



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Clima, uso del suolo e densità umana come driver dei trend recenti delle popolazioni di uccelli: risultati dal Farmland Bird Index

Emanuela Granata, PhD student, Università degli studi di Milano, MUSE – Museo delle Scienze di Trento

Clima, uso del suolo e densità umana come driver dei trend recenti
delle popolazioni di uccelli: risultati dal Farmland Bird Index



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



- -43% in America (1970-2024)
- -58% in Europa (1980-2024)
- -33,5% in Italia (2000-2025)

WEBINAR, 25 FEBBRARIO 2026

*North American Bird Conservation Initiative, 2025. The State of the Birds, United States of America, 2025, StateoftheBirds.org

*Skorpilová, J., 2024. European Wild Bird Indices, 2024 update. PECBMS. URL <https://pecbms.info/european-wild-bird-indices-2024-update/>

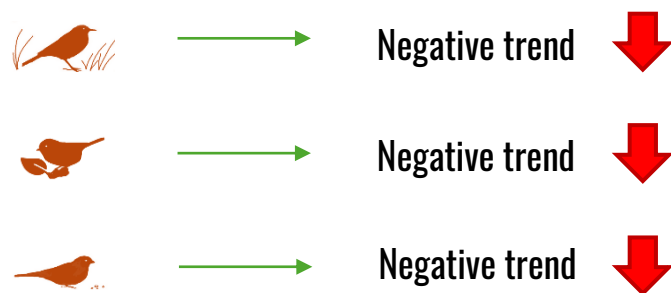
*Rete Nazionale della Pac & LIPU (2025). National Farmland Bird Index and population trends of species in Italy in the period 2000-2025. Methodologies and database <http://reterurale.it>



Metodi

- Dati uccelli **FBI** (2000-2019);
- Dati climatici da **CHELSA**;
- Dati di uso del suolo dal **Corine Land Cover (CLC)** ;
- Dati demografici da **ISTAT**;

Risultati – trend gruppi funzionali



- Tutti i gruppi funzionali considerati in questo studio hanno mostrato forti trend negativi.
- Inoltre, le popolazioni hanno subito un declino maggiore nelle aree in cui erano inizialmente più favoriti.

Risultati – Popolazione umana

	initial value	trend
		
		
		

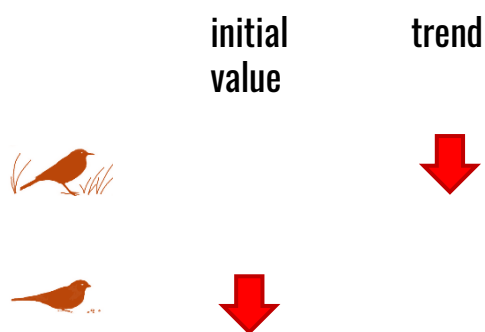
- L'incremento della popolazione umana ha prodotto effetti negativi su entrambi i gruppi di uccelli insettivori.
- L'incremento demografico porta con sé una serie di pressioni antropogeniche che possono causare frammentazione, distruzione e degrado dell'habitat, nonché minore abbondanza di insetti.

Risultati – Popolazione umana

	initial value	trend
		
		
		

- Inoltre, gli uccelli insettivori di ambiente aperto hanno subito un declino maggiore in aree con iniziale densità demografica più alta.
- I granivori sembrano invece aver beneficiato dell'incremento della popolazione umana, probabilmente dovuto a un aumento dell'agricoltura urbana e periurbana e maggiore resilienza.

Risultati – Precipitazioni



- Gli uccelli di ambiente aperto – sia granivori che insettivori – sembrano rispondere all’incremento delle precipitazioni primaverili.
- Molti uccelli legati a questi ambienti nidificano al suolo, pertanto un aumento delle precipitazioni e di eventi climatici estremi può avere serie conseguenze sul successo riproduttivo (distruzione, danneggiamento nido, ecc).

Risultati – Temperatura

	initial value	trend
		
		

- L'incremento delle temperature ha avuto effetti negativi su entrambi i gruppi di uccelli insettivori probabilmente a causa di:
 - Impatti diretti e indiretti del cambiamento climatico sulla risorsa trofica;
 - Risposta dei migratori ai cambiamenti climatici con cambi nella fenologia del flusso migratorio, rotta, intensità, e direzione.

Risultati – Temperatura

	initial value	trend
		
		

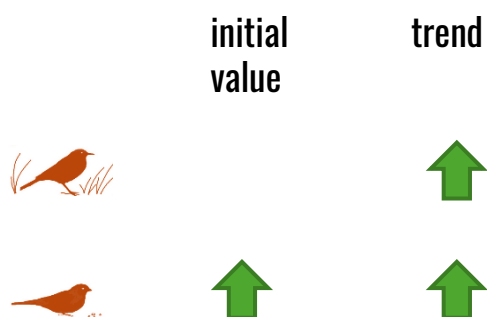
- L'incremento delle temperature ha avuto effetti negativi su entrambi i gruppi di uccelli insettivori probabilmente a causa di:
 - Mismatch fra picco di abbondanza di insetti e inizio del periodo riproduttivo;
 - Degrado degli habitat naturali a causa di ondate di calore, siccità estive, colonizzazione di specie invasive, migrazione della vegetazione.

Risultati – Aree urbane



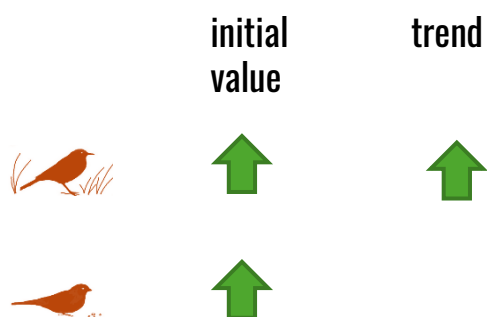
- Gli uccelli insettivori di ambiente aperto hanno risposto negativamente all'urbanizzazione.
- Ambienti con maggiore estensione urbana iniziale sono associati a trend più negativi per questo gruppo funzionale.

Risultati – Coltivi



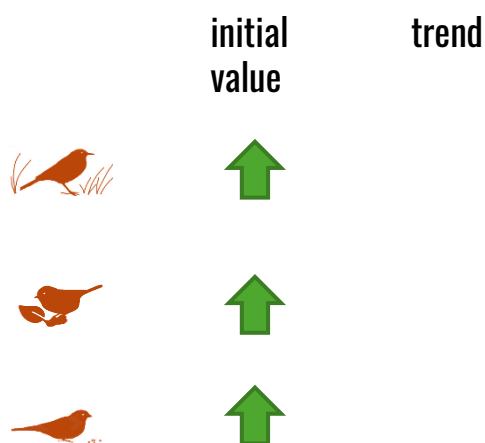
- Le aree con copertura di ambienti coltivati iniziale maggiore hanno supportato le popolazioni di uccelli insettivori di ambiente aperto e granivori dal 2000 al 2019.
- Inoltre, l'incremento dei coltivi in 20 anni ha avuto un effetto positivo sul trend degli uccelli granivori.

Risultati – Praterie



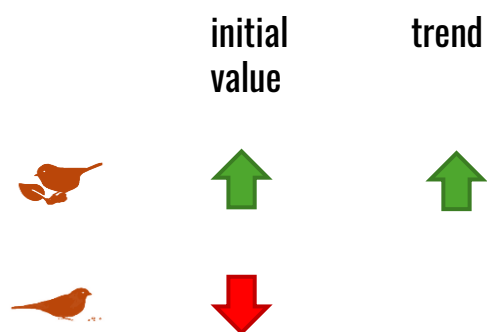
- Anche le aree con copertura iniziale di prati più estesa sono associate a popolazioni più abbondanti di uccelli legati agli ambienti aperti e ne hanno supportato i trend.
- Questi habitat restano ambienti chiave per queste specie, fornendo le condizioni ecologiche necessarie per la nidificazione e il foraggiamento.
- L'incremento delle praterie negli anni ha ulteriormente favorito gli uccelli insettivori di ambiente aperto.

Risultati – Colture eterogenee



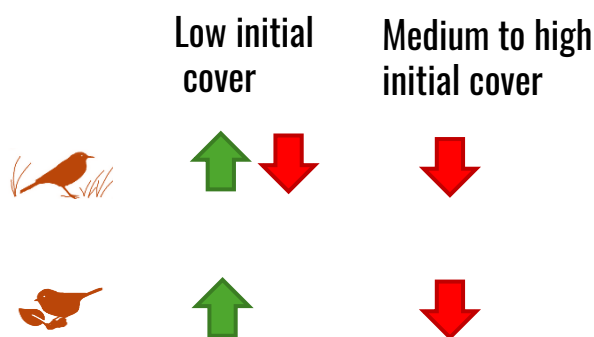
- Le colture eterogenee sono definite come ambienti coltivati frammisti a ambienti naturali e semi-naturali, spesso risultanti in paesaggi agricoli mosaicati.
- L'effetto positivo su tutti e tre i gruppi funzionali è effetto diretto dell'eterogeneità del paesaggio.
- Ambienti più eterogenei generano benefici per un più ampio numero di specie legati a diversi ambienti.

Risultati – Ambienti forestali



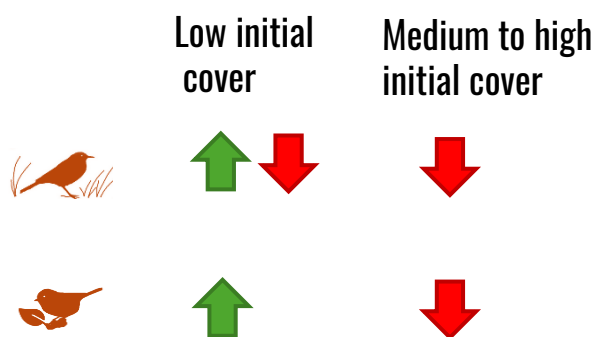
- Aree con maggiore estensione iniziale di boschi decidui e boschi misti hanno supportato le popolazioni di uccelli insettivori legati a questi ecosistemi nel corso degli anni.
- Anche l'incremento in alcune aree di zone boschive ha avuto un effetto positivo sul trend degli uccelli insettivori di ambiente forestale.
- Al contrario, i granivori sembrano preferire zone con basse coperture di boschi decidui.

Risultati – Interazione CCxLULC



- Gli uccelli insettivori di ambiente aperto hanno mostrato trend più negativi nelle zone con maggiore copertura iniziale di ambienti coltivati e praterie per effetto sinergico del cambiamento di uso del suolo e dell'incremento delle precipitazioni.
- Aree con estensione iniziale minore di ambienti coltivati, invece, hanno mostrato effetti positivi sui trend di questo gruppo per effetto delle precipitazioni, probabilmente dovuto a un aumento della produttività in zone molto aride.

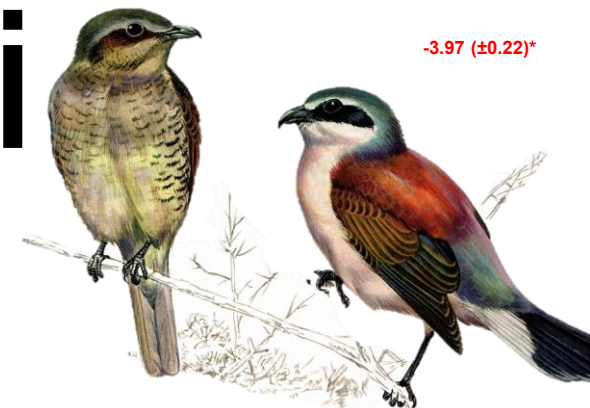
Risultati – Interazione CCxLULC



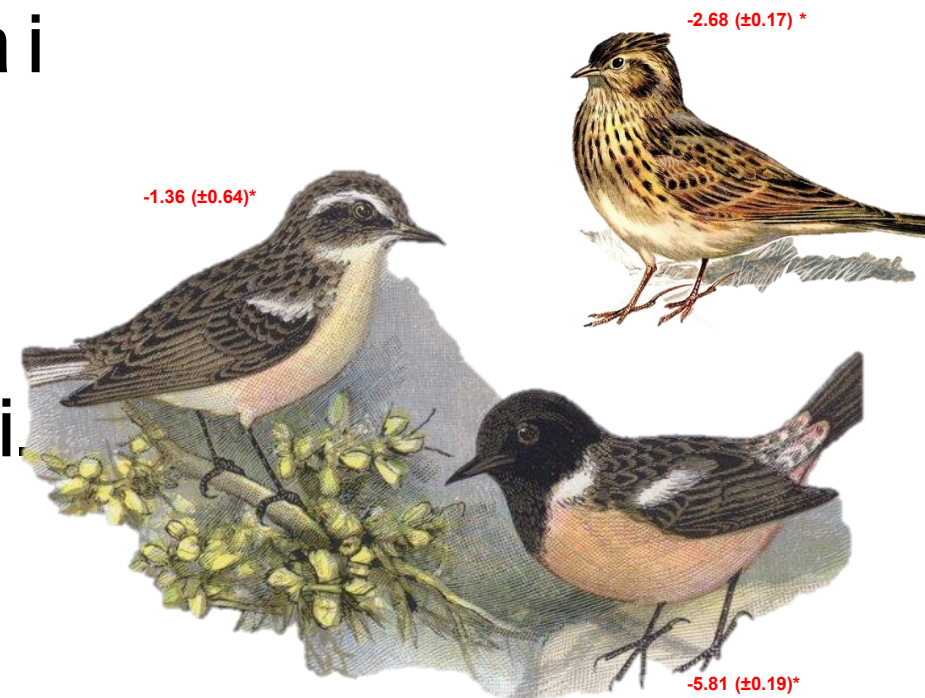
- Gli uccelli insettivori di ambiente forestale hanno mostrato trend più negativi nelle zone con maggiore copertura iniziale di boschi decidui per effetto sinergico del cambiamento di uso del suolo e dell'incremento delle temperature.
- Aree con estensione iniziale minore di boschi, invece, hanno mostrato effetti positivi sui trend di questo gruppo per effetto delle temperature, probabilmente dovuto a una maggiore espansione del bosco soprattutto in zone dell'Appennino.

Discussioni & Conclusioni

- Tutti i gruppi hanno mostrato trend negativi e hanno risposto ai diversi drivers e alle loro interazioni:
 - Gli uccelli insettivori di ambiente aperto sono fra i più impattati.
 - Anche gli insettivori di ambiente forestale hanno subito l'influenza di fattori sia biotici che abiotici.
 - I granivori sembrano meno influenzati.



-3.97 (±0.22)*



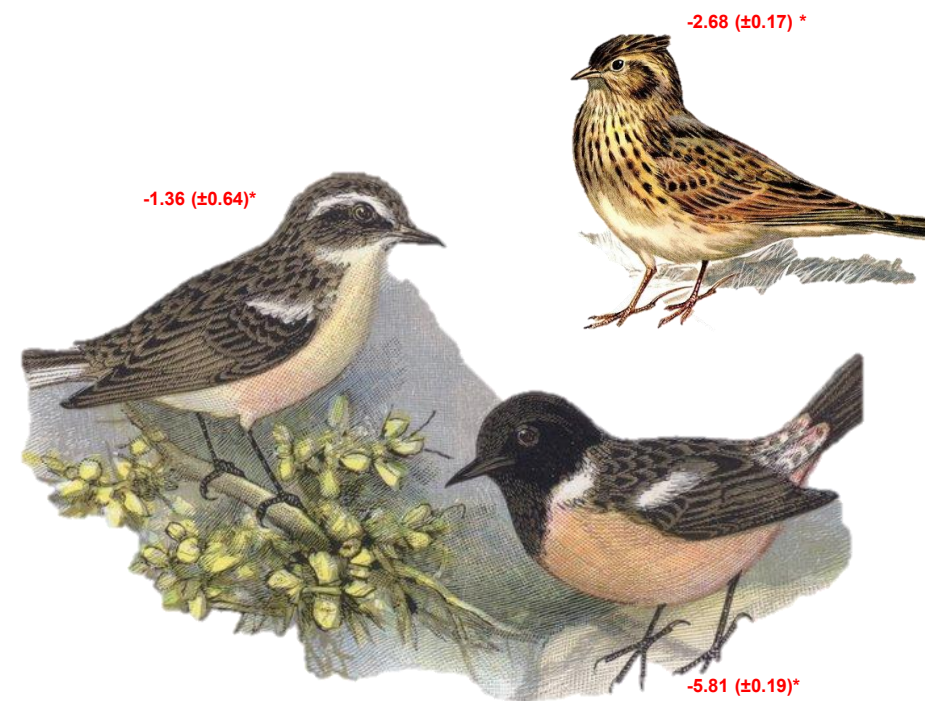
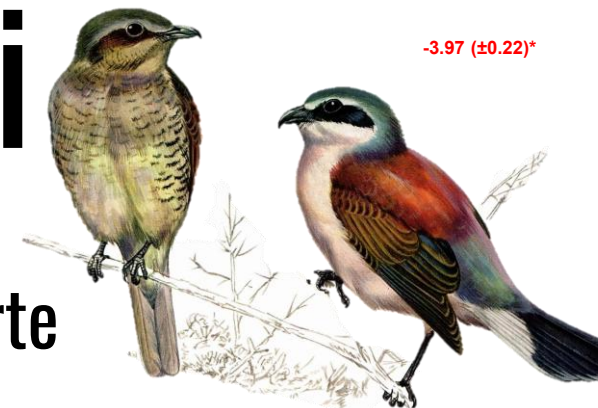
-1.36 (±0.64)*

-2.68 (±0.17)*

-5.81 (±0.19)*

Discussioni & Conclusioni

- Habitat ed ecosistemi naturali hanno mitigato in parte l'effetto negativo delle pressioni antropogeniche.
- Tuttavia, le interazioni possono sottendere ed esacerbare un processo di degrado che questi ecosistemi stanno subendo.





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Grazie per l'attenzione

Grazie a tutti i co-autori:

Gianpiero Calvi, Claudio Celada, Federica Luoni, Paolo Pedrini, Roberta Righini, Laura Silva, Mattia Brambilla

Grazie alla LIPU, RETE PAC, DREAM e a tutti i rilevatori.



Emanuela Granata, PhD student, Università degli studi di Milano, MUSE – Museo delle Scienze di Trento
emanuela.granata@unimi.it

