

DISTRIBUZIONE E CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE  
DI SCOIATTOLO GRIGIO *SCIURUS CAROLINENSIS*  
GMELIN, 1788 NEL LEVANTE GENOVESE

MARTINA VENTURINI<sup>1</sup>, BARBARA FRANZETTI<sup>2</sup>, PIERO GENOVESI<sup>2</sup>,  
ANDREA MARSAN<sup>1</sup>, SILVIO SPANÒ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento del Territorio e delle sue Risorse, Università degli Studi di Genova,  
Corso Europa 26, 16132 Genova;

<sup>2</sup>Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Via Ca' Fornacetta, 9  
40064 Ozzano Emilia (BO)

**RIASSUNTO** – In Liguria, la popolazione di Scoiattolo grigio *Sciurus carolinensis* ha avuto origine dall'introduzione di 5 coppie nei parchi urbani di Genova Nervi nel 1966. Un primo studio condotto nel 1996 ha localizzato, tramite interviste, un secondo nucleo a 3 km di distanza, in località Bogliasco. Il presente studio, condotto nel 2001-2004, è stato finalizzato alla valutazione della consistenza della popolazione nei parchi di Nervi, mediante il metodo *distance sampling* e osservazioni dirette, e all'accertamento della presenza della specie nelle aree circostanti mediante l'utilizzo di *hair tube*. La stima della popolazione con il metodo *distance sampling* è risultata di 115/286 individui nel 2002, mentre quella ottenuta mediante osservazioni dirette è variata da 80 individui nel 2004 a 114 individui nel 2003. Gli accertamenti compiuti nelle aree circostanti i parchi di Nervi hanno consentito di confermare la presenza di un nucleo di scoiattoli a Bogliasco e di escludere un'ulteriore espansione della specie.

*Parole chiave:* Scoiattolo grigio, specie alloctona, distribuzione, consistenza della popolazione, Italia nord occidentale

**ABSTRACT** – *Distribution and population size of the Grey squirrel Sciurus carolinensis Gmelin, 1788 in Province of Genova (NW Italy).* In Liguria, the Grey squirrel population originated from an introduction of five pairs in an urban park (Genoa Nervi) in 1966. A first study, carried out in the 1996 by interviews, located a second group 3 km far, in Bogliasco locality. In this study, conducted in 2001-04, the population size of Genoa Nervi and the presence of the species in surrounding areas were investigated. In 2002 the population size was estimated in 115/286 individuals by distance sampling method, while, by direct observation, it varied from 80 individuals (2004) to 114 individuals (2003). The sampling by hair tubes in surrounding areas confirmed the presence of a group of grey squirrels in Bogliasco and excluded a further dispersal of the species.

*Key words:* Grey squirrel, alien species, distribution, population size, north-western Italy

## INTRODUZIONE

Lo Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*), originario del Nord America, è stato introdotto dapprima in Gran Bretagna e successivamente anche in Italia, causando problemi sia ecologici, per la competizione con l'autoctono Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*), sia economici per i danni arrecati a frutteti e nocciuleti (scortecciamento), e alle coltivazioni cerealicole. La sostituzione dello Scoiattolo rosso da parte del grigio è un esempio di esclusione competitiva, dovuta a un insieme di fattori che conferiscono un vantaggio ecologico al grigio nei confronti del rosso: ad esempio, la miglior capacità dello Scoiattolo grigio nell'utilizzo delle fonti alimentari (competizione alimentare) e l'introduzione del *Parapoxvirus*, letale per lo Scoiattolo rosso (Gurnell, 1996).

In Italia lo Scoiattolo grigio è stato introdotto nel 1948 in Piemonte, dove è attualmente in forte espansione, e nel 1966 (5 coppie) in Liguria, provincia di Genova (Capocaccia Orsini e Doria, 1991). L'area di immissione ligure, parchi di Genova Nervi, non offre alla specie molte possibilità di espansione, che, tuttavia, si è verificata nel 1996 con un insediamento verso levante a circa 3 km dai parchi.

Scopo della presente ricerca è stato quello di valutare la consistenza della popolazione nei parchi di Genova Nervi e la presenza di eventuali nuovi insediamenti nelle aree circostanti.

## AREA DI STUDIO

I parchi di Nervi hanno una estensione di circa 10 ettari, ripartiti in tre Ville

(Groppallo, Serra e Grimaldi); sono delimitati a sud dal mare e nei restanti lati da abitazioni, ville private e alberghi. Quest'area è caratterizzata da una ricca varietà floristica, comprendente specie arboree, sia di conifere sia di latifoglie, autoctone e alloctone, i cui frutti sono consumati dallo Scoiattolo grigio durante tutto l'arco dell'anno. A ponente dei parchi, l'urbanizzazione si intensifica, avvicinandosi sempre più al centro di Genova, mentre le colline a nord sono prive di vegetazione arborea, essendo soggette a frequenti incendi. A levante lungo tutta la costa si estende una fascia continua di ville e alberghi con giardini, interrotta da qualche piccolo centro urbano. La prima fascia di vegetazione naturale si trova a pochi chilometri a levante dei parchi e, dopo una breve interruzione in corrispondenza delle cittadine di Bogliasco, riprende ininterrottamente.

La ricerca, condotta nel 2001-04, ha interessato un'area di studio, individuata da ortofotocarte 1:10.000, corrispondente ad un cerchio di 5 km di raggio intorno ai parchi di Nervi.

## METODI

### 1. Analisi della distribuzione

La presenza dello Scoiattolo grigio sulle colline limitrofe a Nervi è stata accertata mediante l'uso di *hair-tube*, tubi di cattura peli in PVC lunghi 40 cm con diametro di 8 cm, (Suckling, 1978; Winnet and DeGabiell, 1982; Scott and Craig, 1988), fissati orizzontalmente su un tronco o su un ramo stabile ad un'altezza di 1-2 metri da terra, e disposti lungo transetti distanziati una ventina di metri l'uno dall'altro. Alle estremità dei tubi è stato fissato un segmento di nastro biadesivo e all'interno è stata inserita l'esca (semi di girasole e mais). L'animale che entra nel tubo lascia adesivi al nastro i peli del dorso, che erano prelevati, con cadenza bisettimanale, per l'identifi-

cazione. La determinazione della specie è stata effettuata con analisi al microscopio di una sezione sottile dei peli (Teerink, 1991), ricorrendo anche a campioni di riferimento. Dopo alcune ricognizioni sul campo, sono state determinate le aree di monitoraggio, in base ai segni di presenza della specie e alla condizione del sottobosco. Si sono scelte 11 stazioni, disponendo un totale di 107 tubi, nel periodo compreso tra marzo 2001 e ottobre 2002.

## 2. Stima della consistenza

Nel maggio 2001, nei parchi di Nervi è stato organizzato un censimento diretto basato sul contatto visivo. La superficie effettivamente censita è risultata pari a 10 ha, divisa in tre settori, ognuno corrispondente al giardino di una villa. I settori sono parzialmente separati da muretti, che sono stati considerati per delimitare 10 aree di conteggio affidate a 1-2 operatori, in relazione alla visibilità offerta dalla vegetazione presente. Ciascun operatore ha percorso, secondo un itinerario definito, l'intera area in circa mezz'ora, riportando il punto e l'ora di avvistamento di ogni scoiattolo su una mappa in scala 1:1.000.

Tutti i settori sono stati censiti in contemporanea, in modo da minimizzare l'errore dovuto a doppi conteggi.

Le stesse modalità di rilevamento sono state mantenute per i censimenti effettuati nel maggio 2003 e 2004.

Nel 2002, il conteggio degli scoiattoli è stato condotto con il metodo *line transect* (Laake *et al.* 1993; Lindenmayer *et al.*, 1994; Len *et al.* 2002), dimostratosi valido anche per parchi urbani oltre che per aree non urbane (Dickman, 1986; Dickman and Doncaster, 1987; Hein, 1997). Sono stati individuati 9 transetti, tre per villa, paralleli tra loro e percorsi alternativamente. Per ogni scoiattolo avvistato sono stati registrati l'ora di avvistamento, la distanza dal punto di partenza, e la distanza e la

posizione rispetto alla linea del transetto. Tali operazioni sono state effettuate con l'utilizzo del GPS. Il tempo necessario per percorrere i 9 transetti è stato in media di circa due ore. Con tale metodo sono state effettuate 5 ripetizioni del censimento in giornate e fasce orarie diverse, per un totale di 45 transetti, investigati dal 9.5.2001 al 1.7.2002. I dati raccolti sono stati elaborati attraverso il programma *Distance 3.5* con il metodo *Hazard Rate* (Buckland, 1985).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

### 1. Analisi della distribuzione

Per quanto riguarda le aree monitorate con *hair-tube*, sono stati rinvenuti peli in 64 tubi (59,8%), in 6 stazioni su 11. Dall'esame dei peli è stata accertata la presenza dello Scoiattolo grigio in un'unica stazione (località Bogliasco), coincidente con l'area segnalata nel 1996 attraverso interviste. In aggiunta, è stata riscontrata la presenza dello Scoiattolo rosso e del Ratto nero (*Rattus rattus*).

### 2. Consistenza della popolazione di Nervi

Il censimento del 2001 ha fornito una stima di consistenza minima certa di 97 individui; nei censimenti del 2003 e 2004 la stima è stata rispettivamente di 114 e 80 individui. Durante il periodo di studio, la densità della specie non ha subito sostanziali variazioni (da 8 a 11,4 ind./ha).

La funzione di distribuzione delle osservazioni ha consentito di valutare una consistenza media di 181 scoiattoli (min-max: 115-286), pari ad una densità media di 18 ind./ha (min-max: 11-

29 ind./ha) Il modello selezionato è stato quello *Hazard Rate*, con  $\lambda = 1,33$ ,  $P = 0,722$ ,  $gl = 3$ . (Fig. 1). Lo sforzo

Bogliasco, caratterizzate da uliveti e praterie, sono soggette a frequenti incendi. Per tale motivo sembra

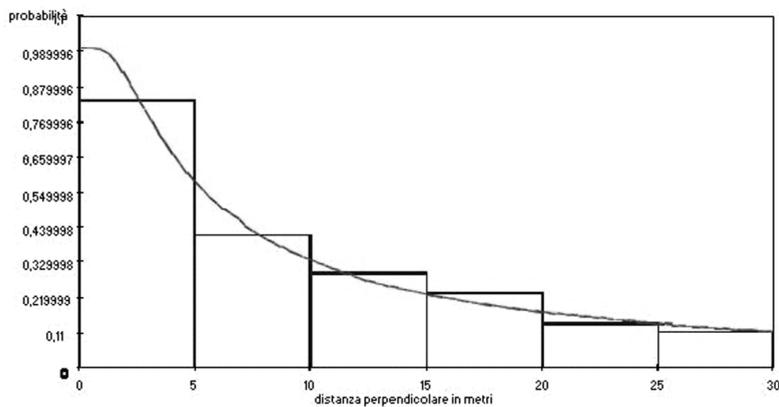


Fig. 1 - Funzione di distribuzione delle osservazioni ottenuta attraverso i transetti (modello selezionato *Hazard Rate*).

totale di raccolta dei dati è risultato corrispondente a 7 km circa, per un totale di 45 transetti percorsi e 235 osservazioni compiute.

Il metodo *hair tube* si è dimostrato efficace nel consentire il rilevamento degli Sciuridi. I dati raccolti evidenziano che lo Scoiattolo grigio occupa un'area piuttosto limitata, particolarmente idonea per la presenza di una buona disponibilità di fonti alimentari utilizzate dalla specie (*Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pinus pinea*, *P. pinaster*, *Cupressus sempervirens*, *Arbutus unedo*). L'assenza della specie tra i parchi di Nervi e la località Bogliasco può essere dovuta a una migrazione di pochi individui alla ricerca di nuovi territori da colonizzare, i quali non trovando siti idonei nei giardini delle ville, anche per la presenza di numerosi animali domestici (gatti e cani), si sono spinti fino alle prime fasce di vegetazione naturale. Le aree a monte di

improbabile una espansione dello scoiattolo in questo senso, che in effetti non è stata riscontrata. La preoccupazione principale è che la subpopolazione attualmente presente si rafforzi e sia spinta, per una saturazione dell'area attualmente colonizzata, a compiere migrazioni anche superando le zone di prateria circostante, costituendo così nuovi insediamenti oltre il versante a mare, che verso levante presenta numerose zone boschive, attualmente frequentate dallo Scoiattolo rosso. Come già accennato, l'espansione a ponente dei parchi è resa praticamente impossibile dalla notevole urbanizzazione.

Nei parchi di Nervi, la consistenza della popolazione è risultata elevata, tenuto conto che Gurnell (1983) per gli ambienti più favorevoli indica densità di 3-10 ind./ha. La saturazione di quest'area è stata rapida, sia per l'ambiente particolarmente favorevole che per il contin-

uo apporto nutritivo da parte dei frequentatori dei parchi, che molto probabilmente ha contribuito a diminuire la mortalità invernale della popolazione. È stato rilevato, infatti, come la fonte alimentare principale, nel periodo vegetativo e in quello invernale, sia di origine antropica e non di origine naturale (Spanò e Oliva, 1997), essendo costituita da noci, nocciole, arachidi e mandorle. Detta saturazione favorisce la dispersione nelle aree circostanti, soprattutto da parte degli individui più giovani che non trovano lo spazio per stabilire un proprio territorio riproduttivo, come in effetti è successo. La popolazione dei parchi comunque può essere considerata una popolazione chiusa, localizzata in un'area limitata, anche se il rischio di dispersione e conseguente formazione di altri nuclei in habitat idonei esiste ed è sempre elevato. Le Convenzioni di Berna e di Rio impongono al nostro Paese di intervenire contro le specie introdotte che creano problemi agli equilibri ecologici locali. La presenza dello Scoiattolo grigio nei parchi di Genova Nervi ha ormai assunto un notevole valore sociale ed un'eradicazione (che ai sensi delle direttive Internazionali rappresenta la soluzione più corretta) non appare al momento possibile. E' quindi necessario proseguire il monitoraggio in modo da registrare tempestivamente eventuali ulteriori espansioni della popolazione ed identificare le opportune misure d'intervento.

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia per l'aiuto nella stesura del testo il dott. Loris Galli, per l'aiuto

nella messa in opera delle trappole la dott.ssa Maria Laguna.

#### OPERE CITATE

- Buckland S.T. 1985. Perpendicular distance models for line transect sampling. *Biometrics*, 41: 177-95.
- Capocaccia Orsini L. e Doria G. 1991. L'utile, il dilettevole, il clandestino: la fauna europea si trasforma. Genova, *Sagep*, 49-50.
- Dickman C.R. 1986. A method for censusing small mammals in urban habitats. *J. Zool.*, London, 210: 631-636.
- Dickman C.R. and Doncaster C.P. 1987. The ecology of small mammals in urban habitats. I. Population in patchy environment. *J. Anim Ecol.*, 56: 629-640.
- Gurnell J. 1983. Squirrel numbers and the abundance of tree seed supplies. *Mamm. Rev.*, 13: 133-148.
- Gurnell J. 1996. The effect of food availability and winter weather on the dynamics of grey squirrel population in southern England. *J. Appl. Ecol.*, 33: 325-338.
- Hein E.W. 1997. Environmental auditing. Demonstration of line transect methodologies to estimate urban grey squirrel density. *Environ. Manag.*, 21: 943-947.
- Laake J.L., Buckland S.T., Anderson D.R. and Burnham K.P. 1993. Distance user's guide. Colorado cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Colorado State University, Fort Collins, CO 80523, USA.
- Len T., Buckland S.T., Burnham K.P., Anderson D.R., Laake J.L., Borchers D.L., Strindberg S. 2002. Distance sampling. Vol. 1: 544-552.
- Lindenmayer D.B., Cunningham R.B., Donnelly C.F., Triggs B.E. and Belvedere M. 1994. Factors influencing the occurrence of mammals in

- retained linear strips (wildlife corridors) and contiguous stands of montane ash forest in the Central Highlands of Victoria, Southeastern Australia. *Forestry Ecol. Manag.*, 67: 113-133.
- Scott D.J. and Craig S.A. 1988. Improved hair-sampling tube for the detection of rare mammals. *Aust. Wildl. Res.*, 15: 469-472.
- Spanò S. e Oliva E. 1997. Status e problematiche dello Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788) introdotto nei parchi di Genova Nervi. Regione Liguria, Genova., 106 pp.
- Suckling G.C. 1978. A hair sampling tube for the detection of small mammals in trees. *Aust. Wildl. Res.*, 5: 249-252.
- Teerink B. J. 1991. Hair of west European mammals. Atlas and identification key, Cambridge University Press, 232 pp.
- Winnet G. and DeGabiell R. 1982. A hair sampling tube for the detection of small and medium-size mammals. *Aust. Mammal.*, 5: 143-145.