

INFRASTRUTTURE VERDI

E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA **CRISI CLIMATICA**

MILANO 3 ottobre 2013

Le esperienze del monitoraggio dei cambiamenti climatici nel Parco del Gran Paradiso

Italo Cerise

Presidente Parco Nazionale Gran Paradiso



- Collaborazioni in corso con Università di Torino, Pavia, Sassari e Milano (Italia);
- Istituto per le Scienze dell'Atmosfera e del Clima, CNR (Italia);
- Università di Sherbrooke (Canada);
- Università del Quebec a Montreal (Canada);
- Università di Zurigo (Svizzera);
- CNRS (Francia);
- Consorzio ACQWA (FP7)



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

UQÀM

Faculté des sciences
Université du Québec à Montréal



University of Zurich



CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



ACQWA SEVENTH FRAMEWORK
PROGRAMME



Servizio sanitario e della Ricerca scientifica

Progetti di ricerca e monitoraggi in corso

- Dinamica di popolazione di stambecco
- Dinamica di popolazione camoscio
- Dinamica di popolazione della marmotta
- Ecologia di popolazione dello scoiattolo rosso
- Monitoraggio biodiversità
- Ecologia laghi alpini
- Evoluzione di habitat e praterie
- Monitoraggio ghiacciai

www.pngp.it/natura-e-ricerca/conservazione-e-ricerca/ricerca



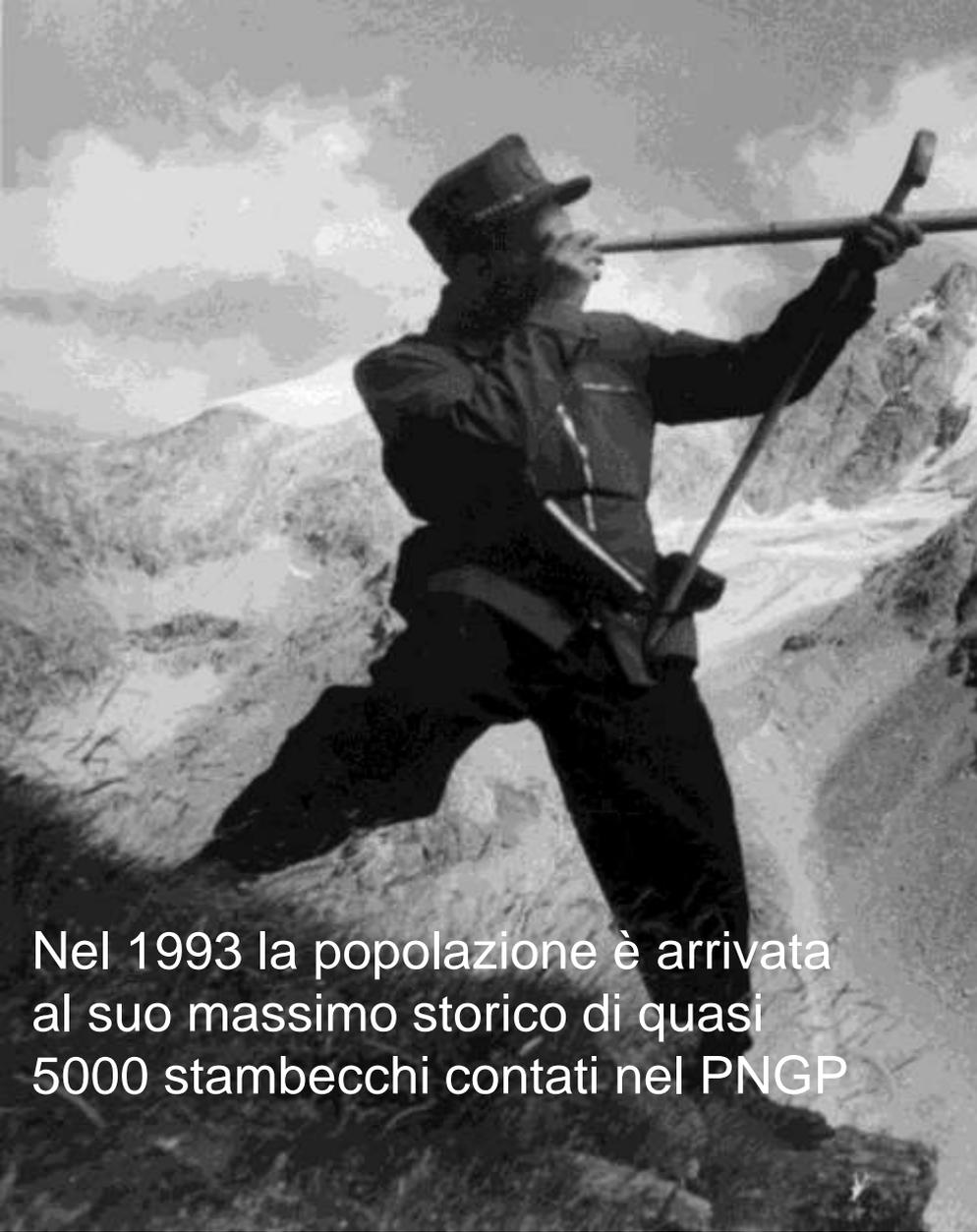


- Dinamica di popolazione dello stambecco;
- Monitoraggio delle praterie alpine;
- Dinamica dei laghi alpini;
- Monitoraggio a lungo termine della biodiversità;
- Monitoraggio dei ghiacciai.

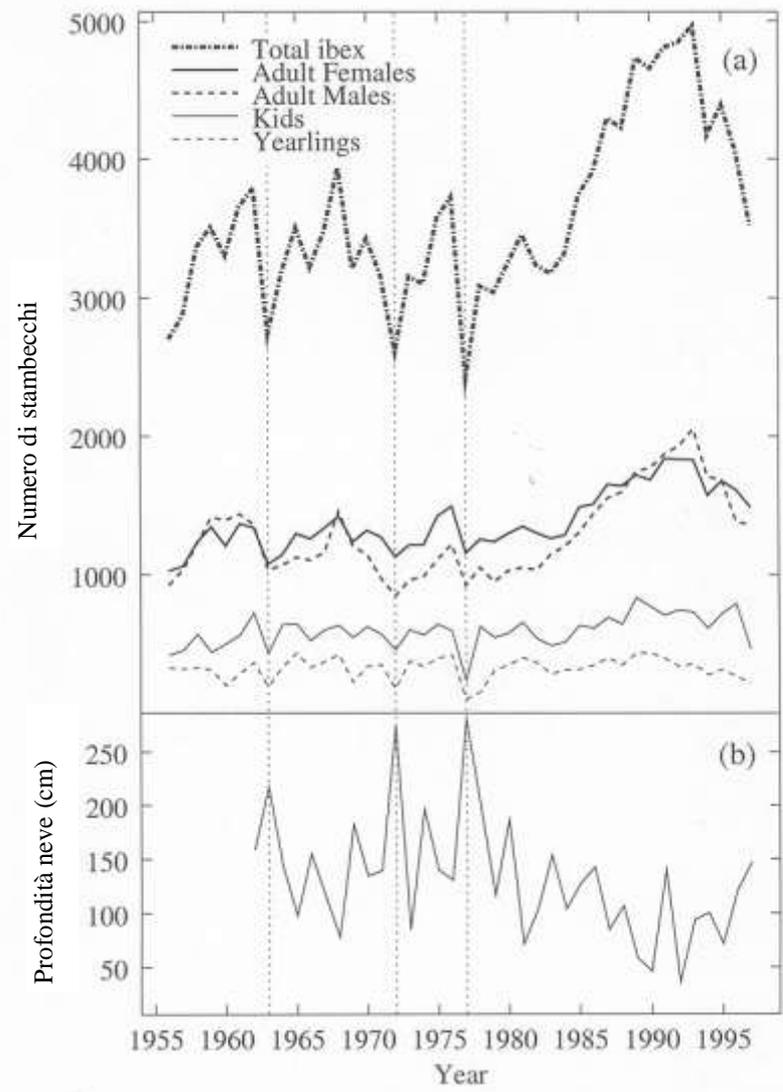


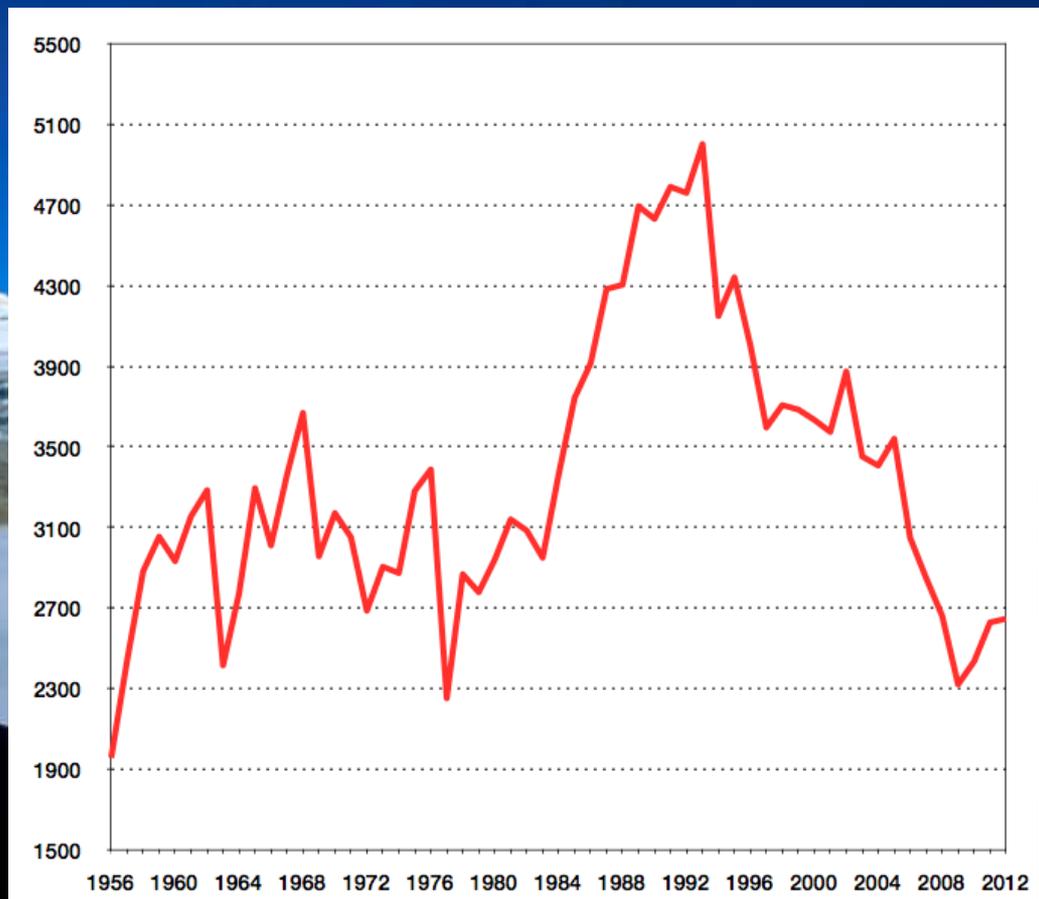
Dinamica di popolazione dello stambecco alpino





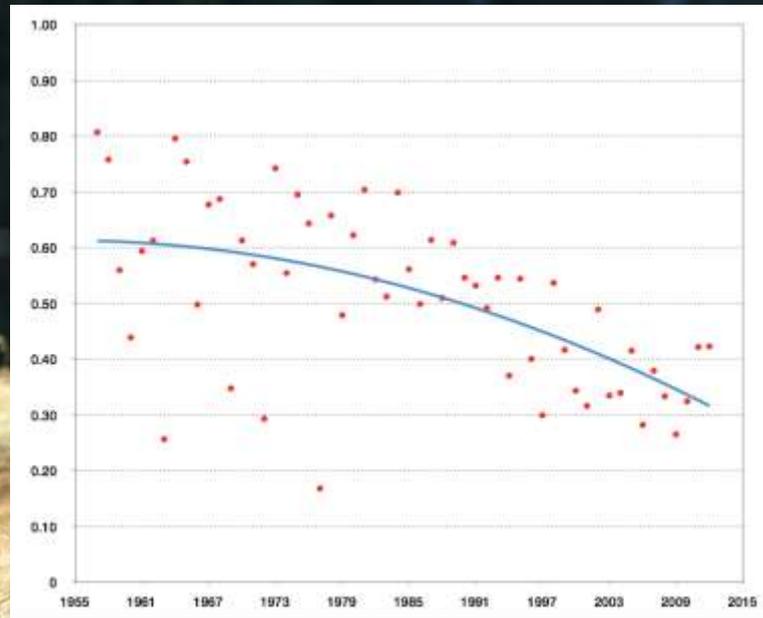
Nel 1993 la popolazione è arrivata al suo massimo storico di quasi 5000 stambecchi contati nel PNGP





Successivamente però la popolazione ha incominciato nuovamente a calare fino ai 2321 stambecchi contati durante il censimento di settembre 2009 che rappresenta il minimo storico mai registrato dal 1956



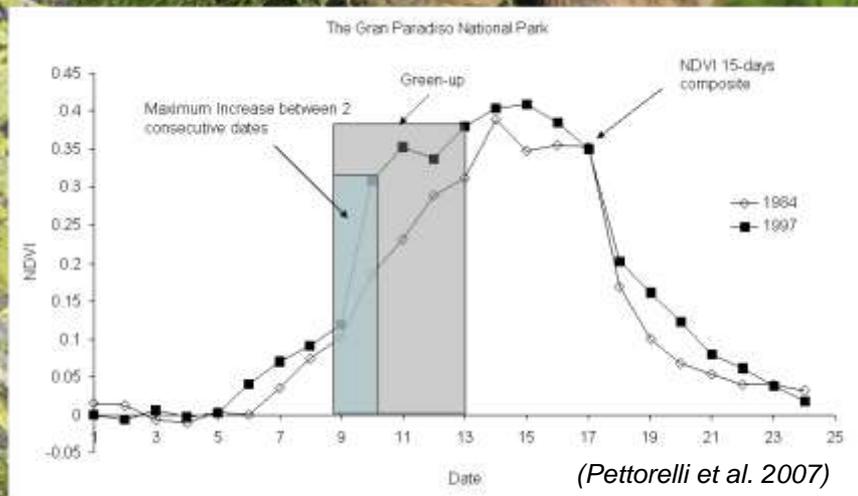


Un effetto inaspettato è stato che, mentre aumentava la sopravvivenza degli individui adulti, la sopravvivenza invernale dei capretti è fortemente diminuita passando da un valore medio del 58 % (percentuale di capretti che arrivano al primo anno di vita negli anni 1981-1990) a una media del 35 % negli ultimi 10 anni.



Un nuovo studio in collaborazione con ricercatori canadesi, mostra come il calo nella sopravvivenza dei piccoli sia correlato

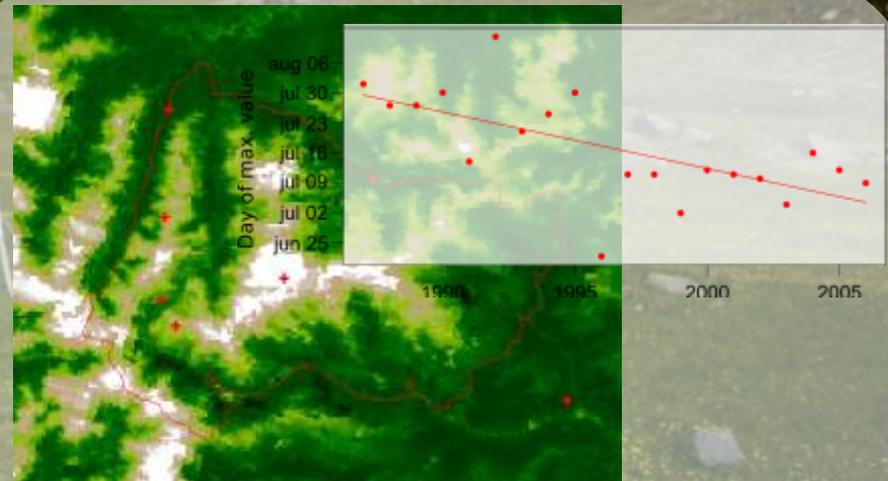
con la progressiva anticipazione dell'inizio della stagione vegetativa in primavera (misurato grazie al NDVI, un indice vegetazionale ottenuto mediante l'analisi di immagini satellitari)



Analisi della qualità nutrizionale delle praterie alpine attraverso l'uso di dati satellitari



Validazione degli indici di vegetazione come stimatori della qualità nutrizionale (mediante raccolta - analisi di campioni vegetali)



Modellizzazione degli indici (analisi spazio-temporale)



Monitoraggio dei laghi alpini del Parco



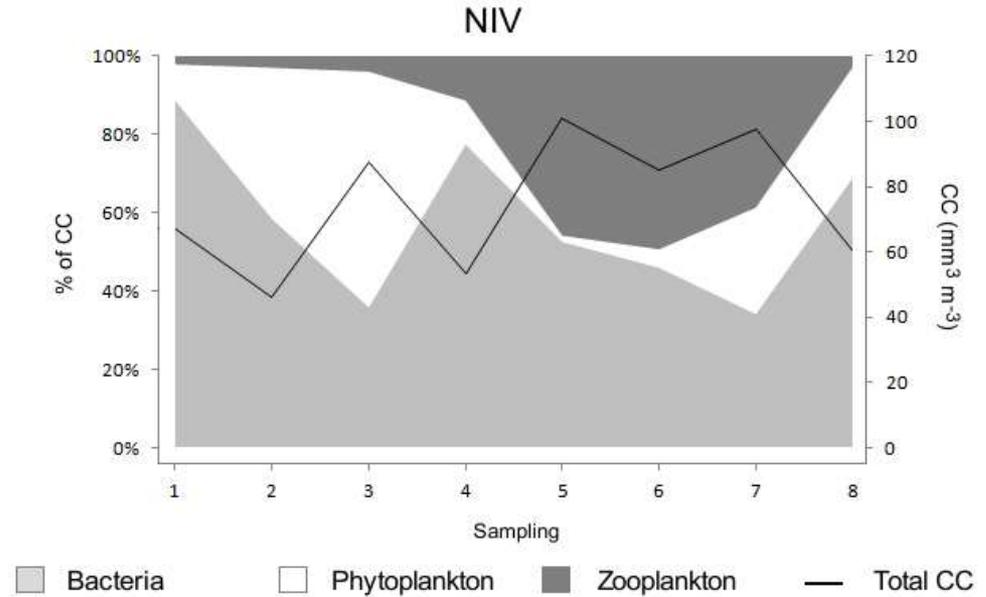
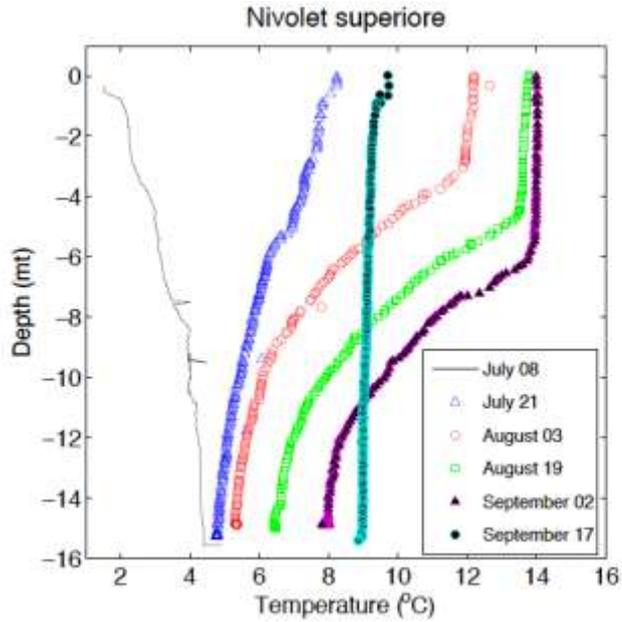
Servizio sanitario e della Ricerca scientifica

I LAGHI ALPINI

- Origine recente (prevalentemente post-glaciale)
- Superficie libera dai ghiacci solo per un breve periodo estivo
- Temperatura bassa
- Oligotrofia



Impatto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi dei laghi alpini d'alta quota: monitoraggio e modelli



Monitoraggio a lungo termine della biodiversità

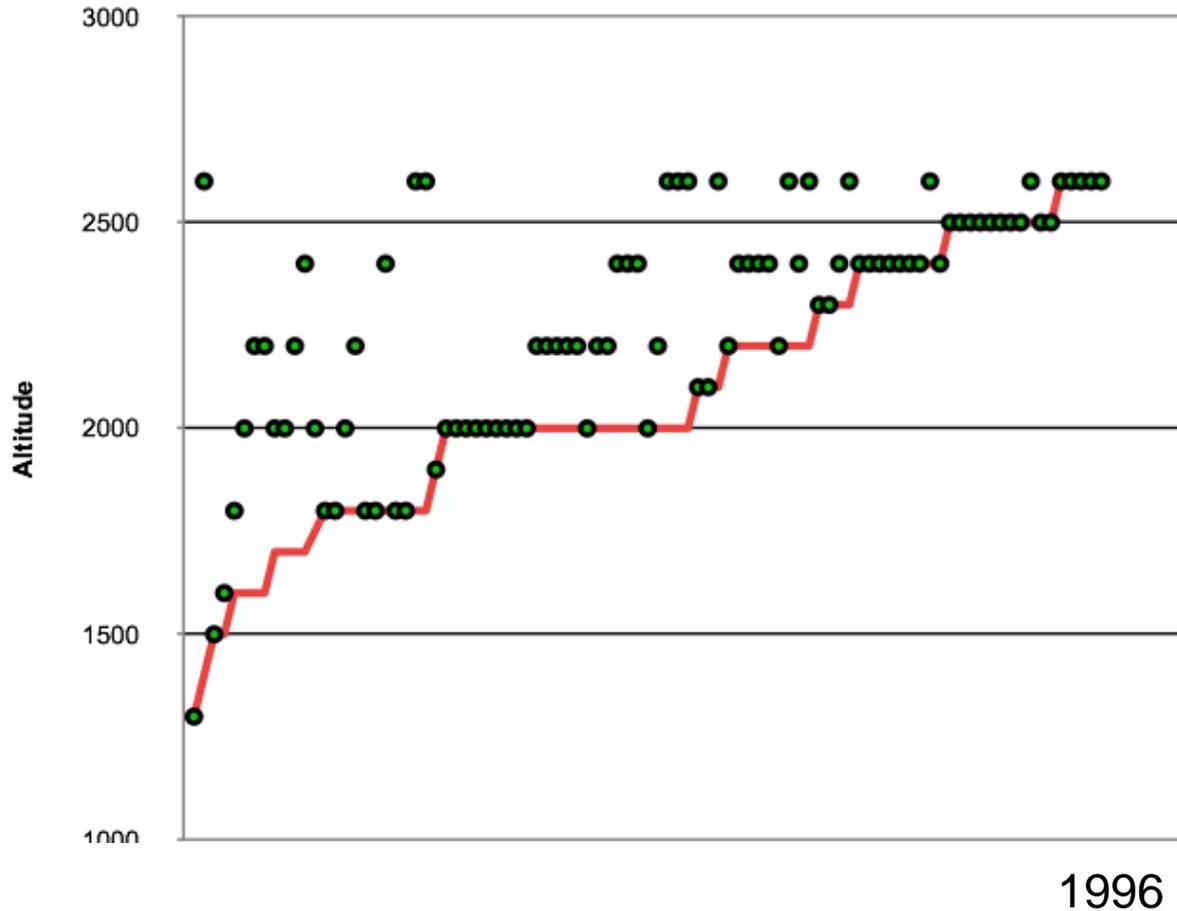
- Distribuzione della biodiversità animale lungo gradienti altitudinali;
- Specie e habitat vulnerabili ai cambi climatici;
- Indicatori sintetici di biodiversità;
- Variazione della biomassa lungo gradienti altitudinali.

Monitoraggio a lungo termine della biodiversità



41% delle specie

Difference in max altitude between this study and Hellmann



Differenza media di 380 m

Confronto con dataset storici



Confronto tra Hellmann 1999 e dati 2007 ($t = -6.4289$, $gl = 97$, $p < 0.0001$).



Legame con la temperatura



+++



+++



+++



+++



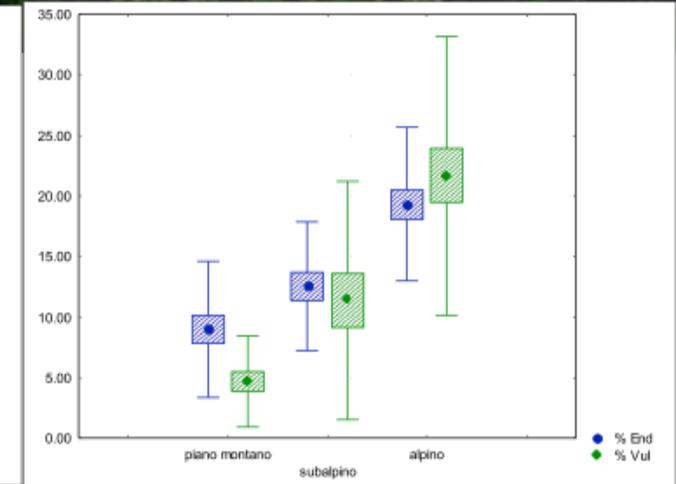
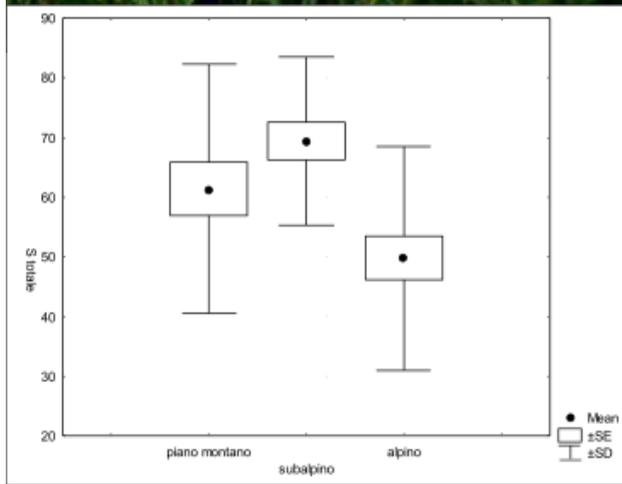
++



Peculiarità della prateria

Basso valore di ricchezza specifica

Alta percentuale di specie endemiche e vulnerabili



La ricerca applicata alla conservazione

Programma di monitoraggio della biodiversità

Ecoregione: Divisione Temperata-Provincia Alpina

Parchi Partner: Gran Paradiso, Val Grande, Stelvio, Dolomiti Bellunesi

Tecniche di censimento
il più possibile



- Semplici
- Standardizzabili
- Economiche



Ripetizione nel tempo
dei transetti per
analizzare variazioni



13 transetti altitudinali, 75 plot, 7 gruppi tassonomici

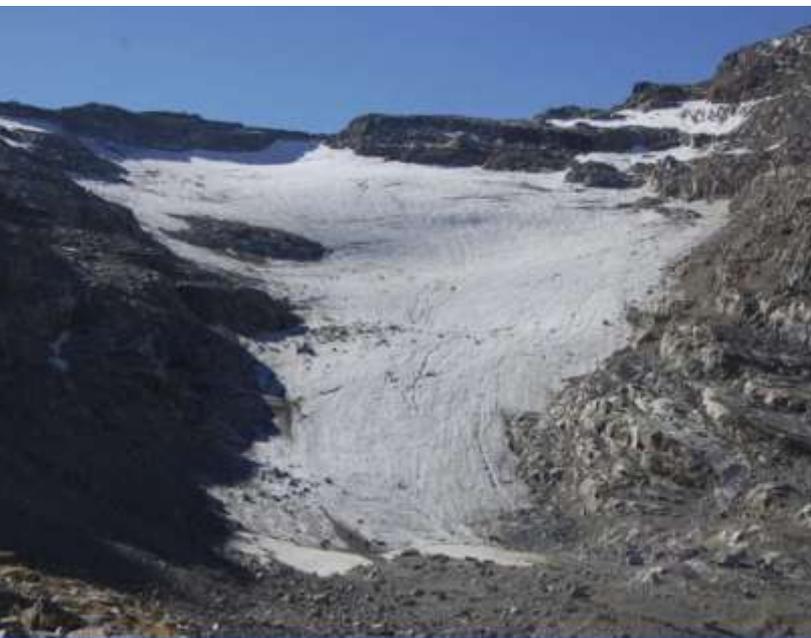
Obiettivi e sviluppi

- Ripetizione nel tempo (ogni 3-5 anni);
- Monitoraggio intensivo di singoli taxa e specie

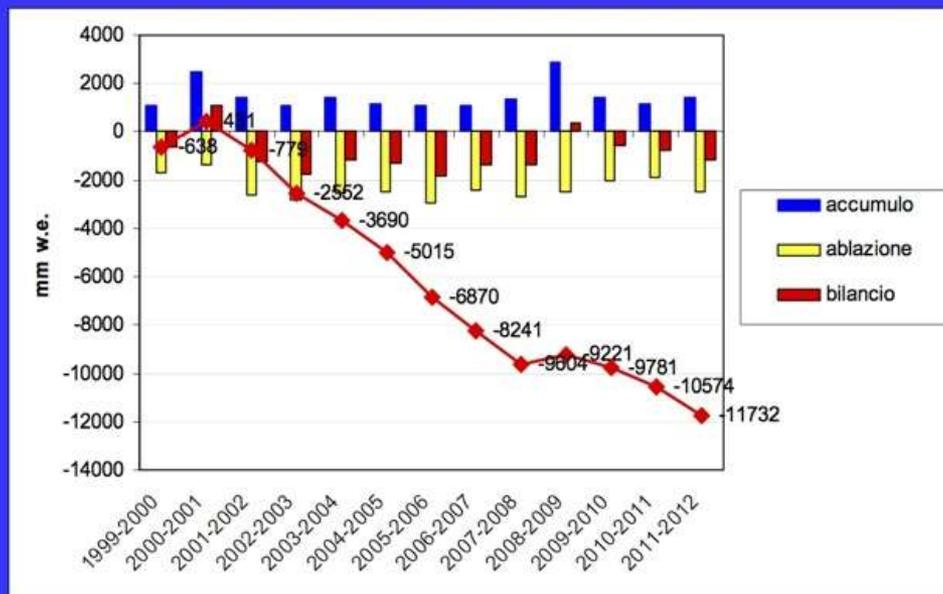
Dal 2008 coinvolti anche 2 parchi regionali piemontesi (Orsiera e Veglia Devero)
Dal 2013 coinvolti anche 3 parchi nazionali (Stelvio, Val Grande e Dolomiti Bellunesi)



Monitoraggio dei ghiacciai



Ghiacciaio del Grand Etrè
Bilanci di massa annuali e cumulati 1999-2012



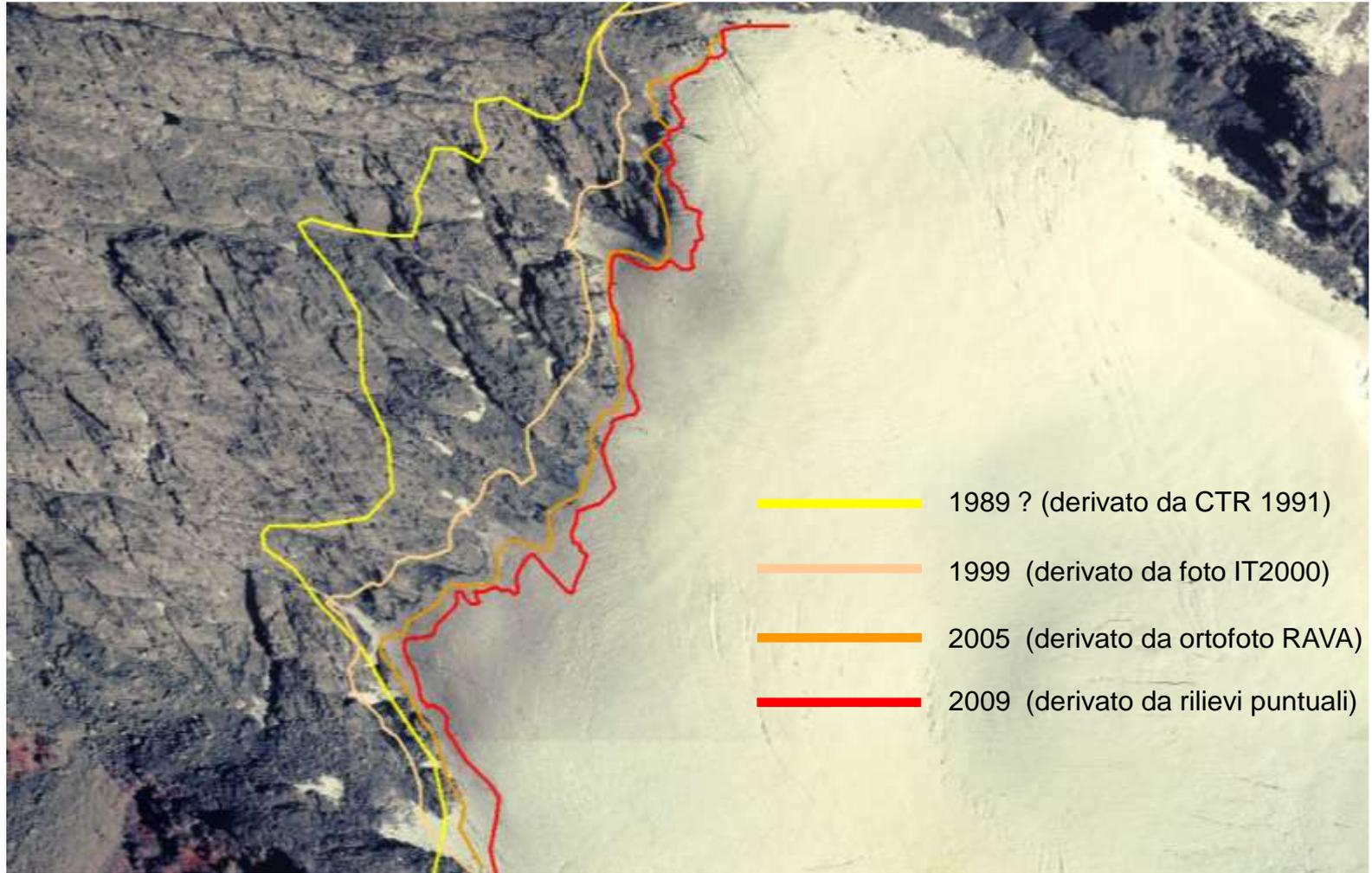
Il bilancio 2011-2012 è risultato negativo con -1158 mm w.e. Il totale cumulato dal 1999 al 2012 è pari a -11732 mm w.e. Il ghiacciaio ha perso, in dodici anni, oltre 13 metri di spessore

34 ghiacciai sui 59 presenti nel PNGP monitorati ogni anno

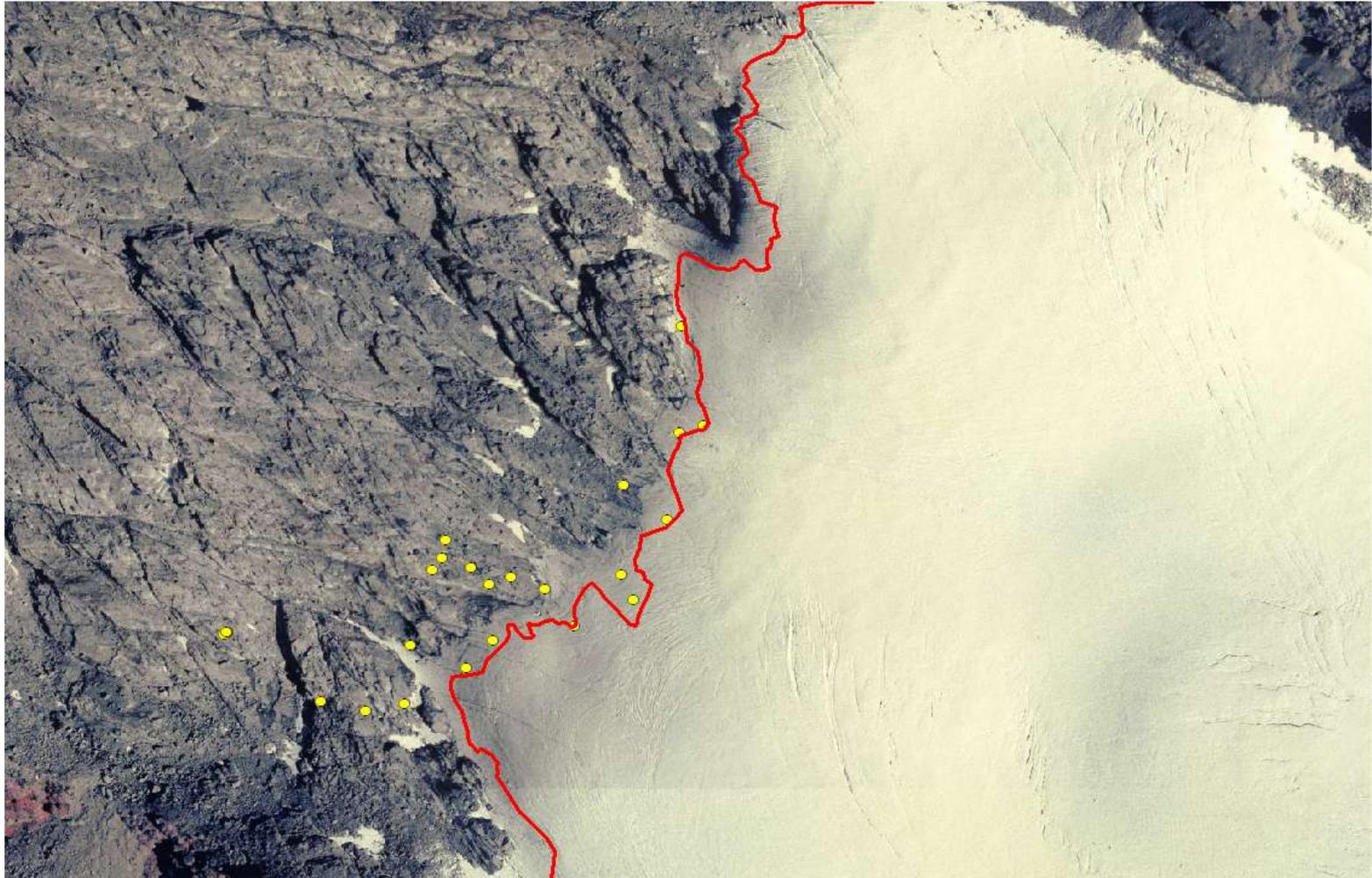
Bilancio di massa per il ghiacciaio del Grand Etrè dal 1999



Ghiacciaio Timorion – confronto delle fronti



Ghiacciaio Timorion – fronte e colonizzazione



I Parchi sono dei laboratori di biodiversità
dove poter monitorare le modificazioni indotte
dai cambiamenti climatici



Archivio PNGP

La conservazione della biodiversità deve essere perseguita senza limiti perché essa costituisce un patrimonio universale (Convenzione di Rio, 1992)

**Grazie per
l'attenzione**



**Servizio sanitario e della Ricerca
scientifica**

www.pngp.it