

**Lepus timidus** Linnaeus, 1758 (Lepre variabile)

Lepus timidus (Foto R. Pontarini)



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

**Classificazione:** Classe Mammalia - Ordine Lagomorpha - Famiglia Leporidae

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Globale (2008)
V	U1 (=)			LC	LC

**Corotipo:** Sibirico-Europeo.

**Tassonomia e distribuzione.** *Lepus timidus* è specie a distribuzione disgiunta boreo-alpina con 15 sottospecie riconosciute, di cui tre presenti in Europa occidentale e meridionale con popolazioni relitte e isolate. *L. t. varronis* (Miller, 1901), distribuita lungo l'arco alpino, è la sottospecie presente in Italia.

**Ecologia.** *L. t. varronis* è legata ad ambienti forestali, praterie d'altitudine e arbusteti. Lungo l'arco alpino la specie è presente in una fascia altitudinale compresa prevalentemente tra i 1.300 e i 3.500 m s.l.m. Utilizza tutto l'anno gli habitat forestali, preferendo mugheti e boschi più giovani che offrono una maggiore copertura arbustiva e possibilità di rifugio. Pascoli e praterie d'altitudine rappresentano le aree di foraggiamento principale nel periodo estivo e il loro utilizzo appare condizionato dalla prossimità di aree rifugio in habitat arboreo-arbustivo.

**Criticità e impatti.** Le popolazioni italiane di *L. t. varronis* appaiono stabili o in lieve declino. L'incremento delle temperature nel periodo invernale, legato ai cambiamenti climatici, con la riduzione delle precipitazioni nevose, rappresenta una importante criticità per la lepre bianca. Potrebbe comportare una riduzione dell'area di distribuzione nei comprensori meridionali (Bisi *et al.*, 2015), incrementare il rischio di predazione nel periodo invernale e favorire la lepre europea aumentando le aree di compresenza e la competizione interspecifica. Il disturbo correlato al turismo invernale sembrerebbe inoltre avere effetti negativi sulla fisiologia e sul comportamento di *L. t. varronis*. La presenza della lepre europea (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) in sintopia con la lepre variabile, può costituire un serio minaccia per quest'ultima specie.

**Tecniche di monitoraggio.** Il monitoraggio ad area vasta di parametri di popolazione (distribuzione, abbondanza) può risultare difficile per una specie elusiva come la lepre variabile. È necessario pertanto integrare diverse tecniche di rilevamento differenziandone l'applicazione a seconda dell'area da monitorare. Dati di presenza/assenza ad area vasta possono essere raccolti con tecniche indirette quale il rilevamento di segni di presenza, purché abbinato a tecniche che consentano di distinguere lepre variabile e lepre europea (compresenti sull'arco alpino). Il fototrappolaggio risulta promettente in tal senso (Caravaggi *et al.* 2016), mentre la genetica non invasiva su *fecal pellets*, pur fattibile, si è dimostrata piuttosto costosa per la bassa resa di amplificazione (Scandura *et al.*, 2008). Le fototrappole (2-3 per cella di griglia) vanno posizionate utilizzando un'esca, in un sottocampione delle celle di griglia oggetto di



Habitat a San Giacomo di Fraele, Lombardia (Foto F. Bisi)

rilevamento con tecniche indirette (vedi sotto). La ricerca di segni di presenza (impronte e *fecal pellets*) lungo percorsi lineari (transetti) va condotta in inverno, su suolo innevato per massimizzare il rinvenimento di segni. Il numero di siti occupati e l'area di distribuzione possono essere stimati disponendo transetti di lunghezza compresa tra 3 e 5 km all'interno di unità di campionamento di adeguata dimensione (ad es. celle di 5 x 5 km), selezionate casualmente nel territorio regionale in una fascia altimetrica compresa tra 1.000 e 3.500 m s.l.m. Si

ricorda che la lepre europea è segnalata anche oltre i 2.000 m s.l.m.; l'altitudine da sola non può quindi essere considerata un fattore discriminante tra le due specie. È possibile annotare presenza/assenza dei segni o procedere ad un conteggio dei segni (*pellet groups count*) ottenendo indici di abbondanza relativa (IKA). È importante stimare la probabilità di osservare i segni di presenza utilizzando un numero sufficiente di rilevamenti indipendenti in ciascuna cella, per ottenere stime accurate di distribuzione. Ciò può essere ottenuto percorrendo il transetto in occasioni successive durante la stagione invernale, oppure disponendo più transetti nell'unità di campionamento. I dati (presenza/assenza) acquisiti con i rilevamenti multipli (visite ripetute o repliche spaziali) possono essere analizzati con una classe di modelli statistici noti come *occupancy models* (MacKenzie *et al.*, 2006) per stimare la probabilità di rilevamento e la probabilità di presenza (e parametri derivati, ad esempio il numero di siti occupati) della lepre nella cella. Qualora le altre metodologie proposte non siano praticabili, le informazioni sulla presenza della specie possono essere integrate anche utilizzando dati di abbattimento purché georeferenziati con precisione.

**Stima del parametro popolazione.** L'applicazione di metodologie di cattura-marcatura-ricattura per stime di abbondanza locale della lepre variabile, richiede ingenti risorse e personale altamente specializzato. Attività di cattura-marcatura-ricattura delle lepri non sono pertanto attuabili ad area vasta, ma eventualmente in aree campione. La cattura delle lepri si effettua nel periodo di copertura nevosa, con trappole a cassetta disposte preferibilmente lungo una griglia di dimensione pari o superiore all'*home range* della specie (ca 40 ha). Indicativamente possono essere utilizzate 16-25 trappole in una cella 1x1 km. La marcatura è realizzata con targhette auricolari. Le trappole, innescate al tramonto e controllate al mattino, vanno tenute aperte per tre notti consecutive o più effettuando un periodo di *prebaiting* (Gagliardi *et al.*, 2012). È possibile utilizzare la stima del numero di siti occupati derivata dai modelli di occupazione e dai dati ottenuti da transetti su neve e/ fototrappolaggio.

**Stima della qualità dell'habitat per la specie.** Utilizzando misure di caratteristiche ambientali quantificate in un GIS (ad es. estensione di foreste dense/arbusteti e aree aperte, caratteristiche degli ecotoni, distanza da fattori di disturbo, altitudine, pendenza, esposizione) come variabili predittive della probabilità di presenza è possibile stimare la distribuzione potenziale e l'habitat della specie, estrapolando le funzioni stimate alle celle non campionate di una griglia di opportuna dimensione.

**Indicazioni operative.** *Frequenza e periodo.* I rilievi vanno realizzati ogni 2-3 anni nel periodo invernale. *Giornate di lavoro stimate all'anno:* Il numero di giornate di lavoro per periodo di rilevamento dipende dal numero di unità campionate sul territorio regionale e dal numero di rilevatori coinvolti. Per un campione di 30-50 unità con 3 rilevamenti multipli, i rilevamenti lungo transetti su neve, abbinati a fototrappolaggio, potrebbero richiedere tra 25 e 35 giornate di lavoro con un team di 6 rilevatori (complessivamente 150-210 giornate/uomo).

*Numero minimo di persone da impiegare:* un team di 4-6 rilevatori per regione, in grado di percorrere i transetti con ciaspole o sci alpinismo.

*Numero di monitoraggio da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat:* almeno 2.

R. Fusillo, S. Bertolino, F. Bisi, E. Mori

**Dryomys nitedula** (Pallas, 1778) (Driomio)

Dryomys nitedula (Foto L. Lapini)



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

**Classificazione:** Classe Mammalia - Ordine Rodentia - Famiglia Gliridae

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Globale (2008)
IV	FV		U1 (x)	LC	LC

**Corotipo.** Centroasiatico-europeo.

**Tassonomia e distribuzione.** In Italia il driomio è presente con una distribuzione disgiunta, con un nucleo sulle Alpi orientali (Friuli, Veneto, Trentino), in continuità con le popolazioni centro-europee, e un secondo nucleo circoscritto all'Appennino Calabrese e Lucano (Aspromonte, Sila e Pollino). L'assenza di segnalazioni della specie dal resto della catena appenninica potrebbe essere dovuta alla carenza di indagini specifiche (Amori *et al.*, 2008).

**Ecologia.** Le conoscenze sulla specie sono scarse e provenienti per la maggiorparte da studi condotti in Europa orientale. In Italia la specie sembra essere legata esclusivamente ai boschi montani di latifoglie, di conifere e misti, situati anche oltre i 2000 m, soprattutto se provvisti di umidità e di un folto strato arbustivo (Paolucci *et al.*, 1987). Il driomio ha un periodo di ibernazione invernale che nelle regioni più a nord va da ottobre a maggio, mentre non si hanno informazioni per l'Italia meridionale. Nidifica soprattutto nelle cavità degli alberi ma non disdegna il riutilizzo di nidi di uccelli o le cassette nido. È una specie ad attività notturna che si sposta su alberi e arbusti e che occasionalmente scende a terra per attraversare aree aperte. La dieta è costituita da frutti, semi, invertebrati, uova e occasionalmente nidiacei di uccelli (Amori *et al.*, 2008).

**Criticità e impatti.** Le informazioni sulla specie in Italia sono insufficienti per avere un quadro chiaro dei fattori di minaccia sul territorio italiano. Per le sue caratteristiche ecologiche, comunque, si ritiene che le principali criticità per la specie siano costituite dal disboscamento, dal disturbo e da tutte le pratiche forestali che possano causare una semplificazione della struttura del bosco, come la rimozione del sottobosco, di piante e di legno morto.

**Tecniche di monitoraggio.** Il driomio è una specie schiva ed elusiva, difficile da osservare in natura. Il metodo più semplice per monitorarla è l'utilizzo di cassette-nido (Duma & Giurgiu, 2012), che vengono frequentate spontaneamente dagli animali. Le cassette sono utili non solo per monitorare la presenza della specie al di fuori dell'areale noto, ma anche per impostare protocolli di cattura-marcatura-ricattura (CMR) volti alla stima della consistenza numerica e di parametri demografici delle popolazioni nelle aree di comprovata presenza. Gli animali catturati sono marcati in modo individuale con tatuaggio (es. Duma & Giurgiu, 2012), targhetta auricolare o *microchip*, e quindi rilasciati *in situ*. Per il solo rilevamento della presenza, le cassette vanno posizionate in griglie di almeno 5x5 o in transetti di almeno 2x10





Monte Gariglione, Sila Piccola (Foto C. Gangale)

cassette, distanziate 40-50 m. Per monitoraggi demografici è necessario utilizzare griglie più estese di almeno 7x7 cassette. In entrambi i casi, il campionamento va stratificato per tipologie ambientali, con almeno 2 repliche (griglie/transetti) per tipologia. Soprattutto nei siti al di fuori dell'areale, le griglie e i transetti di cassette possono coincidere con quelli impostati per il monitoraggio del moscardino (vedi scheda *Muscardinus avellanarius*).

**Stima del parametro popolazione.** Sfortunatamente, a causa dell'elusività del driomio e quindi della difficoltà di ottenere stime sulla consistenza delle popolazioni, il monitoraggio si basa per lo più su dati di presenza/assenza, confrontando i dati nelle aree o nelle celle 10x10 km nel corso degli anni, sia in termini di frequenza di siti occupati che di pattern spaziali. Quando possibile, tuttavia, è auspicabile l'applicazione di protocolli CMR per ottenere stime numeriche (numero di individui/ha) e calcolare alcuni parametri demografici delle popolazioni locali. In alternativa, il numero di animali catturati in ciascuna sessione, opportunamente standardizzato per lo sforzo di cattura, può essere utilizzato come indice per valutare il trend delle popolazioni nel tempo.

**Stima della qualità dell'habitat per la specie.** La qualità dell'habitat viene valutata mediante modelli che mettono in relazione la presenza o la densità del driomio con alcuni parametri ambientali dei siti di riferimento. I parametri da considerare includono le caratteristiche quali-quantitative e strutturali della vegetazione, l'umidità del suolo e la presenza di eventuali fattori di disturbo (es. il pascolo).

**Indicazioni operative.** *Frequenza e periodo.* In ogni area di indagine vanno effettuate almeno due sessioni di campionamento l'anno, escludendo il periodo di ibernazione della specie. La tempistica dei campionamenti è analoga a quella del moscardino (vedi scheda *M. avellanarius*). Se lo scopo è il solo monitoraggio della presenza, dei trend basati su indici di popolazione, o la stima di alcuni parametri demografici (es. sopravvivenza, fertilità), le cassette possono essere controllate una volta per sessione, anche se è consigliabile aumentare il numero di repliche temporali per aumentare il numero di animali catturati e quindi la quantità di informazioni raccolte. Nell'applicazione di protocolli CMR finalizzati alla stima della densità di popolazione, per la quale è necessario applicare modelli a popolazioni chiuse, vanno invece effettuati almeno 3-5 controlli a distanza ravvicinata (es. ogni 7 giorni) in ciascuna sessione. L'intervallo temporale va scelto in modo da garantire che la popolazione sia chiusa, ma allo stesso tempo non recare eccessivo disturbo agli animali per evitare l'abbandono delle cassette.

*Giornate di lavoro stimate all'anno.* Per il monitoraggio della sola presenza si stimano da 2 a 4 giornate di lavoro all'anno per ciascun sito (eventualmente con lo stesso impegno è possibile monitorare più di un sito, se la distanza tra loro lo consente). Per l'utilizzo dei protocolli CMR il numero di giornate di lavoro all'anno per sito va da 2 a 10.

*Numero minimo di persone da impiegare.* Si consiglia l'utilizzo di squadre di due persone per ciascun sito o per gruppo di siti vicini. Nel caso di monitoraggi che prevedono la cattura degli individui, è necessario che il personale sia adeguatamente formato ed autorizzato alla manipolazione degli animali.

*Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat:* il monitoraggio va ripetuto ogni anno.

G. Sozio, G. Aloise, S. Bertolino, D. Capizzi