

**Campagna di rilevamento
degli scoiattoli rossi e grigi nel
Parco di Montevécchia e della Valle del Curone**



Indice

<u>1</u>	<u>Introduzione.....</u>	<u>4</u>
	<u>2 Stato delle popolazioni di Scoiattolo rosso (Sciurus vulgaris) e problematica dell'introduzione dello Scoiattolo grigio (Sciurus carolinensis).....</u>	<u>5</u>
2.1	Scoiattolo rosso: stato delle popolazioni.....	5
2.1.1	Distribuzione in Italia.....	5
2.1.2	Distribuzione storica.....	5
2.2	Scoiattolo grigio: popolazione europea.....	5
2.2.1	Introduzioni in Gran Bretagna, Scozia e Irlanda.....	6
2.2.2	Distribuzione storica e situazione attuale nelle isole Britanniche.....	6
2.2.3	Introduzioni in Italia e status delle popolazioni.....	7
2.3	Rischi di espansioni per le popolazioni di Scoiattolo grigio in Italia.....	8
	<u>3 Problematiche inerenti l'introduzione dello Scoiattolo grigio.....</u>	<u>10</u>
3.1	La conservazione dello Scoiattolo rosso in relazione all'introduzione dello Scoiattolo grigio.....	10
3.1.1	Deterioramento dell'habitat.....	10
3.1.2	Interferenza comportamentale.....	11
3.1.3	Competizione per le risorse alimentari.....	11
3.1.4	Introduzione di malattie.....	12
3.2	Impatto dello Scoiattolo grigio sull'ambiente naturale.....	13
3.2.1	Gli elementi alternativi della dieta.....	13
3.2.2	Lo scortecciamento.....	13
3.2.3	I danni economici.....	14
	<u>4 Rilevamenti.....</u>	<u>15</u>
4.1	Rilevamento mediante hair-tube.....	15
4.2	Campagna di rilevamento "volontaria".....	20
4.3	Discussione.....	22

1 Introduzione

Scopo della presente ricerca è stato valutare lo stato di salute della popolazione di Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*) all'interno del **Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone** a seguito del progetto di reintroduzione di alcuni individui della specie, svoltosi negli anni 1998 e 1999. Da quanto emerge dall'analisi dei dati raccolti, si desume che le operazioni di reintroduzione hanno portato all'insediamento di una popolazione cospicua e diffusa.

A fronte di queste notizie positive per quanto riguarda lo stato della popolazione di Scoiattolo rosso, è da riscontrare tuttavia l'insorgere di una minaccia per la conservazione della specie, costituita dalla presenza di una popolazione di Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*) localizzata nel territorio comunale di **Monticello Brianza**. La suddetta popolazione, originata del rilascio di alcuni individui all'interno di un parco privato, è in fase di espansione e ha ormai raggiunto il territorio del Parco.

Nei prossimi capitoli sono presi in esame la problematica della compresenza delle due specie, i risultati di una campagna di rilevamento appositamente predisposta per valutare lo stato delle popolazioni delle due specie e le indicazioni per un programma di interventi mirati al sostegno della specie autoctona.

2 Stato delle popolazioni di Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*) e problematica dell'introduzione dello Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*)

2.1 Scoiattolo rosso: stato delle popolazioni

2.1.1 Distribuzione in Italia

Comune in buona parte dell'Europa, a livello nazionale è diffuso soprattutto nelle foreste del nord Italia comprese le Prealpi, dove appare in espansione, e le Alpi fino a quote di 2000 metri. In Pianura Padana le presenze si concentrano negli sporadici corpi boscosi, prevalentemente querceti, e soprattutto all'interno dei corridoi ecologici che corrono lungo le aste fluviali dei principali affluenti del Po, in particolar modo per quello che riguarda le foreste nella Valle del Ticino. Verso sud lo Scoiattolo rosso è distribuito lungo tutti gli Appennini, fino ad arrivare alla Calabria e nel Gargano. E' completamente assente in Sicilia e Sardegna.

Per quanto riguarda la Lombardia la specie si concentra prevalentemente in tutta la porzione settentrionale della regione, fino alla fascia dei Pianalti. L'area si estende anche all'Oltrepò pavese e, come già accennato, nella Valle del Ticino e nella Lomellina.

2.1.2 Distribuzione storica

Le informazioni storiche sulla distribuzione e l'abbondanza dello Scoiattolo rosso sono frammentate e scarse, probabilmente per il fatto che è stato sempre considerato come un animale comune, una presenza sicura degli ambienti naturali. Questo ha sicuramente contribuito a far sì che in pochi si interessassero a determinare lo stato di salute delle popolazioni nelle diverse parti dell'immensa area di distribuzione della specie.

Vi sono poche testimonianze scritte, precedenti al XV sec., e queste fanno tutte riferimento alle popolazioni che risiedevano in Gran Bretagna. Dati storici sembrano mettere in luce un grosso collasso delle popolazioni nel tardo XVII sec., che causò un pesante diradamento della specie nel nord della Scozia e l'estinzione nelle terre più a sud e in Irlanda. Durante il XVIII sec. la rarità dello Scoiattolo rosso divenne palese e i naturalisti intervennero con una prima reintroduzione in Scozia, consistente in dieci diversi punti di rilascio. Lo stesso avvenne in seguito in Irlanda, soprattutto tra il 1850 e il 1880. Nel corso del XIX sec. il numero di scoiattoli rossi ebbe dei tassi di crescita più che soddisfacenti. A cavallo del 1900 le popolazioni erano sparse su tutto il territorio a livelli più che abbondanti, tanto che si dovette addirittura intraprendere un programma di controllo, con la fondazione nel 1910 del Cornwall Squirrel Shooting Club. Una soluzione del genere sembrò indispensabile per limitare gli ingenti danni causati dagli scoiattoli alla vegetazione, sia che trattasse di conifere o latifoglie in foreste, sia che riguardassero zone adibite ad arboricoltura da legno e da frutto. Nel 1920 iniziò un altro declino, che ha perdurato sino al presente, senza soluzione di continuità e senza nessuna inversione di tendenza.

Causa fondamentale della definitiva crisi dello Scoiattolo rosso fu l'introduzione dello Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*).

2.2 Scoiattolo grigio: popolazione europea

2.2.1 Introduzioni in Gran Bretagna, Scozia e Irlanda

Le prime introduzioni documentate di Scoiattolo grigio in Europa avvennero in **Inghilterra** sin dalla seconda metà del XIV secolo, probabilmente a scopo estetico, nonostante fosse già noto da tempo che anche la specie dello Scoiattolo rosso, di più modeste dimensioni rispetto al suo congenere americano, poteva apportare seri danni alla vegetazione e quindi anche alle piantagioni.

Il primo rilascio documentato di *Sciurus carolinensis* avvenne nel 1876 con la liberazione di una coppia di animali nell'Henbury Park, vicino a Macclesfield nel Cheshire; non si seppe più nulla di questa coppia di individui. Il secondo tentativo di introduzione, di 5 scoiattoli nel Bushy Park di Middlesex, avvenne nel 1889 ma non andò a buon fine. L'esperienza venne ripetuta l'anno seguente, importando dall'America 10 esemplari che furono in seguito rilasciati dal IX Duca di Bedford, presso l'abbazia di Woburn. Visto il maggior numero di esemplari, gli scoiattoli riuscirono a stabilizzarsi, divenendo così i protagonisti della prima introduzione avvenuta con successo sul continente europeo. Ben presto la popolazione originatasi da questo nucleo si sviluppò e crebbe fino ad occupare, già intorno al 1920, un'area complessiva di 2000 km².

Nel 1902 un americano fu responsabile di un ulteriore rilascio di ben 100 animali presso Kingston Hill nel Richmond Park, Surrey. Da quel momento in poi le introduzioni di Scoiattolo Grigio si moltiplicarono fino al 1929, causando un'incontrollabile aumento sia del numero effettivo degli animali, sia dell'area complessiva occupata dalle numerose popolazioni dislocate su tutto il territorio.

In **Scozia** la colonizzazione da parte dello Scoiattolo grigio fu anche più facile: una singola coppia, rilasciata nel 1892 vicino a Finnart, sopravvisse e si riprodusse. I discendenti di questa sola coppia esattamente venti anni dopo si erano spinti a colonizzare territori distanti più di 30 km dal punto del primo rilascio. Tre anni dopo (1915) si calcolò che l'area complessiva di dispersione di quella popolazione ammontava a poco meno di 500 km², quindi con un'espansione annuale di circa 20 km².

L'espansione in **Irlanda** fu certamente più lenta, ma ugualmente efficiente. Il primo rilascio nell'isola avvenne nel 1913 presso il castello di Forbes nella contea di Longford, e furono ancora gli scoiattoli di Woburn ad essere prelevati e trasportati.

2.2.2 Distribuzione storica e situazione attuale nelle isole Britanniche

Le popolazioni di Scoiattolo rosso sono andate scomparendo dal centro del paese, ritirandosi progressivamente verso le parti più periferiche della parte meridionale del Regno Unito. Agli inizi degli anni settanta le zone occupate dalle maggiori concentrazioni di scoiattoli rossi erano principalmente tre, isolate l'una dalle altre. La prima, quella maggiormente estesa, al nord vicino al confine con la Scozia; la seconda nella parte Settentrionale del Galles scendendo verso sud lungo i Monti Cambrici; infine l'ultima che copriva tutta la parte pianeggiante a nord ed a est di Norwich.

Le uniche roccaforti nel territorio inglese che ancora resistono al giorno d'oggi sono: quelle localizzate nell'isola di Wight, Brownsea e Anglesey; la grande foresta di conifere nel nord del Galles; ciò che resta di quella che era l'area più estesa occupata dalla specie autoctona al confine con la Scozia.

La scomparsa dello Scoiattolo rosso è stata meno netta e drammatica in Scozia, dove l'habitat composto per la maggior parte di corpi boschivi a conifere, ha permesso alla specie di resistere all'avanzata del competitore americano, presente nell'area che circonda Glasgow. La situazione non si è comunque stabilizzata e, nonostante l'espansione della specie invasiva sia penalizzata da uno svantaggio ecologico, sembra che essa riesca gradualmente ad avanzare.

Le popolazioni di Scoiattolo grigio hanno accresciuto la propria zona di influenza di pari passo con il declino dello Scoiattolo autoctono. Partendo dai siti ove avvennero le più importanti introduzioni, la specie ha colonizzato praticamente tutto il territorio inglese, riuscendo anche a mantenere delle situazioni di coabitazione, laddove la resistenza del

competitore europeo si fa più intensa. L'unica zona dove lo Scoiattolo americano incontra ancora qualche difficoltà è quella più settentrionale al confine con la Scozia.

Facendo un punto sulla situazione complessiva nelle isole britanniche risulta che lo Scoiattolo rosso sia sull'orlo dell'estinzione, essendo scomparso da oltre il 90 % della sua area originaria in Inghilterra e Galles, oltre il 50% in Irlanda e circa il 30% in Scozia. Il numero complessivo di individui è passato dall'ordine di grandezza dei milioni ai 160000 stimati recentemente.

2.2.3 Introduzioni in Italia e status delle popolazioni

La prima popolazione a tutti gli effetti continentale fu quella che ebbe origine dalle due coppie provenienti da Washington D.C., che furono liberate, sempre a scopo amatoriale, nel parco di Villa Simonis a Candiolo, presso i boschi di Stupinigi, a sud di Torino. Un'ulteriore introduzione avvenne quando cinque esemplari, originari di Norfolk (Virginia), furono immessi nel giardino di villa Grimaldi a Genova Nervi. Da queste prime due introduzioni si sono originate le due popolazioni che al giorno d'oggi occupano rispettivamente un'area di 270 km² in Piemonte e una di 2 km² a Genova.

Negli anni '80 furono traslocati a Roma nel Parco di Villa Celimontana alcuni individui facenti parte della popolazione di Genova Nervi, ma lo spostamento non sembra aver avuto successo. In tempi più recenti un ricercatore trasferì nel 1991 cinque esemplari da None, una località a sud-ovest di Torino, in un'area verde del capoluogo piemontese. Sempre da None il proprietario di uno zoo catturò altri individui e li trasportò a S. Pietro Val Lemina, presso Pinerolo, nel 1992. In entrambi i casi si persero le tracce degli animali.

L'unica importazione a fini commerciali di cui si hanno testimonianze è stata quella avvenuta nel 1994: un importatore di animali esotici acquistò una ventina di esemplari da un altro importatore dei Paesi Bassi e li vendette a vari acquirenti, tra i quali figurava il comune di Trecate in provincia di Novara. Furono acquistate tre coppie di animali e in seguito rilasciate nel parco cittadino, che dista solamente tre km dal Parco Naturale del Ticino.

A causa di questi rilasci ora lo Scoiattolo grigio è presente nel territorio italiano in diverse zone:

- 1-** In Piemonte, dove c'è un'estesa popolazione che copre una vasta area. L'area effettivamente coperta dalla presenza della specie è complessivamente di 880 km² e si estende in provincia di Torino da Carmagnola a Villastellone, Moncalieri, Stupinigi, Piossasco, Pinerolo e Villafranca; e in provincia di Cuneo sino a Racconigi, Villanova e Cardè. La specie è anche segnalata sulla collina di Torino, tra l'eremo e Moncalieri. Arrivano segnalazioni su fronti di espansione lungo il Po; a ovest, verso il pinerolese; a est, nord-est verso la Collina di Torino e il Roero.
- 2-** In Liguria la popolazione presente è fortunatamente ancora localizzata: essa risiede nel Parco di Genova Nervi e nei comuni limitrofi di S. Ilario e Bogliasco.
- 3-** Gli scoiattoli grigi rilasciati dall'Amministrazione comunale di Trecate, a scopo ornamentale all'interno del parco urbano, nel 1996 vennero sottoposti ad un programma di eradicazione da parte della Azienda Sanitaria Locale. Sin dal 1997 non sono stati più avvistati esemplari di questa specie all'interno del parco e si può concludere che il programma abbia avuto successo. Prima dell'intervento da parte della A.S.L. è molto probabile che alcuni individui della popolazione siano riusciti a raggiungere i corpi boschivi del vicino Parco della Valle del Ticino, distanti circa tre km. Un nucleo di popolazione di Scoiattolo grigio è inoltre insediata nel parco comunale di Corbetta, probabilmente per opera di introduzione a scopo ornamentale da parte dell'amministrazione comunale.

4- L'ultima popolazione di Scoiattolo grigio in Lombardia, di cui sia nota la presenza, è insediata presso la località di **Monticello Brianza**. Anche questo nucleo ha avuto origine da un'introduzione a scopo ornamentale, effettuata in questo caso da parte di privati. L'espansione della popolazione di Monticello verso il vicino **Parco di Montevecchia e della Valle del Curone** è stata oggetto d'indagine nel corso di questa ricerca.

La localizzazione delle suddette popolazioni di Scoiattolo grigio all'interno dell'Italia settentrionale è visibile in figura 2.1.

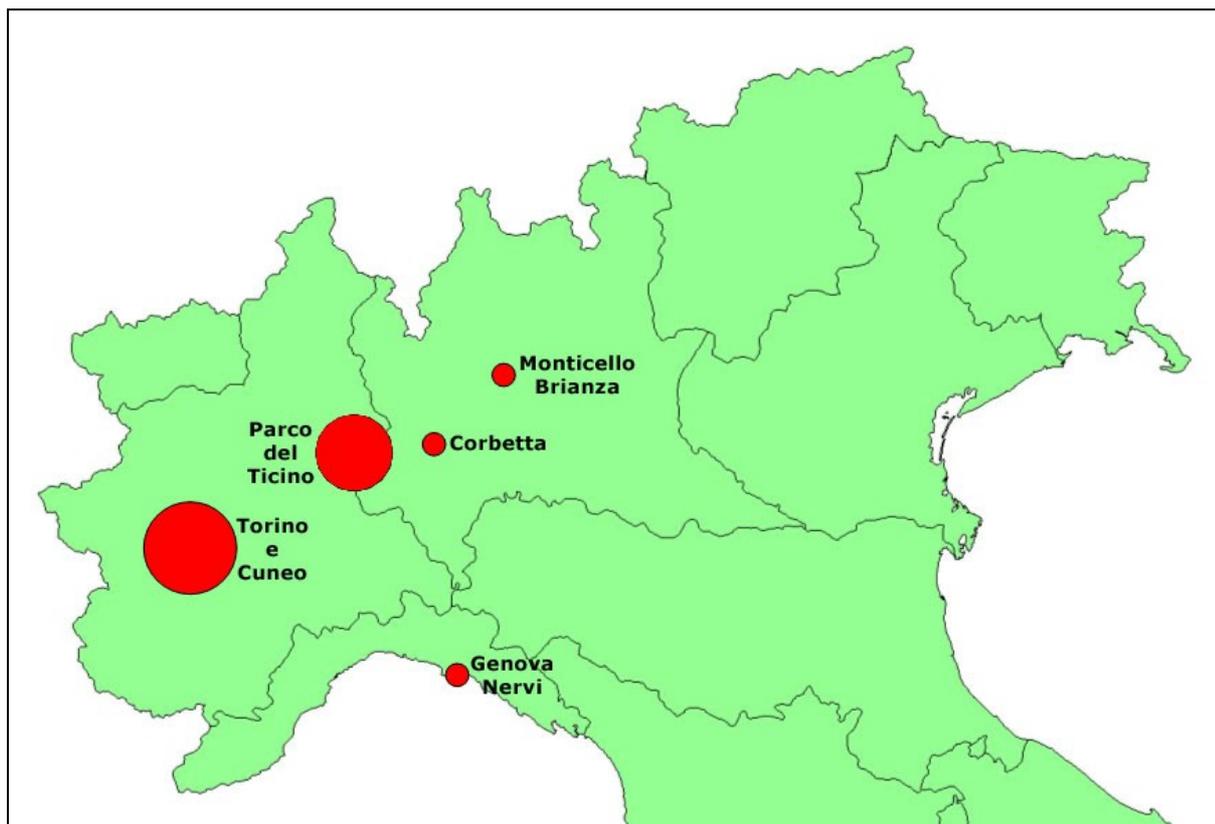


Figura 2.1. Principali nuclei di presenza in territorio nazionale

Il valore della densità di queste popolazioni varia in modo considerevole a seconda dell'idoneità dell'habitat e al tempo trascorso dalla prima colonizzazione dell'area. E' stata ipotizzata una presenza dai 2500 ai 6400 esemplari nel solo Piemonte. Poiché le stime risalgono al 1997 e visto che la specie si è ulteriormente espansa in zone favorevoli, al giorno d'oggi è legittimo presupporre che la consistenza abbia facilmente raggiunto e superato la soglia dei 10000 esemplari.

2.3 Rischi di espansioni per le popolazioni di Scoiattolo grigio in Italia

Lo Scoiattolo grigio in Piemonte è rimasto confinato nei boschi dell'Ordine Mauriziano e in un'area vicina presso Stupinigi, fino alla fine degli anni '70. In seguito allo sviluppo della popolazione e ai fenomeni di dispersione che ne sono conseguiti, le zone occupate dalla specie hanno subito una rapida espansione. In base ai dati raccolti si è constatata una copertura dell'area colonizzata estesa a 250 km² nel 1990, che è diventata di 350 km² nel 1997 e che oggi raggiunge i 900 km². Come si può notare l'espansione è preoccupante,

non solo per l'estensione che l'area colonizzata ha raggiunto, ma anche e soprattutto per il tasso di crescita che aumenta esponenzialmente. Si passa infatti dai pochi km² del 1970, ai 250 km² nel 1990, con uno scarto temporale quindi di 20 anni. In seguito l'estensione dell'area interessata dalla presenza dello Scoiattolo americano quasi raddoppia in meno di 10 anni e dal 1997 in poi mostra una crescita maggiore del 100% in meno di 5 anni. Rappresenta un altro elemento preoccupante il fatto che lo Scoiattolo grigio sia riuscito a mantenere queste percentuali di crescita, nonostante gli ambienti naturali incontrati rappresentassero di frequente un habitat non ottimale.

Con queste premesse si sono ipotizzate le potenziali vie di espansione delle popolazioni di Scoiattolo grigio presenti nel territorio nazionale e le possibili problematiche che ne deriverebbero.

Per quello che riguarda il Piemonte, il pericolo maggiore è rappresentato dal possibile raggiungimento da parte della specie delle aree collinari torinesi e cuneesi, delle zone Prealpine e di seguito Alpine: le nuove aree colonizzate potrebbero fungere da base di partenza per una potenziale dispersione verso i territori francesi.

Se ciò avvenisse la situazione non sarebbe in alcun modo recuperabile e l'espansione non potrebbe più essere arrestata, avendo a disposizione un territorio vasto e ricco di habitat idonei come quello dell'Europa centrale. Lo Scoiattolo rosso europeo rischierebbe di estinguersi definitivamente in aree vastissime e i danni agli ambienti forestali e alle attività umane si decuplicherebbero.

Il rischio di diffusione diviene ancora maggiore se si considera la situazione nel Parco Lombardo della Valle del Ticino: la sua copertura boschiva lungo l'asta fluviale è praticamente continua e rappresenta un corridoio di comunicazione tra la Pianura Lombarda e le Alpi svizzere. Se le popolazioni di Scoiattolo grigio dovessero svilupparsi senza controllo all'interno del Parco avrebbero a disposizione un passaggio verso l'Europa centrale ancora più breve e facile rispetto a quello illustrato in precedenza.

3 Problematiche inerenti l'introduzione dello Scoiattolo grigio

3.1 La conservazione dello Scoiattolo rosso in relazione all'introduzione dello Scoiattolo grigio

Numerosi studi e ricerche condotte in seguito in Gran Bretagna, dove lo Scoiattolo grigio è presente dal secolo scorso, hanno mostrato come alla progressiva e intensa espansione delle aree colonizzate dalla specie americana, corrisponda una graduale scomparsa della popolazioni di Scoiattolo rosso. In Italia, dove la specie aliena è presente dalla seconda metà del secolo scorso, è stata purtroppo confermata la medesima dinamica espansiva, sempre a spese della specie autoctona.

Le problematiche che accompagnano l'introduzione dello Scoiattolo grigio in Europa sono causate principalmente dal fatto che la specie di origine nord-americana e quella autoctona europea occupano la medesima nicchia ecologica. In funzione di ciò le interazioni tra le due specie possono essere solo di tipo competitivo; ne consegue la necessaria prevarca di una specie sull'altra.

Sono diversi i fattori che consentono alla specie americana un vantaggio ecologico sullo Scoiattolo rosso, come emerge anche dalla ricca bibliografia esistente sull'argomento. Ecco i più importanti.

3.1.1 Deterioramento dell'habitat

Il requisito fondamentale per la sopravvivenza dello Scoiattolo rosso è la disponibilità di una sufficiente quantità di semi, poiché essi costituiscono la parte principale della dieta vegetariana dell'animale. E' proprio questo il motivo principale per cui un bosco di conifere e/o di latifoglie ben sviluppato costituisce l'habitat ideale.

Un qualsiasi tipo di deterioramento dell'ambiente boschivo va a minare quindi la risorsa alimentare principale per una popolazione, portandola a rischio di estinzione, anche se ben sviluppata e stabilizzata.

Il deterioramento dell'habitat boschivo non deriva solo dal disboscamento, che rappresenta una perdita netta, ma anche dalla sempre più estesa frammentazione dell'habitat naturale, dovuta principalmente all'espansione degli insediamenti umani. Questo fenomeno, per le conseguenze a cui porta, può essere anche più significativo di una perdita netta e totale. Si creano isole naturali, che vanno rimpicciolendo di dimensioni man mano che il processo di urbanizzazione ne erode gradualmente i confini e i corridoi ecologici che le tiene connesse. Per effetto della diminuzione di spazio vitale, le popolazioni rimpiccioliscono, poiché più l'area da abitare diventa piccola e minore diventa la sua capacità di fornire risorse sufficienti agli individui che la abitano. Man mano che le isole di habitat naturale si allontanano sempre più, il grado di isolamento fra di loro aumenta. Questo si traduce in una profonda crisi nell'equilibrio delle popolazioni, poiché si riducono, sino all'azzeramento nei casi peggiori, le immigrazioni di individui di altre popolazioni, portatori di nuova variabilità genetica. Il fenomeno, noto anche come *deriva genetica*, è causa quasi certa di un'estinzione locale.

Mentre una perdita netta di habitat rappresenta ovviamente uno svantaggio per entrambe le specie di scoiattolo, la risposta al fenomeno della frammentazione avviene in due modi diversi nello Scoiattolo rosso ed in quello grigio, in funzione delle sensibili differenze. La specie americana vive con densità mediamente maggiori rispetto a quelle riscontrate per la specie europea, soprattutto nei boschi misti a latifoglie. Per questo motivo è molto probabile che riesca a sopravvivere in spazi naturali anche molto più ristretti rispetto a quelli minimi necessari per la specie europea.

Una tale differenza rappresenta un vantaggio ecologico non trascurabile per la specie americana, non tanto in condizione di estrema alterazione dell'habitat naturale, ma piuttosto in situazioni intermedie, caratterizzate da corpi boschivi frammentati per via di una leggera urbanizzazione del territorio e soprattutto della pratica agricola. In poche parole il classico paesaggio della campagna extraurbana, forse il più diffuso proprio nelle zone dell'Europa (Nord Inghilterra - Scozia, Nord Italia) soggette alla colonizzazione della specie americana.

3.1.2 Interferenza comportamentale

Lo Scoiattolo grigio interferirebbe direttamente nell'espletamento delle funzioni vitali della specie europea in tre modi:

- 1-** Interazioni aggressive, come ad esempio interruzioni delle attività di foraggiamento o fenomeni più cruenti sempre con lo Scoiattolo grigio come dominante, come l'uccisione dei piccoli nel nido, combattimenti etc.
- 2-** Disturbo e quindi interruzione dei rituali di corteggiamento, da cui deriverebbe una minor probabilità di riproduzione della specie europea. Ad esempio lo Scoiattolo grigio ha dimostrato un notevole interesse per le tracce olfattive lasciate dalle femmine di Scoiattolo rosso durante il periodo di estro, riuscendo poi a seguirne le tracce e provando inutilmente ad entrare nei nidi.
- 3-** Semplice presenza, che costringe gli scoiattoli rossi a modificare le proprie abitudini sia territoriali, evitando contatti diretti con l'altra specie, sia temporali, modificando la cronologia delle attività quotidiane.

3.1.3 Competizione per le risorse alimentari

Lo Scoiattolo rosso e quello grigio presentano caratteristiche biologiche ed ecologiche molto simili: la lunghezza del corpo è quasi la stessa, sono entrambi animali diurni, costruiscono lo stesso tipo di nido e si riproducono negli stessi periodi dell'anno, dando alla luce mediamente lo stesso numero di piccoli per nidiata. La dieta e il tipo di habitat boschivo sono altrettanto simili, ma con delle preferenze per ognuna delle due specie, dettate dai differenti adattamenti evolutivi. L'area geografica di evoluzione dello *Sciurus vulgaris* corrisponde alla fascia euro-asiatica, che comprende in maggior percentuale foreste di conifere, mentre lo *Sciurus carolinensis* ha subito delle mutazioni evolutive in funzione della maggior presenza di foreste decidue a latifoglie miste nel Nord America.

Lo Scoiattolo grigio ha mediamente un peso corporeo che è doppio rispetto a quello dello Scoiattolo comune: 450-650 g contro i 280-350 g. La notevole differenza è collegata direttamente alla loro diversa attitudine per le attività giornaliere di raccolta del cibo esplicate sugli alberi: lo scoiattolo europeo, essendo ottimamente adattato agli ambienti boschivi di conifere, è prettamente arboricolo e deve essere leggero e agile per raggiungere con facilità i frutti legnosi che per la maggior parte dell'anno restano attaccati ai rami; al contrario la specie americana è per di più terricola, ed è molto più efficiente nel foraggiare a terra, dove i frutti maturi delle latifoglie sono certamente più abbondanti durante la fioritura stagionale. Inoltre, in buone condizioni di disponibilità alimentare, lo Scoiattolo grigio è in grado di accrescere del 20% il proprio peso corporeo, praticamente il doppio rispetto a quello che può fare lo Scoiattolo comune. Questo corrisponde all'immagazzinamento di riserve energetiche tramite la formazione di tessuto adiposo, che avviene in vista della scarsità di risorse alimentari, caratteristica della stagione invernale. Il fenomeno dell'aumento di peso ha luogo soprattutto in autunno quando nei boschi a latifoglie vi è la massima disponibilità di frutti prima dell'inverno. Ne consegue che lo Scoiattolo americano risulta avvantaggiato, prima di tutto perché grazie alle maggiori riserve disponibili, ha più probabilità di sopravvivere in condizioni critiche; in secondo luogo può anche evitare di uscire dal proprio riparo alla ricerca di risorse

alimentari, quando le condizioni ambientali sono particolarmente difficili, risparmiando preziosa energia. Inoltre alcuni frutti prodotti dalle latifoglie, in particolare le ghiande di quercia, risultano molto meglio digeribili per la specie americana e sono più sostanziosi e ricchi di sostanze particolarmente energetiche, e perciò più adatti per una nutrizione atta ad aumentare le riserve di grasso corporee.

Affrontare la stagione invernale con delle maggiori riserve significa non solo aver più probabilità di sopravvivere, ma anche ottenere miglior successo nel processo riproduttivo la primavera seguente.

Ne consegue quindi che in un bosco a latifoglie o misto dove vi siano entrambe le specie che convivono, la popolazione di Scoiattolo grigio riesce ad aumentare di dimensioni anche quando quella di scoiattoli rossi non ne è capace per la scarsità di risorse. Se un meccanismo di questo tipo si verifica più volte in anni successivi, il graduale rimpiazzo a cui si sta assistendo appare inevitabile.

La situazione cambia se si considerano ambienti boschivi a vegetazione mista, con un'alta percentuale di conifere. In questo caso la prima fase di convivenza dura più a lungo, anche per diversi anni, poiché la specie americana trova più difficoltosa la competizione, sia per la mancanza delle risorse alimentari più idonee, sia perché la controparte è ben ambientata nell'habitat. Ma purtroppo è solo questione di tempo; infatti bastano anche piccole "isole" di vegetazione a latifoglie per assicurare una prima penetrazione sicura per lo Scoiattolo grigio, che potrà poi espandere o ridurre la propria zona in funzione della prevalenza o meno dei frutti di conifere, causando comunque uno stress competitivo ai danni dello Scoiattolo rosso. Il risultato finale, anche se spostato negli anni, sarà il medesimo.

3.1.4 Introduzione di malattie

Non si esclude la possibilità che all'arrivo dello Scoiattolo grigio sia seguita l'introduzione di nuovi fattori patogeni, i quali potrebbero avere un ruolo significativo nella sostituzione ecologica ai danni dello Scoiattolo rosso.

E' stato isolato un virus, tramite l'analisi di campioni prelevati da scoiattoli rossi infetti, appartenente al genere *Parapoxvirus*. L'infezione si presenta come una dermatite che dà origine a lesioni che possono ulcerarsi, ricoprirsi di croste emorragiche ed essere infettate. Le parti del corpo colpite sono principalmente la testa ed il ventre. Per lo Scoiattolo rosso l'infezione risulta mortale in quasi tutti i casi.

Numerosissimi sono stati i casi di infezione da parte di *Parapoxvirus* o di epidemie con sintomi simili registrati in Gran Bretagna, ma nemmeno uno antecedente all'introduzione dello Scoiattolo grigio.

Ulteriori analisi hanno provato che lo Scoiattolo grigio possiede una bassa mortalità dovuta all'esposizione all'agente patogeno, avendo sviluppato nella maggior parte dei casi una efficiente risposta immunitaria. L'ipotesi che lo Scoiattolo grigio possa fungere da vettore per l'infezione appare valida e molto probabile.

Non è raro che popolazioni di scoiattoli rossi colpite dall'infezione e dalla scarsità di cibo siano andate incontro ad un brusco declino sino all'estinzione locale, rendendo più facile la colonizzazione da parte del congenero delle aree boschive lasciate vacanti. Quindi anche da questo punto di vista la specie americana risulta avvantaggiata, poiché la situazione competitiva causa minore stress rispetto a quello sofferto dagli individui autoctoni.

Un ultimo aspetto del problema, ma non per questo meno importante, è il rapporto tra questi fattori infettivi e l'uomo. In particolare nel genere *Parapoxvirus* sono comprese diverse specie, la maggior parte delle quali colpiscono anche l'uomo. Considerando che lo Scoiattolo grigio è molto confidente e che può facilmente insediarsi in parchi urbani e aree periurbane frequentate dal pubblico, il rischio di infezione potrebbe divenire concreto.

3.2 Impatto dello Scoiattolo grigio sull'ambiente naturale

3.2.1 Gli elementi alternativi della dieta

Nella dieta vegetariana degli scoiattoli sono compresi, oltre ai comuni frutti delle diverse specie vegetali, anche le gemme che fanno la loro comparsa nel periodo primaverile ed i germogli, soprattutto quelli delle piante molto giovani, ricchi di sostanze nutritive. L'asporto di questi elementi da parte degli scoiattoli può essere causa di gravi conseguenze. Si possono verificare due possibilità: se le gemme asportate sono quelle fogliari o quelle che precedono la crescita di rami terminali o subterminali, il danno è contenuto; se invece ad essere mangiati sono i germogli facenti parte della futura strutturazione aerea della pianta, il danneggiamento è permanente e si ripercuote in seguito in uno sviluppo sbilanciato o deforme. Il fenomeno si rivela particolarmente dannoso soprattutto nelle aree adibite a rimboschimento, caratterizzate dalla presenza di piante molto giovani, e quindi maggiormente sensibili a danni di questo genere.

Il verificarsi di questi episodi è stato spesso documentato, soprattutto in boschi di conifere ad opera dello *Sciurus vulgaris*. Quest'ultimo è stato di frequente descritto come il responsabile di ingenti danni alla vegetazione in Inghilterra, in Finlandia, dove la specie è stata addirittura giudicata rovinosa per l'economia del paese, in molte parti della penisola Scandinava e in Europa centrale. Il problema è noto da tempo ed è per questo motivo che in Gran Bretagna lo Scoiattolo rosso fu vittima di una caccia ininterrotta dal XVII sec. sino agli inizi del XX, poiché considerato come una delle specie più distruttive, in particolar modo per le piante giovani.

Oltre a gemme e germogli alcune specie di scoiattolo sono interessate alla linfa contenente le sostanze organiche elaborate tramite il processo di fotosintesi, che si sposta nella pianta grazie ai tessuti adibiti al trasporto. Essa solitamente risulta piacevole per le papille gustative per il contenuto di zuccheri. Inoltre, specialmente durante la stagione invernale, può rappresentare una importante risorsa alimentare per alcune specie di scoiattoli. La linfa può venire facilmente raggiunta tranciando rami terminali o subterminali. Solitamente questo tipo di attività di raccolta del cibo non causa danneggiamenti importanti agli organismi vegetali, tranne nei casi più gravi, comunque rari, quando un'estesa defoliazione può portare alla morte della pianta.

Recentemente è stato evidenziato un ulteriore problema, la cui importanza è andata sempre crescendo di pari passo con l'espansione dei territori colonizzati dallo Scoiattolo grigio: le perdite economiche dovute alle attività di foraggiamento nelle zone destinate a determinati tipi di coltivazioni. Il dissotterramento dei semi da parte degli scoiattoli rappresenta una minaccia per i campi coltivati, soprattutto per quelli destinati a prodotti adatti alla loro dieta, e tutte quelle colture che forniscono le risorse alimentari principali della specie. Basti pensare, ai nocioleti delle Langhe, nel Piemonte.

3.2.2 Lo scortecciamento

Quanto citato sopra non costituisce l'unico problema che lo scoiattolo può causare alla vegetazione nel suo habitat naturale. Anche sotto il profilo economico, il danno certamente più grave è dato dallo scortecciamento ad opera delle due specie di scoiattolo, cioè la rimozione della corteccia che protegge la pianta.

Molti mammiferi rimuovono la corteccia dagli alberi vivi, per le più svariate ragioni: lepri, conigli e cervi ad esempio la mangiano, altre specie invece sono più interessate a ciò che essa protegge. Questa è la parte della pianta adibita al trasporto delle sostanze nutritive, che comprendono sia la soluzione acquosa ricca di nutrienti proveniente dalle radici e destinata alle parti aeree dell'organismo vegetale, sia l'insieme dei prodotti organici derivanti dal processo di fotosintesi.

Molte specie di scoiattolo hanno l'abitudine, nel periodo primaverile - estivo, di strappare la corteccia e poi mordere il tessuto non legnificato che rimane esposto. Lo Scoiattolo grigio e quello rosso adattano anche in questo caso la loro attitudine comportamentale

alle loro preferenze nutrizionali: lo scortecciamento avverrà più spesso sulle latifoglie per la specie americana, sulle conifere nel caso della specie europea. Come altri animali, gli scoiattoli sono interessati alla linfa trasportata nei tessuti cribrosi che si trovano sotto la corteccia, sospinti dalla scarsità di cibo e dal sapore zuccherino del liquido. Il periodo culminante per lo scortecciamento è tra Maggio e Luglio, quando gemme, germogli, fiori, funghi di norma scarseggiano, e i frutti tipici dell'autunno sono ancora troppo acerbi. Si hanno danni rilevanti soprattutto quando le densità sono alte o quando si è avuta una insolita disponibilità alimentare durante l'inverno, che ha sbilanciato il rapporto tra la grandezza della popolazione e la quantità di cibo in estate.

Le specie arboree più colpite in Gran Bretagna dallo Scoiattolo grigio sono il Faggio, l'Acer e le querce, soprattutto con un'età compresa tra i 10 e i 40 anni. Lesioni di una minor entità sono documentate su alcune specie di conifere. L'attività in questo senso dello scoiattolo rosso è irrilevante, vista la bassissima densità delle comunità ancora presenti. In generale l'impatto dello Scoiattolo grigio sull'ambiente naturale è comunque più violento, per alcuni motivi: la sua ecologia si basa su densità di popolazione più alte e il suo diverso metabolismo richiede di media una quantità di nutrimento maggiore. La scelta su quale tipo di piante attaccare ricade più frequentemente sulle latifoglie, come era logico supporre vista la predilezione per i loro frutti.

3.2.3 I danni economici

Le lesioni dovute allo scortecciamento possono provocare delle perdite economiche consistenti, in particolare se la zona colpita è adibita all'arboricoltura da legno. In Gran Bretagna i danni causati dallo Scoiattolo grigio solo nelle piantagioni a latifoglie sono quantificati in un minimo di 2 milioni di sterline annui, pari a circa 3 milioni di euro. Non sono quantificabili le perdite subite nell'arboricoltura di conifere, che comunque sembrano aumentare ogni anno di più. Per cercare di contenere la crescita di queste cifre, si spendono circa 300.000 sterline, equivalenti a circa 450.000 euro, per il controllo delle popolazioni, che spesso equivale all'eliminazione di moltissimi esemplari: 174.000 solo dal 1965 al 1972.

Per l'Italia non esistono ancora delle stime sui danni subiti dai pioppeti e su coltivazioni dei cereali. In base a dati preliminari, la perdita di valore del legname per i pioppeti attaccati con una certa frequenza si aggira tra il 20 e il 30%.

La situazione, a livello economico, potrebbe peggiorare se si provasse a considerare l'impatto che avrebbe la specie americana sui nocioleti nelle Langhe. Nel 1996 la produzione delle nocciole è arrivata a 100.000 quintali, che hanno fruttato un fatturato di circa 20 milioni di euro. Molti nocioleti si trovano vicino a boschi di latifoglie dove è insediato lo Scoiattolo rosso, ma comunque idonee anche per quello grigio. Il prelievo dei frutti da parte della specie invasiva potrebbe causare una perdita del prodotto complessivo che si aggirerebbe sul 10-15%, ovvero minimo 2 milioni di euro all'anno. Inoltre le zone maggiormente coltivate non si trovano lontane dalle zone occupate dallo Scoiattolo grigio.

4 Rilevamenti

4.1 Rilevamento mediante *hair-tube*

L'indagine mediante *hair-tube* all'interno del Parco ha consentito di delineare un quadro abbastanza preciso della distribuzione delle due specie di scoiattolo nell'area di studio.

L' *hair-tube* (figura 4.1) è un dispositivo costituito da un tubo di plastica rigida lungo all'incirca 30 cm e con un diametro di 80 mm. Ogni *hair-tube* viene "innescato" sistemando all'interno ed intorno al tubo delle esche alimentari costituite da nocchie o semi di girasole. Gli esemplari di Scoiattolo o di altre specie di roditori, attirati dalle esche posizionate anche all'esterno del tubo, si introducono nello *hair-tube* che, avendo un diametro appena sufficiente da permettere l'ingresso di uno Scoiattolo grigio di normali dimensioni, li costringe a strusciare il dorso contro il nastro adesivo. In questo modo vengono prelevati campioni di pelo in maniera completamente incruenta, che servono poi come elemento di identificazione della specie che ha visitato la stazione.

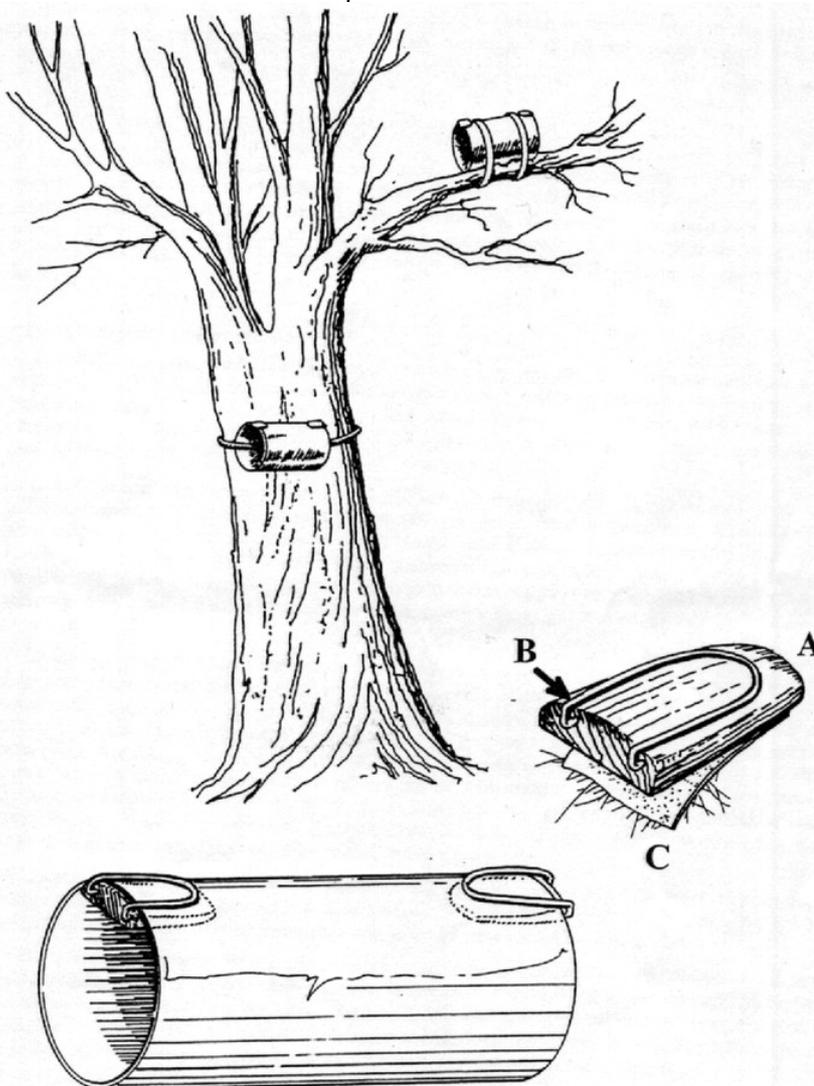


Figura 4.1 - Illustrazione di un *hair-tube* innescato con mollette e sua collocazione sulla pianta. Particolare sul dispositivo di rilevamento composto di tre parti: A - base in legno; B - gancio di metallo; C - nastro bi-adesivo.

All'interno del Parco sono state posizionate 15 stazioni, costituite ciascuno da 10 *hair-tube*, per un totale di 150 tubi. A tali stazioni ne sono state aggiunte 4 in un secondo momento, all'interno di piccoli nuclei boschivi ad ovest dei confini dell'area protetta, con l'intento di verificare se tali aree fossero attraversate da individui di Scoiattolo grigio in dispersione dalla popolazione di **Monticello Brianza**. Ogni tubo è stato contrassegnato con una sigla identificativa della stazione e del numero progressivo relativo al tubo stesso.

Tabella 4.1. Localizzazione delle stazioni di rilevamento mediante *hair-tube*.

Stazione	N <i>hair-tube</i>	Zona	Tipo di bosco	Specie dominante
1	10	Cascina Boschetti	Latifoglie misto	Castagno e Robinia
2	10	Cappelletta Crippa	Latifoglie misto	Castagno
3	10	Molinata	Latifoglie misto	Castagno e Robinia
4	10	Cascina Ronco	Latifoglie misto	Rovere e Castagno
5	10	Sentiero 9	Latifoglie misto	Castagno
6	10	Ceregallo	Latifoglie misto	Castagno e Robinia
7	10	Cimitero di Perego	Latifoglie e conifere	Castagno
8	10	Pianello	Latifoglie misto	Roverella e Carpino nero
9	10	Ca' soldato	Latifoglie misto	Nocciolo, Castagno e Robinia
10	10	Cascina Magentina	Latifoglie misto	Robinia
11	10	Pianeta	Latifoglie misto	Castagno
12	10	Verteggera	Latifoglie misto	Farnia
13	10	Sentiero 9	Latifoglie misto	Castagno e Robinia
14	10	Ospedaletto	Latifoglie e conifere	Rovere e Castagno
15	10	Via dei Roccoli	Latifoglie misto	Castagno
16	8	Cascina Benpensata	Latifoglie misto	Robinia
17	8	Contra	Latifoglie misto	Castagno
18	8	Sorino	Latifoglie misto	Robinia
19	8	Colomba	Latifoglie misto	Castagno

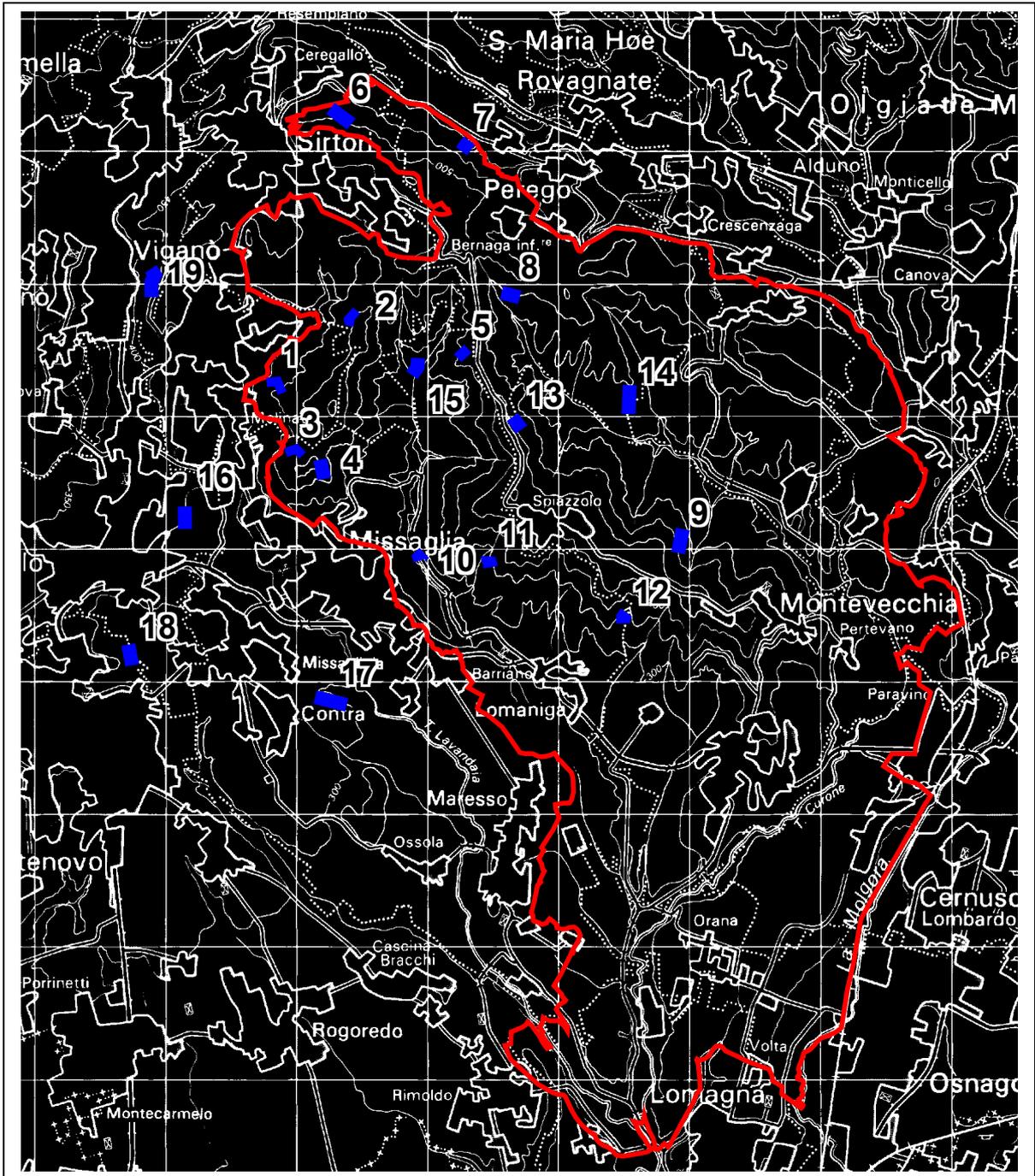


Figura 4.2. Disposizione delle stazioni di rilevamento mediante *hair-tube*.

Su un totale di 430 controlli dei tubi (tre ripetizioni per i 150 tubi posizionati), sono state riscontrate 173 visite con tracce di pelo rilevabili. L'analisi dei campioni di pelo così ottenuti ha mostrato come la grande maggioranza delle visite sia da attribuire a individui di Scoiattolo rosso (81,5%), ma all'interno dei tubi sono stati rilevati anche peli appartenenti a Scoiattolo grigio e ad altre specie di mammifero. Da alcuni campioni provenienti dai controlli non è stato possibile identificare la specie di scoiattolo di appartenenza a causa del cattivo stato di conservazione dei peli o per la loro mancata integrità. In tabella 4.2 sono riassunti i dati relativi alle determinazioni.

Tabella 4.2. Riassunto dei risultati generali dei controlli agli *hair-tube*.

Specie	N	%
Scoiattolo rosso	141	81,5
Scoiattolo grigio	3	1,7
Probabile Scoiattolo grigio	5	2,9
<i>Sciurus spp.</i>	5	2,9
Altra specie	15	8,7
Specie non determinabile	4	2,3
Controlli positivi	173	
Controlli totali	430	

Un primo confronto tra i dati relativi alla presenza delle due specie di Scoiattolo denota una apparente buona affermazione dello Scoiattolo rosso all'interno del Parco. Il numero delle visite di questa specie agli *hair-tube* è stato decisamente elevato. Considerando che in alcuni casi la possibilità di ingresso è limitata dalle condizioni non ottimali dei tubi (posizione, perdita dell'esca, caduta del tubo), che altre specie di roditori possono sottrarre le esche e che solitamente in un primo periodo successivo alla collocazione di questi dispositivi gli animali si manifestano diffidenti nei loro confronti, il risultato ottenuto rileva una notevole attività della specie, ad indicare la presenza di un buon numero di individui. La presenza di Scoiattolo grigio è stata invece rilevata in maniera puntiforme, con numeri di campioni di pelo nettamente inferiori a quelli dalla specie europea.

Lo Scoiattolo rosso risulta presente in tutti i corpi boschivi dell'area d'indagine avendo visitato con buona regolarità quasi tutti i transetti di tubi posizionati. Il rilevamento della presenza di Scoiattolo grigio ha riguardato invece solo tre stazioni all'interno del Parco, e non in maniera continuativa nel corso delle tre sessioni di controllo.

Per quanto riguarda le stazioni posizionate esternamente al Parco, i risultati ottenuti sono numericamente molto meno cospicui. In tabella 4.3 sono riassunti tali risultati generali.

Tabella 4.3. Riassunto dei risultati generali dei controlli agli *hair-tube* esterni al Parco

Specie	N	%
Scoiattolo rosso	3	33,3
Scoiattolo grigio	2	22,2
Altra specie	4	44,4
Controlli positivi	9	
Controlli totali	88	

Come si può vedere dalla tabella, il numero delle visite agli *hair-tube* esterni al Parco è molto ridotto rispetto ai transetti interni. Questo è dovuto principalmente alle ridotte dimensioni dei boschi ove sono state collocate le stazioni, non adatti probabilmente ad ospitare territori stabili di scoiattoli. Questi stessi corpi boschivi possono però funzionare da corridoio per individui in dispersione, in particolare per lo Scoiattolo grigio, che utilizza anche i giardini pubblici o privati presenti in gran numero nei dintorni del Parco.

Lo Scoiattolo grigio è stato rilevato in una sola delle quattro stazioni esterne al Parco. Si tratta della stazione localizzata in prossimità di **Missaglia**, nei pressi della quale sono stati segnalati ripetuti avvistamenti di un individuo di Scoiattolo grigio all'interno di giardini privati. Sorprende positivamente il rilevamento ripetuto di un individuo di Scoiattolo rosso nella stazione 19, localizzata in prossimità di **Viganò**.

Nelle figure 4.3 e 4.4 viene infine riassunta la localizzazione delle presenze delle due specie all'interno ed all'esterno del Parco per quanto sia possibile verificare mediante i dati raccolti con gli *hair-tube*, evidenziando per lo Scoiattolo rosso quanti tubi sono stati visitati in ogni stazione.

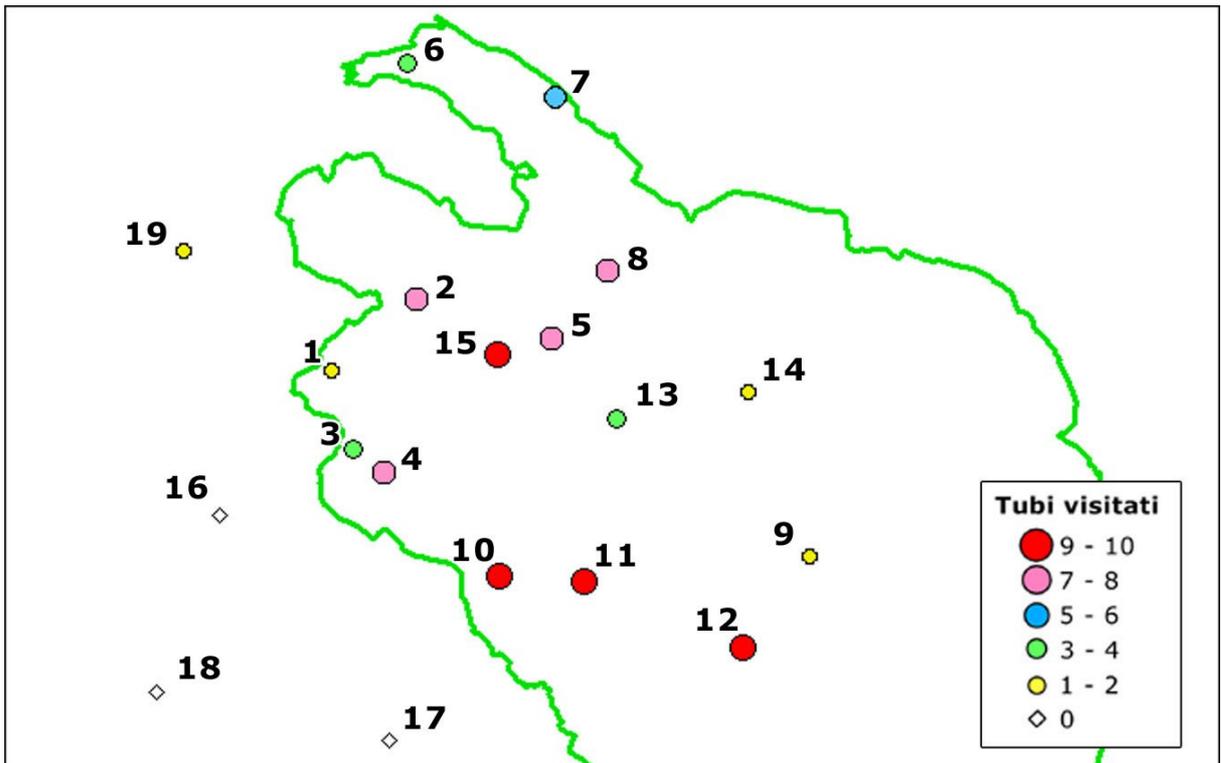


Figura 4.3. Stazioni visitate da individui di Scoiattolo rosso.

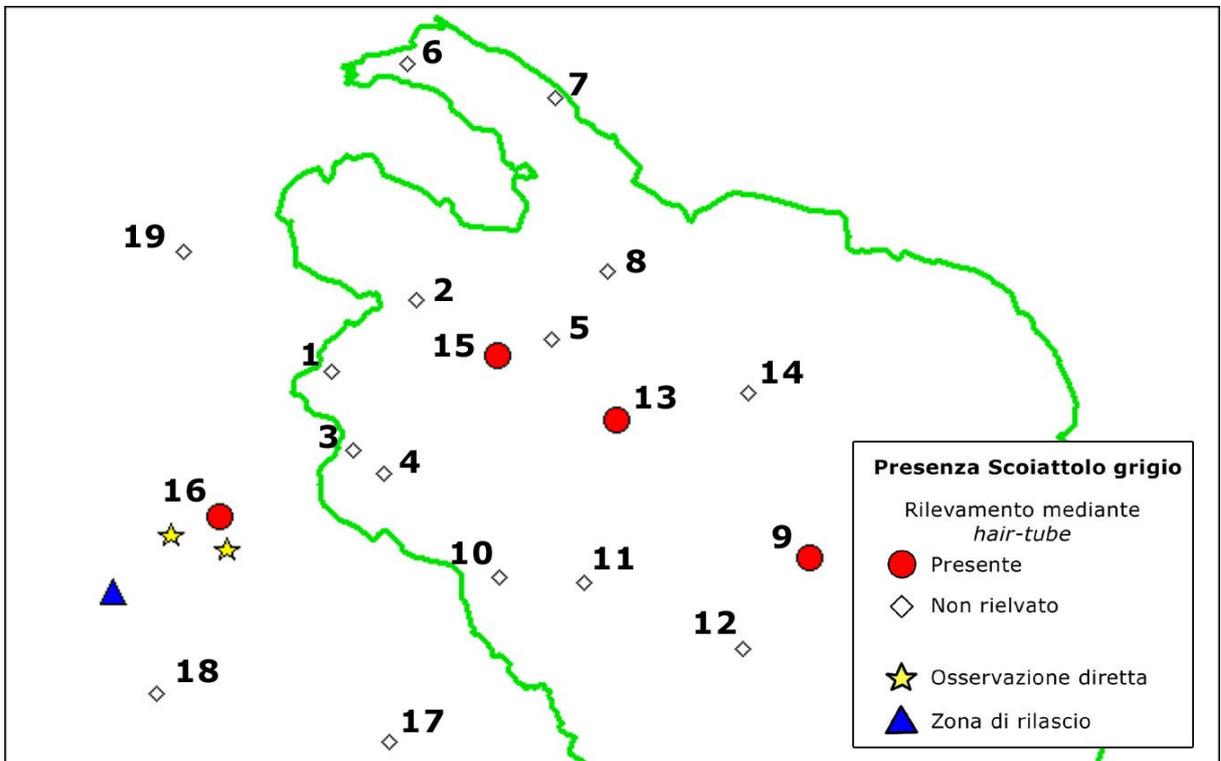


Figura 4.4. Localizzazioni dei rilevamenti di Scoiattolo grigio.

Nella carta relativa allo Scoiattolo grigio sono evidenziati il punto di rilascio degli individui di questa specie, due avvistamenti esterni al Parco e le stazioni in cui la specie è stata rilevata mediante gli *hair-tube*. Il primo avvistamento fa riferimento ad un individuo rinvenuto morto nei pressi di **Missaglia**, lungo la strada provinciale 54, nella primavera 2000. La seconda segnalazione, da parte di persone del luogo, è stata effettuata mentre gli operatori stavano posizionando i tubi della stazione 16. Si tratta di un individuo avvistato ripetutamente all'interno di giardini privati e quindi probabilmente stabilitosi nella zona.

La presenza all'interno del Parco riguarda in un caso la **Valle di Santa Croce** (stazione 15), ove lo Scoiattolo grigio è stato rilevato nel corso dei primi due controlli. Nell'ultimo controllo la specie americana è stata rilevata in due stazioni nella **Valle del Curone** (9 e 13). In particolare la stazione 9, presso **Ca' Soldato**, è stata interessata dal rilevamento di Scoiattolo grigio alla distanza massima dal punto di rilascio di questa specie, a circa 4,5 km.

4.2 Campagna di rilevamento "volontaria"

Al programma di rilevamento mediante *hair-tube*, è stata affiancata una campagna di rilevamento volontaria, effettuata mediante la distribuzione di schede di segnalazione ai visitatori del Parco e alla popolazione residente. Questo tipo di campagna è stata messa in atto con due intenti: in primo luogo per ottenere informazioni di massima su ampia scala coinvolgendo un numero elevato di potenziali rilevatori che, data la casualità delle osservazioni di individui di scoiattolo, avrebbero richiesto moltissime giornate sul campo da parte di personale competente; in secondo luogo si è cercato di ottenere una sensibilizzazione della popolazione sulle problematiche relative alla conservazione dello Scoiattolo rosso e alla diffusione dello Scoiattolo grigio.

La campagna ha avuto un buon successo: a fronte di alcune centinaia di schede prelevate dagli appositi punti di distribuzione, ne sono state restituite ben 112 compilate. Tale risultato è positivo sotto due aspetti: in primo luogo il dato conferma la buona diffusione dello Scoiattolo rosso all'interno del Parco, perché data la sua elusività un numero così alto di avvistamenti lascia pensare alla presenza di numerosi individui attivi; in secondo luogo un numero elevato di segnalazioni indica un interesse del pubblico alla specie ed in seconda battuta una sensibilità ai relativi problemi di conservazione.

In figura 4.5 sono indicate le localizzazioni degli avvistamenti desumibili dalle schede di segnalazione. L'unico individuo sicuramente di Scoiattolo grigio segnalato mediante le schede distribuite nel Parco è stato avvistato a **Monticello Brianza**. Considerando che questa è la zona di rilascio della specie, l'informazione non aggiunge nulla di nuovo a quanto già noto in merito alla distribuzione dello Scoiattolo grigio.

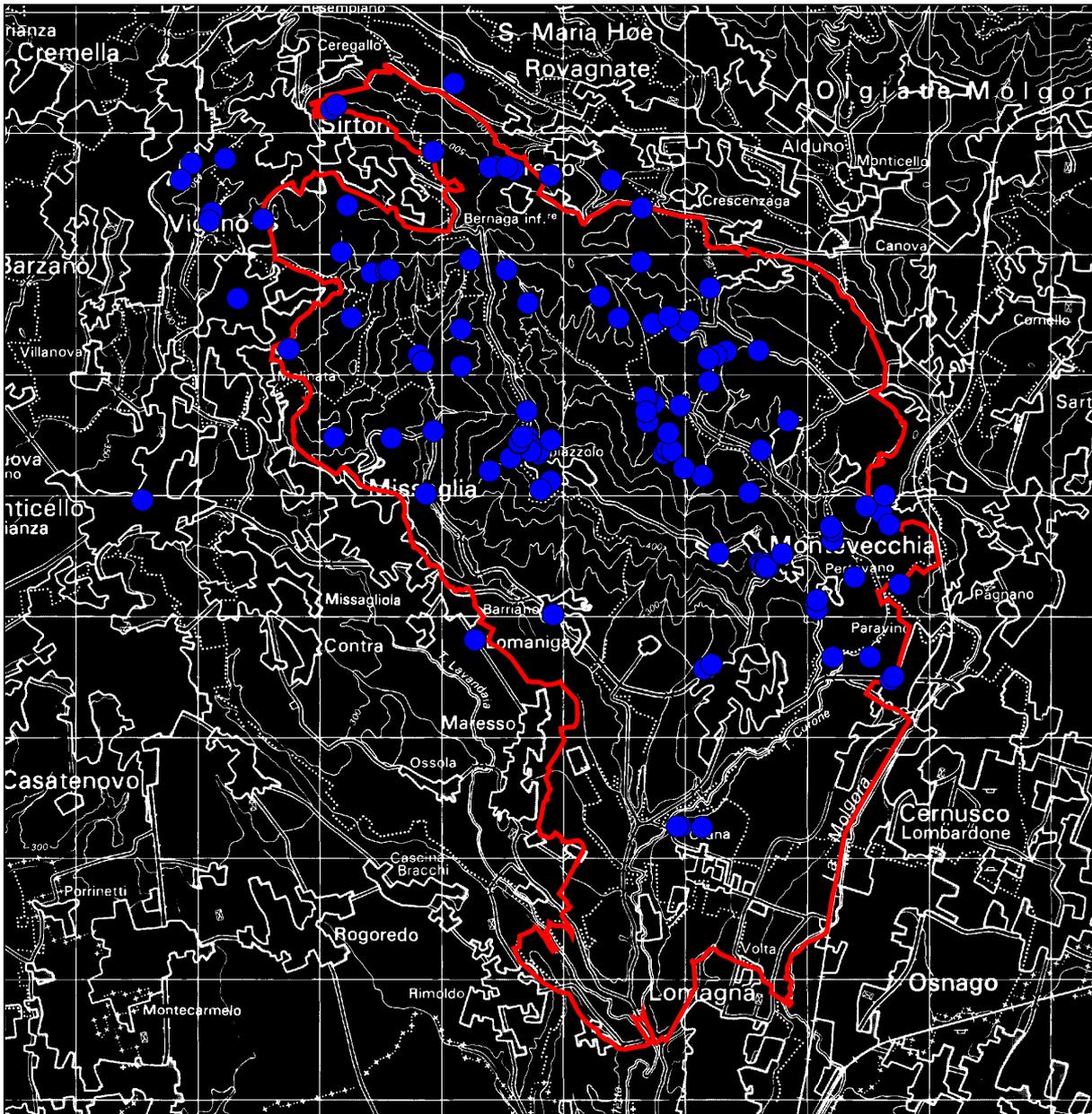


Figura 4.5. Localizzazione delle segnalazioni di Scoiattolo risultanti dalla campagna di rilevamento volontaria.

4.3 *Discussione*

In base ai dati raccolti nel presente studio, viene confermato il buono stato di salute della popolazione di Scoiattolo rosso all'interno del Parco, in seguito alla reintroduzione della specie avvenuta nel 1998.

La presenza di Scoiattolo grigio rilevata immediatamente al di fuori dei confini del Parco, e successivamente all'interno di esso è d'altronde un segnale preoccupante per quanto riguarda la conservazione dello Scoiattolo rosso sia a livello locale che su scala più ampia. Allo stadio attuale i dati a nostra disposizione indicano che la specie americana non è ancora insediata in maniera stabile all'interno dell'area protetta. Il rilevamento immediatamente al di fuori del Parco si può ricondurre ad un individuo insediatosi nei

giardini presenti in tale zona. Lo Scoiattolo grigio infatti, meno esigente dal punto di vista ambientale e più confidente nei confronti dell'uomo rispetto alla specie europea, si adatta facilmente anche a condizioni di scarsa naturalità dell'ambiente. D'altro canto, i rilevamenti della specie all'interno del Parco, in un primo momento in Valle S.Croce ed in seguito nella Valle del Curone potrebbero essere ricondotti anche ad un solo individuo in dispersione che ha attraversato il territorio del Parco spostandosi verso est. Allo stato attuale delle nostre conoscenze non si può neanche escludere che questo percorso sia una direttrice preferenziale per la diffusione dello Scoiattolo grigio su scala più ampia.