

# Cambiamenti climatici e FAUNA ALPINA

## Previsioni e conseguenze dei cambiamenti climatici

### Introduzione

Il riscaldamento globale costituisce un argomento di grande attualità, sia nel dibattito scientifico che nell'opinione pubblica, in quanto le conseguenze di tale fenomeno investono, seppur in modi diversi, l'intera umanità sotto molteplici aspetti.

Al fine di comprendere l'entità dei cambiamenti climatici in Trentino e di fornire delle indicazioni operative per il futuro, la Provincia Autonoma di Trento ha istituito un gruppo di lavoro interdisciplinare che, nel corso del 2007, ha prodotto un primo rapporto sullo stato attuale delle conoscenze "Previsioni e conseguenze dei cambiamenti climatici in Trentino" presentato in occasione della manifestazione "Trentino Clima 2008" e disponibile nel sito [www.provincia.tn.it/trentinoclima2008](http://www.provincia.tn.it/trentinoclima2008).

Questo articolo fa riferimento ai contenuti di tale rapporto per gli aspetti relativi alla fauna e alla biodiversità.

### I cambiamenti climatici

Il clima non è costante nel tempo, ma varia in base a fattori naturali, quali ad esempio l'attività vulcanica, la variazione dell'attività so-

lare e altri fenomeni come El Niño. Dimostrazioni basate su modelli matematici indicano che l'alternanza di periodi storici noti come "caldi" o "freddi" è riconducibile a cause naturali (es. ere glaciali, "caldo romano", "caldo medioevale", "piccola era glaciale"). Gli stessi modelli, però, non riescono a spiegare il repentino riscaldamento della Terra osservato dal 1850 a oggi senza includere, oltre ai fattori naturali, anche altri fattori d'origine antropica, come i cambiamenti d'uso del territorio e l'emissione di gas serra e aerosol atmosferici dovuti all'industrializzazione globale, confermando la responsabilità dell'uomo nelle variazioni del clima. In tal senso, il noto rapporto IPCC AR4 (Intergovernmental Panel on Climate Change, Fourth Assessment Report, 2007) ha segnalato inequivocabilmente che "i cambiamenti climatici sono una realtà innegabile, così come è evidente il contributo delle attività umane a tali cambiamenti".

Le evidenze scientifiche, inoltre, consentono agli scienziati di effettuare previsioni per il futuro ipotizzando diversi scenari di sviluppo globale e delle emissioni di gas serra associate. Considerando lo scenario A1B, ossia un'ipotesi di emissioni di gas serra intermedia tra quelle prospettate, è previsto un cambiamento climatico diversificato a seconda delle regioni della Terra considerate. In particolare, per quanto riguarda l'area mediterranea e alpina, per il periodo 2081-2100 rispetto al periodo 1961-1980 è previsto un aumento di temperatura in inverno di circa 3°C ed in estate di circa 5°C, con un aumento della frequenza delle ondate di calore ed una diminuzione delle ondate di freddo. Nel me-

**SERGIO TONOLLI,  
ELENA PECCHIOLI,  
ANNAPAOLA RIZZOLI**

Fondazione Edmund Mach -  
Istituto Agrario  
di S. Michele all'Adige -  
Centro di Ecologia Alpina



desimo arco temporale è previsto anche un calo complessivo della precipitazione annuale, più marcato in estate (-28%) che in inverno (-8%), ma con una maggiore frequenza degli eventi intensi e con siccità estive più lunghe.

## Effetti su fauna e biodiversità

La perdita di biodiversità è un fenomeno in parte riconducibile ai rapidi cambiamenti climatici e che si constata a livello globale, sia negli ecosistemi acquatici, sia in quelli terrestri. Sulle Alpi sono stati rilevati effetti sulla fauna imputati al riscaldamento globale, anche se tale causa è spesso mascherata da dinamiche complesse. Una variazione climatica, infatti, può condizionare lo status di una specie animale sia direttamente (es. un netto aumento della temperatura), sia indirettamente attraverso cambiamenti ambientali, ad esempio con l'innalzamento delle fasce vegetazionali, la riduzione dei corpi idrici o l'alterazione degli assetti agricoli ed urbanistici.

Nei pochi studi scientifici oggi disponibili a questo riguardo per l'arco alpino, sono state registrate delle modifiche comportamentali degli uccelli, come ad esempio la variazione del periodo riproduttivo del nibbio bruno e della rondine montana, o il cambiamento nei pattern distributivi e migratori della folaga, della moretta, del moriglione e dello svasso maggiore. Gli anfibi hanno subito una drastica riduzione nel numero di specie, mentre per molti invertebrati si assiste ad un cambiamento degli areali, sia in senso altitudinale che latitudinale, come nei casi della processionaria del pino, della zecca dei boschi o dei pappatacci.

Tra i mammiferi sono stati riscontrati cambiamenti nel comportamento e nella morfologia del capriolo, in cui è stato riscontrato un significativo aumento di peso nei soggetti di sesso femminile, e nella demografia del topo selvatico.

Nell'ambito degli effetti indiretti a carico della fauna, invece, giocano un ruolo fondamentale le variazioni ambientali ed in particolare della struttura, della distribuzione e della produttività degli habitat. Esempi di questo tipo sono dati dall'innalzamento limite superiore del bosco e delle fasce vegetazionali in genere, dalla chiusura di aree aperte o dal cambiamento della composizione delle fitocenosi. Si tratta tuttavia di evoluzioni complesse, nelle quali sulle Alpi subentrano peraltro altri processi, come l'abbandono delle zone agricole più marginali o l'immissione di nuove specie. Particolarmente vulnerabili in questo senso potranno essere le specie animali legate agli ambienti nivali ed alto alpini, come la Pernice bianca e la Lepre variabile, che stanno subendo una riduzione del loro habitat e un ulteriore isolamento delle popolazioni.

Di percezione meno immediata ma comunque probabili sono le conseguenze sulle specie situate a quote inferiori, che potranno esplicarsi con un cambiamento dei rapporti di competizione interspecifica in base alle diverse tolleranze ecologiche ed alle scale temporali dei tempi di risposta (es. effetto della temperatura sull'interazioni ospite-parassita tra topi selvatici e zecche). Esistono inoltre per le Alpi dei casi di studio recenti sulla vocazionalità ambientale di talune specie, quali lo stambecco (Parco dell'Adamello, Parco





del Gran Paradiso), il gallo forcello (Parco Naturale Veglia-Devero) e la trota fario (fiume Adda), che consentiranno di studiare l'impatto dei cambiamenti climatici sul loro habitat.

Se alle quote superiori si avvertirà un "calo di freddo", è probabile che nei fondovalle l'aumento di calore ed aridità favoriscano l'ingresso di specie, soprattutto tra gli artropodi, legate all'ambiente mediterraneo o di origine esotica (es. la zanzara tigre, il mollusco *Dreissena polymorpha*).

In conclusione, i cambiamenti climatici produrranno effetti sull'assetto faunistico che dovranno essere valutati con grande attenzione attraverso attività di ricerca e monitoraggio. La conoscenza del fenomeno, infatti, potrà consentire l'adozione, anche in questo campo, delle più opportune misure di adeguamento e mitigazione necessarie alla tutela dell'ambiente e della fauna selvatica. ■