

PEGGIORAMENTO DELLE CONDIZIONI FISICHE DEGLI UCCELLI DURANTE LA MIGRAZIONE PRIMAVERILE

Fattori climatici

Precipitazioni nel Sahel, temperatura superficiale dell'Oceano Atlantico.

Altri fattori

Desertificazione del Sahel, cambiamenti nell'uso del suolo, sovrappascolo, alterazioni dei corsi d'acqua, taglio della vegetazione, sfruttamento di ambienti pristini nel Sahel e immediatamente a sud.

Caratterizzazione impatto



Il Sahel svolge un ruolo fondamentale per gli uccelli migratori afro-paleartici: è qui che si trovano le aree di sosta più importanti dove accumulare le riserve di energia (grasso sottocutaneo) necessarie ad attraversare Sahara e Mediterraneo in primavera. L'impatto del clima sull'ingrassamento è mediato dalla risposta degli ecosistemi del Sahel (es. desertificazione/*greening*) al riscaldamento climatico, di concerto con i cambiamenti di uso del suolo.



Per i migratori Europei è vitale che l'accumulo di grasso avvenga in quantità, tempi e luoghi appropriati, perché ciò ha un effetto sulla sopravvivenza a breve termine e sul successo riproduttivo. I cambiamenti climatici riducono la prevedibilità nel tempo e nello spazio delle risorse trofiche del Sahel, rendendo difficile per i migratori accumulare il grasso necessario per migrare, anche a fronte di cambiamenti delle condizioni nel Sahel e dell'arretramento verso sud delle foreste equatoriali.

Relazione causa-effetto



I cambiamenti climatici e ambientali provocano l'alterazione nel tempo e nello spazio della disponibilità di risorse trofiche. La scomparsa o la degradazione dei siti di alimentazione nel Sahel si può ripercuotere sull'ingrassamento e quindi sulla mortalità e sul successo riproduttivo in Europa.



Foto: Gaia Bazzi (ISPRA)

Scenario futuro



Gli uccelli possono rispondere al deterioramento dei siti di sosta modificando il comportamento migratorio e la fisiologia solo fino a un certo limite, oltre il quale la mortalità aumenta e le condizioni all'arrivo ai siti di nidificazione peggiorano, con conseguenze negative sul successo riproduttivo. Inoltre, se la disponibilità di cibo nei siti di sosta diminuisce, il tempo impiegato per la deposizione del grasso aumenta, provocando un ritardo nell'arrivo ai quartieri riproduttivi in Italia e resto d'Europa e accrescendo la probabilità di incorrere in un altro effetto negativo del cambiamento climatico, l'*ecological mismatch*. Si prevede che in futuro, se le alterazioni climatiche e ambientali nel Sahel (e in generale nell'Africa sub-Sahariana) persisteranno, si osserverà un aumento della mortalità durante le migrazioni e una riduzione del successo riproduttivo in Italia e in generale in Europa, dovute alle peggiori condizioni all'arrivo al nido e all'*ecological mismatch*. È plausibile che tutto ciò porti a un peggioramento dello stato di conservazione degli uccelli migratori, già non ottimale.



Numeri e messaggi chiave

L'indice si basa sull'analisi della data di migrazione di 221.713 individui appartenenti a 5 specie di uccelli.

I dati sono stati raccolti presso 26 siti italiani in un arco temporale di 29 anni (1988-2016) nell'ambito del Progetto Piccole Isole coordinato da ISPRA. Nessuna delle specie mostra una variazione del numero relativo di individui magri. Ciò potrebbe indicare un adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici o l'impossibilità di distinguere effetti che agiscono in maniera opposta in aree diverse dell'Africa sub-Sahariana.

Descrizione

L'indice è basato sull'analisi della consistenza dei depositi di grasso nei migratori inanellati presso i primi siti europei di arrivo dall'Africa nell'ambito del Progetto Piccole Isole, coordinato da ISPRA.

Scopo

Valutare la capacità dei migratori a lungo raggio di adattarsi all'alterazione nel tempo e nello spazio delle risorse trofiche nel Sahel, utilizzate per attraversare Sahara e Mediterraneo in primavera e che incidono sullo stato di conservazione delle popolazioni italiane ed europee attraverso un meccanismo mediato da sopravvivenza e successo riproduttivo.

Frequenza rilevazione dati

Annuale

Unità di misura

Numero di uccelli magri sul totale/anni

Periodicità di aggiornamento

Annuale

Copertura temporale

1988-2016

Copertura spaziale

Nazionale

Riferimenti/obiettivi fissati dalla normativa

- Direttiva n. 79/409/CEE relativa alla conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli)

- Legge 157/92 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio

- Convenzione di Bonn - CMS - Convenzione sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica

Metodologia di elaborazione

L'indice è attualmente calcolato su 5 specie di uccelli: Beccafico, Balia nera, Codiroso comune, Usignolo, Cannaiola. Per ognuna è stato costruito un modello (GLMM) del numero uccelli magri/totale per ogni sito di cattura, con fattori fissi: Anno; *Winter NAO index*, indice meteorologico che influenza la vegetazione e quindi le risorse trofiche; precipitazioni nel Sahel nell'inverno precedente la cattura, che influenzano la vegetazione e quindi le risorse trofiche. Il sito di cattura è stato inserito come fattore *random* e l'anno anche come *random-slope* (rimossa se non significativa).

Criteri di selezione

Rilevanza - utilità

➤ Portata nazionale/applicabile a temi ambientali a livello regionale di significato nazionale

➤ Descrive il trend in atto e l'evolversi della situazione ambientale

➤ Semplice e facile da interpretare

➤ Sensibile ai cambiamenti nell'ambiente/collegato alle attività antropiche

Fornisce un quadro rappresentativo di condizioni ambientali, pressioni sull'ambiente, risposte della società, obiettivi normativi

➤ Fornisce una base per confronti a livello internazionale

Ha una soglia o un valore di riferimento con il quale poterlo confrontare, in modo che si possa valutare la sua significatività

Misurabilità

➤ Documentato e di qualità nota

➤ Aggiornato a intervalli regolari secondo fonti e procedure affidabili (tempestività e puntualità)

➤ Facilmente disponibile o reso disponibile a fronte di un ragionevole rapporto costi/benefici

➤ Buona copertura spaziale

➤ Copertura temporale > 10 anni

Solidità scientifica

➤ Basato su standard nazionali/internazionali

➤ Ben fondato in termini tecnici e scientifici

Possiede elementi che consentono di correlarlo a modelli economici, previsioni e sistemi di informazione

➤ Prevede metodi di misura e raccolta dati attendibili e affidabili

➤ Comparabile nel tempo

➤ Comparabile nello spazio



Fonte e accessibilità

Banca dati in anellamento uccelli, gestita dalla Sezione Inanellamento Uccelli, Area BIO-AVM di ISPRA

Qualità dell'informazione

Dipende principalmente dalla coincidenza dell'ultimo *stop-over* con siti posti nel Sahel. È stato dimostrato come questo sia vero per molte specie.

Limitazioni e possibili azioni

Al momento l'indice è basato su un numero ridotto di specie (5) ma è in previsione un incremento delle specie da includere, per fornire un quadro più rappresentativo dei migratori.

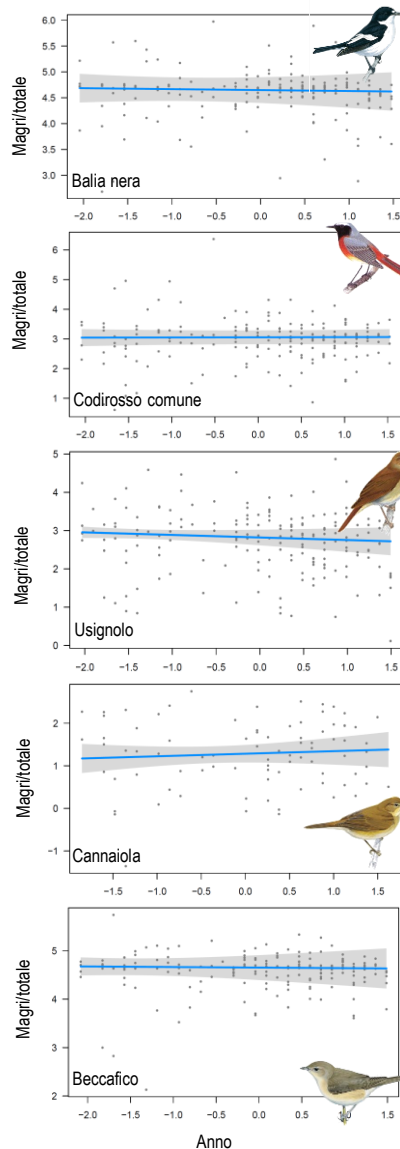
Riferimenti bibliografici

1. Adams W.M., Small R.D.S. e Vickery J.A., 2014. The impact of land use change on migrant birds in the Sahel. *Biodiversity* 15.2-3: 101-108.
2. Bairlein F. e Hüppop O., 2004. Migratory fuelling and global climate change. *Advances in ecological research* 35: 33-47. Bayly N.J., Atkinson P.W. e Rumsey S., 2012. Fuelling for the - Sahara crossing: variation in site use and the onset and rate of spring mass gain by 38 Palearctic migrants in the western Sahel. *Journal of Ornithology* 153.3: 931-945.

Commento al trend



Nessuna delle specie mostra una variazione del numero relativo di uccelli magri in passaggio sull'Italia durante la migrazione primaverile (Fig.1), che sembra essere per alcune specie principalmente in relazione con le condizioni meteo di Europa e Nord Africa (*winter NAO index*). È possibile che il *pattern* osservato sia dovuto ad un adattamento ai cambiamenti in atto, oppure potrebbe essere il risultato del passaggio presso i siti di campionamento di popolazioni con rotte di migrazione e siti di sosta diversi, che si trovano a fronteggiare cambiamenti ambientali dal trend opposto in aree differenti del Sahel e delle zone circostanti.



Non significativi

Figura 1 – Variazione delle condizioni fisiche durante la migrazione primaverile di 5 migratori trans-sahariani

Referenti:

Fernando Spina – ISPRA
fernando.spina@isprambiente.it

Jacopo G. Cecere – ISPRA
jacopo.cecere@isprambiente.it