

TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

LIFE+U-SAVEREDS: l'esperienza umbra nella tutela dello scoiattolo rosso

SILVIA CROTTI¹, DANIELE PAOLONI²¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche² Istituto Oikos srl

L'introduzione di specie aliene invasive è ad oggi uno dei principali fattori di perdita di biodiversità su scala globale; inoltre le IAS (*Invasive Alien Species*) sono in grado di determinare impatti negativi anche su settori produttivi, infrastrutture e ambito sanitario [5, 6]. In merito a quest'ultimo, le ripercussioni possono interessare sia altre specie animali, domestiche o selvatiche, sia la salute pubblica tramite la diffusione di zoonosi.

Lo scoiattolo grigio *Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788 è un caso paradigmatico di IAS potenzialmente in grado di provocare problematiche ecologiche nonché sanitarie.

Di origini nord-americane, la specie è stata introdotta ed è divenuta invasiva in Europa, dove è presente in Inghilterra, Irlanda e Italia (prima introduzione nel 1948 in Piemonte). La specie alloctona (ovvero una specie che non appartiene alla fauna originaria di una determinata area geografica, ma che vi è giunta per l'intervento diretto, intenzionale o accidentale, dell'uomo) tende a sostituire attraverso un complesso processo di "esclusione competitiva" [6] la specie autoctona (ovvero una specie naturalmente presente in una determinata area geografica nella quale si è originata o è giunta senza l'intervento diretto dell'uomo), lo scoiattolo comune europeo (o rosso) *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758, unica specie di scoiattolo arboricolo presente in Europa (insieme allo scoiattolo meridionale *Sciurus meridionalis*, recentemente elevato a rango di buona specie).

In Umbria le prime segnalazioni di scoiattolo grigio risalgono al 2003 all'interno della Zona speciale di conservazione "Monte Malbe" (un complesso collinare densamente forestato alle porte della città di Perugia). La sua presenza in Umbria, oltre a mettere in serio pericolo la presenza della specie autoctona, rappresenta una potenziale minaccia per la biodiversità forestale di tutta l'Italia peninsulare se si considerano le caratteristiche ecologiche e geografiche della regione: ampie aree di vegetazione naturale con elevate componenti boschive costituite da querceti (altamente vocati per lo sco-

iattolo grigio), elevato grado di connettività e scarsità di barriere ecologiche e la catena appenninica che potrebbe divenire un percorso "preferenziale" per un'espansione sia verso Sud sia verso Nord, lungo la penisola.

Per tali ragioni si è deciso di intraprendere un importante intervento gestionale finalizzato alla salvaguardia dello scoiattolo comune e di tutta la biodiversità forestale umbra, attingendo allo strumento finanziario comunitario LIFE+. Nel 2014 è stato così approvato e avviato il progetto LIFE13 BIO/IT/000204 - *Management of grey squirrel in Umbria: conservation of red squirrel and preventing loss of biodiversity in Apennines* (U-SAVEREDS).

Beneficiario coordinatore del Progetto è l'Istituto superiore per la protezione e ricerca ambientale, mentre i beneficiari associati sono: Regione Umbria, Regione Lazio, Comune di Perugia, Istituto zooprofilattico sperimentale Umbria e Marche, Istituto Oikos srl e Legambiente Umbria.

Due specie di scoiattolo a confronto

Lo scoiattolo comune o rosso (foto 1) è una componente fondamentale della biodiversità forestale europea, mentre lo scoiattolo grigio (foto 2) è una componente, altrettanto importante, della biodiversità forestale del Nord America. Non sono sostituibili l'uno con l'altro, poiché gli ecosistemi in cui vivono sono costituiti da specie diverse (animali, vegetali, funghi, altri microrganismi, suolo, rocce, clima) e anche dalle complesse relazioni che legano le specie tra loro.

All'interno del suo ampio areale, che va dalla penisola iberica (Spagna e Portogallo) fino all'estremo oriente asiatico (penisola della Kamčatka, isole del Giappone, penisola coreana), lo scoiattolo rosso si differenzia per dimensione e colore del mantello in poco meno di 20 sottospecie.

In Italia (dove è assente solo in Sardegna e Sicilia), sono presenti due di queste sottospecie (*S.v. italicus* e *S.v. fuscoater*) e l'Umbria sembra essere proprio la cerniera di collegamento



Adriano de Favari

Foto 1. Scoiattolo comune o rosso.



Sandro Bertolino

Foto 2. Scoiattolo grigio americano.

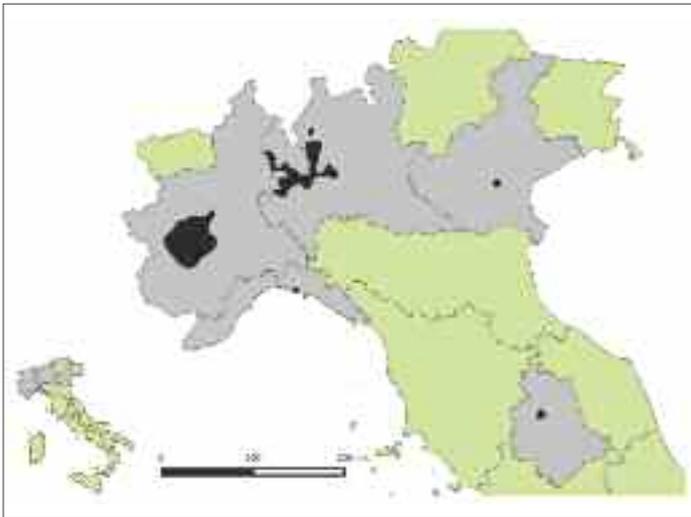


Figura 1. Distribuzione dello scoiattolo grigio americano in Italia.

tra le due entità. A dispetto del suo nome, il mantello dello scoiattolo comune non è sempre rosso, ma può assumere diverse colorazioni: rosso mattone, rosso fulvo, marrone, grigio cenere e nero. Quello che lo caratterizza veramente è il colore della coda, spesso scura (più o meno rispetto al mantello), ma sempre uniforme. I ciuffetti auricolari sono spesso presenti, soprattutto in inverno (nella specie alloctona, lo scoiattolo grigio, non sono, invece, mai presenti).

Lo scoiattolo rosso può alimentarsi di semi, gemme, fiori, funghi, insetti e altro e in autunno, quando c'è abbondanza di risorse alimentari altamente energetiche, lo scoiattolo immagazzina o nel terreno, o tra le radici e i rami degli alberi o all'interno delle cavità dei tronchi le riserve che poi saranno utilizzate per passare indenne il periodo invernale e farsi trovare pronto per la riproduzione. È un animale diurno e non va in letargo.

Lo scoiattolo grigio, presente in Italia in Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria e Umbria (figura 1), è facilmente riconoscibile per il caratteristico colore della pelliccia grigio argento, con dorso generalmente più scuro e la zona ventrale bianca o grigio molto chiaro. Su dorso, fianchi, zampe, e muso il pelo assume una colorazione bruno-rossiccia. La coda possiede due caratteristiche bande laterali bianche, fondamentali nel riconoscimento della specie. Maschi e femmine sono uguali, sia per colorazione del mantello che per taglia, raggiungendo fino a 700 grammi.

Nelle aree di introduzione sembra esservi una marcata preferenza per i boschi costituiti da querce, dal faggio, dal castagno e dal nocciolo. La dieta composta prevalentemente da bacche, frutti, germogli, gemme e fiori, può essere integrata occasionalmente con funghi, insetti, uova e nidiacei. I frutti delle latifoglie (ghie, noci, nocciole) sono tuttavia le risorse preferite. Lo scoiattolo grigio è diurno con picchi di attività giornalieri che interessano le prime ore del mattino e il tardo pomeriggio. In inverno la specie non va in letargo, ma riduce la sua attività nelle ore più calde della giornata.

Quali meccanismi portano alla scomparsa della specie autoctona?

Lo scoiattolo comune e lo scoiattolo grigio occupano una nicchia ecologica simile: entrambi sono arboricoli e diurni, mangiano essenzialmente le stesse cose e producono un numero simile di piccoli negli stessi periodi dell'anno. Inevitabilmente, una sovrapposizione quasi completa del "modo di vivere", comporta che una specie soccomba all'altra. Il grigio non uccide il rosso (sebbene possano manifestarsi interazioni aggressive), ma non lo fa riprodurre. Questo accade anche perché lo scoiattolo grigio ha la capacità di localizzare e sottrarre le risorse invernali immagazzinate dal rosso, che rappresentano una

fonte primaria di sostentamento per il successivo processo riproduttivo. Se la femmina di scoiattolo rosso non si alimenta adeguatamente, non va in estro oppure, nel caso abbia accesso alla riproduzione, dà alla luce un numero minore di piccoli e di minore peso, che potrebbero subire una maggiore mortalità giovanile.

A questo si aggiunge poi la capacità da parte del grigio di consumare ghiande in abbondanza (cosa che il rosso non fa), di muoversi a terra (fattore che permette un accumulo di grasso maggiore e quindi una migliore riproduzione) e una fortissima adattabilità che lo porta a vivere anche all'interno di ambienti molto antropizzati. Infine, ma non meno importante, è la spiccata capacità del grigio di vivere ad alte densità di popolazione.

I punti salienti del progetto LIFE+U-SAVEREDS

I progetti LIFE+ si articolano in: azioni preparatorie, azioni attive di conservazione, monitoraggio dei risultati, comunicazione e disseminazione dei risultati e gestione del progetto. Tuttavia, all'interno di queste macro categorie è necessaria l'implementazione di azioni innovative e di *best practices* esportabili anche in altri contesti. Per questo in U-SAVEREDS, accanto all'azione gestionale di rimozione dello scoiattolo grigio, hanno trovato spazio azioni quali il rinforzo di due popolazioni di scoiattolo rosso in altrettante aree verdi della città di Perugia, la sperimentazione di tecniche di controllo dei roditori sinantropici compatibile con la presenza di specie non *target* (quali lo scoiattolo) e la redazione di un sistema di allerta rapida per le Regioni limitrofe che permetta di individuare i propaguli di espansione dall'Umbria e che rappresenta il primo tentativo di implementazione di quanto previsto dal Regolamento EU 1143/2014. Di certo non poteva mancare un'azione che permettesse di studiare a fondo lo *status* sanitario dello scoiattolo grigio, considerato il potenziale impatto sulla specie nativa (lo *squirrel poxvirus* è un fattore chiave in grado di accelerare il processo di sostituzione tra le due specie nelle Isole Britanniche), la presenza in aree strettamente urbane e la sua particolare confidenza verso l'uomo.

Distribuzione e consistenza della popolazione di scoiattolo grigio in Umbria

Al fine di definire la distribuzione nello spazio e stimare il numero di scoiattoli grigi nell'area di Perugia sono state applicate tre diverse metodologie di ricerca: trappolamento, foto-trappolamento e avvistamenti diretti tramite l'applicazione del *distance sampling* [1, 3, 4].

L'area di presenza è stata così stimata in circa 50 km², all'interno di questa sono stati stimati circa 1.500 scoiattoli grigi, a fronte di circa 110 scoiattoli rossi.

Gestione attiva della popolazione di scoiattolo grigio

Una volta definite le aree di intervento prioritario tramite l'applicazione di un *Decision support system* (che tiene conto di tutti i fattori che possono influenzare le catture, quindi non solo ecologici, ma anche comunicativi e sociali) sono state messe in atto tipologie di intervento adeguate al fine di perseguire l'obiettivo di eradicazione dello scoiattolo grigio, secondo modalità differenziate e/o integrative all'interno di ciascuna unità gestionale (UG), ovvero aree omogenee definite attraverso il miglior parere dell'esperto. Le tecniche adottate devono configurarsi come selettive, esse non devono cioè determinare inaccettabili effetti su altre specie, e devono tenere in debita considerazione gli aspetti etici. Dare una "buona morte" (*eu* = buona, *thanatos* = morte) all'animale, minimizzando, quindi, le sue sofferenze è di fondamentale importanza anche per rendere accettabile, per quanto possibile, dal punto di vista etico e culturale, la soppressione di un individuo, spesso considerato "innocuo e simpatico". La tecnica maggiormente selettiva per lo scoiattolo grigio, e più in generale per le specie di sciuridi alloctoni, è costituita dal trappolamento in vivo con successiva eutanasia.

Tuttavia, la soppressione è una tecnica potenzialmente impattante dal punto di vista sociale per specie con particolare *appeal* tra l'opinione pubblica, la quale può opporre una forte resistenza alle operazioni di soppressione. Ciò è ancor più vero per quelle popolazioni presenti in contesti più o meno antropizzati, dove la specie alloctona ha assunto un'importante valenza affettiva sia per residenti (nel caso di animali presenti all'interno di giardini privati), sia per i fruitori di aree verdi (quando la specie è presente).

Per questo motivo, nell'ambito del Progetto U-SAVEREDS si è ritenuto opportuno considerare, accanto alle tecniche di rimozione diretta, anche cosiddette tecniche di "rimozione indiretta" che non prevedono la soppressione degli individui. Tra esse, l'unica metodologia selettiva applicabile nel contesto umbro, anche tenendo conto del quadro normativo vigente, è la cattura con successiva sterilizzazione chirurgica e quindi rilascio degli animali in aree dove essi non causino impatti significativi. A causa delle difficoltà di implementazione, questa tecnica non può tuttavia essere definita come efficace e non rappresenta quindi un'alternativa rispetto alla rimozione diretta degli animali tramite trappolamento *in vivo* con successiva eutanasia. Per quel che riguarda i roditori, infatti, i progetti di eradicazione che hanno avuto pieno successo sono stati portati avanti tramite l'utilizzo di esche anticoagulanti oppure tramite rimozione diretta (cattura ed eutanasia), mentre la letteratura scientifica non riporta alcun caso circa progetti che hanno perseguito l'eradicazione tramite la sterilizzazione. Questo poiché tale metodologia (in riferimento a quella chirurgica) implica un cospicuo dispendio in termini di tempo, denaro e sforzo sul campo, nonché diverse

problematiche in fase di trasporto, intervento chirurgico e contenimento post-intervento.

Ciononostante, essa è stata inclusa nella proposta progettuale *U-SAVEREDS* per tenere in debita considerazione tutte le istanze etiche e riconoscendo che essa può essere adottata, nella misura in cui non limiti le probabilità di successo dell'eradicazione e per un numero limitato di individui, definito sulla base della disponibilità di aree per il rilascio degli sterilizzati. La scelta di tali aree è di particolare importanza in quanto i rilasci devono sempre avvenire nel pieno rispetto della normativa vigente in materia, e gli individui immessi non debbono essere in grado di causare, nelle aree di rilascio, impatti significativi sulla biodiversità.

Fino a maggio 2017, sono stati catturati e soppressi 650 scoiattoli grigi, di cui circa il 50% proveniva dalla *core area* a ridosso del sito di rilascio. Con lo stesso sforzo di trappolamento sono stati catturati appena 30 scoiattoli rossi, a testimonianza di un processo di sostituzione già in evidente stato di avanzamento. Inoltre, grazie alla rimozione di alcune decine di scoiattoli alloctoni è stata scongiurata la scomparsa della specie autoctona dal principale parco urbano della città di Perugia.

Stesura e applicazione di un protocollo operativo

Considerando le potenziali interazioni tra scoiattolo grigio/scoiattolo rosso, scoiattolo grigio/specie selvatiche o domestiche in contesto urbano e scoiattolo grigio/uomo è stato redatto un elenco di potenziali patogeni che vengono ricercati nella popolazione alloctona. Il Protocollo operativo di indagine sanitaria (POIS), redatto precedentemente alla fase gestionale, ha la funzione di produrre eventuali *feedback* gestionali allorquando siano presenti potenziali sorgenti di rischio sanitario.

Data l'importanza di una strategia adattativa basata anche sugli *output* sanitari, i risultati delle indagini sono prodotti con cadenza quadrimestrale, consentendo, quindi, una tempestiva rimodulazione delle attività gestionali.

In tabella 1 si riportano le analisi sanitarie condotte nell'ambito del Progetto *LIFE+U-SAVEREDS* e le tecniche diagnostiche impiegate, secondo le procedure operative tecniche in uso presso i laboratori dell'IZSUM.

La risposta gestionale adattativa sarà basata su due diversi parametri: individuo-dipendente e area-dipendente.

Nel primo caso, qualora si accertasse una positività dello scoiattolo grigio si prenderanno provvedimenti sugli indi-

Tabella 1. Indagini sanitarie e tecniche diagnostiche.

Patogeno	Matrice	Tecnica diagnostica
Batteri	Tampone rettale	EBS
	Fegato	
	Cervello	
	Polmone	
Dermatofiti	Peli	Esame colturale
Lieviti	Tampone utero-vaginale	Esame colturale
	Tampone orale	
<i>Toxoplasma gondii</i>	Siero	Agglutinazione al lattice
<i>Leptospira spp.</i>	Siero	Microagglutinazione lenta
<i>Francisella tularensis</i>	Siero	Sieroaagglutinazione lenta
<i>Coxiella burnetii</i>	Milza	PCR
<i>Borrelia spp.</i>	Milza	PCR
<i>Rickettsia spp.</i>	Milza	PCR
<i>Babesia spp.</i>	Milza	PCR
<i>Anaplasma spp.</i>	Milza	PCR
Flavivirus	Milza	PCR
Adenovirus	Fegato	PCR
<i>Chlamydia spp.</i>	Siero	Fissazione del complemento
Poxvirus	Palpebra	PCR

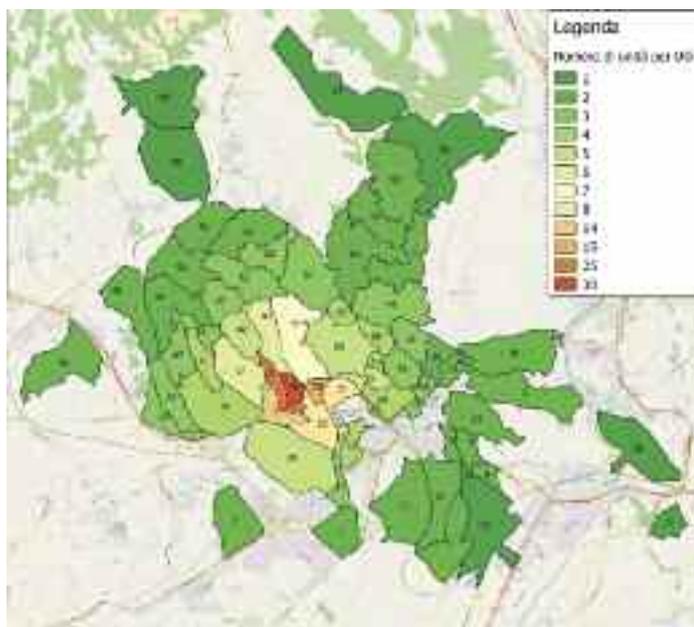


Figura 2. Numero minimo di individui da analizzare per UG (elaborazione di Andrea Felici - UODOEU, IZSUM).

vidui in relazione al patogeno diagnosticato e la rimodulazione avverrà incrementando il tasso di cattura (allo scopo di rimuovere quanto prima tutti gli individui di scoiattolo grigio) e, inoltre, gli individui che insistono all'interno di quella UG non potranno essere oggetto di sterilizzazione e rilascio.

Per il secondo parametro, ovvero quello area-dipendente, i casi di positività accertati determineranno l'impossibilità di utilizzare l'UG per la traslocazione e il rinforzo delle popolazioni di scoiattolo rosso e il rilascio di scoiattoli grigi sterilizzati. Inoltre, dalla stessa UG non potranno essere prelevati scoiattoli rossi per le operazioni di traslocazione e di rinforzo.

Il campionamento sanitario, ipotizzando una popolazione complessiva di 1.500 scoiattoli grigi, con L.C. del 95% e una prevalenza dei patogeni del 1%, è pari a 271, distribuiti per tutto il periodo del progetto. Tale numerosità campionaria è stata individuata dall'Unità operativa "Osservatorio epidemiologico Umbria" dell'IZSUM, in fase di stesura del POIS, in base ai risultati dalla stima di popolazione sopra descritta.

I 271 scoiattoli grigi sono stati ripartiti per UG, in base a una stratificazione spaziale (distanza dalla *core area*) che assume una densità di popolazione decrescente all'allontanarsi dalla Città della Domenica, considerato il sito di rilascio della popolazione alloctona e *core area* (figura 2). A fronte di 650 scoiattoli grigi soppressi, sono state sin qui condotte indagini sanitarie su 110 animali, la cui ripartizione in base alle UG è descritta in tabella 2.

Tabella 2. Campioni esaminati per UG.

ID UG	Nome UG	Numero capi esaminati
27	Fontana	14
28	Città della Domenica	30
37	Fontanabella 1	4
38	Sperandio	3
44	Monte Malbe	15
64	Conservoni	8
65	Cappuccinelli	4
33	Fontanabella 2	28
4	San Marino 1	2
46	San Marino 2	2

Lo stato generale dei soggetti sottoposti ad esame anatomicopatologico e le condizioni corporee erano tendenzialmente buoni dato che non sono state evidenziate lesioni interne macroscopicamente evidenti e compatibili con specifici quadri morbosi. Gli esami batteriologici (EBS), condotti sulle diverse matrici, non hanno rilevato germi patogeni.

Dai tamponi rettali è stato isolato spesso *Escherichia coli*, ma il germe non è mai associato a quadri setticemici né clinici, ed è stato quindi considerato come componente della normale flora saprofitica intestinale.

La ricerca di lieviti attraverso un esame colturale, ha permesso di isolare, in 4 esemplari (3,63%), *Candida albicans*. In un caso, la presenza di tale lievito a livello rettale, del cavo orale e vaginale, desta interesse in quanto testimonia l'elevata carica fungina nel soggetto coinvolto, in virtù anche del fatto che tale lievito ha un accertato potere zoonotico. La ricerca di *Toxoplasma gondii*, *Leptospira* spp., *Francisella tularensis*, *Borrelia* spp., *Rickettsia* spp., *Babesia* spp., *Anaplasma* spp., *Chlamydia* spp., Poxvirus, Adenovirus e Flavivirus ha dato costantemente esito negativo.

Destano invece forte interesse le positività riscontrate per dermatofiti e per *Coxiella burnetii* (isolata in due individui da DNA estratto da milza).

I dati forniti con questo contributo, e parzialmente pubblicati (7), mostrano una percentuale molto elevata di positività per dermatofiti: 25 animali (22,72%), seppur in assenza di lesioni cutanee, risultano infatti affetti da dermatofitosi e nel 24% dei casi (n=6) il patogeno isolato è *Trichophyton mentagrophytes*.

La diagnosi è stata effettuata attraverso un esame colturale e confermata con tecniche molecolari di PCR e sequenziamento genico. I risultati ottenuti sono riportati in tabella 3.

Tabella 3. Campioni esaminati per UG.

ID UG	N. tot animali positivi	N. animali positivi /dermatofita
4	1	<i>Microsporium cookei</i>
46	1	<i>Microsporium cookei</i>
28	8	3 <i>Trichophyton mentagrophytes</i>
		4 <i>Microsporium cookei</i>
		1 <i>Trichophyton ajelloi</i>
38		2 <i>Microsporium cookei</i>
64	3	2 <i>Microsporium cookei</i>
		1 <i>Trichophyton thuringiense</i>
65		1 <i>Trichophyton ajelloi</i>
33	9	3 <i>Trichophyton mentagrophytes</i>
6		<i>Microsporium cookei</i>

Un futuro un po' meno "grigio"?

Al netto dell'incremento della popolazione, a maggio 2017, quando manca ancora più di un anno dalla fine del progetto, sono stati rimossi più del 40% degli scoiattoli grigi stimati nel 2015. La tendenza in diverse aree è stata certamente positiva: successivamente alla cattura di numerosi scoiattoli grigi, si è assistito alla cattura di scoiattoli rossi. E ciò è successo anche in aree dove da più di dieci anni non si avevano avvistamenti relativi alla specie autoctona. Il monitoraggio delle operazioni gestionali da ulteriori conferme: dove si è verificata la possibilità di effettuare catture, lo scoiattolo grigio viene completamente rimosso!

I problemi permangono, tuttavia, in aree antropizzate, dove i cittadini non consentono l'ingresso all'interno delle proprietà private e dove gli scoiattoli grigi possono trovare molteplici situazioni di rifugio.

Le elevate percentuali di positività per dermatofiti riscontrate in questo primo anno di indagine in *S. carolinensis* sono da ritenersi pericolose, sia per il potenziale rischio zoonotico della patologia, sia per il fatto che tali patogeni possono infettare anche altri animali che condividono gli stessi spazi, aumentando così la carica infettiva ambientale, nonché la possibilità di trasmissione della dermatofitosi anche ad altre specie. In particolar modo desta interesse l'isolamento di *T. mentagrophytes*, micete zoofilo, comunemente isolato da animali d'affezione, a distribuzione ubiquitaria, il cui elevato potere zoonotico è ben noto. Le micosi sono infezioni condizionate e multifattoriali, in cui fattori clima-

tici (climi caldo-umidi), fattori sociali (sovra-popolazione) e fattori individuali (susceptibilità alle infezioni o alterazione del sistema immunitario), predispongono all'insorgenza e alla diffusione della malattia. La presenza quindi di specie selvatiche in contesti antropizzati, in concentrazioni elevate così come il caso dello scoiattolo grigio nel territorio umbro, rappresenta una potenziale fonte di contaminazione per altri animali e per l'uomo, considerato anche il fatto che *S. carolinensis*, contrariamente allo scoiattolo rosso, ha un comportamento particolarmente confidente nei confronti dell'uomo.

Bibliografia

- Bertolino S, Wauters LA, Pizzul A, Molinari A, Lurz P, Tosi G (2009) A general approach of using hair-tubes to monitor the European red squirrel: a method applicable at regional and national scales. *Mammalian Biology* 74: 210-219.
- Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP, Laake JL, Borchers DL, Thomas L (2001) *Introduction to Distance Sampling*. Oxford University Press.
- Crotti S., Paoloni D., Caruso S., Billai L., Casciari C., Cruciani D., Madeo L., Parmegiani S., Pesca C., Scotoni R., Sgariglia E., Tentellini M., Papa P., Felici A., Agnetti F. (2016) "Dermatofiti in scoiattolo grigio americano *Sciurus carolinensis*: dati preliminari nell'ambito del progetto LIFE Management of grey squirrel in Umbria: conservation of red squirrel and preventing loss of biodiversity in Apennines". Atti del XVII Congresso Nazionale S.I.Di.L.V., Pacengo di Lazise (VR), 28-30 Settembre 2016, pag.87.
- Gurnell J, Lurz PWW, Shirley MDF, Cartmel S, Garson PJ, Magris L, Steele J (2004) Monitoring red squirrels *Sciurus vulgaris* and grey squirrels *Sciurus carolinensis* in Britain. *Mammal Review*, 34 (1-2): 51-74.
- Vitousek, P.M., H.A. Mooney, J. Lubchenco e J.M. Melillo (1997). "Human Domination of Earth's Ecosystems". In: *Science* 277.July, pp. 494-499. ISSN: 00368075. DOI: 10.1126/science.277.5325.494 (cit. a p. 7).
- Wauters, L.A., J. Gurnell, A. Martinoli e G. Tosi (2002). "Interspecific competition between native Eurasian red squirrels and alien grey squirrels: Does resource partitioning occur?" In: *Behavioral Ecology and Sociobiology* 52.4, pp. 332-341. ISSN: 03405443. DOI: 10.1007/s00265-002-0516-9 (cit. a p. 7).
- Wittenberg, R. e M.J.W. Cock (2001). *Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and management Practices*, p. 228. URL: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en%5C&btnG=Search%5C&q=intitle:A+Toolkit+of+Best+Prevention+and+Management+Practices%5C#5> (cit. a p. 7).