



Monitoraggio Nazionale del moscardino

Un progetto a lungo termine a cura del Gruppo Piccoli Mammiferi dell'ATIt

Il moscardino: un efficace indicatore ambientale

Il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) è un roditore arboricolo della famiglia dei Gliridi ad areale paleartico occidentale, che comprende Europa centrale e Russia europea; a sud arriva fino alla Turchia e alla Sicilia, a nord fino alla fascia più meridionale della Scandinavia. In Italia il moscardino è presente in tutta la penisola e in Sicilia. La specie, d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, è sottoposta a tutela rigorosa in tutta Europa dall'articolo 12 e dal relativo Allegato IV della medesima direttiva.

Il moscardino ha abitudini notturne ed è strettamente legato agli ambienti forestali; in particolare necessita di boschi ad alta diversità strutturale e specifica, trovando condizioni particolarmente favorevoli nei boschi cedui. È quindi molto sensibile alla qualità degli habitat in cui vive, risentendo in modo particolare della loro frammentazione: boschi continui e di grandi dimensioni presentano densità molto più elevate di quelli piccoli e isolati; i primi funzionano da *source*, a condizione però che esistano elementi di continuità tra i frammenti, quali siepi o filari di piante. A scala locale, quindi, la gestione dell'habitat selvicolturale è un fattore determinante per il mantenimento di popolazioni vitali di moscardino. A scala di paesaggio, l'esistenza di collegamenti tra frammenti è determinante per il mantenimento delle dinamiche tipiche delle metapopolazioni. Pertanto, queste esigenze ecologiche fanno del moscardino un efficace indicatore ambientale in riferimento ai seguenti fattori: qualità e quantità di habitat, frammentazione, buone pratiche di gestione selvicolturale.

La specie presenta un periodo di ibernazione, solitamente coincidente con l'inverno e, secondo alcuni autori, anche una diapausa estiva, soprattutto nelle aree mediterranee. Come gli altri Gliridi, e a differenza della maggior parte dei roditori, il potenziale riproduttivo inferiore e la maggior aspettativa di vita inducono a considerare il moscardino più vicino alla strategia di tipo K nella dinamica di popolazione.

La dieta del moscardino, condizionata dall'assenza dell'intestino cieco, segue la fenologia delle specie arbustive e arboree dell'habitat. In primavera, si basa principalmente su fiori di arbusti come il biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq., 1775) e di specie arboree come il ciliegio selvatico (*Prunus avium* L., 1755), in estate di frutti delle medesime specie e di insetti, mentre in autunno si orienta verso i semi, con particolare interesse per la nocciola appena matura. Il Moscardino nidifica in cavità di tronchi o tra i rami degli arbusti o dei giovani alberi ma non disdegna i nidi usati dagli uccelli né quelli artificiali, le cosiddette "cassette nido" o, in alternativa, i "tubi nido". Gli individui si muovono lungo i rami degli alberi o degli arbusti e molto raramente scendono a terra; le distanze di spostamento non superano i 300 m. Sono stati tuttavia documentati spostamenti da parte di alcuni esemplari attraverso campi aperti su brevi distanze.

Obiettivi

Il monitoraggio nazionale del moscardino persegue i seguenti obiettivi:

- 1) costituire una rete permanente di monitoraggio che consenta di raccogliere dati sulla distribuzione della specie e verificarne lo stato di conservazione;
- 2) ricavare informazioni su qualità e quantità degli habitat utilizzati, livelli di perdita di habitat e frammentazione, tipo di gestione selvicolturale;
- 3) identificare le possibili aree *source* a scala di paesaggio: in queste aree la gestione selvicolturale dovrà obbligatoriamente avere come obiettivo primario il mantenimento di tali popolazioni;
- 4) possibilità di affiancare alle attività di ricerca anche progetti di comunicazione, facilitando la partecipazione alle attività delle scuole e dei fruitori delle aree naturali.

Perché aderire al monitoraggio del moscardino?

Il monitoraggio del moscardino prende spunto dallo studio a lungo termine realizzato dalla Regione Lazio a partire dal 2014, concepito sulla base di un progetto pilota attuato nella Riserva Naturale Selva del Lamone, in provincia di Viterbo, dal gruppo di ricerca coordinato dal Prof. Alessio Mortelliti.

Il Gruppo Piccoli Mammiferi ha quindi proposto di replicare l'iniziativa su scala nazionale, proponendo gli schemi di campionamento adottati a scala regionale nel Lazio.

L'importanza del monitoraggio di una specie come il Moscardino è duplice. In primo luogo, essendo la specie oggetto di tutela nell'ambito della Direttiva Habitat, esiste la necessità di tenere sotto controllo lo stato di conservazione delle sue popolazioni tramite attività di monitoraggio. A cadenza periodica, infatti, le regioni sono tenute a trasmettere la rendicontazione sullo stato di conservazione delle specie, basate sulle attività di monitoraggio.

Il monitoraggio della specie offre inoltre importanti indicazioni sullo stato di conservazione dell'habitat forestale, sia in termini di qualità dell'habitat sia rispetto alla sua presenza residua ed al grado di connettività, grazie alla sensibilità della specie a questi fattori specifici.

Tra le ulteriori opportunità offerte dal monitoraggio nazionale vi sono le seguenti:

- opportunità di inserirsi in uno studio a lungo termine, con metodi ed obiettivi consolidati e condivisi;
- confronto continuo e collaborazione con altri ricercatori su tutto il territorio nazionale;
- omogeneità e confrontabilità dei dati raccolti;
- opportunità di valutare gli effetti dei cambiamenti ambientali in atto negli ecosistemi Mediterranei.

Chi può aderire al monitoraggio del moscardino?

Si ricorda che il moscardino è tutelato dalla legge, pertanto per eseguire attività di ricerca che prevedono la manipolazione degli individui è necessaria un'autorizzazione da parte del Ministero competente.

In questo progetto, tuttavia, non è prevista alcuna attività che implichi la manipolazione degli individui, bensì solo il controllo delle cassette per verificare al loro interno la presenza o meno degli animali, ed eventualmente contare gli individui. Non è quindi necessario richiedere tale autorizzazione e di conseguenza non è consentito manipolare gli individui.

Alle attività possono aderire Enti territoriali e locali con i loro servizi naturalistici, Aree protette, singoli ricercatori, ma possono partecipare anche semplici appassionati, coordinandosi con l'Associazione.

È importante una partecipazione diffusa sul territorio nazionale, in modo da avere un adeguato campionamento delle popolazioni di moscardino nell'intero areale italiano.

L'adesione comporta il rispetto delle normative in merito alla tutela della specie, e prevede di adeguarsi ai protocolli e agli standard richiesti. Il programma proposto fa parte di un progetto a lungo termine, implicando quindi la ripetizione dei controlli per più annualità, idealmente senza una fine prevista per esse.

Protocollo di monitoraggio

Il monitoraggio avverrà mediante controllo periodico di cassette o di tubi nido. Come già detto, il moscardino utilizza con notevole frequenza i nidi artificiali, nei quali si rifugia soprattutto nelle ore diurne e nel periodo riproduttivo, anche se occasionalmente è stato osservato l'uso delle cassette nido durante l'ibernazione.

L'uso delle cassette/tubi nido per il monitoraggio del moscardino è largamente impiegato in Europa e presenta molteplici aspetti positivi:

- 1) I dati sono facili da ottenere: con semplici visite periodiche alle cassette/tubi si ottengono informazioni sulla presenza della specie;
- 2) I controlli non prevedono catture ma semplici visite alle cassette/tubi nido, con disturbo agli individui di durata estremamente limitata;
- 3) Il calendario dei controlli delle cassette/tubi nido è flessibile e facilmente adattabile alle esigenze di servizio; in caso di maltempo o di imprevisti, i controlli possono essere rinviati di alcuni giorni senza conseguenze sulla qualità dei dati;
- 4) Il monitoraggio con le cassette/tubi nido si presta per essere inserito tra i programmi a lungo termine, particolarmente utili per valutare gli effetti dei cambiamenti climatici, della gestione selvicolturale e altri fattori che agiscono su scala temporale media o lunga.

Nel caso in cui gli aderenti al progetto abbiano l'autorizzazione del Ministero competente per la manipolazione, le visite alle cassette/tubi nido permetteranno anche di raccogliere informazioni sulla sua biologia riproduttiva e, se gli individui venissero marcati, anche su densità o abbondanza relativa di popolazione.

Disegno sperimentale e schema di campionamento

Il monitoraggio può avvenire utilizzando due distinti dispositivi (nel vademecum alcuni esempi):

- 1) cassette nido
- 2) tubi nido

Entrambi i dispositivi hanno la funzione di ospitare gli individui durante il ricovero delle ore diurne.

I dispositivi verranno posizionati in siti scelti sulla base dei seguenti criteri:

- assicurare il campionamento in ambiti ecologici diversi: boschi montani, collinari, pianiziali e della macchia mediterranea;
- assortire i siti tenendo conto dei principali fattori a cui è sensibile il moscardino: i) gestione dei boschi, e quindi qualità dell'habitat; ii) isolamento dei frammenti forestali, quindi frammentazione a scala di paesaggio. Nell'insieme del campione si cercherà di assicurare la presenza di vari livelli di tali fattori;
- rappresentatività del sito in termini di condizioni ecologiche dell'area protetta in cui si colloca.

Il numero di repliche spaziali in cui svolgere il campionamento potrà variare a seconda delle disponibilità del singolo. Agli aderenti al monitoraggio verranno forniti gli shapefile delle griglie identificate per il piano nazionale di monitoraggio con celle di 1 x 1 Km. In un'area di 10 x 10 km sovrapposta all'area di studio, bisognerà selezionare 4 celle di 1 x 1 km da utilizzare per il monitoraggio.

Nell'ambito dei vari siti (le celle di 1 x 1 km), le cassette/tubi nido saranno disposte secondo due modalità:

- 1) griglia di 6 x 6 cassette distanziate 40 m una dall'altra, per un totale di 6 cassette per ettaro di superficie;
- 2) due transetti paralleli distanti 40 m e con cassette/tubi nido distanziati 40 m gli uni dagli altri lungo ciascun transetto.

La scelta tra griglia e transetto sarà fatta in base alla dimensione e alla forma dell'area o frammento forestale in cui andranno posizionate le cassette e in modo tale da garantire intorno all'unità di campionamento un buffer uniforme di almeno 100 m; si eviterà inoltre di concentrare più unità di campionamento in aree ad una distanza in linea retta inferiore a 5 km. La scelta sarà inoltre basata sulla disponibilità effettiva di cassette/tubi nido. In habitat frammentati, si raccomanda per i frammenti boschivi di dimensioni inferiori a 5 ha di campionare l'intera area.

Sia nei transetti che nelle griglie è auspicabile effettuare almeno quattro controlli annuali così suddivisi:

- durante la seconda metà di maggio;
- seconda metà di giugno;
- prima metà di settembre;
- prima metà di novembre;

Per chi avrà interesse a proseguire nei successivi anni, si suggerisce un controllo a febbraio del secondo anno di monitoraggio, con funzione di manutenzione e pulizia, rimuovendo i vecchi nidi abbandonati per facilitare l'identificazione di nuovi nidi occupati. Il numero di repliche temporali (controlli) potrà essere incrementato compatibilmente con le disponibilità dei singoli interessati.

Variabili descrittive dell' habitat

Verrà condiviso con gli aderenti al monitoraggio un file excel **Scheda_campo_moscardino** che permetterà la descrizione delle attività di monitoraggio.

Nel foglio **Scheda restituzione 1** del file excel condiviso per ogni griglia e/o transetto dovranno essere registrate alcune informazioni relative a:

- Descrizione della stazione: identificazione località geografica
- Tipo di rilievo: schema di campionamento scelto
- Habitat: descrizione dell'habitat. Per completare questa sezione bisognerà utilizzare i seguenti fogli excel:
 - **cover_arbusti**: individuare visivamente un quadrato di 5 x 5 m, il cui centro è costituito dalla cassetta/tubo nido. Questo quadrato dovrà essere suddiviso in 4 quadranti in cui occorrerà indicare la presenza (1) o l'assenza (0) di arbusti a diverse altezze dal suolo: ≤ 0.5 m, 0,6 - 1 m, 1.1 - 2 m, 2.1 - 4 m, 4.1 - 8 m (Figura 1) .

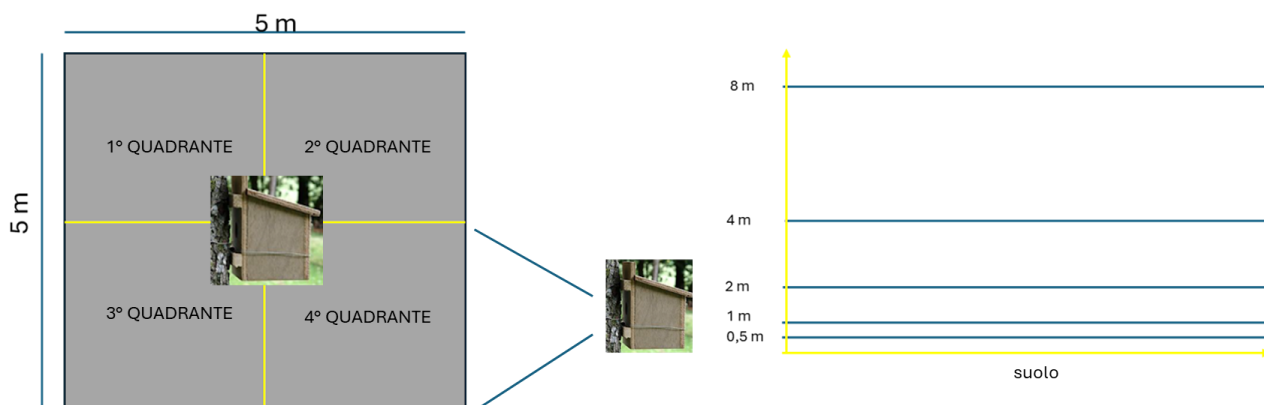


Figura 1. A destra la suddivisione del quadrante 5 x 5 m nei quattro quadranti. A sinistra le diverse altezze dal suolo a cui prendere il dato di presenza/assenza degli arbusti.

- **ricchezza_sp_arbusti**: Sempre nei 5 m attorno al punto di posizionamento della cassetta/tubo nido dovrà essere compilata la tabella che riporta l'elenco delle specie arbustive e/o di quelle arboree in fase ancora arbustiva presenti nell'habitat. Ciascuna

specie arbustiva a seconda della sua copertura percentuale dovrà essere associata ad una classe abbondanza: 0%, ≤ 1 , 2-25%, 26-50%, 51-75%, 76-100%. Ad ogni classe di abbondanza è stato associato un codice che dovrà quindi essere riportato nella casella relativa ad ogni specie.

- Forma di governo: compilare il foglio **forma_governo** per indicare il governo del bosco, la presenza o meno di alcuni interventi di gestione umana e la possibilità di nidificazione per la specie.
 - Tipologia ambientale: indicare la classe di uso del suolo sulla base della lista riportata nel foglio **classi_uso_suolo**
-
- Pressioni/minacce: codice da individuare utilizzando il foglio excel **lista_pressioni**
 - Posizionamento: informazioni relative a ciascuna cassetta/tubo nido

La **Scheda restituzione 2** è quella relativa all'attività di campionamento a seguito della visita delle cassette/tubi nido.