

# ECOSISTEMI TERRESTRI

Peggioramento dello stato di conservazione degli uccelli migratori

Indice di variazione della data di migrazione

Jacopo G. Cecere & Fernando Spina



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

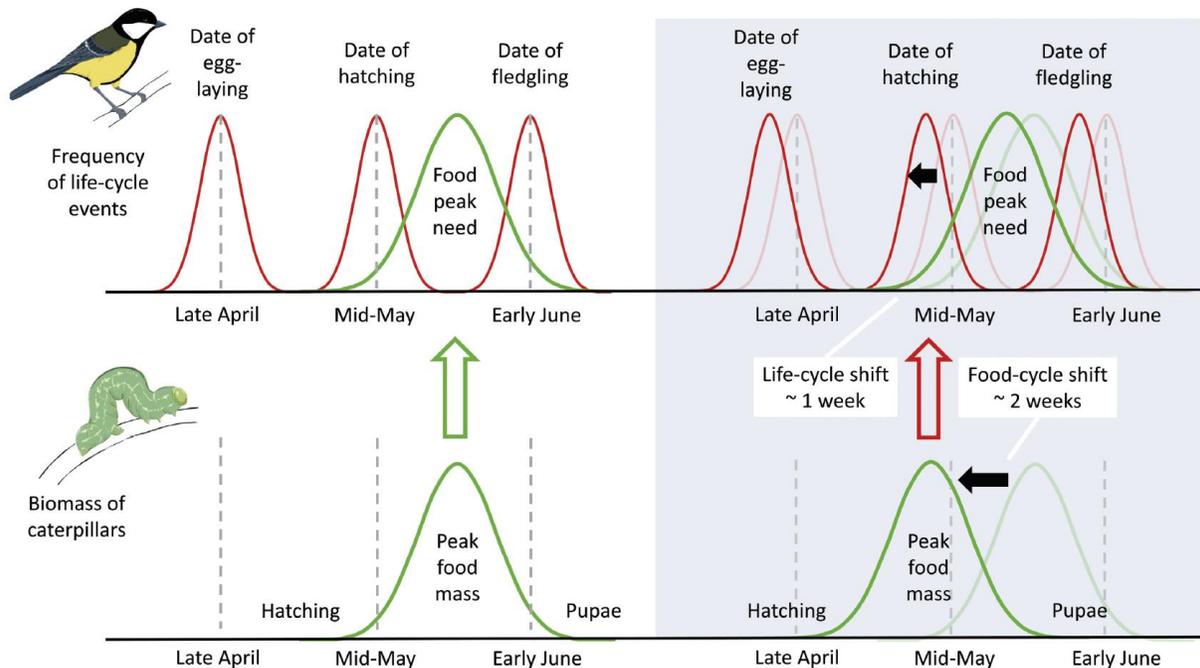


Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# GLI IMPATTI SU STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI MIGRATORI

1980 (Match)

Today (Mismatch)



Il progressivo **riscaldamento globale** ha numerose ripercussioni sulle specie animali e vegetali.

Favorisce l'**avanzamento stagionale** di diversi fenomeni primaverili, quali ad esempio l'inizio dell'attività vegetativa o il picco della presenza di insetti e delle fioriture.

Per le **specie di uccelli migratrici** risulta di fondamentale importanza riuscire ad anticipare la migrazione primaverile, in modo da iniziare il periodo riproduttivo in sincronia con il periodo di abbondanza di risorse necessarie per riprodursi e allevare la prole

Vol 441|4 May 2006|doi:10.1038/nature04539

nature

LETTERS

## Climate change and population declines in a long-distance migratory bird

Christiaan Both<sup>1,2</sup>, Sandra Bouwhuis<sup>1,†</sup>, C. M. Lessells<sup>1</sup> & Marcel E. Visser<sup>1</sup>

# GLI IMPATTI SU STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI MIGRATORI



## Populations of migratory bird species that did not show a phenological response to climate change are declining

Anders Pape Møller<sup>\*†</sup>, Diego Rubolini<sup>†‡</sup>, and Esa Lehikoinen<sup>§</sup>

<sup>\*</sup>Laboratoire de Parasitologie Evolutive, Centre National de la Recherche Scientifique Unité Mixte de Recherche 7103, Université Pierre et Marie Curie, F-75252 Paris Cedex 05, France; <sup>†</sup>Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Milano, I-20133 Milano, Italy; and <sup>§</sup>Department of Biology, University of Turku, FI-20014, Turku, Finland

Edited by May R. Berenbaum, University of Illinois, Urbana, IL, and approved August 27, 2008 (received for review April 21, 2008)

## Rapid Advance of Spring Arrival Dates in Long-Distance Migratory Birds

Niclas Jonzén,<sup>1</sup> Andreas Lindén,<sup>2</sup> Torbjørn Ergon,<sup>4</sup> Endre Knudsen,<sup>4</sup> Jon Olav Vik,<sup>4</sup> Diego Rubolini,<sup>5</sup> Dario Piacentini,<sup>6</sup> Christian Brinch,<sup>4</sup> Fernando Spina,<sup>6</sup> Lennart Karlsson,<sup>7</sup> Martin Stenvander,<sup>8</sup> Arne Andersson,<sup>8</sup> Jonas Waldenström,<sup>9</sup> Aleksī Lehikoinen,<sup>3</sup> Erik Edvardsen,<sup>10</sup> Rune Solvang,<sup>10</sup> Nils Chr. Stenseth<sup>4\*</sup>

Several bird species have advanced the timing of their spring migration in response to recent climate change. European short-distance migrants, wintering in temperate areas, have been assumed to be more affected by change in the European climate than long-distance migrants wintering in the tropics. However, we show that long-distance migrants have advanced their spring arrival in Scandinavia more than short-distance migrants. By analyzing a long-term data set from southern Italy, we show that long-distance migrants also pass through the Mediterranean region earlier. We argue that this may reflect a climate-driven evolutionary change in the timing of spring migration.



Le specie di uccelli migratrici che mostrano una mancato o lento avanzamento della data di migrazione sono anche quelle che si trovano in un **cattivo stato di conservazione in Europa** (Møller et al 2008 – PNAS).

Valutare la capacità di anticipo temporale della migrazione primaverile significa dunque valutare la **resilienza** degli uccelli migratori ai cambiamenti climatici.

# INDICE DI VARIAZIONE DELLA DATA DI MIGRAZIONE



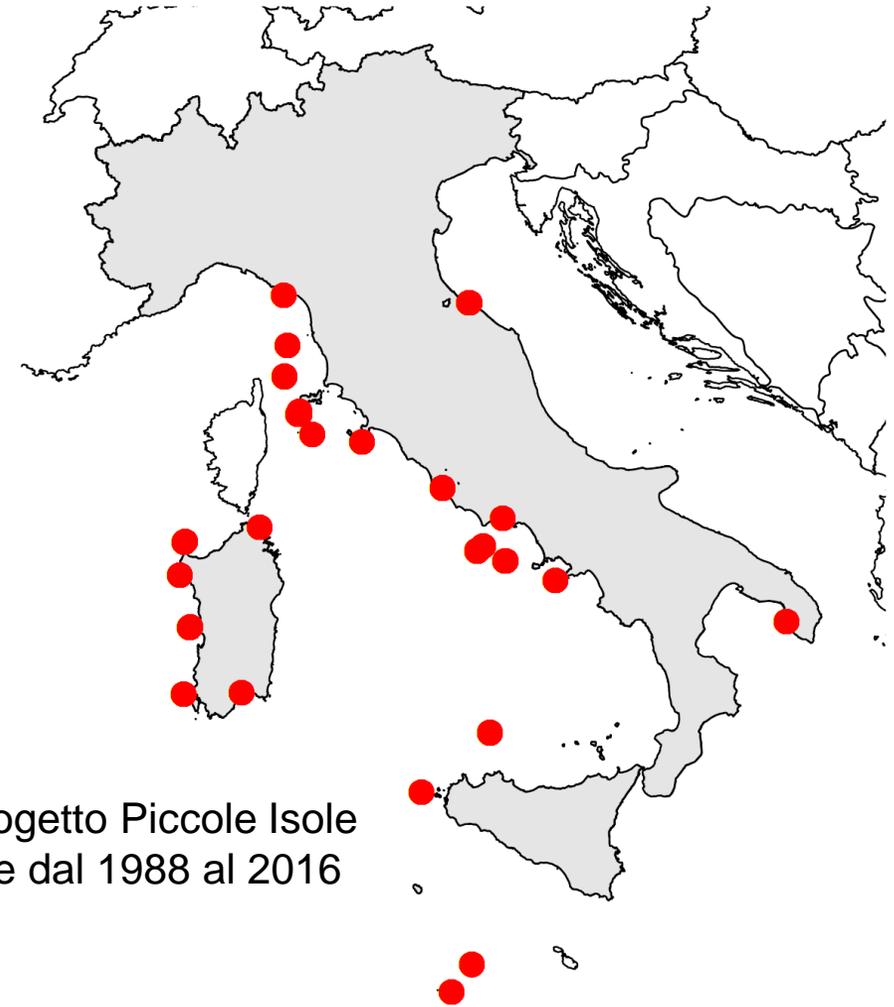
Basato sui dati di **inanelamento** presenti nella banca dati del Centro Nazionale di Inanelamento.

Attività coordinata da ISPRA ai sensi dell' art. 4, comma 2, 157/92



# INDICE DI VARIAZIONE DELLA DATA DI MIGRAZIONE

Per il suo calcolo sono stati utilizzati solo i dati raccolti nell'ambito del **Progetto Piccole Isole**, un progetto coordinato da ISPRA, **attivo dal 1988 ad oggi** e per mezzo del quale viene svolta attività di inanellamento per mezzo di protocolli standardizzati in più siti strategici per la migrazione dei passeriformi e specie affini.

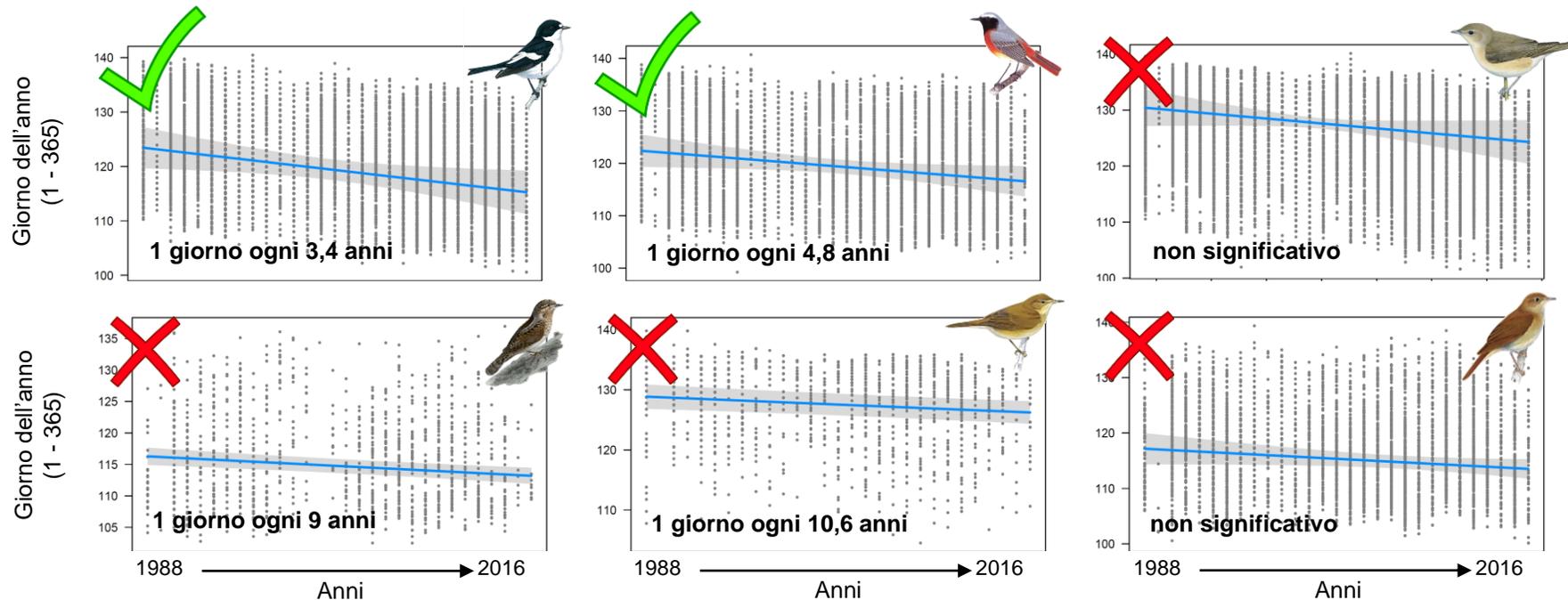


Stazioni del Progetto Piccole Isole di ISPRA attive dal 1988 al 2016

# INDICE DI VARIAZIONE DELLA DATA DI MIGRAZIONE

Al momento sono state prese in considerazioni **6 specie** di uccelli migratori a lungo raggio: Beccafico, Balia nera, Codirosso comune, Usignolo e Cannaiola e Torcicollo. Per un totale di **223.598 individui** inanellati in 29 anni (1988-2016) in 26 siti aderenti al Progetto Piccole Isole.

Sono stati costruiti dei **modelli** (GLMM) per analizzare la variazione annuale della data di migrazione che tengono conto di fattori meteorologici stagionali, della posizione e della identità dei siti di cattura e inanellamento.



# LACUNE CONOSCITIVE E SVILUPPI FUTURI

Possibili azioni future per migliorare/consolidare l'indicatore:

- Aumentare il **numero di specie** analizzate
- Espandere **il periodo stagionale** di campionamento: prima del 15 aprile nel maggior numero di stazioni possibile

Sviluppo di nuovi indicatori:

- **Condizioni fisiche** degli uccelli in arrivo dalla migrazione primaverile
- Rapporto tra **giovani e adulti**

