserva Naturale di Valleandona e Valle Botto interessa due vallate adiacenti, per un'estensione complessiva di 297 ha. Il territorio, compreso fra quote altimetriche di 140 e 256 metri, è caratterizzato all'80% da destinazione agricola (vigneti, frutteti, cerealicole, prati). Gli ambienti forestali occupano il resto dell'area. Essi si discostano dalle cenosi originarie, riferibili a un querceto-carpineto mesofilo, a causa soprattutto della diffusione della robinia. Anche in quest'area sono presenti boschi cedui di castagno (Aiassa *et al.*, 1979; Palladino *et al.*, 1997).

MATERIALI E METODI

Si è fatto ricorso alle seguenti tecniche incruente di rilevamento teriologico speditivo: osservazione diretta di esemplari, ricerca di tracce diagnostiche, ispezione di bottiglie/lattine abbandonate nell'ambiente (spesso trappole mortali per i micromammiferi: cfr. Debernardi *et al.*, 1997), esame di esemplari trovati morti sul terreno e analisi di borre di rapaci.

Quest'ultima tecnica, e soprattutto l'esame delle borre degli Strigiformi, consente di inventariare quasi tutte le specie degli ordini Insettivori e Roditori. È stato pertanto effettuato un approfondimento di tale settore d'indagine ricorrendo alla collocazione in ambiente forestale di cassette-nido per allocco (*Strix aluco*): 26 nel Parco Naturale di Rocchetta Tanaro, 6 in Valleandona - Valle Botto e 7 in Val Sarmassa. Per quando riguarda tecniche di collocazione e monitoraggio si rimanda a Debernardi & Patriarca, 1999.

All'interno delle cassette è stata rinvenuta la frazione più cospicua del materiale esaminato, rappresentato marginalmente da borre intere e in gran parte da resti disgregati e mescolati.

Una frazione importante di materiale (131 borre) è stata inoltre ricavata da un posatoio di civetta (*Athena noctua*), rinvenuto in una cascina nell'area di Rocchetta Tanaro.

Nel conteggio degli esemplari, in caso di resti ossei incompleti, destri o sinistri, si è tenuto conto del lato più rappresentato in ciascuna borra o nell'ambito dell'eventuale massa di materiale disgregato rinvenuto. La determinazione è stata effettuata prevalentemente sui resti cranici (Chaline *et al.*, 1974; Niethammer & Krapp, 1978, 1982, 1990; Amori *et al.*, 1986; Poitevin *et al.*, 1986); marginalmente su ossa lunghe (per confronto con collezioni) e peli (Debrot *et al.*, 1982), limitandosi, in questi ultimi casi, al livello dell'ordine o della famiglia.

La discriminazione fra topo selvatico collo giallo (*Apodemus flavicollis*) e topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) è stata considerata nei casi in cui erano presenti resti cranici sufficientemente integri per consentire l'applicazione del metodo morfologico-morfometrico proposto da Amori *et al.* (1986) per l'Italia peninsulare. In assenza di esaurienti studi sistematici di base su materiale dell'Italia settentrionale, tali determinazioni devono tuttavia essere considerate con cautela.

Sulla base dei resti incompleti presenti nelle borre, non è stata effettuata la determinazione al livello specifico dei singoli esemplari di *Microtus* (*Terricola*) e ci si è limitati ad alcune considerazioni probabilistiche circa la presenza/dominanza di determinate specie sulla base della frequenza nel campione considerato delle varianti morfologiche del terzo molare superiore (cfr.: Contoli, 1980 e Niethammer & Krapp, 1982).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Inventario

I dati raccolti (tab. 1) sono complessivamente relativi ad almeno 6 specie di Insettivori e almeno 10 specie di Roditori. Benché solo nel Parco di Rocchetta Tanaro siano state rinvenute tutte e 16 le specie, l'inventario può essere riferito anche alle altre aree considerate, che comprendono ambienti ecologicamente idonei a ospitare i *taxa* non rinvenuti, ma segnalati a Rocchetta (l'assenza del loro rilevamento va posta in relazione alla minor quantità di dati disponibili per le aree delle due Riserve Naturali).

L'inventario stilato può essere considerato completo o quasi completo. Non vi sono specie che non siano state rinvenute, la cui presenza possa essere considerata "probabile" in funzione delle attuali generali conoscenze di biogeografia ed ecologia. D'altro canto, il fatto che tali conoscenze siano ancora carenti determina l'impossibilità di considerare l'assenza apparente di alcuni *taxa* come "assenza certa" ed impone alcune considerazioni sulle specie di presenza "possibile", anche se non strettamente probabile.

Fra gli Insettivori non può essere considerata certa l'assenza del mustio-*lo* (*Suncus etruscus*), crocidurino termofilo, dei toporagni del genere *Neomys* (*N. fodiens* e/o *N. anomalus*), specie forestali e igrofile, e della talpa cieca (*Talpa caeca*), legata a terreni soffici e profondi. *Suncus etruscus* è segnalato lungo il Tanaro, presso S. Vittoria d'Alba (CN) e, sulle Colline del Po, a Odalengo Grande (AL); per *Neomys* e *Talpa caeca*, le segnalazioni più prossime alle aree protette astigiane si collocano al di fuori delle colline

	ROCCHETTA TANARO				VALLEANDONA VALLE BOTTO				VAL SARMASSA					
	Civetta		Allocco		A.F.		Allocco		A.F.		Allocco		A.F.	
	N	N%	N	N%	N	N%	N	N%	N	N%	N	N%	N	N%
INSECTIVORA														
<i>Erinaceus europaeus</i>														
<i>Sorex araneus</i>	1	0.89	8	1.59										X
<i>Sorex minutus</i>	2	1.77	3	0.60										X
<i>Crocidura leucodon</i>	4	3.54	3	0.60										X
<i>Crocidura suaveolens</i>	7	6.19												X
<i>Crocidura</i> spp.			1	0.20										
<i>Soricidae</i> spp.			2	0.40										
<i>Talpa europaea</i>			3	0.60										
<i>Talpa</i> spp.			8	1.59										X
RODENTIA														
<i>Sciurus vulgaris</i>														X
<i>Myoxus glis</i>			11	2.19										X
<i>Muscardinus avellanarius</i>			46	9.14										X
<i>Clethrionomys glareolus</i>	6	5.31	70	13.91										X
<i>Microtus (Terricola) M3 simplex</i>	9	7.96	2	0.40										
<i>Microtus (Terricola) M3 typica</i>			22	4.37										
<i>Microtus (Terricola) spp.</i>	23	20.35	28	5.57										
<i>Microtidae</i> spp.														
<i>Apodemus</i> cfr. <i>sylvaticus</i>	1	0.89	5	0.99										X
<i>Apodemus</i> spp.	48	42.48	247	49.10										
<i>Apodemus vel Mus</i>			40	7.95										
<i>Micromys minutus</i>	3	2.65												
<i>Rattus norvegicus</i>			1	0.20										
<i>Rattus rattus</i>			1	0.20										
<i>Mus domesticus</i>	1	0.89												
<i>Muridae</i> spp.			1	0.20										
<i>Rodentia</i> spp.	8	7.08	1	0.20										
TOTALI	113	100	503	100									24	100

Tab. 1. Insettivori e Roditori rinvenuti nelle borre di allocco e civetta raccolte nelle aree protette astigiane (N= numero di esemplari; N%= abbondanza relativa sul totale degli Insettivori e Roditori predati da allocco o civetta in ciascuna area protetta) o di presenza accertata attraverso altre tipologie di rilevamento (A.F.= altre fonti).

interne della regione, ma tale situazione potrebbe essere dovuta a carenza di rilevamento (S.Te.P., ined.). L'impossibilità di considerare certa l'assenza di queste specie nelle aree di studio, per *Suncus etruscus* e per i *Neomys* deriva dalla possibilità che esse siano presenti in ambiti localizzati, sfuggiti ai rilevamenti effettuati, mentre per *Talpa caeca* va posta in relazione alle difficoltà di determinazione dei resti incompleti che si rinvenivano nelle borre, spesso tali da non consentire il riconoscimento tassonomico oltre il livello del genere.

Fra i Roditori, l'unica specie che potrebbe essere sfuggita ai rilevamenti effettuati è l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), legata primariamente ai corsi d'acqua puliti o poco inquinati della pianura, con vegetazione idroigrofila di bordura. La sua presenza è "ecologicamente probabile" lungo l'asta del Tanaro, in vicinanza dei confini del Parco di Rocchetta Tanaro.

Per problemi di determinazione tassonomica non è stato possibile pervenire con certezza all'attribuzione al livello di specie degli esemplari appartenenti ai taxa *Microtus (Terricola)* e *Apodemus*, per i quali un'analisi ecologica dei dati raccolti (cfr. oltre) tende tuttavia a dimostrare la presenza di almeno tre specie: arvicola di Savi (*M. savii*), arvicola di Fatjo o arvicola sotterranea (*M. multiplex* o *subterraneus*) e topo selvatico (*A. sylvaticus*).

Sempre nell'ambito dei Roditori, può invece essere considerata certa l'assenza di arvicola campestre (*Microtus arvalis*) e quercino (*Eliomys quercinus*). *Microtus arvalis* è specie stenoecia di ambiente aperto, per la quale non sono ipotizzabili fenomeni di localizzazione topografica circoscritta, al pari di quelli cautelativamente ipotizzati per *Suncus etruscus* e *Neomys* spp. Per quanto attiene al quercino, esso avrebbe dovuto comparire nella dieta dell'alocco, buon "campionatore" dei Myoxidi. In Piemonte, le segnalazioni certe di *M. arvalis* sono esclusivamente relative all'arco alpino; quelle di *E. quercinus* all'arco alpino e all'Appennino alessandrino (S.Te.P., ined.).

È prevedibile che in un vicino futuro faccia la sua comparsa nei territori oggetto d'indagine un altro Roditore, lo scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*), introdotto a Stupinigi (TO) nel 1948 e attualmente in rapida espansione demografica e territoriale (Bertolino *et al.*, in stampa). Le segnalazioni di esemplari più vicine all'Astigiano, relative alla zona compresa fra Villastellone (TO) e Racconigi (CN), potrebbero sembrare ancora relativamente lontane all'area di studio. Considerata tuttavia la mancanza assoluta di iniziative efficaci, da parte delle Amministrazioni competenti, per contenere la diffusione della specie, si può prevedere che essa colonizzerà a breve termine tutte le colline interne piemontesi, determinandovi l'estinzione dello scoiattolo autoctono, come già avvenuto a Stupinigi.

Caratterizzazione ecologica preliminare

Sulla base dei dati rilevati e delle conoscenze di letteratura circa le esigenze ecologiche delle varie specie di Mammiferi e le abitudini di caccia degli Strigiformi, è possibile effettuare una prima caratterizzazione ecologica degli Insettivori e dei Roditori delle aree studiate.

La maggior parte dei dati disponibili è stata raccolta nel Parco di Rocchetta Tanaro e deriva dall'analisi di borre di allocco e civetta. Tali Strigidi presentano differenti abitudini di caccia, che si traducono in una diversa composizione della dieta (Gerdol *et al.*, 1982; Cramp, 1985).

La civetta è specie originaria di ambienti steppici, adattatasi agli agroecosistemi a conduzione tradizionale, con coltivi delimitati da siepi arboree. Essa non frequenta gli ambienti forestali e tende a evitare persino i margini dei boschi e le radure; di conseguenza la sua dieta risulta caratterizzata da specie di ambiente aperto, mentre non ne fanno parte le entità strettamente forestali. Date le sue piccole dimensioni, inoltre, la civetta utilizza soprattutto prede di piccola taglia.

L'allocco è uno Strigide primariamente forestale, legato in particolare ai boschi di latifoglie. Caccia sia in ambiente forestale, sia in ambienti aperti, prediligendo tuttavia, nel secondo caso, radure e aree presso i margini forestali.

Per quanto attiene all'utilizzo come prede dei Mammiferi (teriofagia), lo spettro trofico della civetta appare limitato, mentre quello dell'allocco è potenzialmente assai ampio (Contoli *et al.*, 1989).

Esaminando i dati di Rocchetta Tanaro relativi agli Insettivori, si osserva come il rapporto fra Crocidurini e Soricidi predati sia pari a 0,79 nella civetta e a 0,27 nell'allocco. Tale rapporto è stato proposto da Contoli (1976) come indice di termoxerofilia: le specie del genere *Crocidura* prediligono infatti ambienti caldi e aridi; all'opposto, quelle del genere *Sorex* sono igrofile. Unitamente a quanto sopra esposto circa gli habitat di caccia dei due Strigidi, ciò consente di individuare in crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*: fig. 2) e crocidura minore (*C. suaveolens*) i Soricidi dominanti negli agroecosistemi del Parco, mentre a toporagno comune (*Sorex araneus*: fig. 3) e toporagno nano (*S. minutus*) spetta un ruolo analogo all'interno delle formazioni forestali con carattere più mesofilo.

Sebbene in minore abbondanza, i due *Sorex* compaiono anche negli agroecosistemi, come prova la loro predazione ad opera di civetta; viceversa, la frequentazione dei margini forestali da parte delle crocidure è accertata per il ritrovamento, in tali condizioni, di bottiglie abbandonate contenenti spoglie di esemplari delle due specie.

Gli altri Insettivori di cui sono stati raccolti dati di presenza, riccio (*Erinaceus europaeus*) e talpa europea (*Talpa europea*), sono stati direttamente osservati sia in ambienti forestali, sia in aree coltivate.

Nell'ambito dei Roditori, il confronto fra le prede di civetta e quelle di allocco porta a individuare quali specie forestali i Myoxidi, rappresentati da ghiro (*Myoxus glis*) e moscardino (fig. 4). L'abbondanza di esemplari di moscardino, specie a basse densità demografiche corrispondente al 9,1% dei Mammiferi complessivamente rinvenuti nelle borre di allocco di Rocchetta Tanaro, va considerata elevata. A titolo di confronto si consideri che nel Parco della Mandria (TO), il moscardino rappresenta il 4,7% dei Mammiferi predati dallo Strigide (Debernardi & Patriarca, 1988). Ciò testimonia le buone condizioni di sviluppo della vegetazione forestale legnoso-bassa, da cui il moscardino dipende strettamente sia per spostarsi, sia per ragioni trofiche (Bright & Morris, 1996). Sia il moscardino che il ghiro possono frequentare stagionalmente i corileti presenti nell'area, ma per lo svolgimento dei loro cicli biologici dipendono strettamente dall'ambiente forestale. Assieme a queste specie, per le abitudini arboricole e la stretta dipendenza dall'habitat forestale, va citato lo scoiattolo, del quale sono stati raccolti numerosi dati di presenza in tutte le aree oggetto di studio.

Per quanto riguarda i Roditori terragnoli e, in particolare, i Microtidi, il confronto fra la predazione di civetta e quella di allocco porta a evidenziare una diversa frequenza di riscontro di *Clethrionomys glareolus* (fig. 5) e delle specie del sottogenere *Microtus* (*Terricola*). *C. glareolus* rappresenta solo il 15,8% dei Microtidi predati da civetta, mentre per l'allocco costituisce il 57,4% dei Microtidi. Ciò conferma la descrizione di *C. glareolus* come specie primariamente legata alle formazioni forestali, ma che da esse si può moderatamente spingere in ambiti aperti, muovendosi lungo le siepi.

Relativamente ai *M. (Terricola)*, si pongono problemi di interpretazione dei dati, legati alle difficoltà di determinazione tassonomica. Nel campione di reperti presentanti i terzi molari superiori, sono risultate rappresentate le varianti morfologiche "simplex" e "typica", con una diversa frequenza nelle borre di civetta e di allocco di Rocchetta Tanaro. Nelle prime, tutti e 9 gli esemplari esaminati sono risultati ascrivibili alla categoria "simplex", mentre nelle borre di allocco, su un totale di 24 esemplari esaminati, solo 2 (pari all'8,3%) sono risultati di tipo "simplex", contro 22 (91,7%) classificabili come "typica". Sebbene tale campione di dati, per le sue piccole dimensioni, sia insufficiente a trarre conclusioni definitive, esso suggerisce che nell'area siano presenti due specie: *M. savii* e *M. multiplex* vel *subterraneus*, la prima delle quali parrebbe denotare una maggior preferenza per le aree aperte rispetto alla seconda.

La famiglia dei Muridi comprende, col genere *Apodemus*, le prede che nell'area di studio garantiscono il maggior apporto trofico alla civetta e all'allocco. Conseguentemente, tale genere può essere considerato comune nelle aree aperte e, fra i Roditori terragnoli, il taxon quantitativamente dominante nei consorzi forestali. Ciò costituisce un'analogia con quanto evidenziato per i relitti forestali della pianura piemontese (Debernardi & Patriarca, 1988), mentre in ambiti alpini della regione è stata osservata una progressiva sostituzione, salendo in quota, nel ruolo dominante di *Apodemus* da parte di *C. glareolus* (Patriarca & Debernardi, 1997).

Due specie di *Apodemus* possono essere considerate biogeograficamente ed ecologicamente compatibili con l'area del Parco di Rocchetta Tanaro: *A. flavicollis* e *A. sylvaticus*. La prima viene descritta in letteratura come entità stenoecia forestale, la seconda come specie ecologicamente plastica, che si rinviene sia nei consorzi arborei e arbustivi, sia negli ambienti aperti.

I pochi esemplari presentanti resti sufficientemente integri per l'analisi proposta da Amori *et al.* (1986) sono risultati omogeneamente riferibili ad *Apodemus sylvaticus* (fig. 6) e, cautelativamente, sono stati inventariati come *A. cfr. sylvaticus*. La presenza di tale specie è d'altro canto ipotizzabile per l'elevata frequenza di *Apodemus* fra le prede di civetta, che, come si è evidenziato, non caccia in ambiente forestale.

I dati disponibili non consentono invece alcuna affermazione certa sulla presenza/assenza di *A. flavicollis*, nei cui confronti denotano piena idoneità ecologica soprattutto i boschi di Rocchetta Tanaro, estesi e poco alterati dal punto floristico e fisionomico-strutturale.

Fra gli altri Muridi rinvenuti nelle borre, è presente il topolino delle risaie, specie originariamente legata alla vegetazione alto-erbacea delle zone umide lentiche, adattatasi a vivere negli incolti caratterizzati da copertura vegetale di alte erbe e in ambienti colturali a cereali, comunque in condizioni di umidità e, talora, ristagno idrico. La frequenza ridotta con cui essa è stata predata mette in luce la sua locale scarsa abbondanza, dovuta alla limitata presenza di ambienti idonei, rappresentati nell'area da fossi di scolo ed incolti con vegetazione alto-erbacea.

Sono infine stati rinvenuti nelle borre i Muridi più spiccatamente antropofili, probabilmente catturati in vicinanza di caseggiati: topolino delle case (*Mus domesticus*), ratto norvegico (*Rattus norvegicus*) e ratto nero (*Rattus rattus*). Le ultime due specie sono state predate da allocco, ma non da civetta, a causa delle grosse dimensioni.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo porgere un particolare ringraziamento al dr. Giorgio Bal-dizzone, che ha promosso la ricerca, e al personale tecnico e di vigilanza dei Parchi e delle Riserve Naturali Astigiani, per la collaborazione dimostrata durante tutte le fasi dell'indagine, dalla costruzione delle cassette-nido alla loro collocazione e al successivo monitoraggio. Piero Perosino, Francesco Ravetti, Giancarlo Ravetti hanno inoltre fornito informazioni e materiali teriologici utili per l'indagine.

BIBLIOGRAFIA

- AIASSA R., MONDINO G.P., PAVIA G., 1979 – Valle Andona e Valle Botto. Associazione Italiana Naturalisti; Regione Piemonte, Assessorato alla pianificazione del territorio e Parchi naturali, Torino, 32 pp.
- AMORI G., CRISTALDI M., CONTOLI L., 1986 – Sui Roditori (*Gliridae*, *Arvicolidae*, *Muridae*) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. *Animalia*, 11 (1984): 217-269.
- BARATTI N., VITALE P., ined. - Mammalofauna. *In* Associazione Italiana Naturalisti, Rocchetta Tanaro, inedito.
- BERTOLINO S., CURRADO I., MAZZOGLIO P.J., AMORI G., in stampa – Native and alien squirrels in Italy. Atti II Congresso Italiano di Teriologia. Varese, 28-30.10.1998.
- BRIGHT P.W., MORRIS P.A., 1996 – Why are Dormice rare? A case study in conservation biology. *Mammal Rev.*, 26 (4): 157-187.
- CHALINE J., BAUDVIN H., JAMMOT D., SAINT GIRONS M.C., 1974 – Les proies des rapaces. Doin ed., Paris: 1-141.
- CONTOLI L., 1976 – Predazione di *Tyto alba* su micromammiferi e valutazione sullo stato dell'ambiente. VI° Simp. Naz. Cons. Nat., Ist. Zool. Univ. Bari, a cura di Scaleria-Liaci, Cacucci Ed.: 85-96.
- CONTOLI L., 1980 – Les *Pitymys* de l'Italie centrale occidentale (*Rodentia*, *Arvicolidae*). Données craniométriques et dentaires. *Mammalia*, 44 (3): 319-337.
- CONTOLI L., ALOISE G., AMORI G., RANAZZI L., 1989 – Sull'uso dei predatori nel censimento dei micromammiferi terragnoli. *In* Fasola M. (red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 449-463.
- CRAMP S., 1985 – Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press, vol. 5: 1-970.
- DEBERNARDI P., PATRIARCA E., 1988 – Dati preliminari sull'alimentazione dell'Allocco *Strix aluco* nel Parco Regionale La Mandria (TO) (*Aves*, *Strigidae*) - *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, vol. IX: 189-196.
- DEBERNARDI P., PATRIARCA E., 1999 – Tecnica di collocazione e monitoraggio di cassette-nido per Strigidi forestali. *In* Scarton F., Fracasso G. & Bogliani G., Atti X Convegno italiano di Ornitologia. *Avocetta* 23: 104.

- DEBERNARDI P., PATRIARCA E., PERRONE A., CANTINI M., CHIARENZI B., 1997 – Small mammals found in discarded bottles in alpine and pre-alpine areas of NW- Italy. *Hystrix* (n.s.), 9 (1-2): 51-55.
- DEBROT S., FIVAZ G., MERMOD C., WEBER J.M., 1982 – Atlas des poils des mammifères d'Europe. Ed. Inst. Zool. Université de Neuchatel: 1-208.
- GERDOL R., MANTOVANI E., PERCO F., 1982 – Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre Strigiformi nel Carso triestino. *Riv. ital. Orn.*, Milano, 52(1-2): 55-60.
- IPLA, 1985 – Parco naturale di Rocchetta Tanaro. Piano di assestamento forestale. Regione Piemonte, Assessorato alla programmazione economica e alla pianificazione del territorio, Torino, 74 pp.
- NIETHAMMER J., KRAPP F., 1978 – Handbuch der Säugetiere Europas. Band I/I: Rodentia I. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 476 pp.
- NIETHAMMER J., KRAPP F., 1982 – Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/I: Rodentia II. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 649 pp.
- NIETHAMMER J., KRAPP F., 1990 – Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/I: Insectivora, Primates. AULA-Verlag, Wiesbaden, 523 pp.
- PALLADINO S., AMORI G., ANTOLINI R., CIGNI A., DE PALMA F., NAPOLEONE I., NEGRINI G., PANZARASA S., TESTI A., VALDRÉ S., 1997 – Le aree protette in Italia: aspetti naturalistici, amministrativi e gestionali. 1 - Piemonte. C.N.R., Gruppo di studio sulle aree protette, Roma, 458 pp.
- PATRIARCA E., DEBERNARDI P., 1997 – Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia and Carnivora of the Gran Paradiso National Park: checklist and preliminary ecological characterization. *Ibex J.M.E.*, 4: 17-32.
- POITEVIN F., CATALAN J., FONS R., CROSET H., 1986 – Biologie évolutive des populations ouest-européennes de *Crocidura*. 1. Critères d'identification et répartition biogéographique de *Crocidura russula* (Hermann, 1780) et *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 41: 299-314.
- S.TE.P. (STAZIONE TERIOLOGICA PIEMONTESE), ined. – Banca dati Progetto Atlante Mammiferi Piemonte e Valle d'Aosta. Museo Civico di Storia Naturale, Carmagnola.