

RIASSUNTO METEOROLOGICO del MESE di Giugno 2015 a cura di Luca Onorato



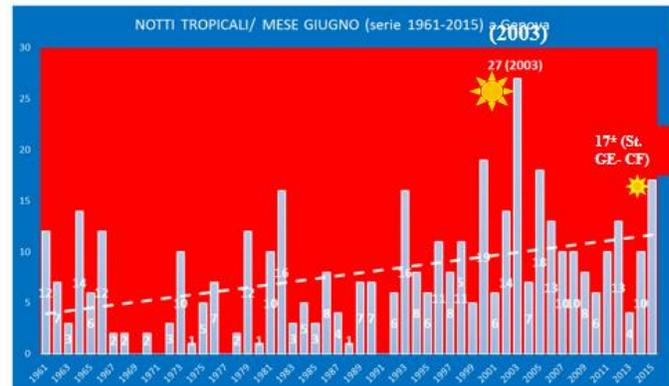
Un Giugno caratterizzato da un prevalente regime anticiclonico, un'anomalia termica positiva significativa (+ 2° C) a conferma della fase calda che sta vivendo il pianeta.



Passaggi temporaleschi della seconda metà di giugno sul genovese (foto: Onorato)



Canicola di fine mese sul genovese e le notti tropicali di giugno (Tmin >20 °C) sul genovese* analizzate dal '1961 al 2015



Il mese in breve

(a cura di: Luca Onorato)

Sinottica

Temperatura

Precipitazione

Indicatori climatici

L'immagine del mese

Analisi sinottica

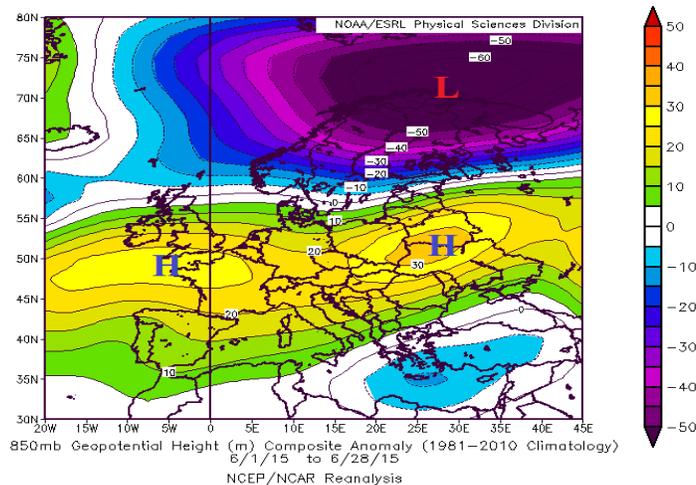


Fig.1 a Mappa di rianalisi mensile dell'anomalia di pressione rispetto al periodo climatologico 1981-2010 (fonte NOAA)

Dopo un Aprile e maggio discreti e assai miti, solo a tratti caratterizzati da fasi instabili

ecco entrare l'estate meteorologica con vigore a giugno. Il mese è stato caratterizzato dalla dominanza di una struttura anticiclonica sull'Europa che ha lasciato il flusso perturbato a nord del 55° parallelo per quasi tutto giugno, con l'eccezione della terza decade quando si è avuta un'estensione verso Nord-Est dell'anticiclone che ha comportato una discesa della depressione atlantica verso i Balcani. L'entrata di diverse perturbazioni atlantiche sul Nord Italia dopo la metà del mese, è stata caratterizzata da un conseguente aumento significativo dell'instabilità sul Mediterraneo centrale e spazio per episodi temporaleschi, anche localmente forti, che hanno dato origine a attenzioni o avvisi meteorologici per temporali (immagini in copertina). Nell'ultima settimana del mese si è avuta una significativa ripresa del campo barico che ha comportato un progressivo aumento delle temperature e condizioni di crescente disagio da caldo verso fine mese. Significativa dopo il 25 del mese la persistenza dell'anticiclone che a inizio luglio tende a rinforzarsi in concomitanza con risalita di aria calda di matrice africana sull'Europa occidentale che ha visto la colonnina di mercurio salire verso i 40°C in Francia e Belgio!

L'andamento delle temperature

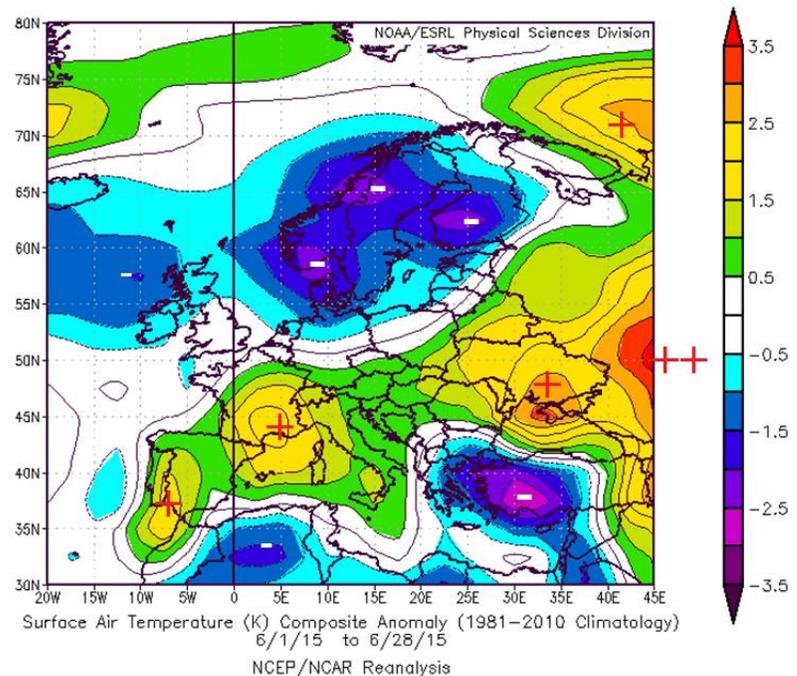


Fig. 2 Mappe di rianalisi mensile dell'anomalia temperatura a 850 hPa sul continente rispetto al periodo climatologico 1981-2010 (fonte NOAA)

Evidente come la temperatura a 850 hPa (circa 1550 m) vede dopo un maggio tutto sommato mite, il mese di giugno caratterizzato da condizioni calde soprattutto nella parte finale. A causa della prevalente rimonta anticiclonica (L) che, ad eccezione della terza settimana del mese ci ha protetti da irruzioni atlantiche, si evidenzia sulla Liguria e regioni Alpine un andamento medio caratterizzato da un'anomalia positiva di circa 1.5/+2.5 °C, più intense sull'Europa (con massimi nell'Ucraina di almeno + 4 °C), mentre viceversa solo la Penisola Scandinava e in parte la Gran Bretagna settentrionale sono state interessate da discese di aria polare e un tempo più fresco (con anomalie negative circa - 2°C). **L'analisi di alcuni indicatori climatici, quali "notti tropicali"** (che esprime il numero di giorni con temperatura minima dell'aria maggiore di 20°C), e **l'indicatore "giorni caldi"** (il numero di giorni in cui la temperatura massima è maggiore di 29°C) rendono possibile analizzare meglio gli

eventi termici estremi e la presenza di eventuali tendenze significative.

Il primo indicatore (giorni caldi) che non mostriamo, indica che il mese di giugno 2015 nel genovese ha risentito significativamente del riscaldamento, con ben 7 giorni caldi nel genovese contro una media climatologica di 1.5/mese (elaborata sulla stazione di Genova Balbi Università a partire dal 1961). Segnaliamo tuttavia che il valore del giugno 2015 è stato rilevato dalla stazione di Genova Centro Funzionale (e non dalla Genova Balbi Univ. I cui dati non sono ancora disponibili) che risente per i valori massimi di un maggior riscaldamento.

L'analisi del secondo indicatore "notti tropicali" del mese di giugno (a partire dal 1961) è mostrata in copertina ed evidenzia alcune tendenze abbastanza nette in linea con il riscaldamento:

- La scomparsa di mesi di giugno caratterizzati dall'assenza di notti tropicali;
- Un incremento significativo del valore assoluto di notti tropicali a partire dagli anni '90 con valori generalmente > 5 notti tropicali/mese;
- Un giugno 2015 caratterizzato da ben 17 giorni con notti tropicali (contro una media di 7.5 notti/mese).

Queste tendenze sono in linea con quanto si registra sul territorio italiano con differenze legate alla presenza di diverse zone climatologiche (clima marittimo, clima padano ecc) e alla variabilità climatica. Non è un caso che anche nell'immediato entroterra Piemontese nell'astigiano, sia il numero di giorni estivi che delle notti tropicali sia stato superiore alla media degli ultimi 20 anni.

Ad ex. nel 2012 per l'indicatore di notte tropicali ad Asti si sono registrati n° a 9 giorni in più rispetto alla media di notti tropicali. L'ultimo decennio ha registrato un aumento del numero di giorni estivi sulle pianure dell'intera regione e sulle aree collinari.

L'andamento delle precipitazioni

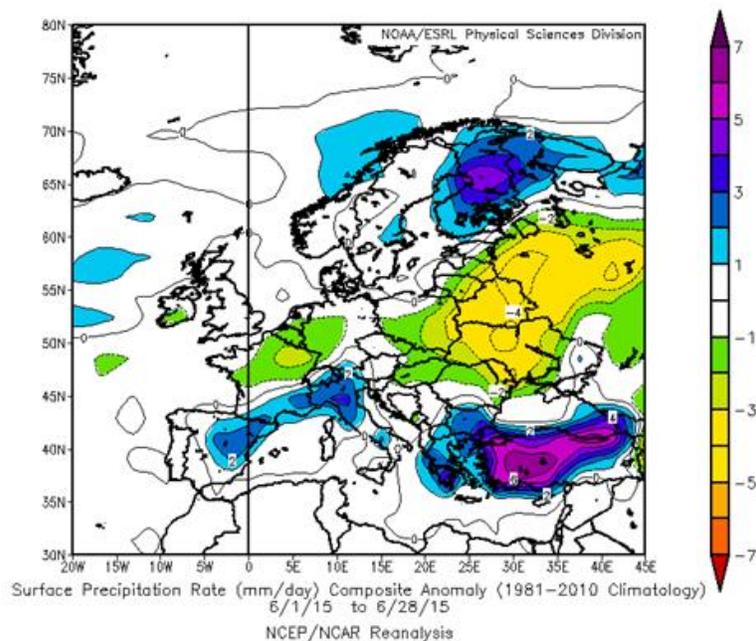


Fig. 3 Rianalisi anomalia di precipitazione (Surface Precipitation Rate) mensile (i quadrati rossi evidenziano le aree in cui la precipitazione è stata sopra l'atteso rispetto al periodo climatologico 1981-2010)

Le precipitazioni nel corso del mese evidenziano il contrapporsi di un significativo deficit

sull'Europa orientale e centrale a condizioni decisamente sotto l'atteso collegate a cromatismi giallini. I maggiori apporti precipitativi (**fig.3**) in realtà si localizzano sul Mar Egeo e Turchia con aree secondarie di anomalia positiva sui Pirenei, Alpi e Appennino settentrionale: ciò è in sostanziale accordo con la discesa di aria instabile nel corso del mese e la formazioni di frequenti temporali, localmente intensi, che sono i diretti responsabili del surplus di pioggia registrato in particolare nell'interno e rilievi. Diverse zone dell'Europa settentrionale invece in linea con la climatologia.

Indicatori climatici e cambiamento climatico



Il cambiamento climatico è diventato di grande attualità negli ultimi anni e provoca una maggior frequenza degli eventi estremi, tra cui le ondate di calore e il caldo intenso. Tali fenomeni sono dovuti in parte a cause naturali, ma sono accelerati dalle attività umane.

Questo trend che è ormai comune a moltissime stazioni europee e mediterranee e può essere affiancato alla riduzione dei giorni di gelo, evidenzia la fase 'calda' che stiamo vivendo e deve essere messa in stretta relazione con i gas climalteranti che continuano inesorabilmente a potenziare l'effetto serra (La CO₂ è passata dai circa 300 PPM del secolo scorso ai 400 PPM l'anno scorso). La concentrazione di **gas serra** (principalmente biossido di carbonio, metano e protossido di azoto) è ai **massimi livelli da almeno 800.000 anni**, ricostruiti grazie all'analisi delle carote di ghiaccio polari. Dalla rivoluzione industriale (fine XVIII secolo) l'utilizzo di combustibili fossili, la produzione di cemento, la deforestazione e i cambiamenti d'uso dei suoli hanno rilasciato in atmosfera circa **545 miliardi di tonnellate di carbonio (fonte IPCC 2013)**.

Ma i molteplici segnali fisico-chimici oltre al trend termico sono caratterizzati da:

- **Ondate di caldo più frequenti e prolungate**, ondate di freddo più rare ma non per questo assenti;
- **Un acutizzarsi del progressivo scioglimento dei ghiacciai alpini**
- **Una deglaciazione che prosegue in tutto il mondo**, con perdite di massa glaciale molto probabilmente quantificabili in circa **275 miliardi di tonnellate di acqua equivalente all'anno** (oltre 7 volte il volume del Lago Maggiore) nel periodo 1993-2009.
- **La fusione si è intensificata in Groenlandia e Antartide occidentale**, da cui proviene il principale contributo all'aumento dei livelli marini
- **Un Aumento dei livelli marini**, oltre ai 19 cm già osservati con tasso medio di incremento di **3,2 mm/anno tra il 1993 e il 2010**;
- **Una progressiva acidificazione degli oceani** (pH superficiale diminuito di 0,1 unità, pari a un aumento del 26% della concentrazione di ioni idrogeno) a causa dell'assorbimento di circa il 30% del biossido di carbonio in eccesso;
- **Un riscaldamento degli oceani che hanno assorbito oltre il 90% dell'energia supplementare accumulata nel sistema climatico dal 1971 al 2010**, con un incremento termico di **0,11 °C per decennio** (nei primi 75 m dalla superficie);

Mareggiate	Mari in prevalenza poco mossi salvo la terza settimana in cui attorno al 13, 15 e 23 giugno abbiamo avuto un'attenzione per mare 'localmente agitato'.
N° e tipologie di avviso/allerta	2 avvisi per temporali forti rispettivamente il 13 e 15 di giugno, accompagnati da attenzione per quantità di pioggia elevata, intensità forti e mari localmente agitati



Allegato I – le foto del mese

La foto del mese ‘Global Warming’ in azione sui ghiacciai Alpini a testimonianza dell’inequivocabile riscaldamento!

La morte annunciata di un ghiacciaio alpino!

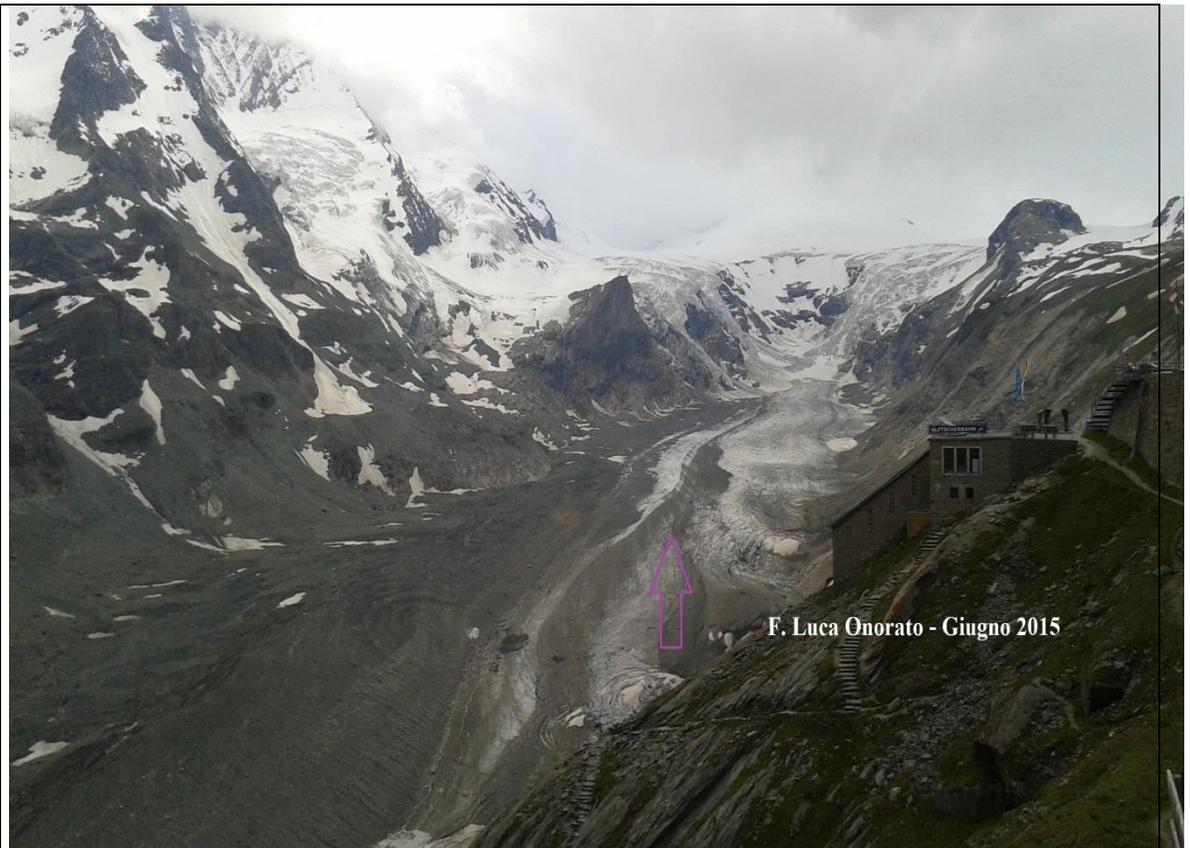


Mappa del ghiacciaio del Pasterzengletscher in Austria (catena dei Monti Tauri)

Fonte: (<http://www.grossglockner.at/it/hochalpenstrasse/>).

Significativa la bellezza del paesaggio che l'imperatore austriaco Franz Joseph nel 1856 si trovò davanti dopo aver raggiunto una quota di oltre 2300 m dopo esser partito dal piccolo villaggio alpino di Heiligenblut: ma il paesaggio era ben diverso da quello attuale in quanto il ghiacciaio ha perso ben oltre 2 Km di lunghezza è oltre la metà del suo volume a causa del riscaldamento climatico. La perdita di massa dello stesso caratterizzato da una rapidità senza precedenti, lasciando detriti e fango, a evidenza di una maggior vulnerabilità del territorio alpino dal punto di vista idrogeologico (tralasciando i cambiamenti che stanno interessando gli ecosistemi e le specie animali e vegetali) . Questo ghiacciaio scorre oggi da una quota approssimativa di circa 3400 mt slm verso valle, fino ad arrivare in questo periodo stagionale ad una quota di circa 2300-2400 mt slm.

In questa parte dell'Austria i cambiamenti climatici sono chiari e inequivocabili, in quanto leggibili osservando la regressione della lingua glaciale verso l'alto in concomitanza con il progressivo riscaldamento climatico che in questa zona del pianeta è particolarmente accentuato (di 3-4 °C rispetto all'inizio del secolo scorso).



La mappa in alto (fonte: <http://www.grossglockner.at>) rende l'idea della conformazione e geografia stessa del ghiacciaio, mentre le ultime testimoniano la spaventosa regressione legata al riscaldamento in atto, che ho potuto osservare sulle Alpi la scorsa settimana visitando il ghiacciaio del *Pasterze* del gruppo del Grossglockner. La fase di scioglimento risulterebbe decisamente maggiore rispetto agli scenari prospettati dall'ultimo rapporto IPCC.