



# Valutazione del valore naturalistico dei boschi lungo gli argini del fiume Ticino mediante indicatori faunistici

## RAPPORTO FINALE



Novembre 2012

Tiziano Maddalena  
Marzia Mattei-Roesli  
Damiano Torriani  
Mirko Zanini

 **Faune concept**  
*Communauté d'étude  
de la faune sauvage*



# Sommario

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>3</b>
2.1. METODO DI RILIEVO.....	3
2.2. UBICAZIONE DEI PUNTI DI RILIEVO .....	4
2.3. RACCOLTA E ANALISI DEI DATI.....	4
<b>3.3. RISULTATI E DISCUSSIONE</b> .....	<b>6</b>
3.1. DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEL MOSCARDINO .....	6
3.2. SCELTA DELL'HABITAT .....	8
3.3. PRESENZA DI ALTRI MAMMIFERI .....	13
<b>4. CONCLUSIONI</b> .....	<b>13</b>
<b>5. PROPOSTE</b> .....	<b>14</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>15</b>
<b>7. ALLEGATI</b> .....	<b>16</b>

## 1. INTRODUZIONE

Negli scorsi decenni per la tutela della biodiversità sono state istituite diverse zone protette comprendenti tutta una serie di ambienti molto minacciati (zone umide, prati secchi, torbiere, zone alluvionali,...). Per contrastare efficacemente la perdita di biodiversità ci si è però resi conto che questi biotopi devono essere connessi tra di loro, onde permettere gli scambi genetici e favorire la ricolonizzazione in caso di estinzioni locali, evitando il formarsi di popolazioni troppo piccole per sopravvivere (cf. anche UFAM 2012). Un primo passo in questo senso è stato l'identificazione e l'istituzione di corridoi ecologici a livello nazionale (Holzgang *et al.* 2001; Berthoud *et al.* 2004) mentre a livello regionale si possono per esempio citare il progetto di interconnessione delle superfici di compensazione agricola sul Piano di Magadino (Roesli *et al.* 2003) o l'inventario dei siti conflittuali anfibi e traffico (UNP 2005). In buona parte di questi progetti l'individuazione di corridoi ecologici si è basata principalmente su dati cartografici mentre mancano le prove concrete del loro effettivo utilizzo da parte della fauna (salvo nel caso particolare dei siti conflittuali fauna/traffico). Questo da una parte a causa della mancanza di mezzi per successivi approfondimenti, ma anche perché spesso una buona analisi cartografica è sufficiente per identificare i corridoi preferenziali. Infatti, nella maggior parte dei casi la situazione è relativamente chiara, siccome nei nostri paesaggi molto antropizzati rimangono ben pochi punti permeabili alla fauna.

Il fiume Ticino costituisce in questo senso uno dei corridoi ecologici più importanti del Cantone Ticino, con un continuum vegetazionale e arboreo che dalle Bolle di Magadino si estende verso la Riviera per oltre 50 km quando, nei pressi di Giornico, si congiunge con i boschi di versante garantendo poi il collegamento con la regione alpina.

Dal profilo botanico il valore delle fasce boschive lungo le rive del fiume è variabile: vi sono boschi golenali inventariati di interesse nazionale o cantonale accanto a filari di alberi di scarso pregio vegetazionale, ma di notevole interesse per la loro funzionalità, in quanto potenziali corridoi di scambio e habitat per diverse specie faunistiche.

Allo scopo di valutare da un punto di vista faunistico (habitat e corridoio ecologico) l'effettivo valore ecologico e lo stato di conservazione delle fasce boschive lungo il fiume Ticino nel tratto compreso tra Bellinzona e Biasca - tratto che subisce una forte pressione a causa in particolare degli assi di transito e della crescente urbanizzazione - è stato deciso di monitorare la presenza del moscardino (*Muscardinus avellanarius*). Il moscardino, un piccolo esponente della famiglia dei gliridi, è infatti un buon indicatore della qualità dell'habitat e della sua connettività (Bright & Morris, 1990; Bright, 1998). In base ai dati pregressi disponibili la specie è presente sia alla foce del fiume Ticino presso la riserva delle Bolle di Magadino (Mattei-Roesli & Maddalena, 2010), che alle sue sorgenti in Valle Bedretto e in Piora, come pure nella regione di Claro (dati personali).

Il moscardino è inserito nella Lista Rossa come specie minacciata (categoria 3) e considerato come specie prioritaria a livello nazionale (categoria 4). Esso è pure inserito fra le specie protette nell'allegato 3 dell'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN). Si rivela pertanto importante tutelare correttamente il suo habitat.

L'Ufficio della natura e del paesaggio (UNP) ha pertanto conferito all'Ufficio Maddalena & associati sagl di Gordevio il compito di monitorare la presenza del moscardino lungo i due argini della tratta del fiume Ticino tra Bellinzona e Biasca (Risoluzione 2328 del 2 maggio 2012). Il presente rapporto espone i risultati di questo studio.

## 2. Metodologia

### 2.1. Metodo di rilievo

La presenza del moscardino è stata rilevata tramite l'impiego di tunnel per le tracce (*tunnels à traces*). Questo speciale tipo di "trappola" permette di registrare le impronte degli animali che attraversano un tunnel di legno, senza arrecare loro alcun disturbo o stress.

Il tunnel, della lunghezza di 1 m e con una luce di ca. 20 x 20 cm, è particolarmente idoneo al transito dei micromammiferi (roditori e insettivori) come pure dei mustelidi (Fig. 1). Esso contiene un asse estraibile sul quale sono applicati alle estremità due fogli di carta, impregnati di uno speciale reagente, sui quali rimangono impresse le impronte degli animali che vi transitano. Al centro dell'asse è presente un tessuto imbevuto di una soluzione resistente all'acqua e innocua per gli animali che reagisce a contatto con la carta dei due fogli lasciando così le impronte ben stampate. Il tunnel viene controllato settimanalmente e si sostituiscono i fogli che portano impronte. In molti casi queste possono poi essere identificate fino alla specie.

I tunnel impiegati sono stati cortesemente messi a disposizione dal Centro svizzero di cartografia della fauna di Neuchâtel (CSCF):



**Fig. 1:** Il tunnel per le tracce con l'asse estraibile.

Il metodo dei tunnel per le tracce non è nuovo, ma solo recentemente è stato ripreso e sviluppato dalla comunità di lavoro Faune Concept (della quale l'ufficio Maddalena & associati è partner fondatore) per i censimenti di mustelidi e gliridi nell'ambito dei lavori preparatori per l'aggiornamento della Lista Rossa dei mammiferi della Svizzera.

Esso presenta diversi vantaggi:

1. Una volta acquisita una certa esperienza, le impronte di molte specie risultano inconfondibili;
2. I fogli possono essere conservati e rappresentano una prova storica inconfutabile della presenza di una certa specie in un determinato luogo;
3. Il tunnel può essere facilmente collocato anche sugli arbusti permettendo quindi il rilievo delle specie più arboricole difficilmente censibili con i metodi tradizionali;
4. Il tunnel può essere lasciato anche per parecchio tempo in un determinato posto senza arrecare pregiudizio agli animali, aumentando la probabilità di rilievo per le specie più rare;
5. La struttura allungata del tunnel imita molto bene le cavità e risulta quindi particolarmente attrattiva per i piccoli mammiferi e i mustelidi, generalmente molto curiosi. La probabilità di rilevare una di queste specie è dunque molto buona e il rapporto sforzo-beneficio molto favorevole.

## **2.2. Ubicazione dei punti di rilievo**

Nel periodo compreso tra il 5 e il 13 settembre 2012 sono stati posati 66 tunnel per le tracce negli ambienti ripuali lungo le due sponde del fiume Ticino tra Bellinzona e Biasca. Per la scelta dei punti da campionare ci si è avvalsi del programma informatico ArcMap, con il quale si è proceduto alla divisione del tratto del fiume Ticino in punti distanti fra loro 500 metri. In seguito, con l'aiuto di un GPS, i tunnel sono stati collocati sul terreno con una precisione dell'ordine dei 50 metri cercando nel punto stabilito il sito più favorevole al moscardino. Parte dei tunnel sono stati posati direttamente al suolo mentre altri sono stati sistemati negli arbusti a un'altezza di ca. 1 m. Per il moscardino entrambe le ubicazioni vanno bene, ma posando i tunnel negli arbusti si evita che i fogli vengano chiazziati da innumerevoli piccole tracce di topi e toporagni (non ricercati dal presente studio) che rendono più difficile l'identificazione delle tracce del moscardino. Due tunnel non hanno potuto essere posati a causa delle difficoltà di accessibilità.

## **2.3. Raccolta e analisi dei dati**

I tunnel sono stati controllati una volta a settimana per 3 settimane consecutive. Il primo controllo è stato eseguito durante i giorni 18 e 19 settembre, il secondo controllo tra il 24 ed il 26 settembre, mentre l'ultimo controllo, che comprendeva anche il ritiro dei tunnel, tra il 29 settembre e il 3 ottobre 2012.

Il controllo dei tunnel era focalizzato unicamente alla presenza del moscardino in quanto specie bersaglio del presente progetto. Per ridurre lo sforzo di campionamento, una volta constatata la presenza del moscardino in un determinato punto, il tunnel veniva quindi tolto. La presenza di altre specie (ghiro, scoiattolo, faina, riccio, ratto) è stata rilevata in modo non sistematico. I dati sono comunque stati registrati e trasmessi alla banca dati nazionale del Centro svizzero di cartografia della fauna di Neuchâtel (CSCF).

Per l'identificazione delle impronte ci si è avvalsi della chiave contenuta in Marchesi *et al.* (2008), come pure di lucidi con tracce di riferimento realizzati nell'ambito dei test per le Liste Rosse.

Oltre ai dati sulla presenza del moscardino per ogni stazione sono stati ritenuti alcuni parametri ambientali, quali la presenza di nocciolo, la presenza di radure, il grado di copertura degli strati erbaceo, arbustivo e arboreo, la lista delle principali specie arboree e arbustive e la distanza dal fiume (Fig. 2). Per la raccolta di questi parametri è stato considerato un raggio di circa 30 metri attorno al punto dove era stato posato il tunnel. I dati sono stati in seguito inseriti in una tabella Excel per le analisi descrittive presentate in seguito.

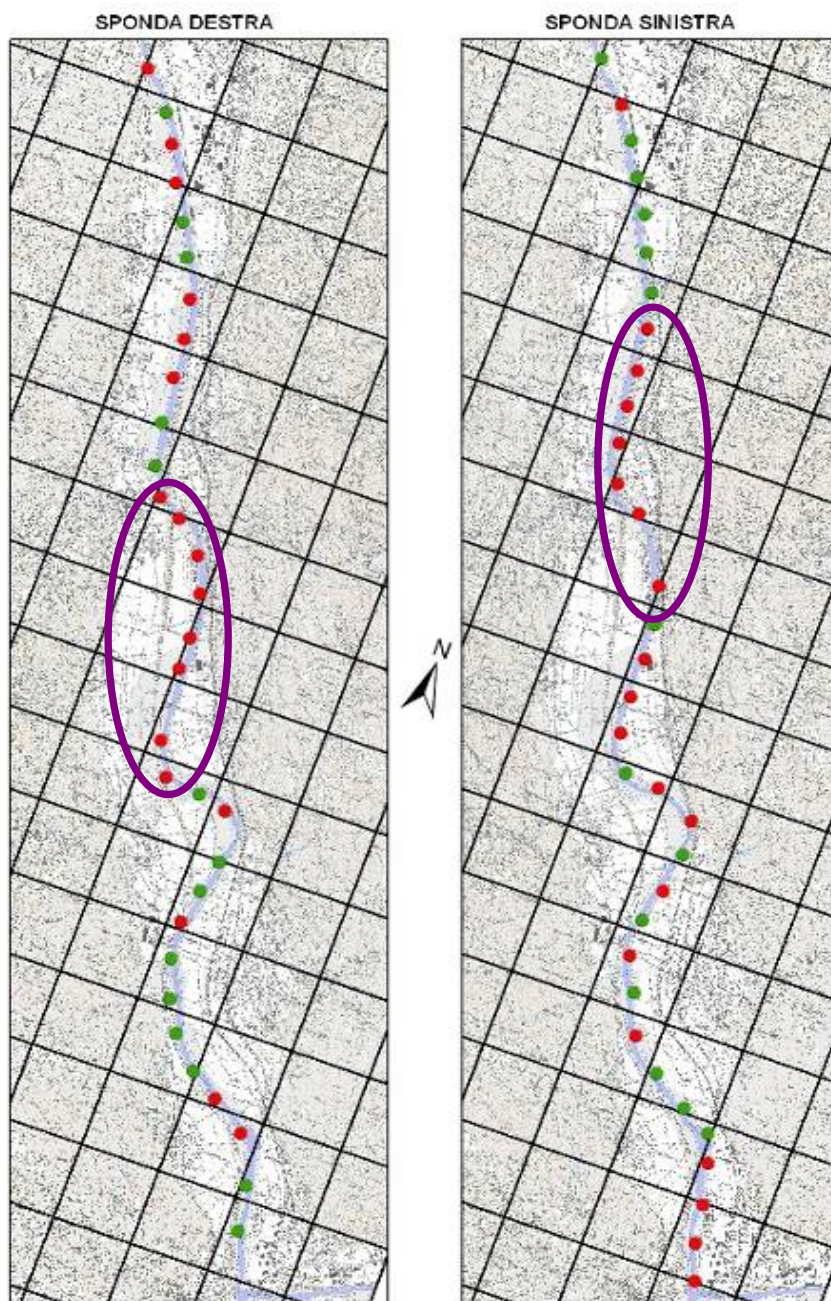
	Data posa	Data 1° controllo	Data 2° controllo	Data 3° controllo	Comune
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Presenza di Nocciolo: sì <input type="checkbox"/>   no <input type="checkbox"/>		Grado di copertura: .....%		Foto nr. <input type="text"/>
	Presenza di radure: sì <input type="checkbox"/>   no <input type="checkbox"/>				cespuglio <input type="checkbox"/>
Tunnel nr. <input type="text"/>	Copertura strato erbaceo: .....%				suolo <input type="checkbox"/>
	Copertura strato cespuglioso: .....%				Dist. fiume <input type="text"/>
	Copertura strato arboreo: .....%		Età: giovane <input type="checkbox"/>   maturo <input type="checkbox"/>		
	Specie CESPUGLI: .....				
	dominanti: ALBERI: .....				
Osservazioni					
.....					
.....					
.....					

Fig. 2: Protocollo relativo ai dati ambientali rilevati per ogni tunnel collocato.

### 3. Risultati e discussione

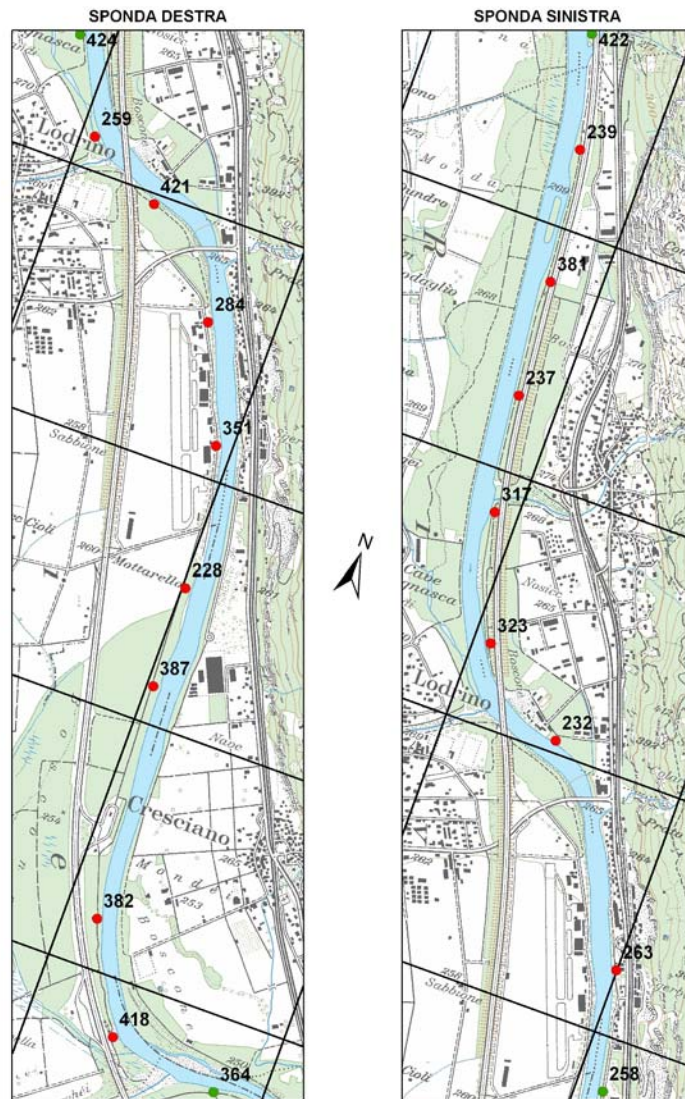
#### 3.1. Distribuzione geografica del moscardino

Durante le 3 settimane di rilievo in 28 dei 66 tunnel (42%) sono state osservate impronte di moscardino, suddivise a metà tra sponda destra e sponda sinistra del fiume Ticino e distribuite su tutto il transetto anche se in modo irregolare (Fig. 3 e Allegato I).



**Fig. 3:** Presenza (●) e assenza (●) del moscardino suddivise per sponda del fiume Ticino. Nell'immagine sono evidenziati in viola i due principali tratti dove non è stata rilevata la presenza del moscardino.

Su entrambe le sponde sono emersi dei settori relativamente estesi dove il moscardino non è stato rilevato (Fig. 4): in sponda destra tra Moleno e Lodrino (8 tunnel negativi di seguito, ca. 4 km) e in sponda sinistra tra Cresciano e Osogna (7 tunnel negativi di seguito, ca. 3.5 km).



**Fig. 4:** I due settori con la più lunga serie di tunnel non visitati dal moscardino.

Se osserviamo queste zone in dettaglio possiamo notare come all'altezza dell'aeroporto di Lodrino in sponda destra del fiume Ticino non vi è alcuna fascia boscata, e la golena risulta essere disturbata da diverse attività antropiche (aeroporto, stabilimenti Ruag, ditta di deposito di inerti, percorso vita).

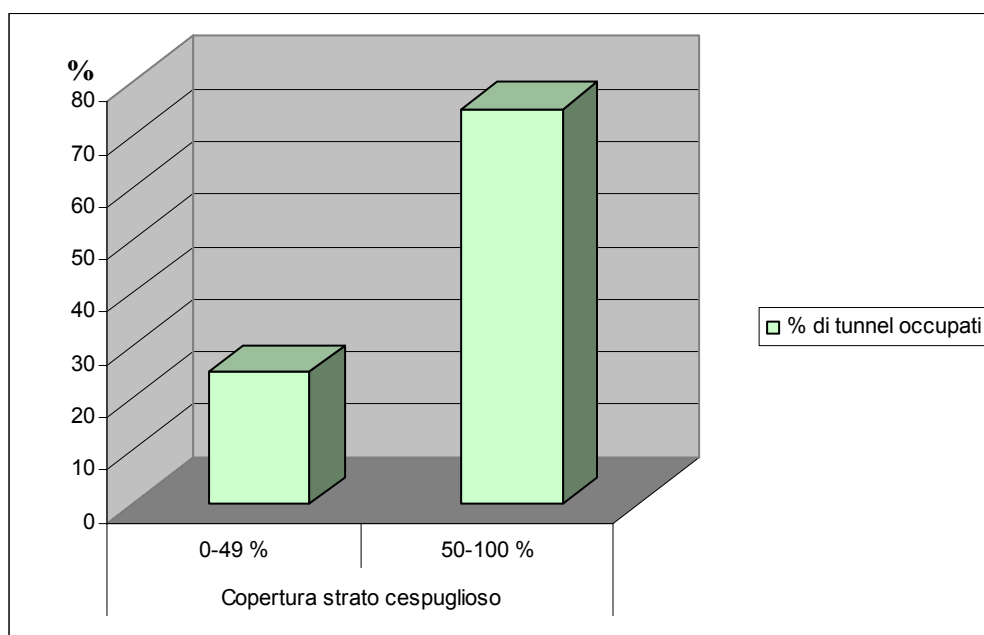
L'assenza del gliride nel bosco a sud dell'aeroporto di Lodrino (*Boscone*) è più sorprendente e non ci sembra riconducibile a una struttura boschiva sfavorevole. Un maggiore numero di rilievi in questo comparto avrebbe magari permesso di rilevare il moscardino, ma è una questione che rimane aperta.



In sponda sinistra il mancato rilevamento del moscardino sembrerebbe in parte pure riconducibile a un'urbanizzazione che raggiunge quasi gli argini del fiume Ticino ma anche, in base alle osservazioni effettuate nei punti di cattura, a una maggiore presenza locale della Robinia (*Robinia pseudoacacia*), una specie che non permette lo sviluppo di un habitat favorevole al moscardino in quanto la diversità arborea è ridotta e il sottobosco si sviluppa meno rigoglioso (Ceschi, 2006).

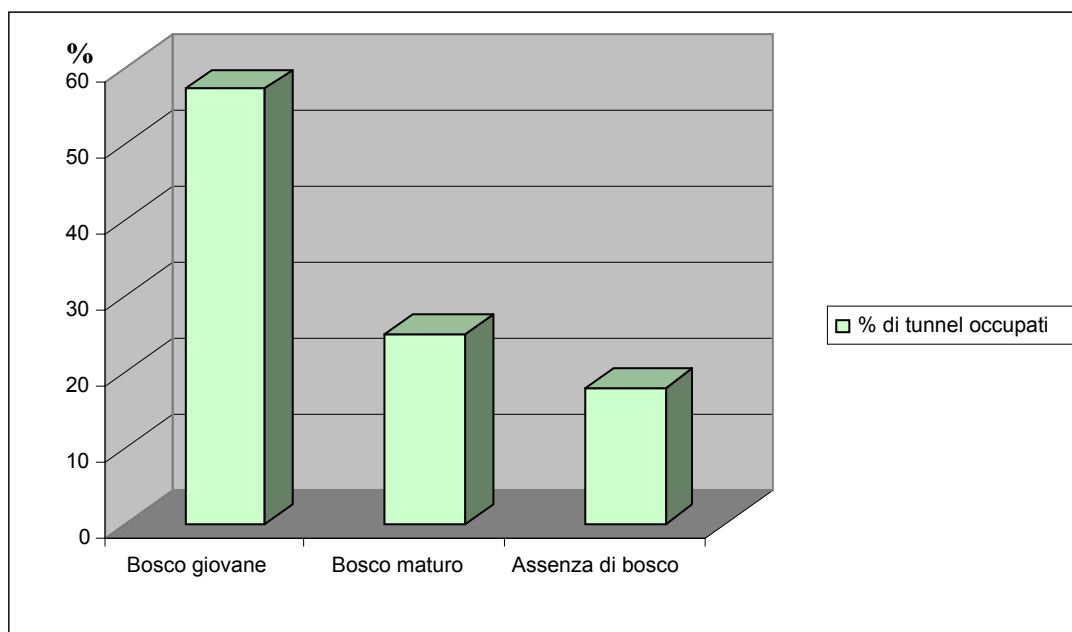
### 3.2. Scelta dell'habitat

Analizzando i parametri ambientali nei punti dove sono state trovate tracce di moscardino, emergono alcuni elementi che confermano quanto già si conosceva per altre regioni europee. Per quanto riguarda la struttura del bosco il 75 % dei moscardini trovati è stato osservato in luoghi con una percentuale di **copertura cespugliosa** compresa il 50 e il 100 % (Fig. 5). Per contro i boschi, anche estesi, ma poveri di struttura negli strati inferiori sono in genere evitati.



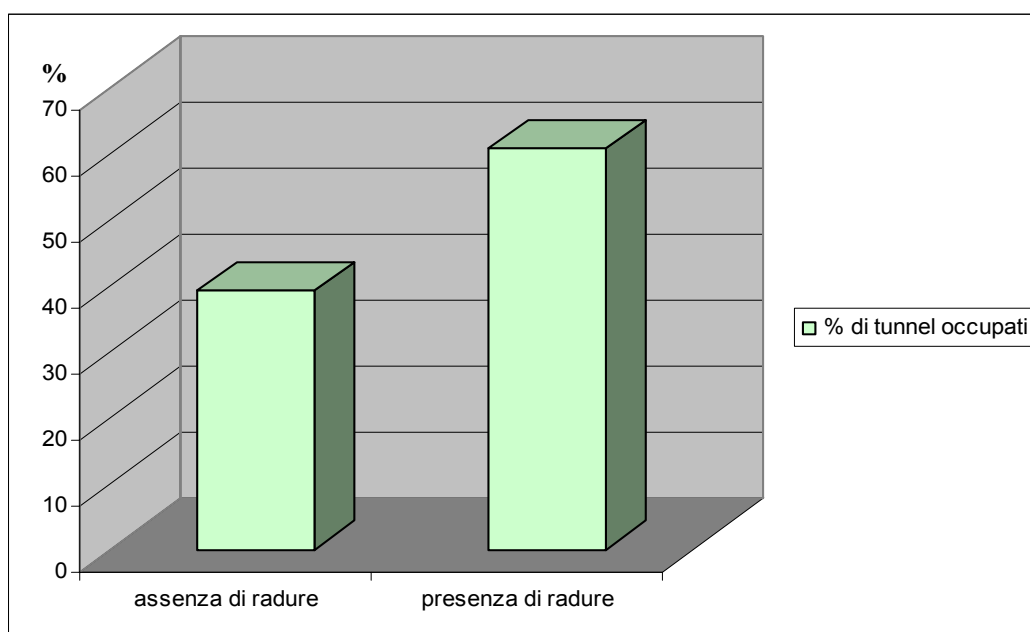
**Fig. 5:** Distribuzione del moscardino in funzione della copertura dello strato cespuglioso.

Questa indicazione è pure confermata dall'analisi della variabile **bosco giovane/maturo**. Il moscardino si trova più spesso nei boschi giovani (55 % ca.) che nei boschi maturi (22 %) (Fig. 6). Questo potrebbe proprio essere dovuto al fatto che nei boschi giovani il sottobosco è più esuberante e rigoglioso, mentre nei boschi più maturi l'importante copertura frondifera non permette più ad alcune specie di arbusti di svilupparsi in maniera ottimale.



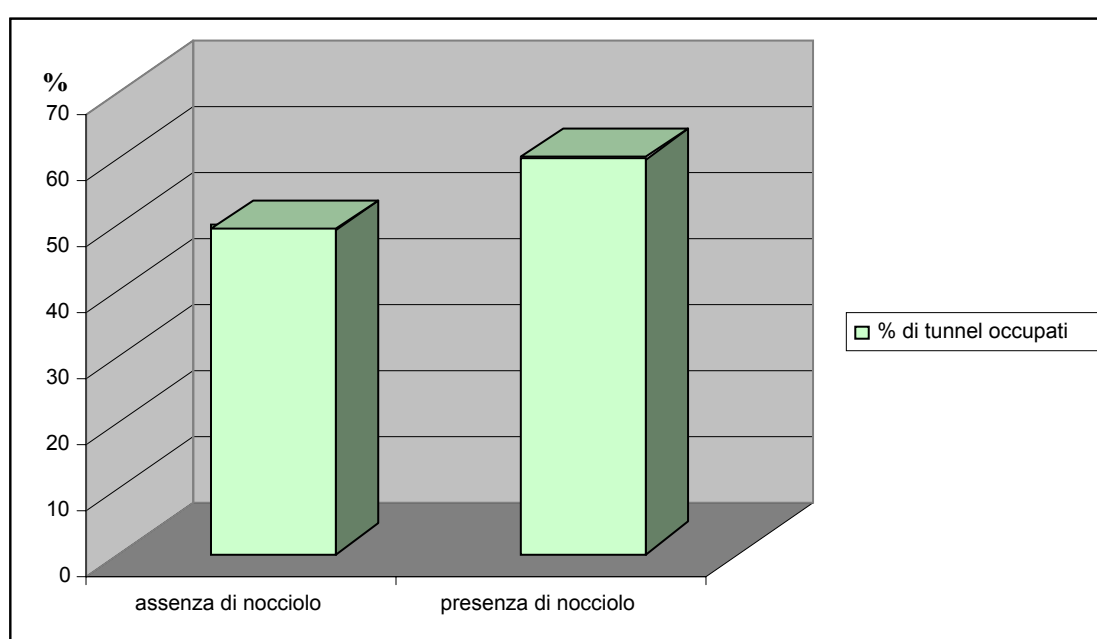
**Fig. 6:** Distribuzione del moscardino in funzione dell'età del bosco.

L'analisi dei dati relativi alla **presenza/assenza di radure** sembra indicare una preferenza del moscardino per i siti con una presenza di radure (Figura 7), confermando quanto già osservato da altri autori (cf. Storch, 1978). Ciò potrebbe essere riconducibile a una maggiore biodiversità e di conseguenza a una maggiore disponibilità trofica lungo i margini boschivi .



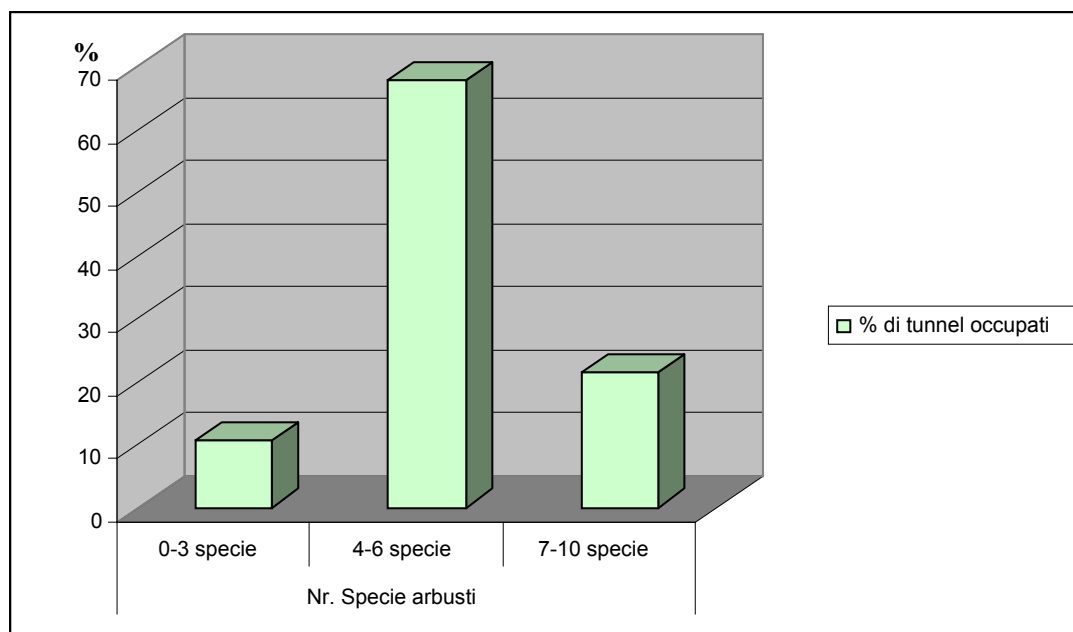
**Fig. 7:** Distribuzione del moscardino in funzione della presenza/assenza di radure.

Per quanto riguarda la composizione floristica delle stazioni, la presenza del moscardino sembra essere indipendente dalla **presenza/assenza del nocciolo** (Figura 8). Infatti il moscardino era presente in 15 tunnel con nocciolo (54 %) e in 13 senza nocciolo (46 %). Questo fatto non sorprende più di tanto visto che il moscardino è un animale con esigenze ambientali molto complesse. In effetti, la sua dieta non dipende unicamente dalle nocciole, la cui disponibilità è tra l'altro molto limitata nel tempo, ma a seconda della stagione è pure un ghiotto divoratore di altri frutti, fiori e insetti, per cui è strettamente legato ad ambienti diversificati che garantiscono una buona offerta alimentare nel corso di tutta la bella stagione (cf. Storch, 1978).



**Fig. 8:** Distribuzione del moscardino in funzione della presenza/assenza del nocciolo.

Il moscardino è infatti stato osservato più spesso nei siti in cui la **ricchezza delle specie di cespugli** era da media ad alta (Figura 9). La percentuale di occupazione del moscardino è maggiore nei siti con 4-6 specie di arbusti rispetto ai siti con 7-10 specie di arbusti. È difficile fornire una spiegazione a questo aspetto, se non ricordare che in generale la diversità botanica dello strato arbustivo era abbastanza ridotta e solo in 15 punti dei 66 in cui sono stati posati i tunnel sono state censite 7 o più specie arbustive.



**Fig. 9:** Distribuzione del moscardino in funzione della ricchezza di specie arbustive.

Il parametro "distanza dal fiume" non è stato analizzato in quanto il valore era praticamente costante per i vari punti.

**In sintesi, come già rilevato da altri autori (sintesi in Storch, 1978), anche lungo gli argini del fiume Ticino tra Bellinzona e Biasca il fattore chiave dell'habitat del moscardino è la struttura del sottobosco: laddove la componente cespugliosa è rigogliosa, fitta e continua il moscardino è presente, mentre dove il sottobosco è libero e agevole al passaggio delle persone il gliride è spesso assente (Fig. 10). Inoltre le bande cespugliate e/o boscate devono essere sufficientemente larghe (indicativamente almeno 15 metri) e ben collegate tra di loro. Meno importante è la composizione botanica dello strato cespuglioso, anche se comunque il moscardino sembra prediligere zone con una discreta ricchezza specifica onde disporre di un'offerta alimentare adeguata durante tutto il periodo nel quale è attivo.**



**Fig. 10:** A sinistra strutture vegetazionali favorevoli (😊) al moscardino. A destra ambienti non idonei (😞).

### 3.3. Presenza di altri mammiferi

Pur non essendo lo scopo principale del presente lavoro, è stato possibile rilevare anche la presenza di altre 5 specie di piccoli-medi mammiferi: faina (*Martes foina*), ghio (*Glis glis*), scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), riccio (*Erinaceus europeus*) e ratto (*Rattus* sp.). Tra queste specie il ghio è risultato di gran lunga la specie più frequente. Esso era presente in oltre la metà dei tunnel (32 tunnel, 52%; 20 in sponda destra e 14 in sponda sinistra), superando in abbondanza il moscardino.

A causa della difficoltà di identificazione le numerose impronte di micromammiferi (topi, arvicole e toporagni) non sono per contro state considerate.

## 4. Conclusioni

Sulla base dei dati raccolti si possono avanzare le seguenti considerazioni:

- Il moscardino è presente in oltre il 40 % dei siti investigati, **ciò che conferma l'importanza, la buona funzionalità e il valore del corridoio ecologico rappresentato dalle rive del fiume Ticino.**
- La ripartizione spaziale del moscardino è alquanto eterogenea, con alcuni settori ben occupati e altri che presentano dei vuoti che rispecchiano molto probabilmente delle situazioni meno favorevoli. In particolare in sponda destra a Lodrino all'altezza della ditta Ruag e in sponda sinistra tra Cresciano e Osogna vi sono due importanti settori dove il moscardino sembra essere assente. **È pertanto legittimo supporre che in corrispondenza di questi tratti il corridoio ecologico sia meno funzionale. In questi due settori andranno quindi focalizzati eventuali interventi di valorizzazione dell'habitat onde migliorare la funzionalità del corridoio faunistico.**
- La **struttura del sottobosco** (presenza di una buona copertura dello strato cespuglioso) e la **continuità delle bande boschive** sono i fattori più importanti da considerare per garantire una continuità ecologica funzionale del corridoio faunistico "fiume Ticino". Pure importante è la presenza di una **discreta ricchezza botanica nella composizione** dello strato arbustivo.
- Una presenza importante di **Robinia** sembra per contro essere un **fattore negativo** alla presenza del moscardino e alla funzionalità del corridoio ecologico.

## 5. Proposte

La buona ripartizione del moscardino generalmente riscontrata è sicuramente riconducibile alla gestione rispettosa e poco intensiva delle fasce boschive lungo il fiume Ticino eseguita negli ultimi anni.

**Anche in futuro si tratterà quindi di garantire la continuità e una sufficiente larghezza di questi ambienti boschivi (indicativamente almeno 15 m), cercando al contempo di favorire un sottobosco fitto e ricco di specie e un bosco disetaneo.**

Per quanto riguarda le due principali zone senza moscardino (Figura 4) si propone in grandi linee di intervenire come segue:

- in sponda destra zona aeroporto diversificare la fascia boschiva tramite piantumazione di arbusti indigeni per ricreare siepi naturali diversificate;
- in sponda sinistra migliorare la fascia boschiva tramite creazione di siepi e mirare a una progressiva riconversione dei boschi di robinia accompagnata dalla piantumazione di arbusti indigeni che andranno ad arricchire il sottobosco.



## 6. Bibliografia

Berthoud G., Lebeau R.P. & Righetti A. 2004. *Nationales ökologisches Netzwerk REN. Schlussbericht*. Schriftenreihe Umwelt n° 373. BUWAL, Bern.

Bright P.W. 1998. Behaviour of specialist species in habitat corridors: arboreal dormice avoid corridor gaps. *Animal behaviour*, 56: 1485-1490.

Bright, P.W. & Morris P.A. 1990. Habitat requirements of dormice (*Muscardinus avellanarius*) in relation to woodland management in Southwest England. *Biological Conservation* 54: 307-326.

Ceschi I. 2006. *Il bosco del Cantone Ticino*. Dipartimento del Territorio. Dadò Editore. Locarno.

Holzgang O., Pfister H.P., Heynen D., Blant M., Righetti A., Berthoud G., Marchesi P., Maddalena T., Müri H., Wendelspiess M., Dändliker G., Mollet P. & Bornhäuser-Sieber U. 2001. Les corridors faunistiques en Suisse. *Cahier de l'environnement* n° 326. OFEFP, SSSBF & Stations ornithologique de Suisse de Sempach, Bern.

Marchesi P., Blant M. & Capt S. eds. 2008. *Mammifères de Suisse – Clés de détermination*. Fauna helvetica 21, CSCF & SSBF Neuchâtel.

Mattei-Roesli M. & Maddalena T. 2010. Indagine sulle chiropterocenosi silvicole che trovano rifugio nei boschi delle Bolle di Magadino (Cantone Ticino, Svizzera). *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali* 99: 103-109.

Roesli M., Maddalena T. & Bassetti P. 2003. Progetto di interconnessione delle superfici di compensazione ecologica (SCE) sul Piano di Magadino. Bellinzona, WWF Svizzera italiana.

Storch G. 1978. Haselmaus. In *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 1. Nagetiere I (Niethammer & Krapps eds). Wiesbaden.

UNP 2005. *Catasto cantonale siti conflittuali anfibi/traffico*. Ufficio della natura e del paesaggio, Dip. Territorio, Bellinzona.

UFAM 2012. *Strategia Biodiversità Svizzera*. In esecuzione del provvedimento 69 (sez.5, art 14, obiettivo 13) del programma di legislatura 2007-2011: Elaborazione di una strategia per salvaguardare e promuovere la biodiversità.

I disegni sono tratti dalla rivista *La Hulotte* (1987) no. 59 (Le rat d'or)



## 7. Allegati

### Allegato I

#### Distribuzione delle osservazioni di moscardino

