



Lo scioglimento dei Ghiacciai

Lo scioglimento dei ghiacciai evidenzia che il sistema di raffreddamento della terra «si sta rompendo». Nelle slide successive analizzeremo meglio le cause.

Indice:

- Criosfera
- Cosa sono i Ghiacciai
- Dove si trovano
- Come si formano
- Quali sono le sue parti
- Scioglimento dei ghiacciai Polari
- Scioglimento dei ghiacciai in Italia
- Corriere della sera (17 marzo 2002)
- Le cause dello scioglimento
- Cos'è l'effetto serra
- Le conseguenze dello scioglimento
- Permafrost
- Cosa possiamo fare
- Curiosità



La Criosfera

Quando si parla di criosfera gli studiosi intendono indicare i luoghi dove l'acqua è presente nella sua forma solida e dove le temperature particolarmente basse fanno ghiacciare l'acqua.

Gli effetti che stiamo esercitando su di esso, costituisce un significativo campanello di allarme per ciò che stiamo causando nel sistema climatico incrementando il riscaldamento globale del Pianeta

Si tratta di un mondo straordinario, fondamentale per gli equilibri dinamici che hanno consentito la presenza della specie umana e lo sviluppo delle nostre civiltà.



Cosa sono i Ghiacciai ?

Un ghiacciaio è un enorme massa di ghiaccio.

Nelle zone in cui le temperature sono molto basse, la neve cadendo gela e forma una massa dura e compatta che prende il nome di Ghiacciaio.



Come si formano?

I ghiacciai si formano nei luoghi in cui fa molto freddo, più precisamente dove d'inverno cade più neve di quanta se ne scioglia in estate.

Man mano che la neve si accumula, gli strati che si trovano sul fondo vengono schiacciati e compressi tanto da trasformarsi in ghiaccio.

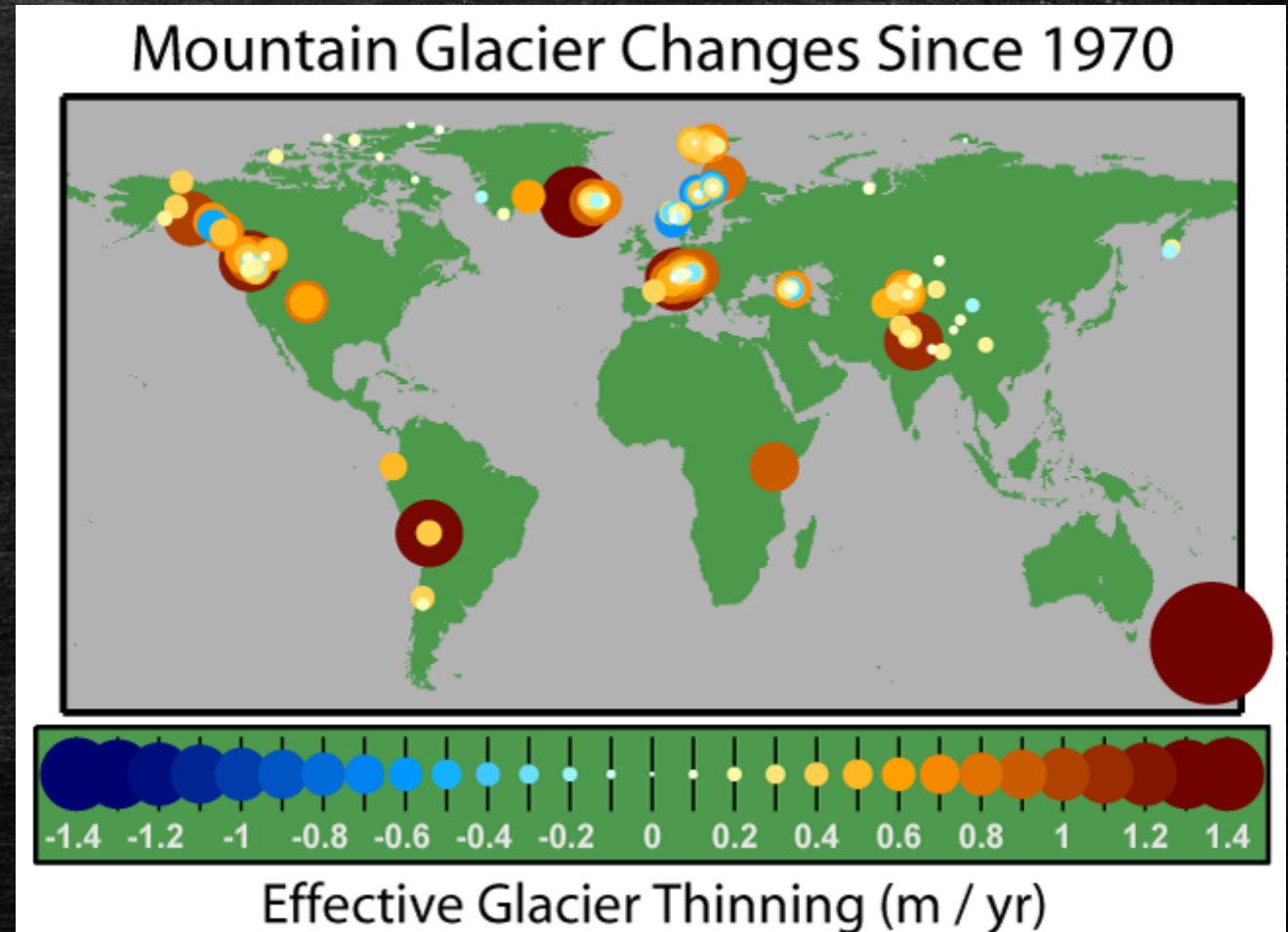
Mentre il ghiaccio di mare si forma quando è la stessa acqua di mare a gelare per la bassa temperatura e ad essa si aggiunge anche la neve. Il ghiaccio di mare che si forma in Antartide è stagionale, raramente è più vecchio di sei mesi, mentre il ghiaccio artico può durare diversi anni.



Dove si trovano

I ghiacciai si trovano nelle zone polari e in alta montagna.

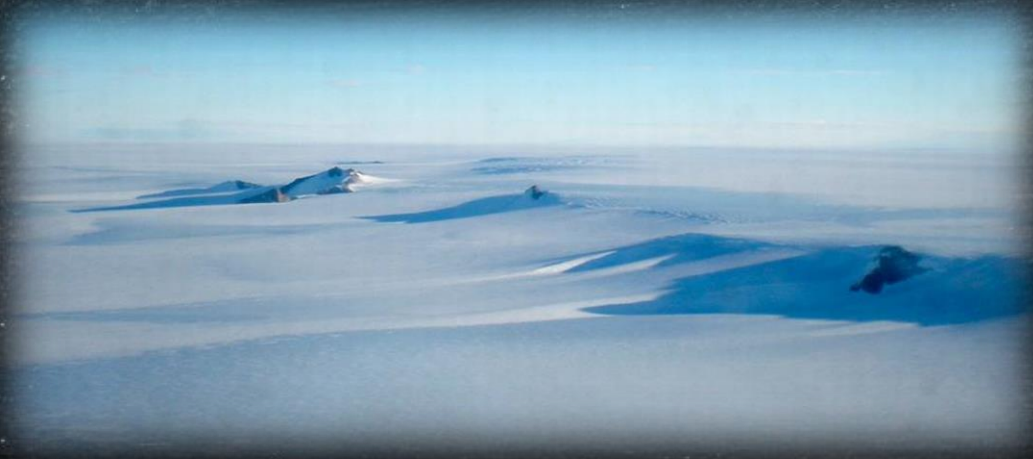
- 1) Ghiacciai delle calotte polari che si trovano ai poli e in Groenlandia, detti ghiacciai continentali o Inlandis.
- 2) Ghiacciai montani: nelle Alpi sull' Hymalaya, in Patagonia, in Alaska etc



Come si distinguono?

Un'importante distinzione viene fatta tra:

- Il ghiacciaio che copre terre emerse per circa il 10% della superficie
- Il ghiacciaio marino o Iceberg, costituito dall'acqua dell'oceano ghiacciata che galleggia sulla superficie dei mari polari



Le parti dei ghiacciai...

In un ghiacciaio si distinguono due zone:

1) La **zona di accumulo** dove si verifica l'accumulo di ghiaccio; in questa zona, la neve caduta durante l'inverno rimane immagazzinata anche nella stagione calda. Nei ghiacciai di alta montagna la zona di accumulo è situata in alta quota.

2) La **zona di ablazione** dove si verifica la perdita di ghiaccio: in questa zona si verifica lo scioglimento della neve caduta e del ghiaccio e lo staccarsi di parti di ghiaccio.



Scioglimento dei ghiacciai Polari



Il National Snow and Ice Center ha segnalato che nel marzo 2015 la massima estensione della superficie marina ghiacciata invernale (che rappresenta il periodo nel quale tale estensione si amplia e si rafforza) ha raggiunto il valore più basso mai registrato da quando esistono le registrazioni satellitari (14.280 milioni di km quadrati).

Nel 2012 è stata invece registrata la massima riduzione della superficie della banchisa estiva artica dal 1979, da quando cioè esistono i rilevamenti satellitari.

Scioglimento dei ghiacciai Polari



La superficie marina coperta dal ghiaccio artico al Polo Nord si è ridotta del 10% negli ultimi decenni e lo spessore del ghiaccio al di sopra dell'acqua è diminuito del 40% circa.

Tra il 2000 e il 2010 i ghiacciai si sono assottigliati di uno spessore tra i 50 centimetri e il metro ogni anno: un ritmo due-tre volte maggiore rispetto alla media registrata nel XX secolo.

In un mondo sempre più caldo dove la temperatura media globale è in forte aumento, lo scioglimento dei ghiacciai è ogni giorno più veloce. L'effetto negativo principale è la crescita del livello dei mari e degli oceani, che in futuro porterà all'eliminazione di numerose coste.



Scioglimento dei ghiacciai in Italia

- Nel terzo polo freddo della Terra ci sono anche le nostre Alpi, e lo scioglimento dei ghiacciai alpini le coinvolge appieno.
- Sulle alpi si è passati dai 519 km² del 1962 agli attuali 268 km², il 40% in meno.
- Lo scioglimento dei ghiacciai alpini è sotto ai nostri occhi e noi abbiamo conosciuto montagne «diversamente innevate» i nostri discendenti come le vedranno ??

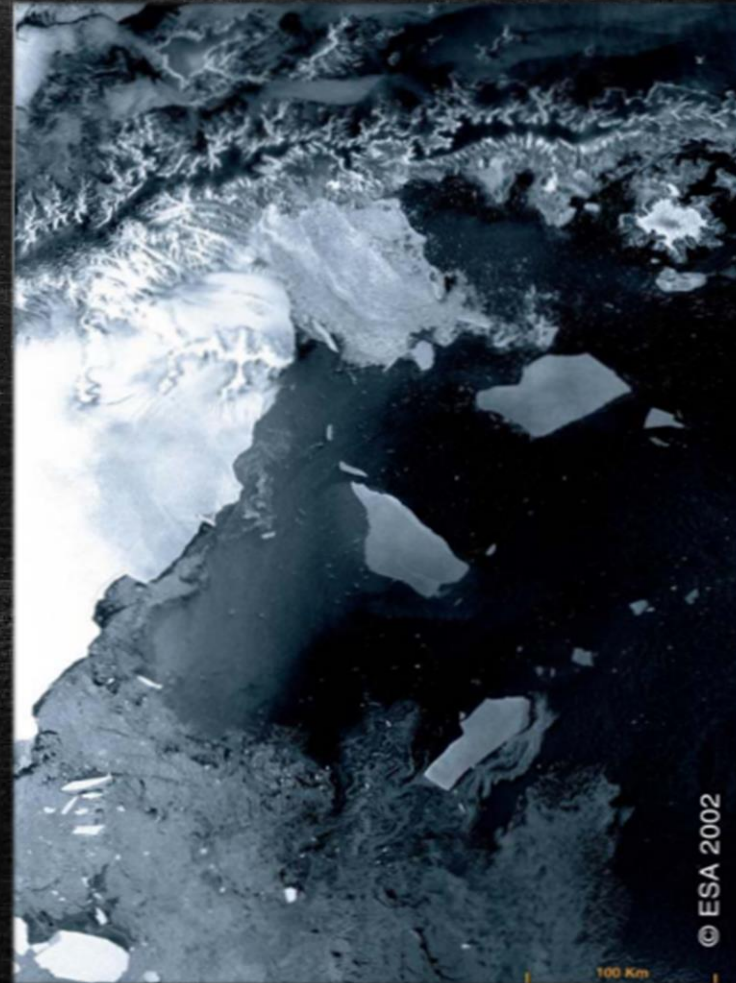


Effetti a catena

- In seconda battuta ci sono gli effetti non trascurabili che avrebbe il proseguire dello scioglimento dei ghiacciai, ad esempio l'effetto serra globale che viene ulteriormente aumentato ; poi sulla catena alimentare di molti animali tra cui balene e orsi polari. Nelle zone minacciate direttamente dallo scioglimento dei ghiacciai vivono 67 mammiferi terrestri, 35 marini, 21.000 specie di animali , piante e funghi che sono una risorsa per tutti noi se pur da lontano.

Corriere della sera (19 Marzo 2002)

Antartide: " Le immagini del satellite hanno rivelato il crollo dalla Penisola Antartica di una lastra di ghiaccio denominata Larsen B. Il crollo dei 3250 km² di ghiaccio è l'ultimo evento registrato in una regione dell'Antartide dove un riscaldamento senza precedenti negli ultimi 50 anni sta modificando l'aspetto del continente bianco...



Le cause dello scioglimento dei ghiacciai

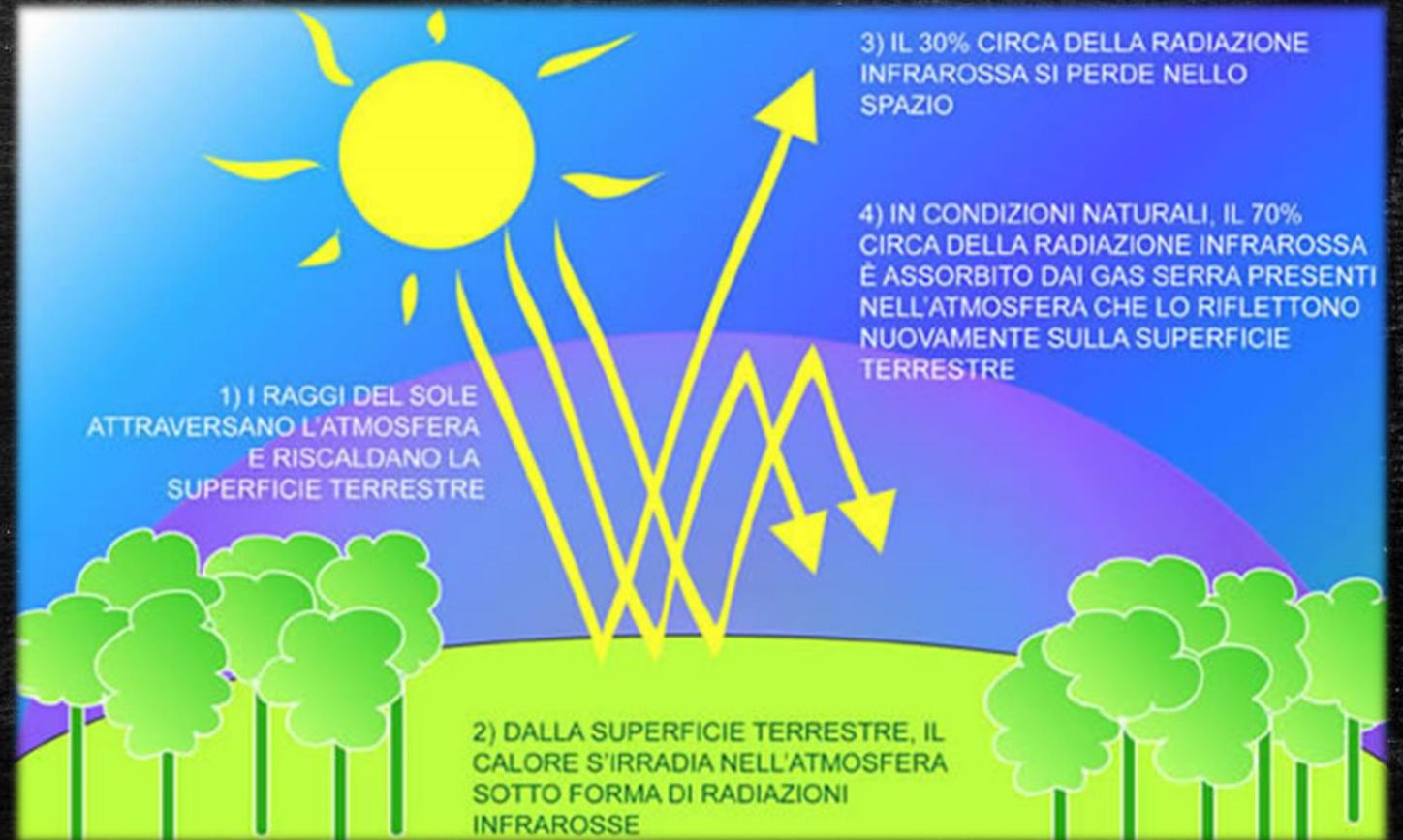
Tutti i principali fattori ai quali si può attribuire lo scioglimento dei ghiacciai legato al cambiamento climatico sono collegate alle attività dell'uomo.

Innanzitutto c'è l'incremento delle emissioni di gas serra che modificano la composizione chimica dell'atmosfera incrementando l'effetto serra naturale dovute all'utilizzo di combustibili fossili (carbone, petrolio e gas naturale)



Cos'è l'effetto serra?

L'effetto serra è un fenomeno naturale, provocato da una miscela di gas presenti nell'atmosfera e senza il quale non potrebbe esserci vita sulla Terra.



Cos'è l'effetto serra?

- In questo ultimo secolo, però, l'intensa attività produttiva umana ha provocato un aumento della concentrazione di "gas serra" nell'atmosfera.
- Le cause sono duplici: da una parte, le crescenti emissioni originate prevalentemente dai processi tradizionali di produzione di energia (combustibili fossili); dall'altra, la progressiva distruzione delle foreste .



Cos'è l'effetto serra?

Se la concentrazione di gas serra continuasse ad aumentare ai ritmi degli ultimi decenni, c'è il rischio che la temperatura della Terra possa aumentare in media di 1,0 – 3,5°C.



Sono gas serra

Vapore acqueo (H ₂ O)	
Anidride carbonica (CO ₂),	Prodotta dall'uso di combustibili fossili (carbone), petrolio
Metano (CH ₄), Ozono (O ₃),	Prodotto dall'agricoltura, zootecnia, discariche
Protossido di azoto (N ₂ O),	Fertilizzanti azotati
Clorofluorocarburi (CFC).	Sono stati prodotti artificialmente dall'uomo e impiegati come refrigeranti, propellenti nelle bombolette spray ed estinguenti negli impianti antincendio.

Le conseguenze dello scioglimento

- Effetto serra globale aumentato per la riduzione del permafrost (il terreno ghiacciato delle regioni artiche) per la liberazione in atmosfera di metano e anidride carbonica.
- Oltre 1000 miliardi di tonnellate di carbonio sono depositate nel suolo sotto la tundra artica e potrebbero essere rilasciate sotto forma di CO₂ e metano



Il Permafrost



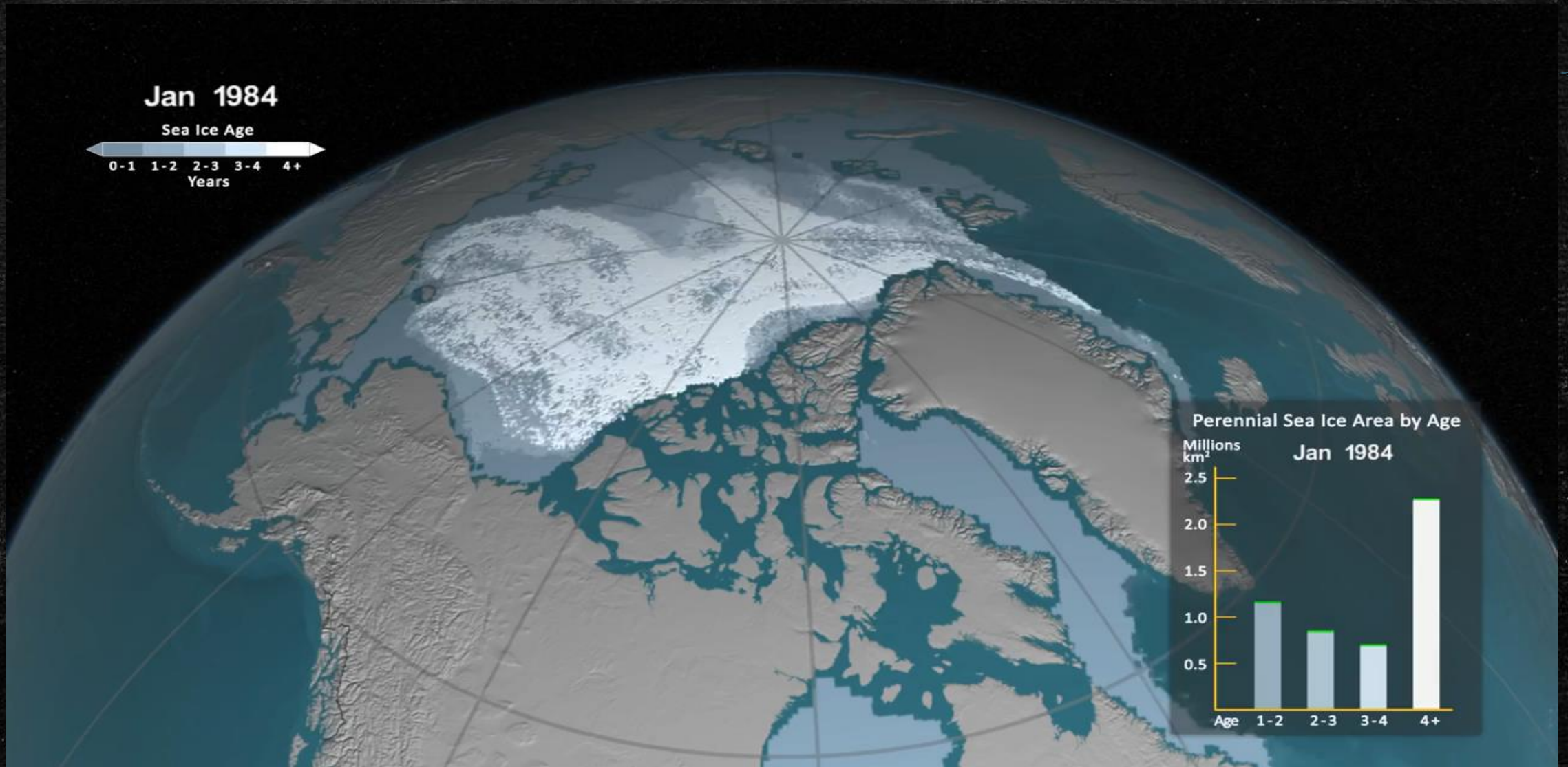
Il **permafrost** è il suolo che rimane ghiacciato a 0°C al di sotto di questa temperatura per almeno due anni consecutivi.

Nel sottosuolo congelato del permafrost delle regioni artiche, dall'area siberiana a quella canadese, riscontrano altissime concentrazioni di materia organica, accumulatasi nel corso dei millenni che, a causa del riscaldamento climatico, rilasciano il metano in atmosfera oltre ad ulteriori emissioni di anidride carbonica.

Il metano è un gas con un effetto serra superiore a quello dell'anidride carbonica.



Il cambiamento nel tempo...



Le conseguenze dello scioglimento

REGIONI PIÙ FREDDI



Il **nastro trasportatore** naturale degli oceani, di cui fa parte la Corrente del Golfo che ha consentito finora alle regioni nordiche europee di avere un clima mite, si modificherà a causa del cambiamento della composizione salina degli Oceani per effetto della fusione dei ghiacci polari: questa *pompa di calore* è a rischio rottura.



Le conseguenze dello scioglimento

RISORSE IDRICHE

Le portate dei fiumi alimentati dai ghiacciai himalayani (Brahmaputra, Gange, Indo, Irawaddy, Mekong, Salween, Yangtze) soffriranno per la perdita di ghiacci: 2 miliardi di persone (oltre un quarto della popolazione attuale del pianeta) soffriranno di scarsità d'acqua.



Le conseguenze dello scioglimento

AGRICOLTURA



La perdita dei ghiacciai nella regione Himalayana, la regione di ghiacciai più estesa a livello planetario condiziona la disponibilità d'acqua per l'agricoltura di India, Pakistan, Afghanistan, Cina, Bhutan, Nepal

Le conseguenze dello scioglimento

PERDITA DELLA BIODIVERSITÀ

Molte specie di animali e di piante non potranno far fronte al riscaldamento globale.

Fra le specie più a rischio gli orsi polari, le foche, i trichechi, i pinguini.



Le conseguenze dello scioglimento

MIGRAZIONE

Interi popoli come Inuit, Yupik e Sami, che vivono nelle regioni artiche e gli abitanti di isole e aree costiere, colpite dall'innalzamento dei mari, saranno costretti a migrare.



Le conseguenze dello scioglimento

RISORSE ITTICHE

Krill - Il principale nutrimento di moltissimi organismi marini anche di grandi dimensioni, come albatry, foche, balene, pinguini e uno svariato numero di pesci.

Le conseguenze del cambiamento nella composizione dei ghiacci ha effetti sul krill, che è alla base delle catene alimentari di gran parte degli ecosistemi marini del pianeta.



Le conseguenze dello scioglimento

CITTA' SOMMERSE

Moltissime città potrebbero essere sommerse per l'innalzamento dei mari e gli eventi estremi, in particolare quelle costiere.

Tra le grandi città a rischio ci sono Miami, New York, Shanghai, Bangkok, Mumbai, Londra, Amsterdam, Alessandria d'Egitto. Il 70% delle coste del mondo subirà forti modificazioni.

PICCOLE ISOLE

Numerose isole del Pacifico sono minacciate dall'aumento del livello dei mari. Alcune sono destinate a scomparire per sempre; due isole nell'arcipelago del Kiribati sono già sommerse e altre zone insulari come Tuvalu o Samoa, stanno già soffrendo per i livelli di salinità presenti nell'acqua potabile. Le Maldive, potrebbero essere inondate entro 30 anni: 3 isole dell'arcipelago (su un totale di 280 isole inabitate) sono state già evacuate.

Le conseguenze dello scioglimento

La fusione dei ghiacci non solo ha facilitato la navigazione nell'oceano artico ma anche reso più accessibili preziose risorse naturali. La rinnovata spinta a sfruttare i ricchi giacimenti d'idrocarburi, di intensificare le rotte commerciali e di attingere ai sempre più preziosi stock ittici (il 70% del pesce bianco viene prelevato dall'Oceano artico), insieme al riscaldamento climatico, sta mettendo a repentaglio gli equilibri ecologici dell'Artico.



. . conseguenze



I tropici: le regioni colpite saranno quelle tropicali e sub-tropicali; esse accuseranno diminuzione dei raccolti agricoli e della quantità di acqua disponibile, aumento dell'esposizione a malattie.

Cosa possiamo fare ?

- Lo scioglimento dei ghiacciai ha delle forti ripercussioni sull'intero pianeta, poiché provoca variazioni sul clima e sul livello delle acque dei mari.
- Cooperare per cercare di fermare o ridurre questo fenomeno contribuendo così attivamente alla conservazione dell'ambiente, è una responsabilità di ognuno di noi.



- Il primo passo che possiamo compiere, nel nostro piccolo, è proprio l'impegno attivo nella riduzione di queste emissioni; emissioni che contribuiscono all'inquinamento che è causa dello scioglimento.
- Per intervenire a fermare lo scioglimento dei ghiacciai possiamo intervenire anche come consumatori. Ad esempio è utile scegliere di acquistare prodotti delle aziende che operano in maniera eco-sostenibile o prodotti a kilometro zero.

Curiosità

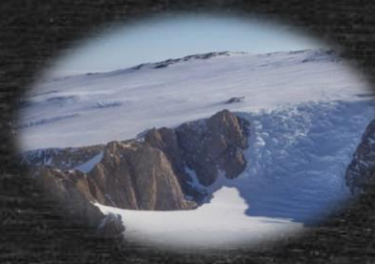
Perché i ghiacciai sono importanti ??

I ghiacciai immagazzinano tantissima acqua dolce ed è sufficiente per mantenere un terzo della popolazione mondiale, fornendo loro acqua dolce e pulita proveniente dalle cime delle montagne.

Ci sono 5 milioni di chilometri cubi di ghiaccio sul suolo di tutta la terra e gli scienziati stimano che ci metterebbero circa 5000 anni per sciogliersi completamente.

Se dovesse succedere, il livello del mare si alzerebbe di circa 65 metri!



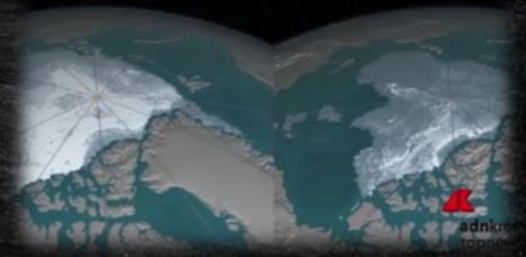


«Stiamo oltrepassando dei confini naturali che non siamo in grado di vedere e violando dei limiti senza ritorno senza che ce ne accorgiamo..»

Lester Brown

Sep 1984

Sep 2016



Progetto realizzato dalla classe 4°AFM

Arancio Chiara
Arbib Scialom
Barattucci Dario
Cristiano Flavio
Di Giulio Federico
Diaconu Alexandra
Diaz Cesar
Galimberti Aurora
Garollo Alessia
Haider Fabia
He Diana
Imparato Mattia
Karuvelli Rabias Nithin
Keci Chiara
Leoni Martina
Lin Monica
Malquori Alessandro
Maramao Valerio
Mollicone Ambra
Musacchio Michele
Quesini Alice
Ranocchia Alessio

