

19 - 20 Novembre

Vive solo chi si muove

Connettere e comunicare la natura per conservare la biodiversità

Azione E.2.5: Monitoraggio dell'avifauna

Severino Vitulano, Riccardo Falco, Valentina Bergero
Fondazione Lombardia per l'Ambiente



Con il contributo del
programma LIFE dell'Unione europea
LIFE10 NAT IT 241 TIB Trans Insubria Bionet



Gli uccelli hanno le ali ma...

La discontinuità ecologica sul territorio influisce sulla loro distribuzione!



Nonostante le capacità di spostamento naturalmente molto elevate, molte specie risentono comunque dell'isolamento e della frammentazione degli habitat, fornendo così importanti indicazioni anche sulla connessione ecologica e sulle sue interruzioni.

Uccelli come “bioindicatori”

Il bioindicatore è un organismo o sistema biologico in grado di evidenziare le variazioni ambientali.



Uccelli come “bioindicatori”

Gli Uccelli rappresentano la classe di Vertebrati più frequentemente scelta come gruppo-modello o come indicatore ambientale :

- gruppo di vertebrati ricco di specie (ciclo biologico medio-breve, elevata longevità in alcune specie)
- occupano una ampia gamma di livelli trofici
- il gruppo per il quale le relazioni specie-habitat sono meglio conosciute e ampiamente dimostrate
- le loro popolazioni e distribuzione rispondono spesso rapidamente alle variazioni ambientali
- facilmente osservabili e monitorabili (dati relativamente completi, standardizzati ed affidabili anche a larga scala)

Per tutte queste ragioni, gli Uccelli rappresentano il gruppo faunistico più utilizzato e più indicato per l'analisi della funzionalità e della connessione ecologica di un territorio.

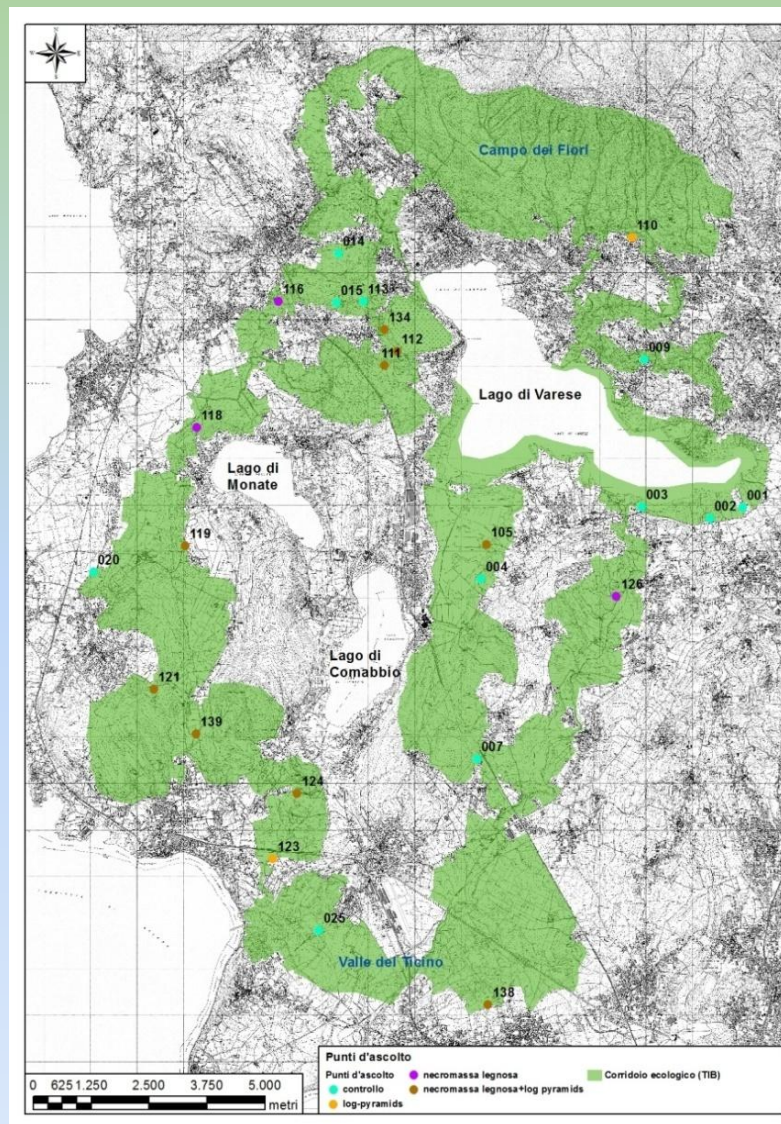
Obiettivi del monitoraggio e specie target

- Lo studio attuale è sostanzialmente incentrato sul monitoraggio delle **specie legate al legno morto**, previsto dall'azione E.2 "Monitoraggio faunistico e vegetazionale pre – durante – post interventi" del "LIFE+ TIB".
- L'obiettivo è quello di valutare gli effetti delle azioni C.6 e C.7, finalizzate all'aumento della necromassa legnosa in foresta, considerata una componente fondamentale per il mantenimento e l'incremento della biodiversità.
- Un insieme di **specie target** può essere utilizzato per misurare la bontà di azioni di conservazione e gestione di un determinato sistema di aree o di habitat.
- Le specie *target* di questo studio sono: **Picchio nero** (*Dryocopus martius*), **Cincia bigia** (*Poecile palustris*) e **Rampichino comune** (*Certhia brachydactyla*), specie tipicamente forestali.



Metodi di monitoraggio e tempistica

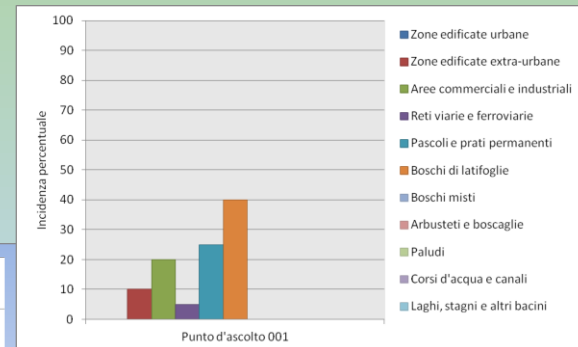
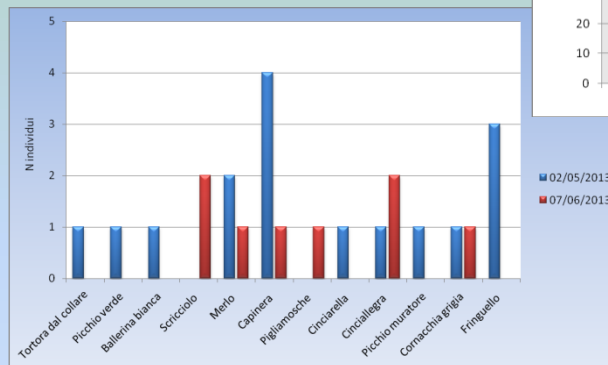
- Metodologia dei “**punti d’ascolto**”: stazioni puntiformi di rilevamento presso le quali vengono registrate le presenze delle specie oggetto di studio.
- **25 punti d’ascolto** della durata di **15 minuti**, durante le ore diurne e in condizioni meteo accettabili; la distanza tra punti d’ascolto adiacenti non è inferiore a 500 metri di distanza.
- Questi punti sono stati posizionati sia nelle **aree di intervento (13)** riguardanti le azioni C.6 (interventi su alberi esotici per aumento della necromassa) e C.7 (creazione di *log-pyramids* con legname di provenienza locale), sia in **aree non soggette a interventi (12)**.
- **2 sessioni di rilevamento**: la prima sessione si è svolta nel periodo **1 aprile – 15 maggio**; la seconda sessione nel periodo **16 maggio – 30 giugno**.



Dati raccolti

- data del rilevamento
- orario di inizio del punto d'ascolto (ora solare)
- coordinate geografiche e relativo sistema di riferimento
- dati meteo sintetici (copertura nuvolosa e vento)
- specie e numero individui, con relativa classe di distanza dal rilevatore (entro e oltre 100 mt)
- attività dei singoli individui rilevati
- osservazioni aggiuntive (eventuali rilevamenti fuori dai 15 minuti del punto d'ascolto standard)
- dati ambientali caratterizzanti l'area compresa nel raggio di 100 mt dal punto d'ascolto (registrazione percentuale di categorie ambientali standard – categorie CORINE Land Cover)

Elaborazione dei dati



Per ciascun punto d'ascolto sono stati calcolati i seguenti parametri di diversità biologica:

- **ricchezza specifica (S):** il numero di specie rilevate.
- **rapporto tra Non Passeriformi e Passeriformi (NP/P).**
- **abbondanza specifica:** il numero di individui contattati per specie, che fornisce una stima della distribuzione di ciascuna specie all'interno della comunità ornitica.

Risultati

- **74** le specie rilevate in quattro stagioni primaverili (2012-15)
- **29 specie** sono appartenenti ai **non-Passeriformi** (ordini Pelecaniformi, Ciconiiformi, Podicipediformi, Falconiformi, Galliformi, Gruiformi, Caradriformi, Columbiformi, Cuculiformi, Apodiformi, Coraciformi, Piciformi)
- **45** appartenenti all'ordine dei **Passeriformi**
- Rapporto NP/P=0.64
- **Nitticora, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Martin pescatore e Picchio nero**, specie in Allegato I alla Direttiva 2009/147/CE denominata “Direttiva Uccelli” (specie soggette a speciali misure di conservazione)

Check-list del TIB

Nome italiano	Nome scientifico	Codice Euring	Nidificazione	Direttiva 2009/147/CE	SPEC	Lista rossa italiana	Nome italiano	Nome scientifico	Codice Euring	Nidificazione	Direttiva 2009/147/CE	SPEC	Lista rossa italiana
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	00070	R		Non-SPEC	LC	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	11460			SPEC 3	NT
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	00090	R		Non-SPEC	LC	Merlo	<i>Turdus merula</i>	11870	R		Non-SPEC	LC
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	00720	R		Non-SPEC	LC	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	12000	R		Non-SPEC	LC
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	01040	R	All. I	SPEC 3	VU	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	12020	P		Non-SPEC	LC
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	01220	R		Non-SPEC	LC	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	12200	R		Non-SPEC	LC
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	01860	R		Non-SPEC	LC	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	12530	R		Non-SPEC	NT
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	02310	C	All. I	Non-SPEC	LC	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	12600	R		Non-SPEC	LC
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	02380	R	All. I	SPEC 3	NT	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	12770	R		Non-SPEC	LC
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	02690	R		Non-SPEC	LC	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	13070	R		SPEC 2	LC
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	02870	C		Non-SPEC	LC	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	13080			SPEC 2	LC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	03100	R		Non-SPEC	LC	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	13110	R		Non-SPEC	LC
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	03940	R		Non-SPEC	NA	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	13150	R		Non-SPEC ^e	LC
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	04070	R		Non-SPEC	LC	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	13350	R		SPEC 3	LC
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	04240	R		Non-SPEC	LC	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	13490			NE	NA
Folaga	<i>Fulica atra</i>	04290	R		Non-SPEC	LC	Panuro di Webb	<i>Paradoxornis webbianus</i>	13700	R			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	05926	R		Non-SPEC ^e	LC	Codibugnolo	<i>Aegialitis caudatus</i>	14370	R		Non-SPEC	LC
Piccione torraio	<i>Columba livia domestica</i>	06657	R		Non-SPEC		Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	14400	C		SPEC 3	LC
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	06700	C		Non-SPEC	LC	Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	14540	R		SPEC 2	LC
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	06840	R		Non-SPEC	LC	Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	14610	R		Non-SPEC ^e	LC
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	06870	R		SPEC 3	LC	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	14620	C		Non-SPEC	LC
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	07240	R		Non-SPEC	LC	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	14640	C		Non-SPEC	LC
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	07950	R		Non-SPEC	LC	Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>	14790	R		Non-SPEC	LC
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	07980	P		Non-SPEC	LC	Rampichino comune	<i>Certhia brachyactyla</i>	14870	R		Non-SPEC	LC
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	08310	R	All. I	SPEC 3	LC	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	15080	R		Non-SPEC	LC
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	08400	P		SPEC 3	LC	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	15390	R		Non-SPEC	LC
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	08480	P		SPEC 3	EN	Gazza	<i>Pica pica</i>	15490	R		Non-SPEC	LC
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	08560	R		SPEC 2	LC	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	15600	P		Non-SPEC	LC
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	08630	C	All. I	Non-SPEC	LC	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	15673	C		Non-SPEC	LC
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	08760	R		Non-SPEC	LC	Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	15820	C		SPEC 3	LC
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	09920	R		SPEC 3	NT	Passera europea	<i>Passer domesticus (italiae)</i>	15910	R		SPEC 3	VU
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	10010	C		SPEC 3	NT	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	15980	R		SPEC 3	VU
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	10200	R		Non-SPEC	LC	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	16360	R		Non-SPEC	LC
Scricciolo	<i>Traglydytes traglydytes</i>	10660	R		Non-SPEC	LC	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	16400	R		Non-SPEC	LC
Pettiorosso	<i>Erithacus rubecula</i>	10990	C		Non-SPEC	LC	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	16490	R		Non-SPEC	NT
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	11040	R		Non-SPEC	LC	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	16530	R		Non-SPEC	NT
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	11210	R		Non-SPEC	LC	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	16540	P		Non-SPEC	LC
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	11220	R		SPEC 2	LC	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	16600	P		SPEC 2	NT

Un progetto di



Partner



Sostenuto da



Con il contributo del programma LIFE dell'Unione europea

LIFE10 NAT IT 241 TIB Trans Insubria Blonnet

Focus sulle specie target

Punto d'ascolto	Picchio nero								Cincia bigia								Rampichino comune							
	2012		2013		2014		2015		2012		2013		2014		2015		2012		2013		2014		2015	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
004	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
020	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0
113	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0
TOTALE TERRITORI	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	3	1	4	5	1	2	3	0	4	1	4	3	6	1
105	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1
111	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0	1	1	1	0	1	-	-	1	0	0	1	0	1
112	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	1	1	1	1	0	0
116	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	1	0	0	1	-	-	1	1	0	1	1	0
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	2	1	2	1	1	1	0
119	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0	1	0	0	0	1	-	-	0	0	1	1	1	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0
123	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	1	0	0	0	0	1	-	-	0	0	0	0	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	1	0	1	0	1	0	-	-	0	1	1	0	1	0
134	-	-	0	0	0	1	0	0	-	-	0	1	1	1	0	0	-	-	2	1	1	1	2	0
138	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	1	0	0	1	1	1	-	-	0	0	1	0	1	0
139	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	1	0	0	-	-	2	1	0	1	1	0
TOTALE TERRITORI	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3	5	3	7	5	4	6	4	3	10	8	7	8	8	2

Probabili territori di **Picchio nero**, **Cincia bigia** e **Rampichino comune** nelle 25 stazioni di rilevamento; i punti d'ascolto evidenziati in giallo rappresentano le stazioni di controllo, ossia quelle non soggette a interventi forestali (il trattino indica l'assenza di dati, dovuta allo spostamento di 9 stazioni di rilevamento a partire dal 2013).

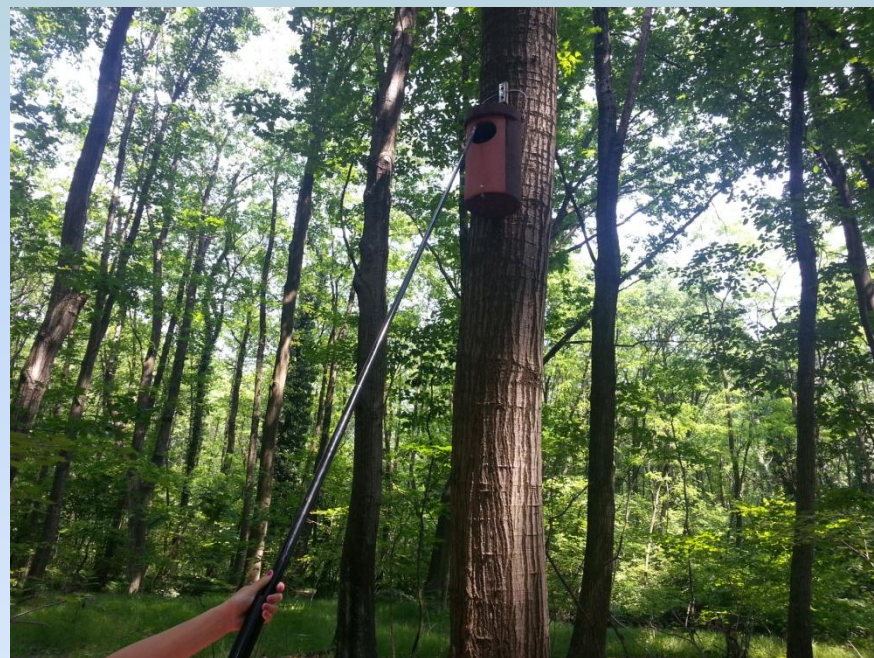
Focus sulle specie target

- In dettaglio, nel quadriennio 2012-2015 sono stati stimati complessivamente 3 territori di Picchio nero, 19 territori di Cincia bigia e 26 territori di Rampichino comune, con un buon assortimento nella loro distribuzione tra aree di controllo e aree in cui verranno effettuati gli interventi forestali per incrementare la necromassa legnosa.
- Per poter valutare correttamente gli effetti degli interventi forestali è importante selezionare in maniera corretta le stazioni di controllo. Vanno cioè individuate stazioni con tipologie ambientali e comunità animali comparabili a quelle presenti nelle aree di intervento. Si è quindi verificata la correttezza della scelta effettuata confrontando alcuni parametri biologici all'interno dei due gruppi di stazioni di campionamento: **aree di intervento** e **aree di controllo** (le analisi sono state condotte con il pacchetto lme4, funzione glmer, del software R, utilizzando modelli di tipo GLMM (*Generalized Linear Mixed Models*)).

		Parametri della variabile "gruppo di punti"			
Variabile dipendente	Tipologia	B	ES	Wald	P
Ricchezza specifica	conteggio	0,009617	0,119462	0,0065	0,9358
Picchio rosso maggiore	presenza/assenza	0,625	1,123	0,3099	0,5778
Cincia bigia	presenza/assenza	1,548	1,042	2,2052	0,1375
Picchio muratore	presenza/assenza	1,144	1,049	1,1435	0,2849
Rampichino comune	presenza/assenza	1,7793	1,2223	2,1192	0,1455

Approfondimenti degli studi sull'avifauna

- Picchio nero
- Apposizione di cassette nido per alcune specie forestali (Allocco, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino comune)



Picchio nero - obiettivi del monitoraggio



- **Picchio nero** (*Dryocopus martius*), specie particolarmente legata al legno morto.
- **Specie target** del progetto **LIFE10 NAT IT 241 TIB – Trans Insubria Bionet** (scheda LIFE+ Nature & Biodiversity 2010 - B2c).
- Specie per cui sono previste speciali misure di conservazione, rientrando nell'**Allegato I alla Direttiva 2009/147/CE denominata "Direttiva Uccelli"**.
- **"Specie ombrello"**: la sua conservazione consente di tutelare una serie di altre specie che vivono negli stessi ambienti e che dipendono dalla stessa tipologia di risorse.
- La recente espansione della popolazione di Picchio nero in Provincia di Varese potrebbe rappresentare il contesto ideale per valutare nel tempo la bontà delle azioni previste dal progetto, i cui benefici potrebbero ricadere anche sulle altre specie forestali nidificanti nell'area di studio.

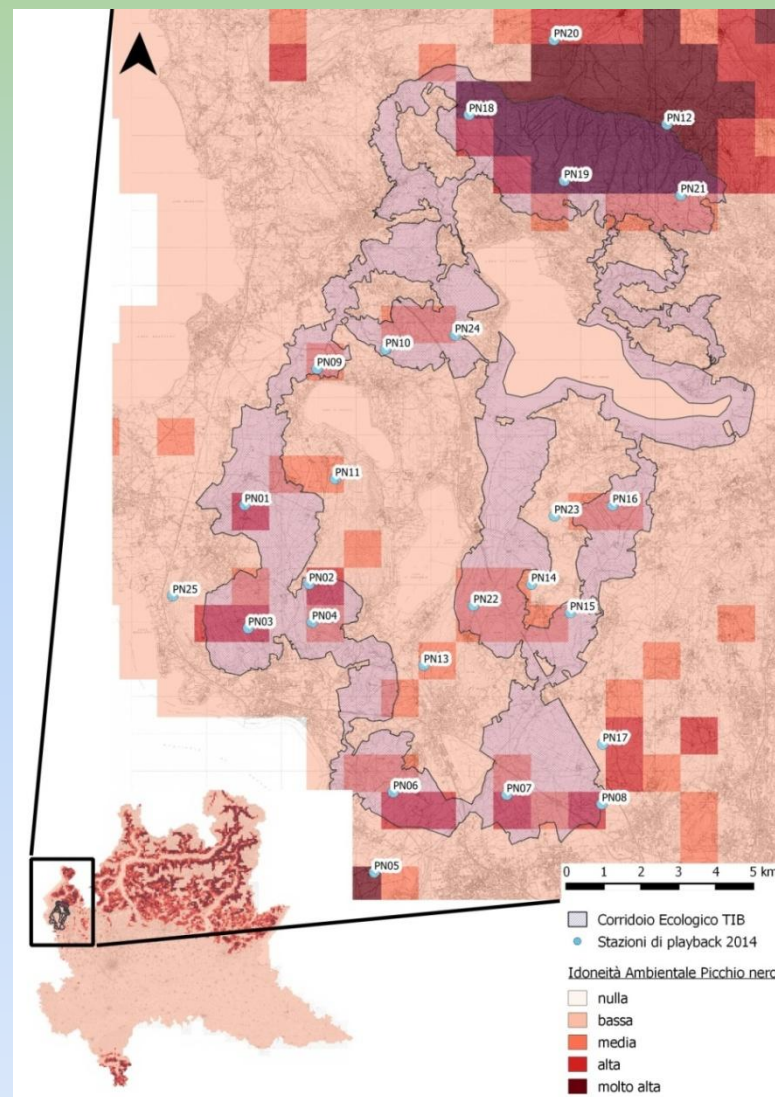
Metodi di monitoraggio

- **25 punti d'ascolto con *playback***, effettuati in condizioni meteo accettabili; la distanza tra punti d'ascolto adiacenti non è inferiore a 1000 metri di distanza.

- Punti d'ascolto posizionati in prossimità del corridoio ecologico e in corrispondenza delle aree precedentemente selezionate in base a un **modello ecologico di idoneità ambientale** in Lombardia per la specie oggetto di studio (modello per celle di 1km x 1km basato su topografia e uso del suolo da banca dati DUSAF; Brambilla M, Saporetti F. 2014).

- Il **protocollo** messo a punto per gli **esperimenti di *playback***: preascolto di 10 minuti e, in assenza di individui in vocalizzazioni spontanee, si è proceduto alla riproduzione della traccia acustica registrata fino a due volte, con un intervallo di 5 minuti di ascolto tra una ripetizione e l'altra.

- **2 sessioni di rilevamento in periodo preriproduttivo**, rispettivamente nella prima e nella seconda metà del mese di marzo, quando la specie è più spiccatamente territoriale, minimizzando allo stesso tempo il disturbo nella fase riproduttiva.

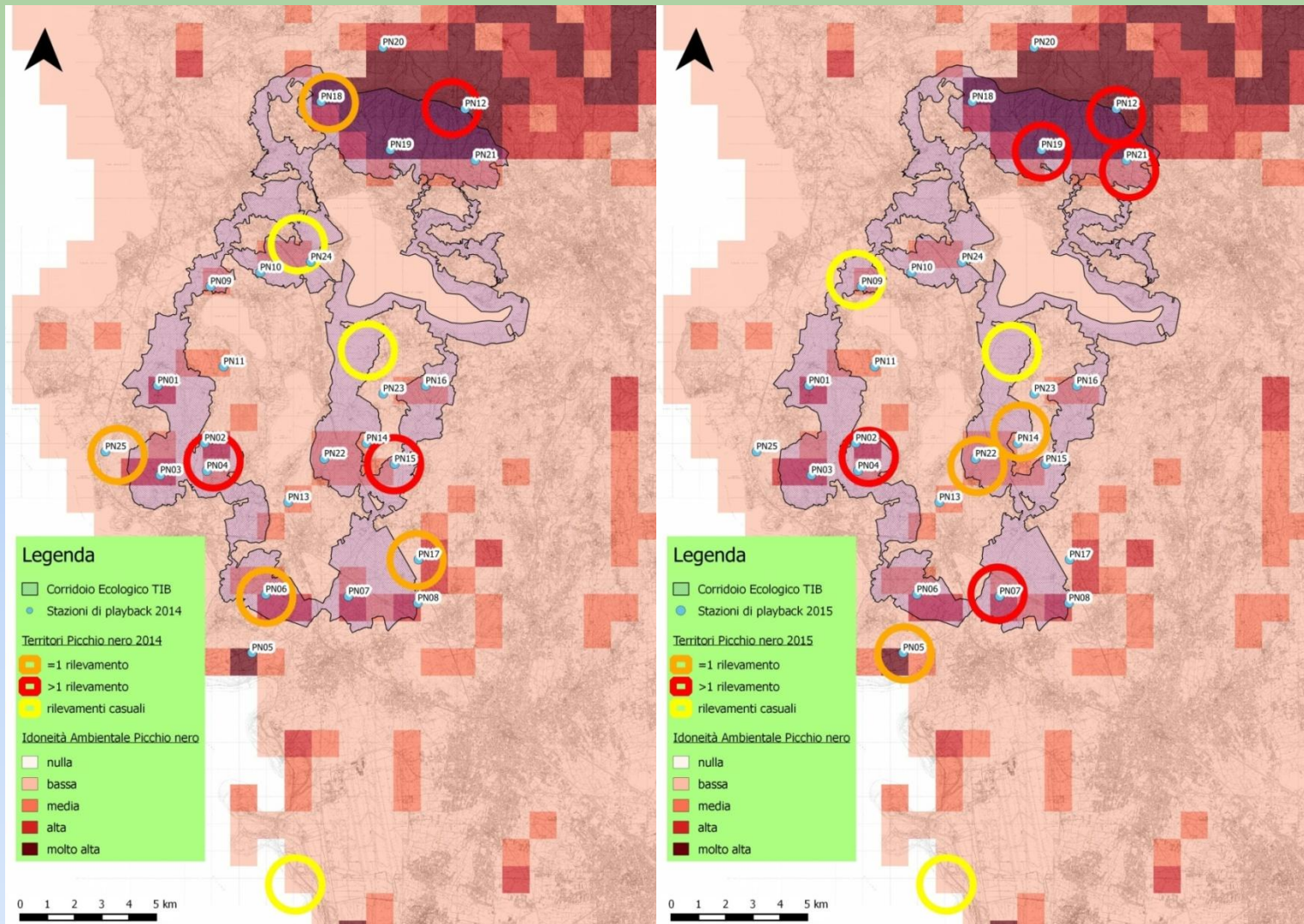


Dati raccolti

- data del rilevamento
- orario di inizio del punto d'ascolto con *playback* (ora solare)
- coordinate geografiche e relativo sistema di riferimento del punto d'ascolto
- dati meteo sintetici (copertura nuvolosa e vento)
- numero degli individui contattati e direzione di provenienza di ciascuno di essi rispetto al rilevatore
- tempo intercorso tra l'inizio della stimolazione acustica e la risposta di ciascun individuo contattato
- descrizione dell'attività e del comportamento dei singoli individui contattati, con annotazione della loro posizione approssimativa in carta (mappaggio)
- eventuale presenza di altre specie di uccelli legate al legno morto



Risultati



Localizzazioni delle presenze di Picchio nero (*Dryocopus martius*) rilevate nel corso del 2014 e del 2015, da marzo a giugno.

Apposizione cassette nido

- Controllo di **82 nidi** in **12 stazioni TIB avifauna (E.2.5)** interessate dalle **azioni C6 e C7**, effettuato due volte nel corso del periodo riproduttivo del biennio 2015-16.



Risultati parziali

2015	Allocco	Cincia bigia	Picchio muratore	Rampichino comune
Nidi controllati	7	41	19	15
Nidi occupati	0	3 (Cinciarella)	2 (Cinciallegra)	0



Conclusioni e riflessioni

- Dall'analisi dei risultati incentrati sul triennio 2013-2015 e su alcune **specie ritenute idonee quali indicatori dell'ambiente forestale e della necromassa legnosa**, è emerso che queste risultano stabili negli anni sia nelle aree di intervento che in quelle di controllo e sono quindi da considerarsi dei buoni indicatori, non soggetti a grosse fluttuazioni demografiche, adatti a percepire gli effetti degli interventi anche a una scala piuttosto fine.
- Sia all'interno delle aree di intervento che in quelle di controllo c'è una **buona omogeneità nella distribuzione relativa delle specie target**, consentendo quindi di poter valutare nel tempo eventuali variazioni nei loro pattern di presenza/assenza.
- Le informazioni ottenute con la metodologia del *playback* sono molto valide per identificare le aree riproduttive e i settori occupati dal **Picchio nero** ma non per un mappaggio e una quantificazione affidabile dei territori. Un monitoraggio prolungato nel tempo potrebbe fornire indicazioni più precise sul numero di coppie presenti, considerando che l'area oggetto di studio è stata colonizzata recentemente dalla specie.
- Gli **interventi del LIFE TIB** contribuiranno ad **aumentare la disponibilità di habitat di alimentazione** per le specie legate al legno morto, verosimile fattore limitante nell'area di studio. Questo favorirà una maggiore continuità nella loro distribuzione all'interno dell'area di studio.

Grazie per l'attenzione!

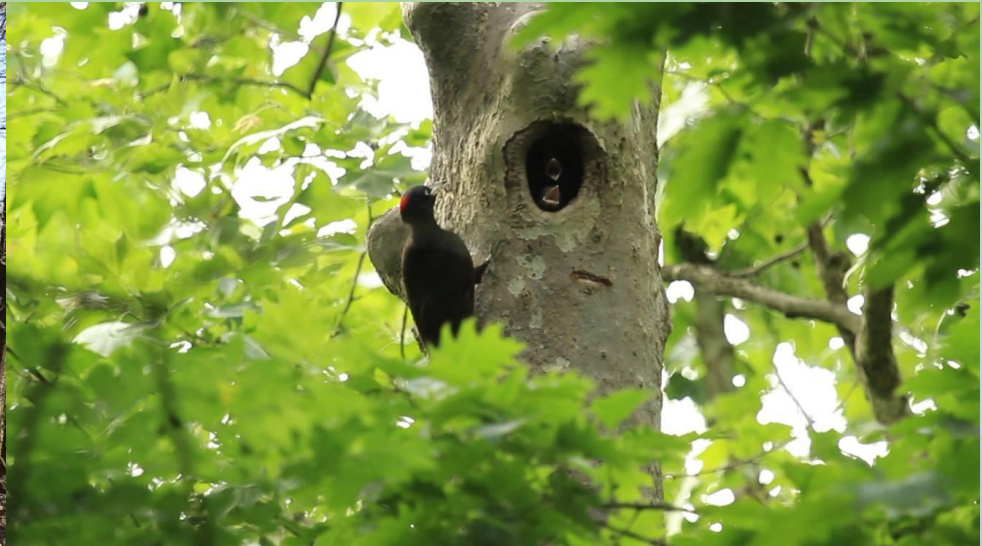


Foto di Renè Dumoulin, Claus Fisser, Valerio Orioli, Beatrice Sicurella, Marco Tessaro.