

IV Convegno regionale

LA FAUNA DEL PIEMONTE

Cherasco, Teatro Civico Salomone, 14 novembre 2015

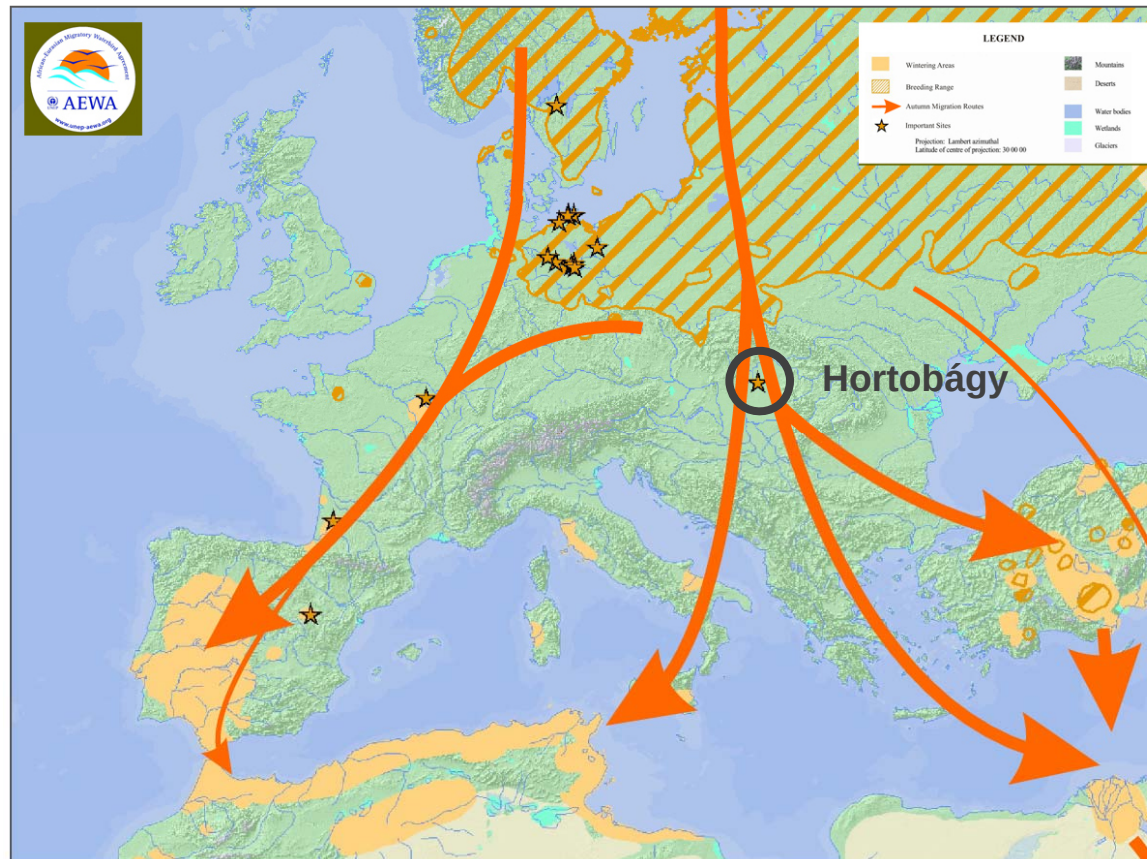
**La migrazione della Gru *Grus grus* in Italia:
il contributo della «*citizen science*» per lo
studio di un fenomeno in rapida evoluzione**

T. Mingozzi

(Torre Pellice TO 02.11.2013, foto R. Janavel)



► Il quadro delle conoscenze sulle rotte migratorie autunnali in Europa (anni '90, XX sec.)



L'esistenza di una rotta migratoria autunnale, attraverso il basso adriatico e il Sud Italia, con origine nello *stop-over* di Hortobágy (H), risultava: *"(...) more inferred than documented (Schneider-Jacoby, 2008), with no sound data to support it (Brichetti, 2009)" (Mingozzi et al., 2013).*

Vie migratorie autunnali della Gru in Europa (da: Meine & Archibald, 1996).

Costituzione (2001) del *GRU Italia DataBase* (GRUIT.DB) presso il Dipartimento di Ecologia dell'Unical tramite acquisizione e integrazione degli archivi:

- ▶ ***Grus* Calabria UNICAL (dal 1990)**
- ▶ **GPSO, Gruppo Piemontese Studi Ornitologici (dal 1980)**
- ▶ **COT, Centro Ornitologico Toscano (dal 2001)**
- ▶ **EBN Italia (dal 2001)**
- ▶ **di vari collaboratori di 5 regioni italiane (Friuli, Veneto, Marche, Abruzzo, Sicilia)**



In toto $n = 818$ record (2001-2007) di cui $n = 486$ autunnali (1.09-31.12)

GRUIT.DB struttura archivio

Campo	Colonna	Sigla	Code	Significato
ID	A			numero identificativo record
Coordinate temporali	B	yy		anno
	C	mm		mese
	D	dd		giorno
	E	da ora		ora di osservazione (inizio)
	F	a ora		ora di osservazione (fine)
Coordinate spaziali	G	comune		comune in cui ricade l'osservazione (in <i>italico</i> : comune ipotetico)
	H	località		località dell'osservazione (proiezione verticale)
	I	UTM x		coordinate UTM (x) della località
	J	UTM y		coordinate UTM (y) della località
	K	prov		provincia
	L	regione		regione
Osservazioni	M	N ind.		numero individui osservati
	N	census	0	esatto
			1	stimato
			2	imprecisato
	O	da		quadrante di provenienza
	P	a		quadrante di allontanamento
	Q	pres	S	soggetti rilevati in sosta
			D	soggetti rilevati in transito (volo) diurno
			N	soggetti rilevati in transito (volo) notturno
	R	note		dati di complemento (es.: composizione numerica singoli gruppi)
Riferimenti	S	autore/i		autore o autori dell'osservazione
	T	archivio/biblio		fonte d'archivio o riferimento bibliografico

1 record = N individui complessivamente osservati, in una stessa data ed in uno stesso ambito comunale.



MARTIN BAILEY PHOTOGRAPHY

Autumn Migration of Common Cranes *Grus grus* Through the Italian Peninsula: New Vs. Historical Flyways and Their Meteorological Correlates

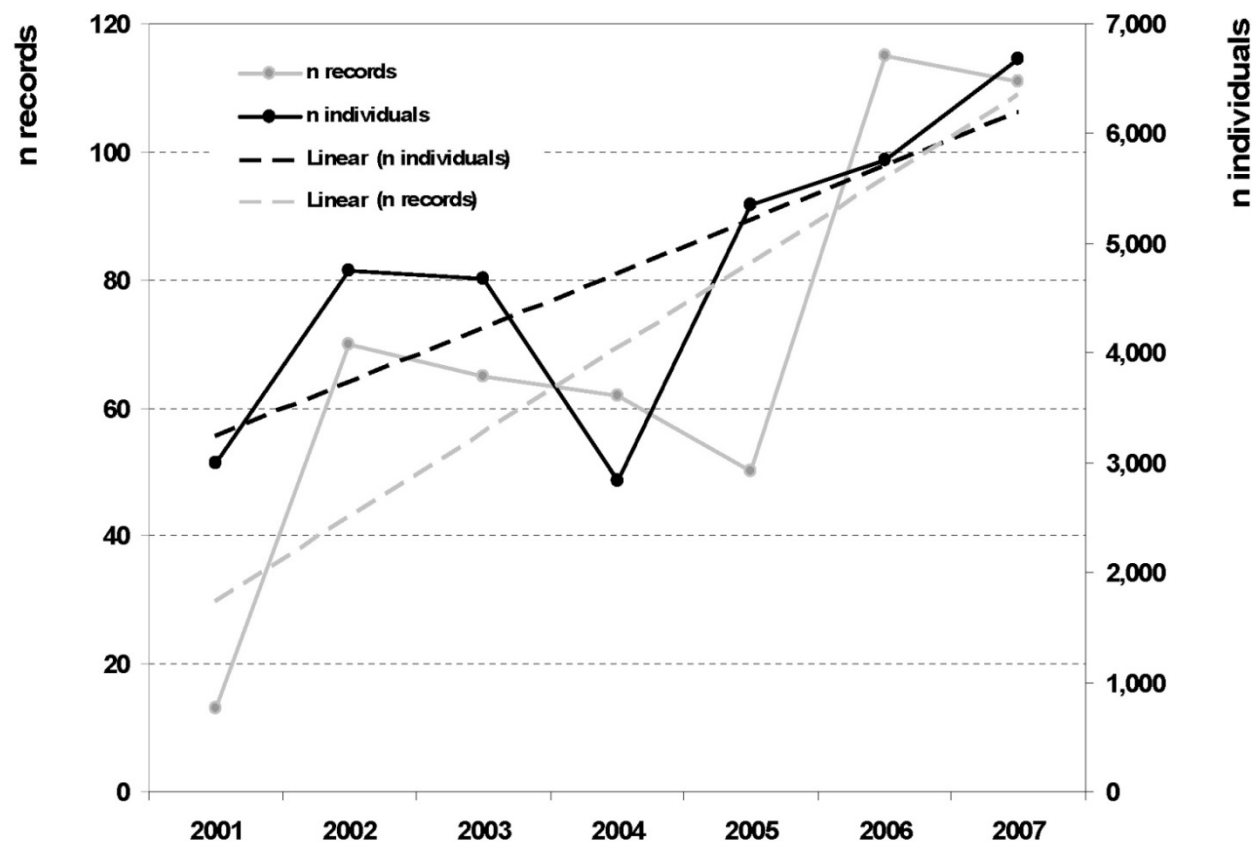
Author(s): Toni Mingozzi , Pierpaolo Storino , Gianpalmo Venuto , Gianfranco Alessandria , Emiliano Arcamone , Salvatore Urso , Luciano Ruggieri , Luciano Massetti & Alessandro Massolo

Source: *Acta Ornithologica*, 48(2):165-177. 2013.

Published By: Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences

DOI: <http://dx.doi.org/10.3161/000164513X678810>

URL: <http://www.bioone.org/doi/full/10.3161/000164513X678810>



Variazioni temporali 2001-2007 dei flussi migratori autunnali in Italia in termini di n. di osservazioni (linea continua in grigio, andamento tendenziale in tratteggio) e di n. di individui (linea nera, andamento tendenziale in tratteggio).

Il trend nazionale nel periodo mostra una netta tendenza all'incremento, tanto nel numero dei record quanto nel numero di individui migranti.

La forte tendenza all'incremento dei contingenti migratori autunnali si rivela particolarmente significativa in Piemonte, da un confronto tra i dati 2001-2007 e quelli del ventennio precedente (1980-2000, Archivi GPSO).

Gru	1980-2000	2001-2007
N records	54	183
N ind. (cumulato)	338	6318
Dimensione media voli (ind)	8.62 ± 1.33 SE (range 2-30)	48.14 ± 8.07 SE (range 2-780)
N oss. singoli individui	45	12

“(...) No relation between the number of cranes and the sampling effort was detected ($Rho_{Spearman} = -0.054$, $df = 10$, $p = 0.757$) in this latter period [i.e., 1996-2007]. Nonetheless, a significant increase of migrating cranes occurred ($R^2_{Adj} = 0.299$, $F_{1,10} = 5.696$, $p = 0.038$)”.

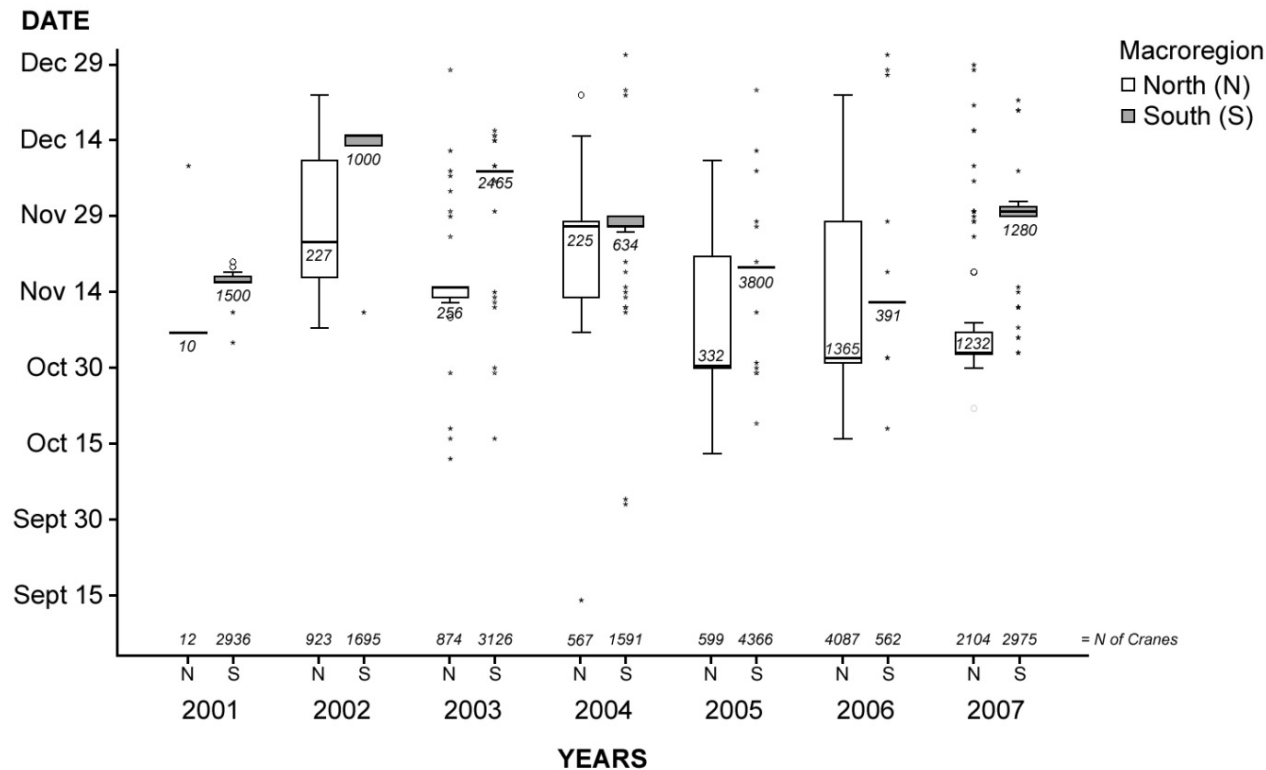
Anni	Nord Italia		Italia Centrale e Sardegna		Sud Italia e Sicilia	
	N	%	N	%	N	%
2001	12	0.4	48	1.6	2936	98.0
2002	923	19.4	2132	44.9	1695	35.7
2003	874	18.7	739	15.8	3066	65.5
2004	547	19.3	702	24.7	1591	56.0
2005	599	11.2	385	7.2	4366	81.6
2006	4087	70.9	1115	19.3	562	9.8
2007	2104	31.5	1604	24.0	2975	44.5

Tabella: variazioni del numero (e %) di gru segnalate nel Nord, Centro e Sud Italia nel corso della migrazione autunnale, anni 2001-2007.

A scala nazionale, i dati non si distribuiscono in maniera equilibrata tra le macroregioni Nord, Centro e Sud, ma più spesso in forma concentrata (Sud o Nord), condizione che si associa (ma in modo non esclusivo) a eventi di «mass migration».

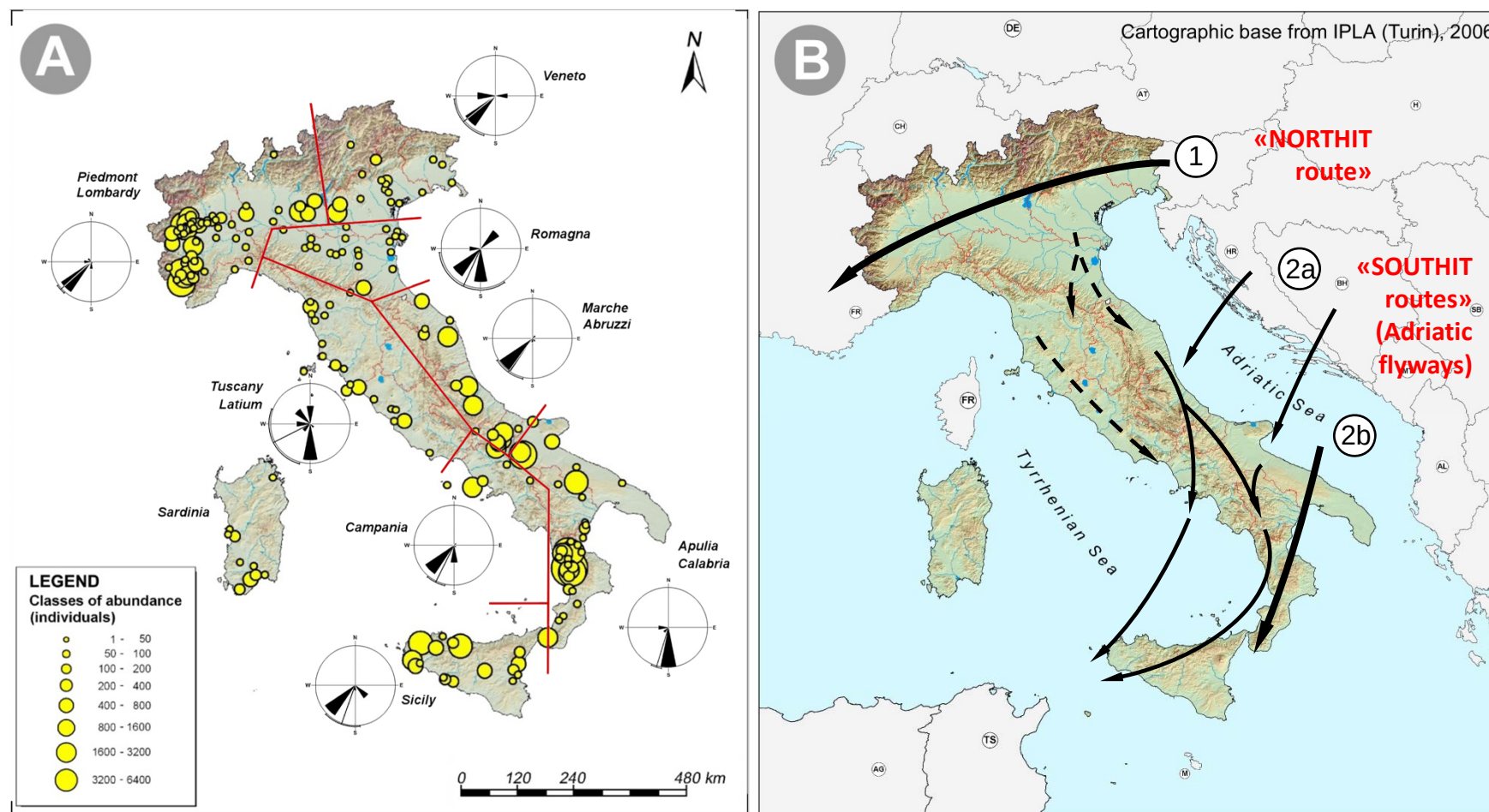


Mass migration: «events in which more than 70% of the overall seasonal migrating cranes across Italy passed within 24 hours».



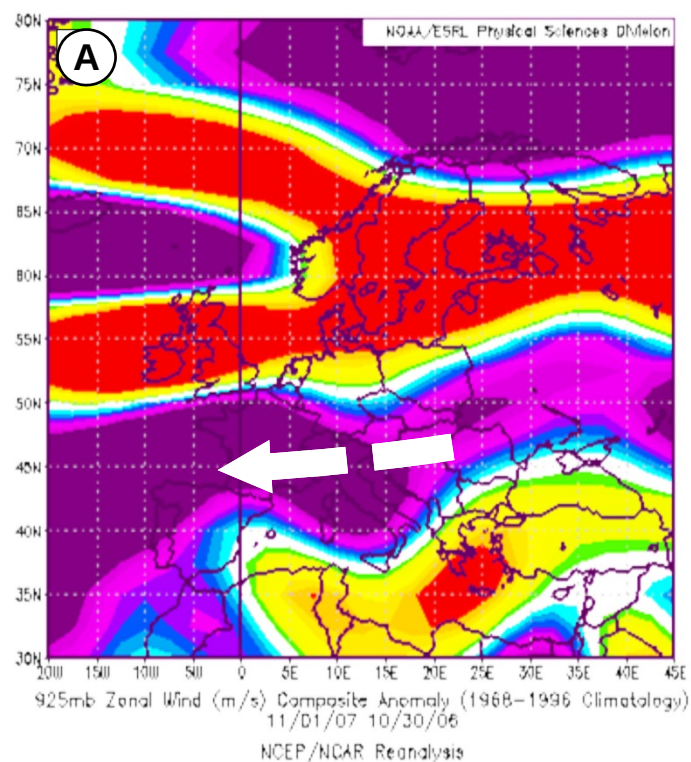
Raffronto tra gli andamenti dei flussi migratori autunnali (numero di individui) tra Nord e Sud Italia nel periodo 2001-2007. I numeri sull'asse delle x rappresentano il numero totale di gru conteggiate negli anni nelle due macroregioni, mentre I numeri associati ai box del grafico si riferiscono ai soggetti conteggiati nelle date di mass migration.

Eventi di *mass migration* si registrano nelle stagioni 2001, 2003 e 2005 in Calabria e nel 2006 e 2007 in Piemonte (nel Nord la migrazione inizia in genere 7 giorni prima che nel Sud, ma la durata complessiva è comparabile).

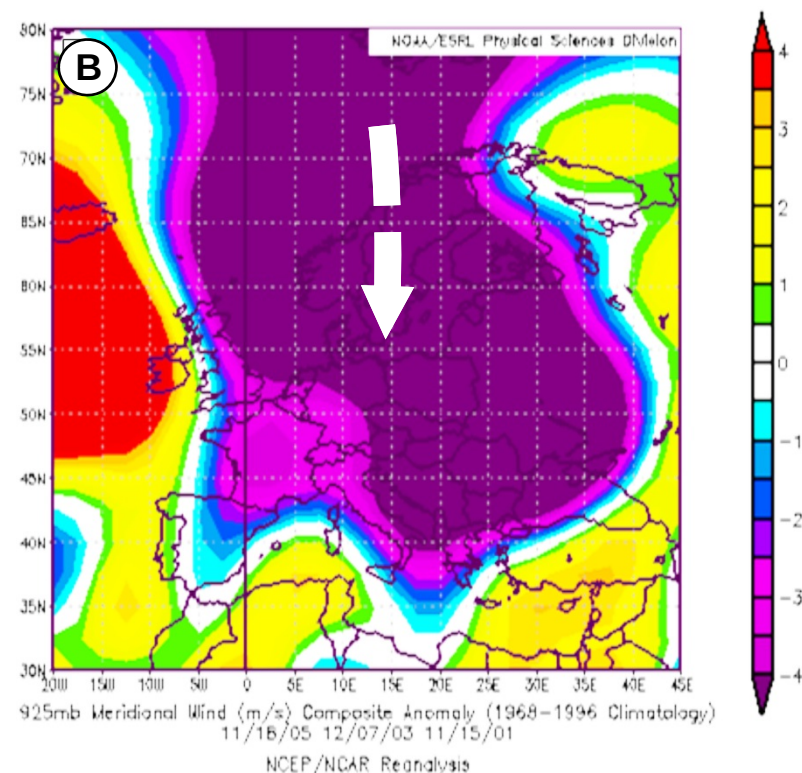


A: Distribuzione dei dati 2001-2007 ($n = 486$) di migrazione autunnale della Gru in Italia e direzioni di volo prevalenti (“rose diagrams”) per settori geografici.

B: Principali rotte autunnali della Gru in Italia in base dati fig. A. Lo spessore delle frecce evidenzia la diversa intensità dei flussi (in tratteggio: rotte ipotetiche).

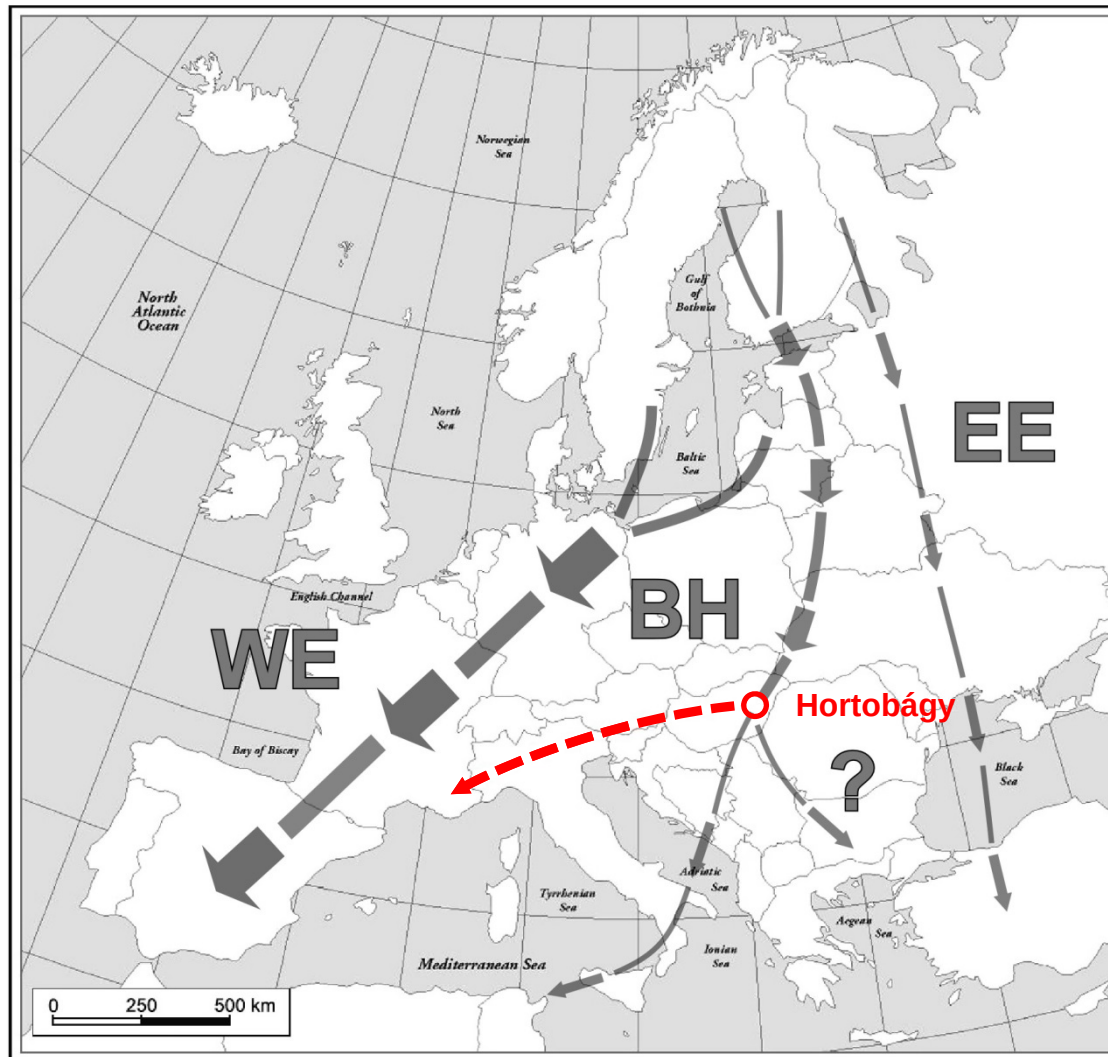


Quadro A: anomalie direzionali (freccia bianca) nel Nord Italia dei venti zonal (direzione ovest-est) nel corso delle mass migration del 2006 e 2007.



Quadro B: anomalie direzionali (freccia bianca) in Sud Italia dei venti zonal (direzione sud-nord) nel corso delle mass migration del 2001, 2003 e 2005.

Le anomalie direzionali (valori negativi, colori viola) indicano una prevalenza di direzioni azionali (dati NCEP/NCAR Reanalysis Project, calcolati su 17 livelli altitudinali di pressione su griglia di 2.5x2.5 gradi lat/long).



Principali rotte migratorie autunnali della Gru in Europa indicate in letteratura (freccie nere: lo spessore è proporzionato alla consistenza dei flussi migratori):

WE = West-European route ($n = >240.000$ ind.).

BH = Baltic-Hungarian route ($n = 120.000$ ind.).

EE = East-European route.

La “**NORTHIT route**” (freccia rossa) si configura come un’inedita via migratoria, con verosimile origine in Hortobágy (tondo rosso), congiungente le due principali e tradizionali rotte europee (WE e BH).

Incremento flussi migratori in Italia, quali cause?

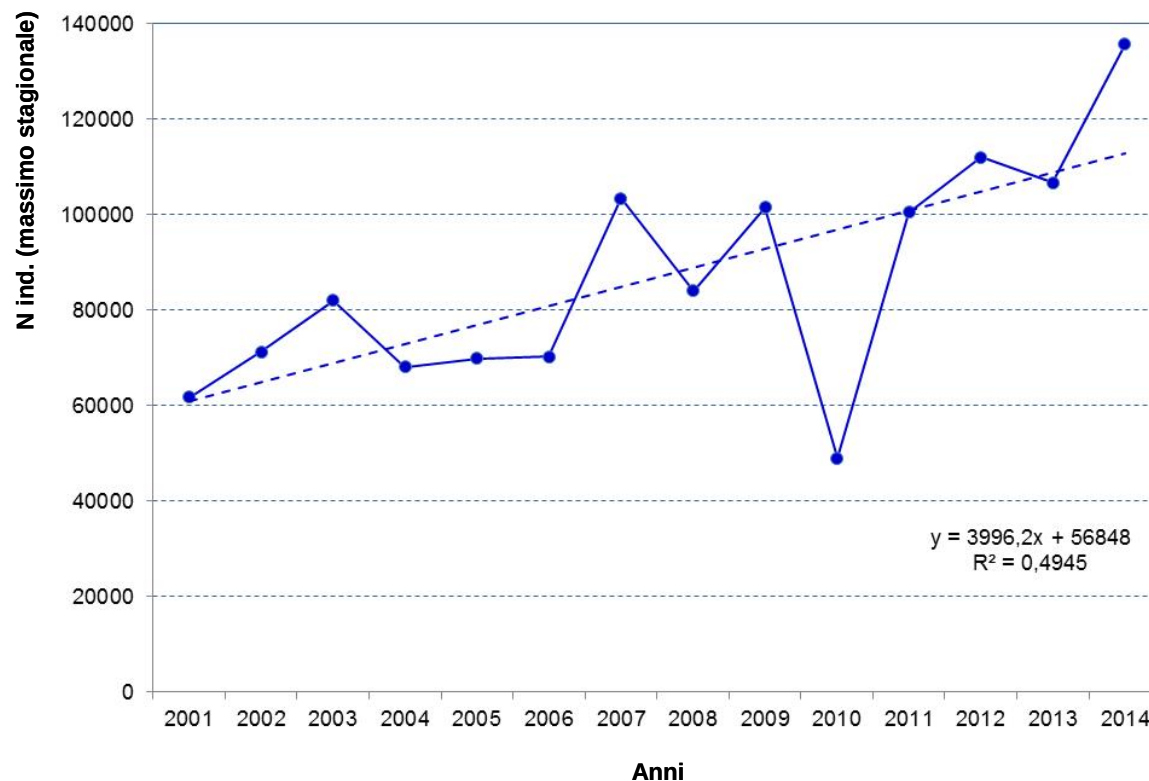
- ▶ riflesso incremento popolazioni europee (protezione legale, maggiori disponibilità trofiche per trasformazioni agrarie, trend climatici favorevoli per migrazione e riproduzione, miglioramenti ambientali, ...).

“In Western Europe the effects of the increase in corn production – that favors Eurasian Cranes – and the warming conditions happening over the same period have not been separated analytically” (Harris, 2010).

- ▶ Utilizzo di nuove rotte migratorie o ripresa di rotte storiche («NORTHIT route»)?

EUROPA

Ulteriore incremento dei contingenti migranti sulle due rotte principali (WE = 300.000 ind.; BH = 150.000 ind.) e nuovi massimi di presenze nello *stop-over* di Hortobágy (grafico).



Variazioni annuali (2001-2014) del numero massimo di Gru censite nello stop-over di Hortobágy N.P. (H) (elaborazione grafica in base dati: http://champagne-ardenne.lpo.fr/images/mediatheque/fichiers/Espace_grue/grus_grus/historique/Historique-Hortobagy.htm).

ITALIA

(base dati Ornitho.it, AVES Piemonte, GRUIT.DB)

▶ **2009**

NORD: oltre 28.500 ind. dal 30.X al 03.XI in Piemonte (ca. 4000 nel resto del Nord).

SUD: ca. 4000 ind. dal 18 al 21.XII.

▶ **2010**

NORD: oltre 4.500 ind. il 28 e 29.X in Piemonte (428 nel resto del Nord).

SUD: ca. 3.500 ind. dal 18 al 22.XII.

▶ **2011**

NORD: oltre 3.500 ind. il 12.XI in Piemonte (72 nel resto del Nord).

SUD: ca. 3.000 ind. dal 12 al 13.XI.

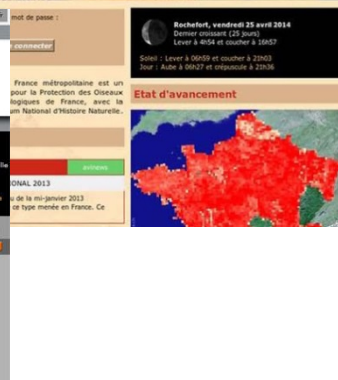
▶ **2013**

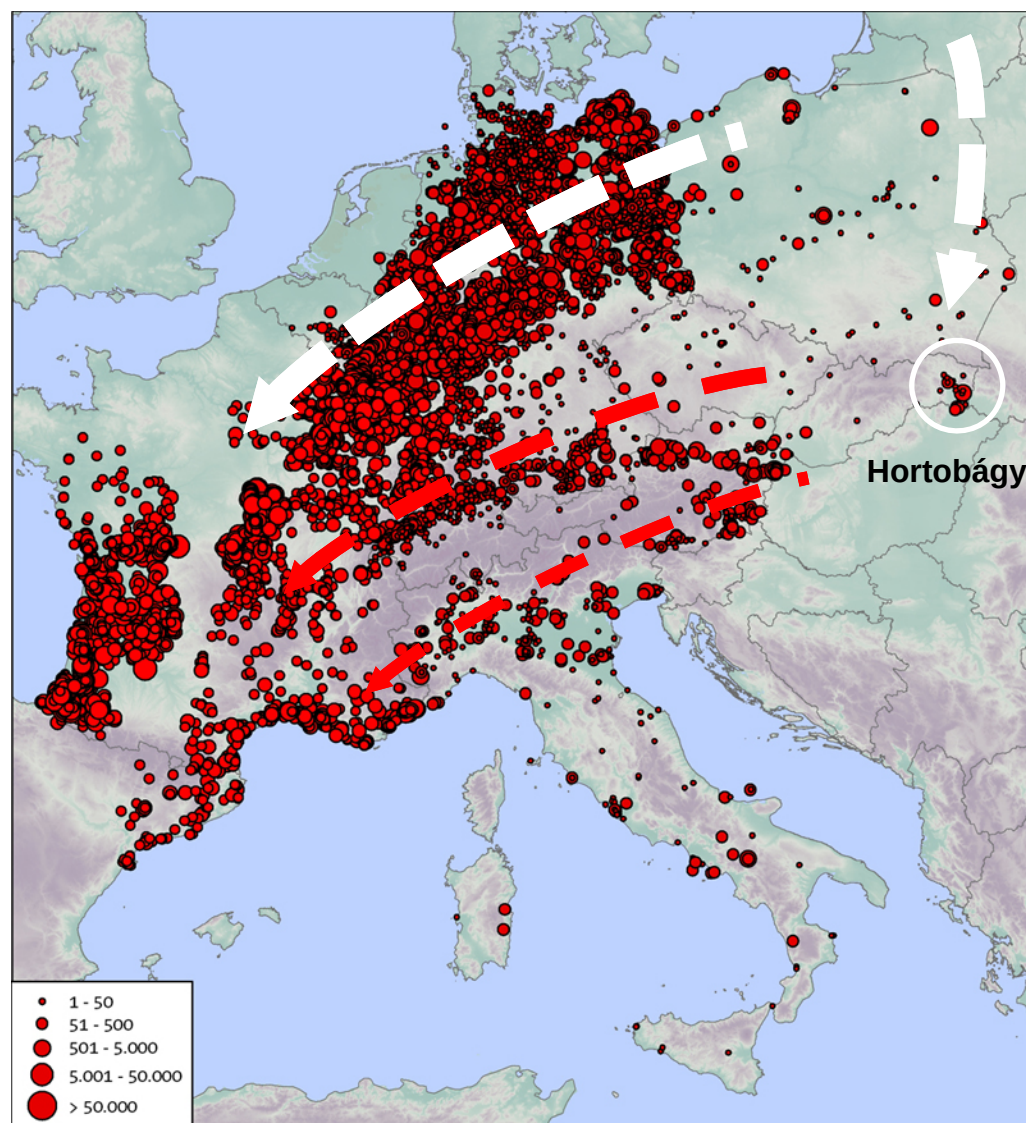
NORD: circa 4.500 ind. dal 1° al 3.XI in Piemonte (7.174 nel resto del Nord).

EUROPA

In Svizzera, una costante crescita dal 2008 di flussi autunnali (sconosciuti sino alla fine degli anni '90) culmina, nel 2013 (31.X-03.XI), con un evento massivo, senza precedenti storici: oltre 13.000 ind. in un solo giorno.

Gli eventi svizzeri (e bavaresi) dell'autunno 2013 spingono alla costituzione di un "Network of European online citizen science portals" medio-europei per una centralizzazione dei dati sulla migrazione.





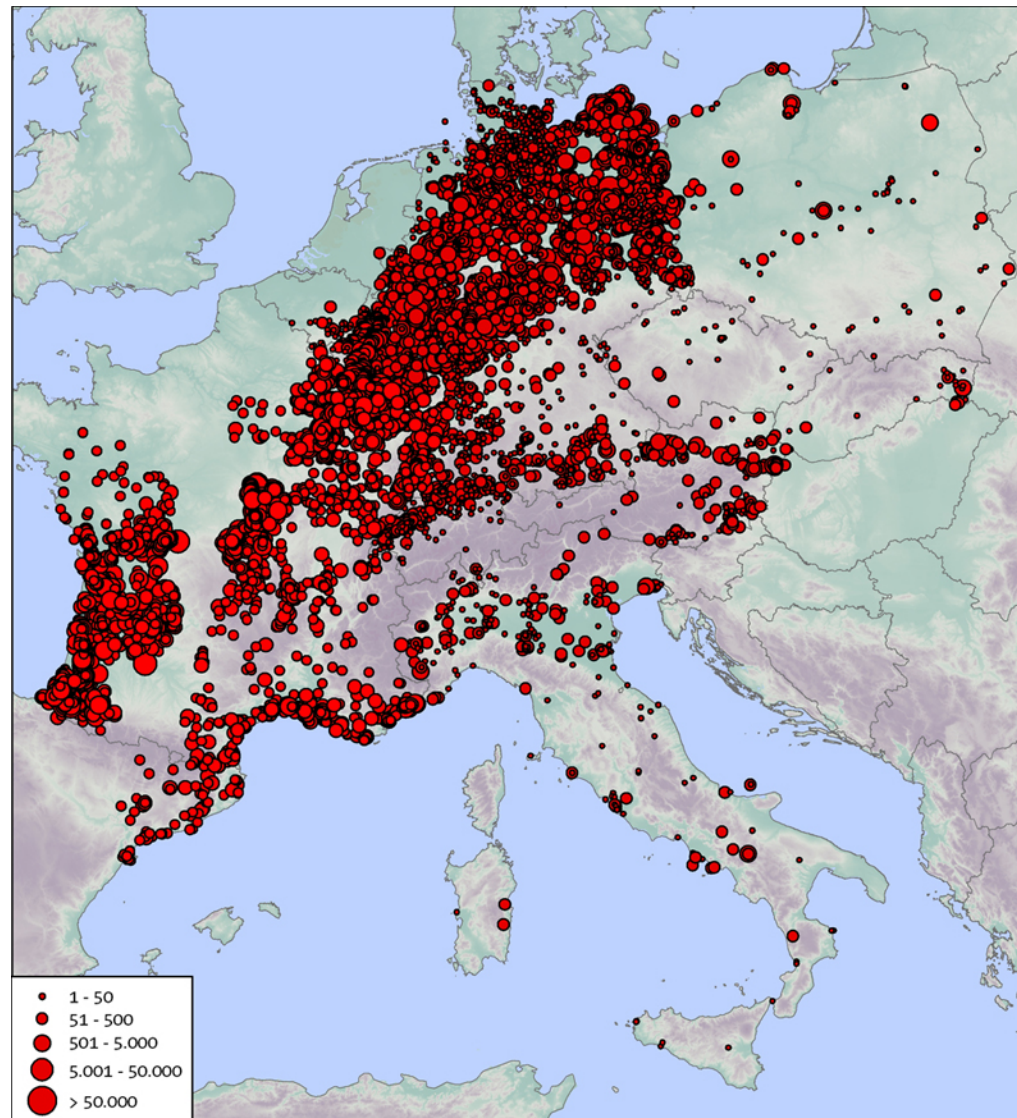
Distribuzione delle osservazioni di gru in migrazione autunnale nella stagione 2013 in Europa centrale (elab. cartografica J. Wahl, DDA Dachverband Deutscher Avifaunisten).

Al sito:

http://www.ornitho.ch/index.php?m_id=21&mp_it_em_per_page=30&mp_current_page=2&langu=it

Frecce bianche: rotte migratorie tradizionali; frecce rosse: nuove rotte migratorie nord e sud alpine.

Alla “NORTHIT route” si affianca ora una rotta lungo il margine nord delle Alpi. Entrambe le rotte conducono contingenti migratori dallo stop-over ungherese al sud della Francia (e Spagna).



I portali *online* consentono un'archiviazione centralizzata e standardizzata di grandi quantità di dati, sempre più derivati da contributi di «*citizen scientists*». L'analisi di dataset basati su contributi amatoriali tradizionali e ancor più, su contributi di *Citizen Science*, richiede una preventiva e accurata verifica dei dati.

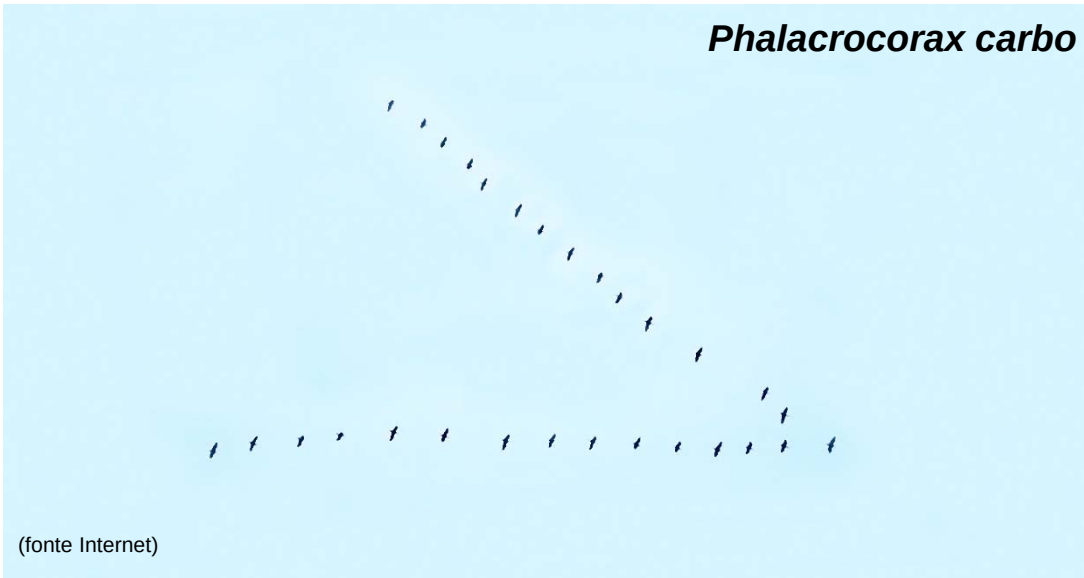


AVES PIEMONTE 2008-2013:

N = 641 record totali

N = 389 record utilizzati (60.7%)

Phalacrocorax carbo

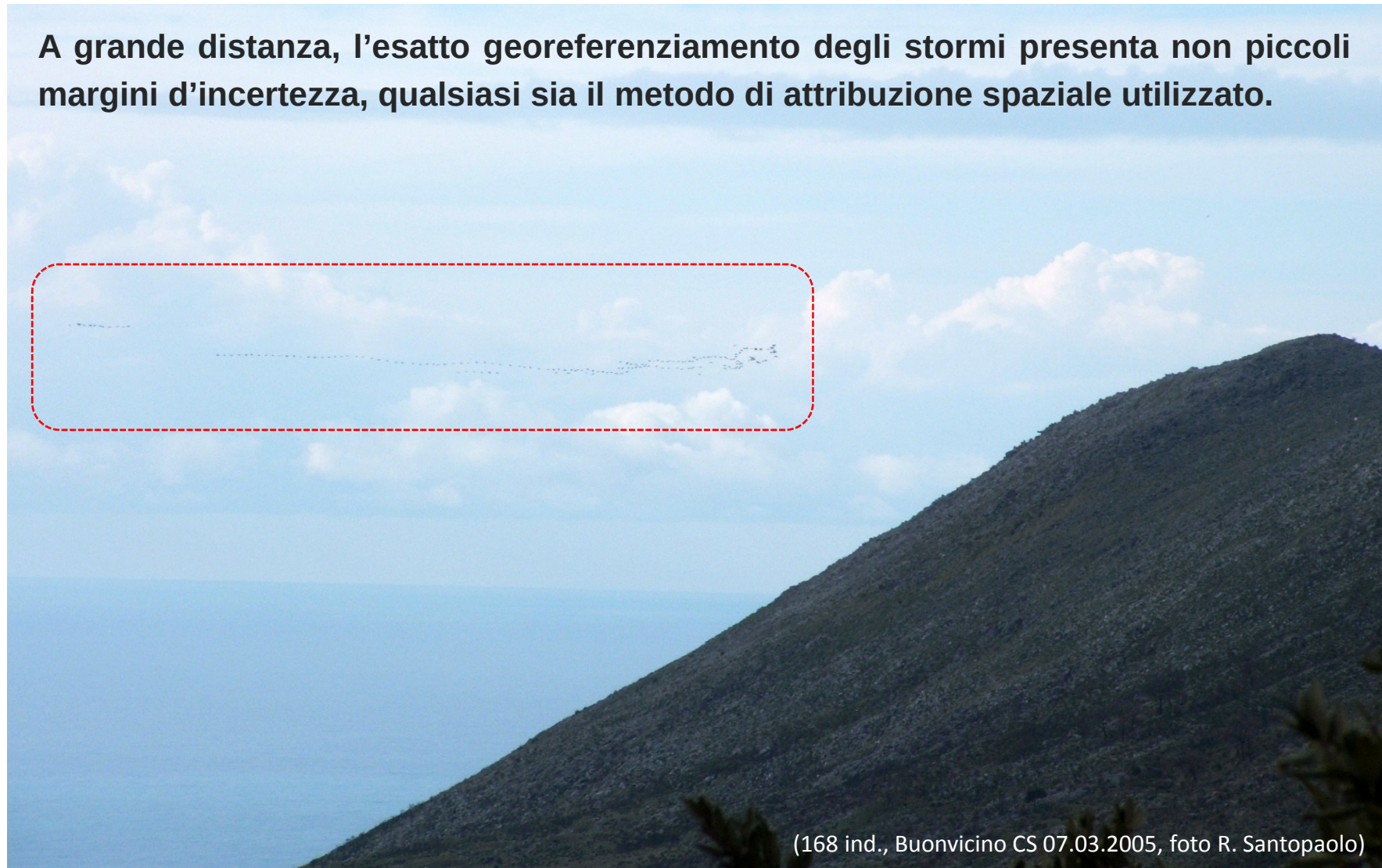


Il riconoscimento degli stormi sul campo può lasciare margini di incertezza a grande distanza....

Grus grus



A grande distanza, l'esatto georeferenzamento degli stormi presenta non piccoli margini d'incertezza, qualsiasi sia il metodo di attribuzione spaziale utilizzato.

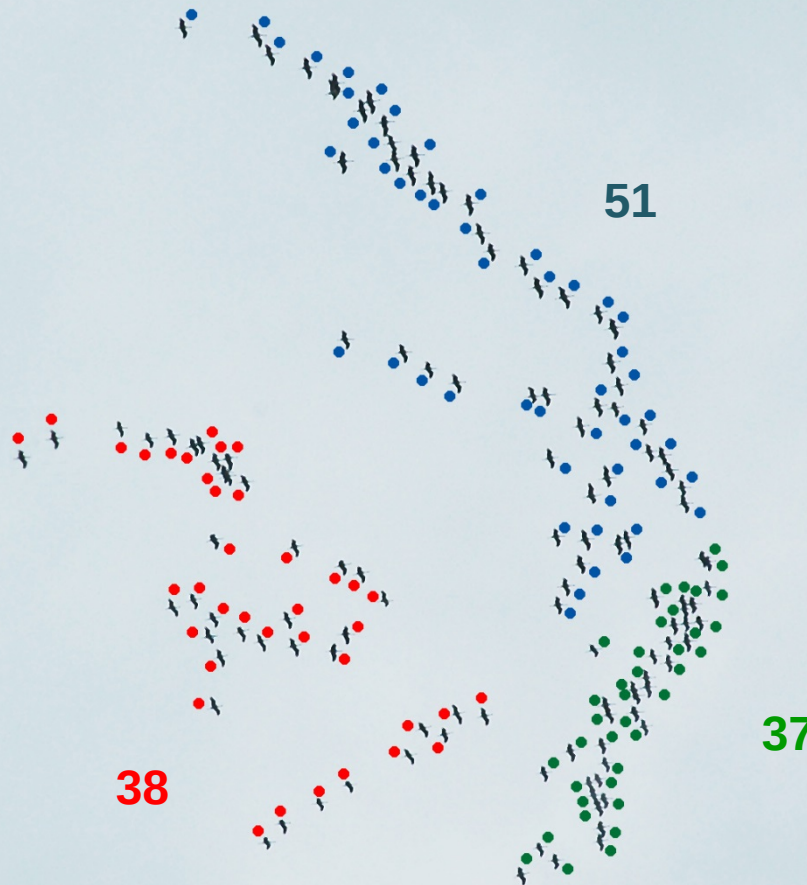


(168 ind., Buonvicino CS 07.03.2005, foto R. Santopaolo)

Dati erronei di georeferenzamento di uno stesso stormo inficiano le analisi quali/quantitative.



Il frequente scomporsi e comporsi degli stormi complica le stime numeriche (nonostante le facilitazioni indotte dalla diffusione della fotografia digitale....).



(Frascineto CS 09.03.2012, foto T. Mingozi)

Tracciato migratorio linearizzato di stormo di Gru ($n = 14$ ind.) nel torinese il 1° novembre 2008 (dati EBN Italia).



Segnalazioni corredate di tutte le informazioni basilari sono essenziali non solo per ricostruire gli spostamenti spazio/temporali dei voli, ma per qualsiasi altro tipo di analisi.

... a genuine
revolution in science?



26/10/2015

La forza della Citizen Science Quando la ricerca è condivisa - Repubblica.it

la Repubblica.it

Scienze

IDEE

La forza della Citizen Science Quando la ricerca è condivisa

Grazie alla diffusione di internet e degli smartphone, sono sempre più numerosi i progetti che chiamano in causa i cittadini. Dall'es-checkup della fauna selvatica, ecco come sentirsi un po' astronomi, zoologi, botanici, biochimici e così via

di GIULIA BELARDELLI



A seguire filmato R. Janavel (Torre
Pellice, 2.XI.2013)





Grazie per l'attenzione!

(PS: gli stormi di gru che avete appena visto volavano nella nebbia a non più di 1000 m di quota.... 500 m più in alto il panorama era questo!)