

Lucio Bordignon - Matteo Negro

La Rondine montana e il clima che cambia

19
.....

Tra le conseguenze del riscaldamento globale sull'avifauna sono segnalate variazioni nella distribuzione delle specie, nei periodi migratori e addirittura nella morfologia; l'esempio di *Ptyonoprogne rupestris*

Il cambiamento climatico causato dalle attività umane ha avuto negli ultimi anni una rapida accelerazione. La revisione delle conoscenze del sistema clima a livello globale e dei suoi impatti sulle società è stata condotta dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), analizzando circa 14000 articoli scientifici. Entro la fine del 2022 verrà presentato il sesto Rapporto di valutazione (AR6, *Sixth Assessment Report*) ma le indiscrezioni che circolano nella comunità scientifica purtroppo non sono incoraggianti. È ormai palese che la temperatura sia aumentata e che i gas serra di origine antropica siano

i principali responsabili di questo cambiamento. Basti pensare che nel periodo 2015-2020 ogni anno è stato il più caldo di qualsiasi anno precedente per il quale esistano registrazioni. Il tasso di riscaldamento ha accelerato negli ultimi quarant'anni rispetto ai precedenti ottanta. Nel dettaglio la temperatura media al suolo a livello globale è aumentata di 1,09 °C tra il periodo di riferimento preindustriale (1850-1900) e il decennio più recente (2011-2020). Entro la fine di questo secolo la Terra sarà da 1,4 a 4,4 °C più calda rispetto ai livelli preindustriali a seconda delle scelte politiche che i paesi industrializzati adotteranno in termini di emissioni di gas climalteranti.

Le conseguenze di questo cambiamento sono numerose; tra queste risulta particolarmente preoccupante la fusione del ghiaccio e della neve in gran parte del pianeta, dall'Artico all'Antartide, con evidenti conseguenze sull'arco alpino dove la maggior parte dei ghiacciai stanno perdendo costantemente massa con conseguenze rilevanti per quanto concerne la portata dei fiumi e l'approvvigionamento idrico delle campagne e delle città. Negli ultimi anni inoltre a livello nazionale e internazionale hanno fatto notizia eventi me-

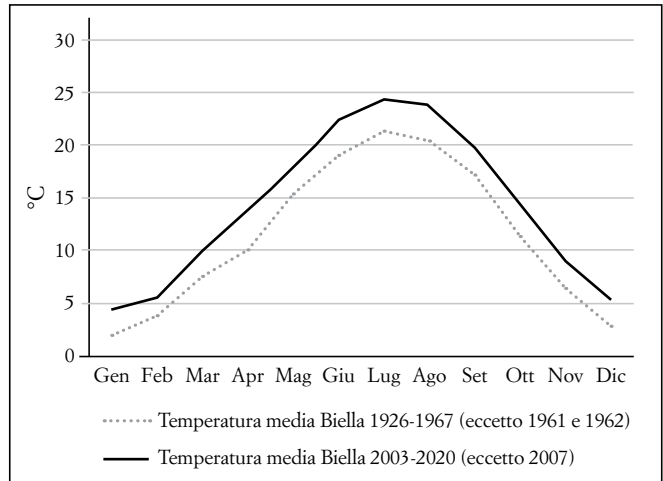
teorologici estremi che purtroppo hanno spesso causato vittime. L'IPCC ha più volte dichiarato che il legame tra le emissioni di gas serra e l'aumento della frequenza e/o intensità di alcuni eventi meteorologici estremi è un «fatto accertato» (AA. VV., 2021).

La situazione climatica del Biellese rispecchia molto bene ciò che sta accadendo a livello globale. Un'analisi accurata del clima del nostro territorio è stata condotta nel 2020 esaminando i dati registrati dall'Osservatorio Meteorologico di Oropa derivanti da un secolo di rilevazioni (Perino, 2020). Per quanto concerne la piovosità nel corso del secolo è emersa un'alternanza continua tra anni umidi e secchi e una progressiva tendenza alla diminuzione delle precipitazioni, a partire dal 2003, soprattutto nel periodo compreso tra maggio e settembre. Le temperature medie annue sono in continuo aumento a partire dalla fine degli anni '80, in linea con il trend globale. L'incremento si è manifestato soprattutto per i parametri della temperatura minima assoluta annua e della media annua delle minime assolute mensili (Perino, 2013; 2020).

La tendenza all'aumento delle temperature è confermata dall'analisi dei dati registrati nella stazione di rilevamento sita nella città di Biella. Dal grafico qui riportato è evidente l'aumento delle temperature medie mensili, confrontando il periodo 1926-1967 con il periodo 2003-2020.

Diretta conseguenza dell'aumento delle temperature è l'innalzamento della quota

Confronto delle temperature medie mensili tra il periodo 1926-1967 e il periodo 2003-2020; registrazioni della stazione di rilevamento sita presso la città di Biella



neve e nel contempo la riduzione della permanenza del manto nevoso al suolo.

I dati dell'Osservatorio di Oropa risultano inoltre particolarmente utili per monitorare eventi estremi che si discostano in misura significativa dai valori medi stagionali. Degna di nota è l'anomalia termica registrata a ridosso del capodanno 2022, conseguenza di un anticiclone nord-africano che ha portato sul nostro paese un flusso di aria molto calda. L'inverno appena trascorso ha battuto inoltre un altro record: si tratta del più caldo dal 1920, con un'anomalia termica di +3,3 °C rispetto al valore medio di gennaio del trentennio precedente (Perino, 2022).

Cambiamento climatico e biodiversità

Una mole significativa di ricerche scientifiche ha evidenziato come il cambiamento climatico possa condizionare le specie animali, con conseguenze rilevanti sulla loro

distribuzione, abbondanza, fenologia, fisiologia, composizione e struttura delle comunità (Schneider *et al.*, 2001). In un precedente articolo pubblicato sulla «Rivista Biellese» è stato evidenziato come alcune specie di lepidotteri siano particolarmente sensibili a questo fenomeno mentre altre risultino promettenti per studiare e valutare gli effetti del cambiamento climatico sulla biodiversità locale (Negro *et al.*, 2013).

Anche l'avifauna annovera alcune specie particolarmente utili come “sentinelle di cambiamento”. Molte specie infatti stanno modificando la propria distribuzione in risposta al riscaldamento globale. Il cambiamento climatico sta inoltre alterando profondamente le migrazioni degli uccelli. Quella sincronia perfetta, evolutasi in migliaia di anni, tra l'inizio della stagione primaverile e l'arrivo dei migratori nei loro quartieri riproduttivi sta subendo delle variazioni sempre più evidenti. È stato osservato infatti che le primavere sempre più anticipate in Europa hanno portato le specie migratrici, di ritorno dall'Africa, ad essere stagionalmente in anticipo rispetto alle fasi di massima disponibilità di cibo.

Il cambiamento climatico può addirittura alterare la morfologia di alcune specie di uccelli. A scoprirlo sono stati alcuni ricercatori dell'Università del Michigan, in collaborazione con il personale del *Field Museum* di Chicago, in uno studio pubblicato sulla rivista «*Ecology Letters*» (Weeks *et al.*, 2020). Grazie ai tanti dati a disposizione (circa 70000 carcasse di uccelli migratori del Nord America) è stato possibile dimostrare in decine di specie la tendenza alla riduzione della taglia e un aumento della lunghezza delle ali.

I ricercatori hanno infatti rilevato che la temperatura media dell'estate, il periodo riproduttivo degli uccelli studiati, era associata negativamente con le dimensioni del corpo degli uccelli, ovvero: la temperatura media era aumentata e la taglia degli uccelli si era ridotta (Weeks *et al.*, 2020).

La Rondine montana

In questo nostro contributo analizzeremo la situazione di una specie estremamente rilevante dal punto di vista conservazionistico, fortemente condizionata dal cambiamento climatico, per quanto concerne la migrazione, lo svernamento e la consistenza numerica delle popolazioni presenti sul territorio biellese.

Si tratta della Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), specie a distribuzione paleartica che nidifica dal Nord Africa alla Cina (Cramp & Simmons, 1988). È migratrice nelle parti più settentrionali dell'areale distributivo, mentre in quelle meridionali la popolazione vi risiede tutto l'anno o migra parzialmente. Può riprodursi dal mare ai monti, ma nidifica con preferenza nelle aree montane e premontane, occupando buona parte delle catene presenti all'interno nel suo areale: Atlante marocchino, Sierre spagnole, Pirenei, Alpi, Appennini, Balcani, Caucaso, Himalaya ecc. In inverno abbandona le aree montane per svernare in regioni dal clima più mite ma senza allontanarsi troppo. Le popolazioni alpine migrano semplicemente più in basso raggiungendo le coste del Mediterraneo, che rimane la principale area di svernamento. Solo una piccola fetta di popolazione oltrepassa il Sa-

hara raggiungendo l'Egitto meridionale, l'Etiopia, le aree costiere del Mar Rosso e il Senegal (Spina & Volponi, 2008). La rondine montana in Europa è ben distribuita come nidificante nei Paesi che si affacciano sul Mediterraneo, mentre si spinge poco a Nord delle Alpi, arrivando in Svizzera, Austria e Germania meridionale, che rappresentano il limite Nord della specie nel vecchio continente. In Italia si riproduce in modo diffuso su tutto l'arco alpino ed in Sardegna, mentre è più localizzata sugli Appennini ed in Sicilia (Meschini & Frugis, 1993). In Piemonte la troviamo in tutta l'area alpina, soprattutto nella fascia medio-bassa, regolarmente sino ai 1200-1300 m s.l.m., più rara oltre tale quota con nidificazioni eccezionali intorno ai 1800 m s.l.m. (Mingozzi *et al.*, 1988).

Nelle aree limitrofe al Biellese troviamo la rondine montana in Valsesia. Nell'indagine del 1986-1989 (Bordignon, 1993) vennero identificate circa venti coppie nidificanti, che aumentarono del doppio nell'indagine del 2009-2011 (Bordignon & Lonati, 2011). Questa espansione rientra in quella più generale che la specie ha fatto registrare in Europa negli ultimi decenni (BirdLife International, 2004). Nella prima indagine in Valsesia la rondine montana non era data come svernante (Bordignon, 1993), mentre lo è diventata nella seconda (Bordignon & Lonati, 2011). La specie in inverno frequenta quasi esclusivamente le aree golenali del Sesia a stretto contatto col fiume, dove, per il benefi-



cio termico, può trovare più facilmente insetti vicino all'acqua. Il fiume Sesia non assume importanza solo per lo svernamento, ma anche per la nidificazione. Infatti la specie, nella sua recente espansione in Valsesia, ha utilizzato per costruire il nido un gran numero di arcate di ponti, soprattutto nella parte medio-bassa del corso (Bordignon & Lonati, 2011).

Nel Biellese la rondine montana era, in passato, una delle specie più rare: uno degli autori (Bordignon 1998; 2007) segnalò una sola coppia nidificante in provincia, presente in Valsessera, nei pressi della centrale idroelettrica del Piancone. La presenza della rondine montana non era sempre stata così rara e localizzata in terra biellese, infatti fino agli anni '70-'80 del secolo scorso esistevano almeno altre quattro stazioni di nidificazione.

*Tabella con i siti di nidificazione
della Rondine montana
(Ptyonoprogne rupestris)
nel territorio biellese*

Valle	Località	Numero di coppie
Valsessera	Piancone	3
Valsessera	Coggiola (in un'arcata di ponte sul torrente Sesslera)	2
Valsessera	Bielmonte	1
Valle Cervo	Piedicavallo (paese)	1
Valle Cervo	Rosazza (in paese in due colonie separate da circa 500 metri)	3
Valle Cervo	Chiavazza (sul ponte della Superstrada)	1
Valle Cervo	Lessona (località Volpe, lungo il torrente Strona, con nido costruito su un vecchio fabbricato industriale)	1
Valle Oropa	Oropa (sulla parete verticale sede della ferrata intitolata a Nito Staich a 1600 m s.l.m.)	3-4
Valle Elvo	Salussola (ponte sull'Elvo)	2
Valle Elvo	Cerrione (ponte sull'Elvo)	1
Valle Elvo	Mongrando (sotto il viadotto sul torrente Viona)	2
Valle Elvo	Alpe Carera (in pareti naturali, lato Sud del Monte Mucrone, a circa 1650 m s.l.m.)	2-3

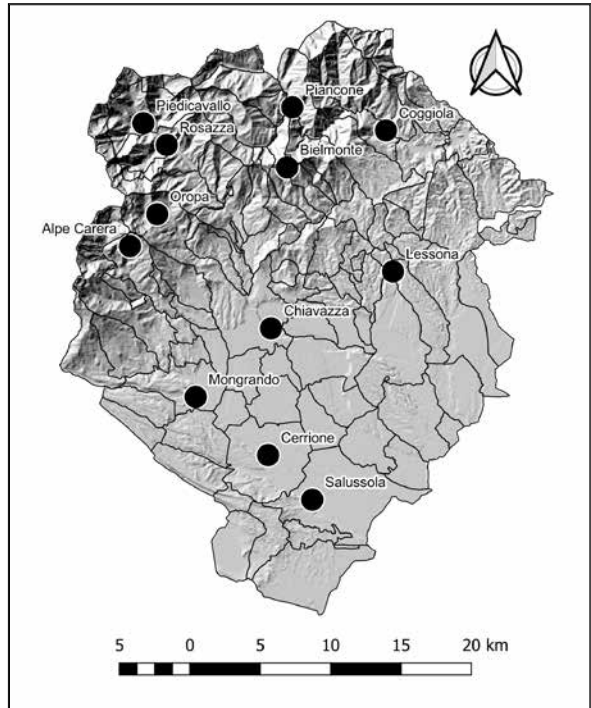
Purtroppo tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 tali colonie si estinsero (Bordignon, 1998). Una coppia venne persa sicuramente per il disturbo antropico arrecato dalla costante presenza di *free-climbers* sulla parete di roccia che ospitava il nido, mentre per le altre tre coppie la causa è da attribuire con buona probabilità al clima umido del Biellese, considerato che la specie ama estati caldo-secche (Geroudet, 1980). Uno degli autori (Bordignon, 1998) faceva una previsione nel testo specifico della rondine montana: «Prevedo purtroppo una futura estinzione locale della specie a meno che non avvengano miglioramenti climatici con primavera ed estati più caldo-secche, gradite alla specie». L'estinzione non avvenne. Anzi, a partire dal 2010 si notò un incremento delle

coppie anche al di fuori della Valsessera. L'aumento si verificò contemporaneamente anche in diverse parti d'Italia, soprattutto alle basse quote (Brichetti & Fracasso, 2007). Per valutare l'espansione nel Biellese nel 2022 è stata messa in campo una ricerca specifica volta ad identificare e censire i siti di nidificazione. In questa pagina e nella successiva vengono riportate in tabella e nella mappa le località interessate dalla nidificazione.

La Rondine montana nidifica nel Biellese dai 250 ai 1650 m s.l.m., ma si spinge in epoca riproduttiva sino a circa 2000 m s.l.m. in caccia di insetti o per abbeverarsi nei laghetti alpini. Le colonie trovate nel 2022 sono rappresentative, anche se sicuramente sottostimate, del deciso aumento della popolazione riproduttiva biellese rispetto a 20-30 anni

addietro. Da notare come una buona parte delle coppie nuove nidifichi sui ponti che attraversano le vallate del torrente Sessera, Cervo ed Elvo, o dei loro affluenti, e che i nidi si trovino principalmente sotto i 500 metri di quota. Da un punto di vista ambientale non si sono riscontrati cambiamenti. L'aumento delle coppie deve essere associato al cambiamento climatico, che ha portato un aumento medio delle temperature molto evidente in questi ultimi decenni. La rondine montana è presente anche durante la doppia migrazione (marzo-aprile; settembre-ottobre), frequentando soprattutto i rilievi collinari. Si notano migratori anche in montagna, particolarmente nei valichi come il Bocchetto Sessera e quello del Croso, dove si concentrano gruppi anche di una trentina di soggetti (Bordignon, 1998). Le date di arrivo dei migratori sono rimaste uguali fino agli anni '90: a partire da tale periodo la rondine montana ha fatto registrare un regolare anticipo nelle date di arrivo, che si posizionavano ai primissimi giorni di marzo (Bordignon, 1998). È stato riscontrato un ulteriore anticipo di 10-15 giorni a partire dai primi anni del 2010 (Bordignon, inedito). Da quell'epoca si è notata la presenza della specie in inverno anche nel basso Biellese, così come nella vicina Valsesia a sud di Varallo (Bordignon & Lonati, 2011). Sono numeri sempre esigui, relativi a zone pedemontane e vicine ai corsi d'acqua: la parte preponderante della popolazione sverna ancora al di fuori del Biellese e della Valsesia. Anticipo negli arrivi, svernamento e incremento della popolazione

Mappa dei siti di nidificazione della Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) nel territorio biellese



stanno a significare un benessere della popolazione di rondine montana determinato dal beneficio termico che ha favorito questa specie xerofila: la rondine montana risulta quindi un'ottima specie bioindicatrice del cambiamento climatico nel Biellese.

Per concludere è interessante sottolineare come questa specie sia stata particolarmente favorita da alcune infrastrutture di origine antropica. Vecchi fabbricati e ponti rappresentano per la rondine montana degli ottimi siti di nidificazione che vanno conservati e tutelati. Tali evidenze sono in linea con quanto emerso in un recente articolo (Salino, 2022) in cui venivano riportati i principali siti di nidificazione delle specie *Apus apus* (Ron-

Rondine montana (Ptyonoprogne rupestris)
(fotografie di Franco Lorenzini)

done comune), *Apus pallidus* (Rondone pallido), *Apus melba* (Rondone maggiore) e *Delichon urbicum* (Balestruccio).

In un mondo come il nostro, contraddistinto da una costante crescita delle aree urbane (per il 2030 si prevede che il 60% della popolazione umana vivrà in grandi agglomerati), è quanto mai importante comprendere le dinamiche ecologiche e le ragioni per le quali molti animali, talvolta di elevato valore conservazionistico, selezionino le nostre città alla ricerca di cibo o per la nidificazione. Questo fenomeno definito “inurbamento” riguarda moltissimi organismi appartenenti ai più disparati gruppi animali (uccelli, mammiferi, insetti, anfibi, ecc.) che possono insediarsi stabilmente oppure per brevi periodi di tempo (specie migratrici o svernanti) nei centri urbani. La biodiversità urbana rappresenta senza alcun dubbio un patrimonio che va monitorato e studiato al fine di mettere in campo le migliori strategie conservazionistiche che mirino a trovare il giusto equilibrio tra la fruizione del territorio da parte dell'uomo e la conservazione delle specie. Inoltre custodire e favorire la presenza delle specie selvatiche in città, con alcuni semplici accorgimenti illustrati in un precedente articolo (Negro, 2015), può rappresentare un'occasione importante di incontro tra l'uomo e queste specie che vivono intorno a noi.



Un particolare ringraziamento per l'aiuto nella ricerca di campo o nella fattiva discussione circa la distribuzione della rondine montana in provincia di Biella a Simone Bocca, Fabrizio Bottelli, Andres Carrasco, Alessandro Castello, Manuel Conti, Giancarlo Giavarra, Giorgio Rocchetto, Marco Saggiaro, Leonardo Siddi, Giancarlo Tumiatti, Mario Vietti.

Ringraziamo inoltre Franco Lorenzini per aver fornito le immagini della Rondine montana pubblicate nel presente articolo e Pier Luigi Perino per aver condiviso i dati climatici.

Bibliografia citata

- AA. VV. (2021). *L'Italia nel clima che cambia*. Le Scienze, novembre 2021.
- BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12).
- Bordignon, L. (1993). *Gli uccelli della Valsesia*. Club Alpino italiano, sezione Varallo Sesia. Tip. di Borgosesia, Borgosesia.
- Bordignon L. (1998). *Gli uccelli del Biellese*. Assessorato alla Tutela Ambientale. Provincia di Biella - Eventi & Progetti Editore, Vigliano B.se.
- Bordignon L. (2007). *L'avifauna nidificante*. In *Aquile, argento, carbone. Indagine sull'Alta Valsessera*. DocBi. Arti Grafiche Biellesi, Candelo.
- Bordignon L. & Lonati S. (2011). *Avifauna Valsesiana. 25 anni di storia*. Parco naturale Alta Valsesia, Varallo Sesia. Litpress srl, Borgomanero.
- Brichetti P. & Fracasso G. (2007). *Ornitologia italiana* Vol. 1: *Gaviidae-Falconidae*. Perdisa, Bologna.
- Cramp S., Simmons K. E. L. (Eds.) (1988). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of Western Palearctic*. Vol. 5. Oxford University Press, Oxford.
- Geroudet P. (1980). *Les Passereaux 1: du coucou aux corvides*. Delachaux et Niestlè, Neuchatel-Paris.
- Meschini E. & Frugis S. (Eds.) (1993). *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX.
- Mingozzi T., Boano G. & Pulcher C. (1988). *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta*. Mus. Reg. di Scienze Nat. Torino - Monografie VIII.
- Negro M., Boggio F. & Raviglione M. (2013). *Sentinelle del cambiamento*. Rivista Biellese, ottobre 2013.
- Negro M. (2015). *Un'arca di Noè in giardino*. Rivista Biellese, ottobre 2015
- Perino P. L. (2013). *Un clima che cambia?* Rivista Biellese, gennaio 2013.
- Perino P. L. (2020). *Oropa, sentinella del clima*. Rivista Biellese, gennaio 2020.
- Perino P. L. (2022). *L'inverno più caldo da oltre un secolo*. Rivista Biellese, aprile 2022.
- Salino S. (2022). *A caccia di "Monumenti vivi"*. Rivista Biellese, luglio 2022.
- Schneider S. H., Root T. L. & Putten M. V. (2001). *Wildlife Responses to Climate Change: North American Case Studies*. Island Press; 350 pp.
- Spina F. & Volponi S. (2008). *Atlante della migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. ISPRA. Tipografia SCR-Roma.
- Weeks B. C., Willard D. E., Zimova M., Ellis A. A., Witynski M. L., Hennen M., & Winger B. M. (2020). *Shared morphological consequences of global warming in North American migratory birds*. Ecology Letters, 23(2), 316-325.