



# Il cambiamento climatico e la Biodiversità in Piemonte

## Impatti e Misure

Alessandra Pollo - Dottoranda DBIOS-UNITO

Torino

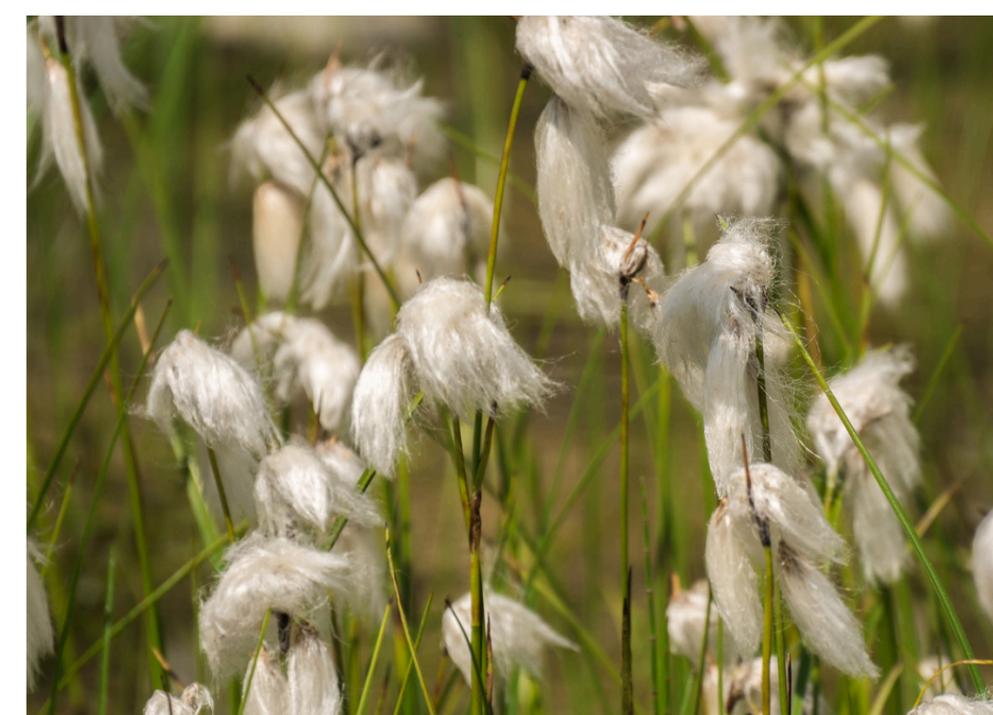
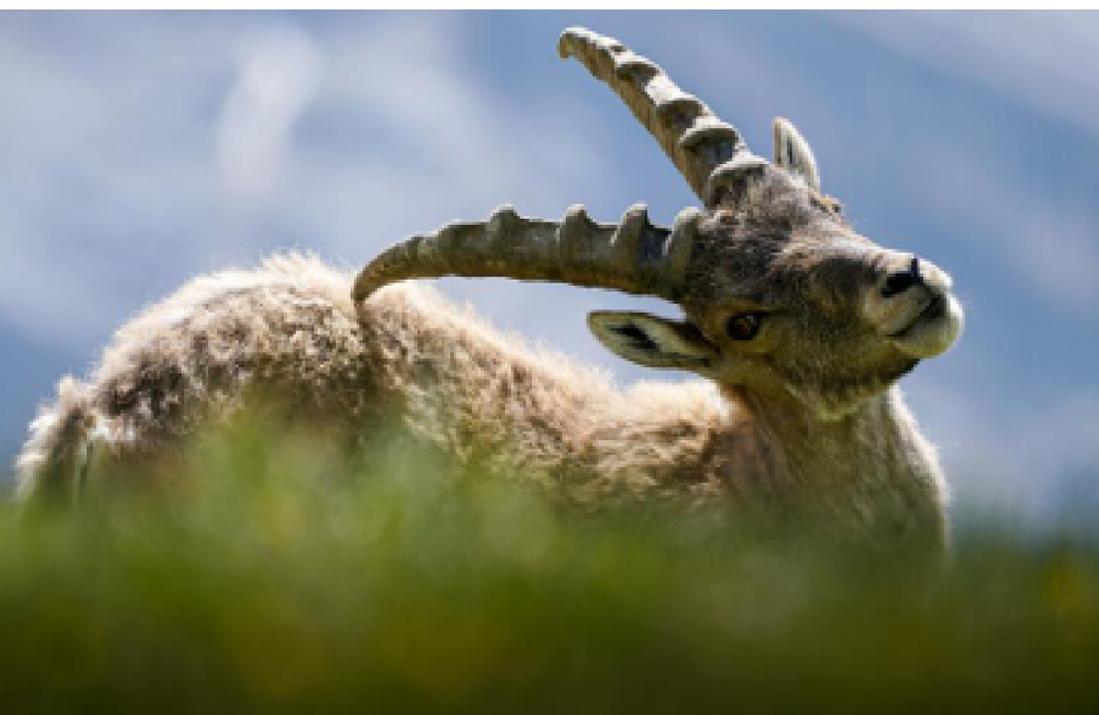
30/09/2024





# **Crisi climatica**

Il Piemonte mostra trend decisamente più marcati rispetto alla media globale, in particolare alle alte quote



# Perdita di biodiversità

Tali variazioni meteo-climatiche causano impatti già osservabili sulla flora e sulla fauna presente in Piemonte, e sugli ecosistemi



# Impatti sulla biodiversità



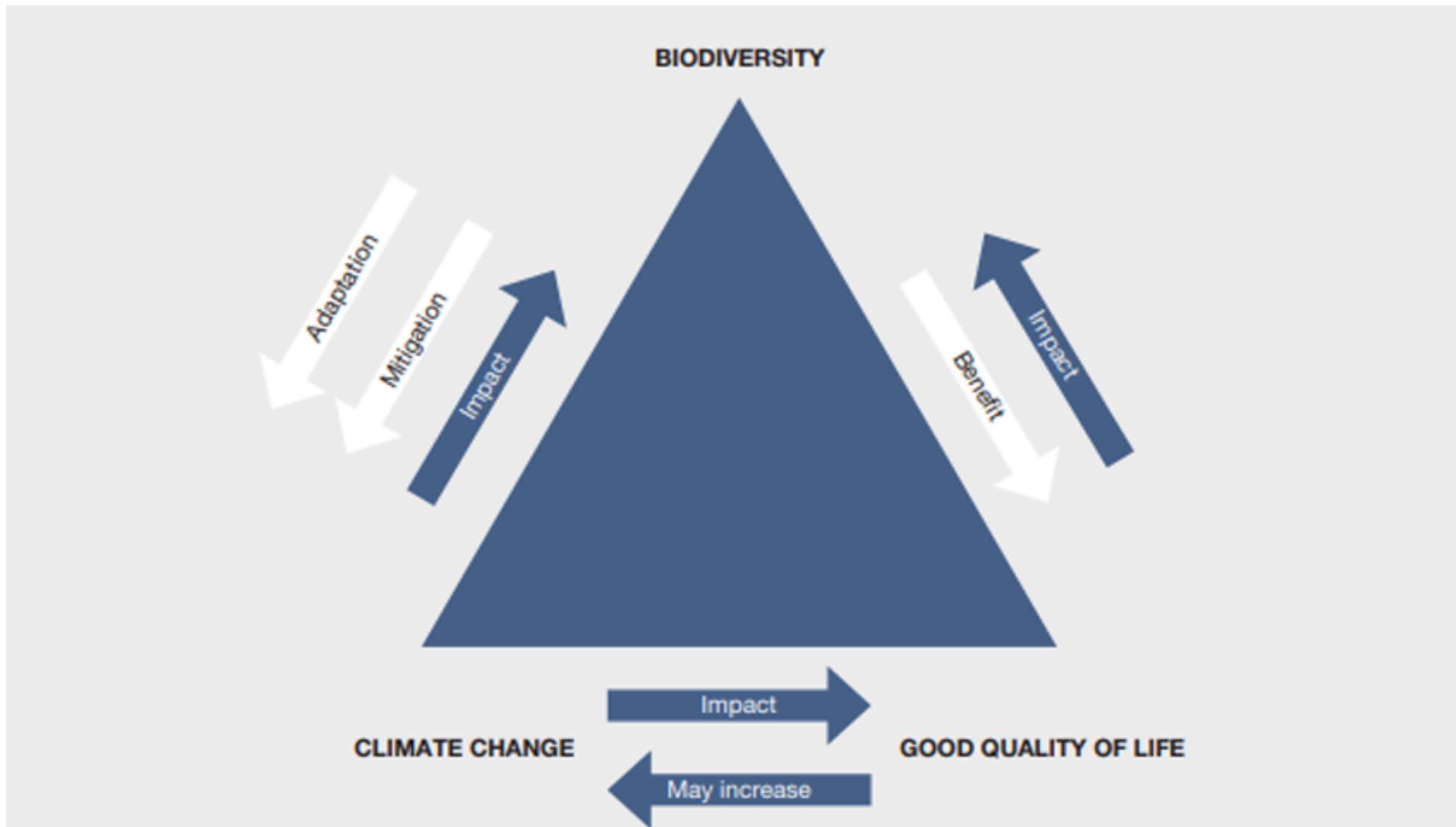
Ma quanto è lontano da  
noi?

# Impatti sulla biodiversità

Ma a noi,  
che differenza fa?



# Relazione tra cambiamento climatico, biodiversità e buona qualità della vita



Servizi ecosistemici

# **Il Piemonte è la Regione più ricca in biodiversità d'Italia**

che a sua volta possiede il primato a  
livello europeo



# Quali impatti e quali misure in Piemonte?





# Quali impatti e quali misure in Piemonte?

Con la **collaborazione di oltre 110 esperti/e** è stato possibile mettere a fuoco quanto gli impatti del CC siano già visibili in Piemonte e quali misure proporre



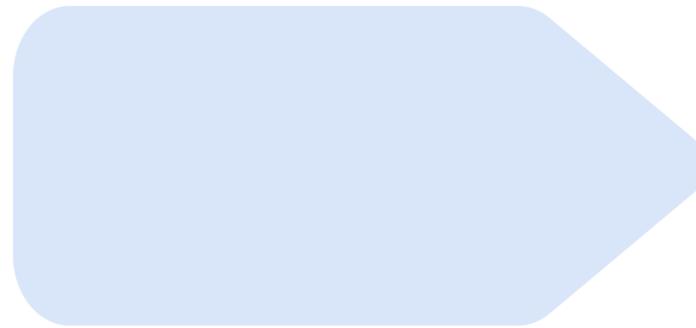
# Metodologia



Identificazione  
esperti/e  
della biodiversità



Tavolo di lavoro 1:  
identificazione  
impatti attuali e  
futuri



Tavolo di lavoro 2:  
elaborazione e  
prioritizzazione  
delle misure



Restituzione pubblica  
dei risultati

# GLI IMPATTI

---



XX/YY/ZZZZ Spazio per il titolo della presentazione

<nu  
mero  
>

# Impatti sulla biodiversità Piemontese del CC



MODIFICHE DEI PROCESSI FISIOLÓGICI



MODIFICHE DELLA MORFOLOGIA



MODIFICHE DEL COMPORTAMENTO



MODIFICHE DELLA FENOLOGIA



MODIFICHE DELLA DISTRIBUZIONE SPAZIALE



MODIFICHE DELLA COMPOSIZIONE SPECIFICA  
E DELLE INTERAZIONI DELLE COMUNITÀ



MODIFICHE DELLA STRUTTURA E DINAMICA DI  
COLONIE E POPOLAZIONI



IMPATTI DIRETTI DA EVENTI ANOMALI  
REPENTINI



ALTERAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI



MALADATTAMENTI IMPATTANTI



# Impatti sulla biodiversità vegetale

## Modifiche distribuzione spaziale

Spostamento verso quote e latitudini maggiori

Diminuisce l'estensione di alcuni habitat legati  
alla presenza di acqua o lungamente innevati



# Impatti sulla biodiversità vegetale

## Modifiche fenologia

Aumento della durata del periodo vegetativo e un'anticipazione delle fasi fenologiche

> vulnerabilità alle gelate anticipate o tardive

Aumento allergie





# **Impatti sulla biodiversità vegetale**

## **Modifiche della composizione**

Diminuzione di specie stenoterme e  
l'aumento di specie termofile generaliste

Anche per alcuni ambienti legati alla  
presenza di acqua (es. torbiere alte attive)

Incremento delle specie esotiche

# Impatti sulla biodiversità vegetale

## Modifiche fisiologia

La capacità fotosintetica subisce modifiche a causa delle temperature elevate e delle siccità prolungate

Modifiche a carico dei semi e delle germinazioni in natura, con effetti sulle capacità riproduttive





# Impatti sulla biodiversità vegetale

## Alterazione servizi ecosistemici

Lo stoccaggio di carbonio

Impollinazione

Produzione associata di mieli

La produttività dell'attività pastorale

La stabilità meccanica del suolo

[...]

# Impatti sulla biodiversità vegetale

## Impatti diretti

- + Stress idrico e temperature estreme
- + Forti raffiche di vento
- + Incendi
- + Fenomeni erosivi



# Impatti sulla biodiversità animale: mammiferi

Modifiche di areali soprattutto altitudinali  
con una risalita a quote e latitudini maggiori  
anche di specie invasive -> spostamento  
non è sempre possibile

Es. lepre variabile





# **Impatti sulla biodiversità animale: mammiferi**

Variazioni fenologiche con la modifica del periodo di entrata e uscita dal letargo per diverse specie

# Impatti sulla biodiversità animale: mammiferi

Desincronizzazione tra nascite degli  
stambecchi e rinverdimento delle praterie



# Impatti sulla biodiversità animale: Invertebrati terrestri

La diminuzione o addirittura  
l'assenza di produzioni nettariifere e  
pollinifere causa una riduzione della  
produzione di miele dal punto di  
vista quantitativo e ad una perdita  
di tipologie



# Impatti sulla biodiversità animale: Invertebrati terrestri

Le api non sono gli unici insetti ad essere impattati: farfalle, bombi, ortotteri... e zecche!



# Impatti sulla biodiversità animale: Avifauna

Impatti soprattutto in corrispondenza delle aree alpine e delle zone umide (paludi, risaie ecc)

- Mismatch pigmentazione del piumaggio
- Anticipo e/o ritardo delle date di migrazione, svernamento in loco





# **Impatti sulla biodiversità animale: Erpetofauna**

Uno dei gruppi più impattati dal cambiamento climatico

Tra le principali minacce: frammentazione e la perdita di habitat di aree umide, soprattutto quelle temporanee



# Impatti sulla biodiversità animale: Erpetofauna

*Salamandra lanzai* si trova nella condizione di non potersi spostare verso l'alto per seguire le variazioni climatiche, perché non trova più habitat adatti

Rettili: uno dei gruppi impattati in maniera minore dal cambiamento climatico



# **Impatti sulla biodiversità animale: Ittiofauna**

- eventi estremi
- aumento della temperatura media dell'acqua
- siccità estiva

Lungo il torrente Pellice, ci sono alcuni tratti che rimangono completamente isolati interrompendo la connessione tra le popolazioni di specie acquatiche



# **Impatti sulla biodiversità animale: Ittiofauna**

Tempi di ritorno delle piene più brevi del passato: forti problematiche con danni alla riproduzione di alcuni pesci (es. Salmonidi)

- Specie legate a temperature più elevate, anche esotiche

# Impatti sulla biodiversità animale: Invertebrati acquatici

- riduzione/scomparsa delle portate dei corsi d'acqua e del livello dei laghi
- relativo aumento delle temperature
- decremento dell'ossigenazione delle acque

=

Scomparsa di alcune specie



# LE MISURE

---



XX/YY/ZZZZ Spazio per il titolo della presentazione

<nu  
mero  
>



**La tutela della  
biodiversità e degli  
ecosistemi piemontesi  
dipendono fortemente  
dalle azioni prese oggi  
da noi e dalle  
Amministrazioni**



**PIEMONTE**  
*verso un presente sostenibile*

## **STRATEGIA REGIONALE SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO DEL PIEMONTE**

**- 1° stralcio -**





# Tipologie di misure

- 1) Informazione
- 2) Governance
- 3) Processi organizzativi e partecipativi
- 4) Soluzioni nature-based

## LE MISURE PER CONTRASTARE GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SULLA BIODIVERSITÀ VEGETALE

MACROCATEGORIA DA PNACC	CATEGORIA DA PNACC	IMPATTO DA CONTRASTARE	MISURA	PRIORITÀ	ATTIVITÀ/AZIONI GIÀ AVVIATE
INFORMAZIONE	Ricerca, Valutazione, Monitoraggio, Dati, Modelli	T	Identificazione e prioritizzazione popolazioni, specie, habitat target		
		T	Implementare monitoraggi sulle popolazioni, specie e habitat target coordinato a livello regionale e basato su precise e condivise linee guida		Progetto Interreg ALCOTRA PITEM Biodiv'ALP - COBIODIV - Sistema di monitoraggio su alcuni habitat in Direttiva (3230 Vegetazione riparia dei torrenti alpini a <i>Myricaria germanica</i> - 7240* Formazioni pioniere alpine a <i>Caricion bicoloris atrofuscae</i> ); Parco Alpi Cozie (alcune tipologie di praterie xeriche 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - Festuco-Brometalia - e 6240* Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche - sui nardeti 6230)
		T	Creare un atlante delle popolazioni, specie e habitat target, riportando dati e risultati di monitoraggi		rendicontazione al Ministero sulla distribuzione regionale di tutti gli habitat e le specie in Direttiva 92/43/CEE e sul loro stato di conservazione. Aggiornamento annuale IPLA della banca dati floristico vegetazionale
		T	Integrazione proiezioni climatiche e modelli di previsione areali		
		T	Implementare la ricerca in laboratorio riguardo agli impatti del cambiamento climatico sulla biodiversità vegetale		
		S.ECO	Implementare la ricerca sui SERVIZI ECOSISTEMICI e valutazione economica		
		COM_INT	Mantenimento e potenziamento delle banche del germoplasma		
		FEN, DIS, COM_INT	Investire su una rete pollinica migliorata		
		COM_INT	Messa a sistema dei dati sugli schianti da vento		
		COM_INT	Mappatura degli areali delle specie esotiche		I dati della banca dati floristica regionale in Piemonte forniscono un quadro della distribuzione delle specie esotiche vegetali e sono implementati anche dalle attività del Gruppo regionale specie esotiche vegetali
		COM_INT	Definire e implementare le modalità di segnalazione e allertamento		La comparsa di nuove specie esotiche vegetali viene segnalata al settore di competenza e al Gruppo Regionale Specie Esotiche che predispone un piano di intervento e monitoraggio (esempio: la comparsa di <i>Myriophyllum aquaticum</i> nelle acque del Po a Torino nel

# Misure - Informazione

Identificare popolazioni, specie, habitat target per il cambiamento climatico

Implementare attività di monitoraggio a su specie e habitat target coordinato a livello regionale e basato su precise e condivise linee guida

Realizzare modelli di distribuzione futura di alcune specie target

Implementare la divulgazione e coinvolgimento dei cittadini tramite campagne informative, *citizen science*, educazione scolastica



# Misure – Governance

Implementare la gestione della Rete Natura 2000 su tutto il territorio regionale, applicando in modo efficace le Misure di conservazione

Incentivare una gestione pastorale/agricola/forestale adatta

Garantire una migliore gestione della quantità di acqua prelevata



# Misure - Governance

- Potenziamento dei **controlli** per quantificare i prelievi idrici, soprattutto da parte dell'agricoltura e degli impianti idroelettrici tramite sistemi automatizzati e più personale addetto
- Definire le **priorità alle concessioni** dell'acqua sia in base alle necessità delle biocenosi sia a quelle per usi domestici, agricoli, industriali, energetici...
- Creazione di un **catasto** delle opere che attuano prelievi facilmente consultabile
- Adeguamento del **calcolo del DMV**
- Migliore **manutenzione del reticolo irriguo**
- Favorire **progetti di riutilizzo dell'acqua** (usi in sequenza, irrigazione...)



# Misure - Implementazione di *nature-based solution*

Favorire il ripristino, la creazione e la tutela delle **zone umide**

Favorire la tutela, il ripristino e la creazione di **fasce boscate spondali**

Incentivare la **prevenzione degli incendi**

Incentivare interventi di **selvicoltura e arboricoltura sostenibile**

Implementare il recepimento **finanziamenti** su clima e biodiversità





**GRAZIE MILLE PER L'ATTENZIONE**



Sostenuto da

