



Rocca Pietore (BL), 27 agosto 2020

Cambiamenti climatici ed eventi estremi

Davide Pettenella

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



1

Eventi eccezionali in Italia: la norma

- **Estate 2017:** *annus horribilis* degli incendi (700.000 ha in Europa; 140.000 in Italia, di cui 10.000 ha di pinete distrutte in Piemonte)
- **Ottobre 2018:** tempesta Vaia
- **Novembre 2019:** acqua alta a Venezia e alluvione in Liguria

... senza dimenticare gli incendi in Siberia, Australia, California, Brasile, ... nel 2019 e 2020

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



2



- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- Effetti estremi: il caso delle foreste
- Gestire l'emergenza

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

UNIVERSITÀ DELLA SPEZIA DI PIACENZA

3



- **Cambiamenti climatici: qualche evidenza**
- Effetti estremi: il caso delle foreste
- Gestire l'emergenza

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

UNIVERSITÀ DELLA SPEZIA DI PIACENZA

4

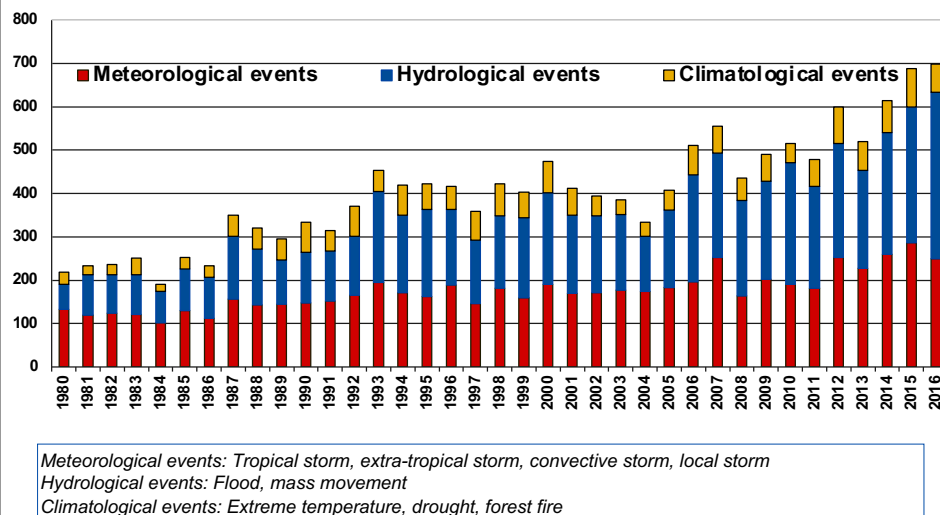
Il cambiamento climatico (CC): diverse manifestazioni del problema

A. Una relativamente lenta dinamica di cambiamento nelle temperature, precipitazioni, livello del mare (meno immediatamente visibile);

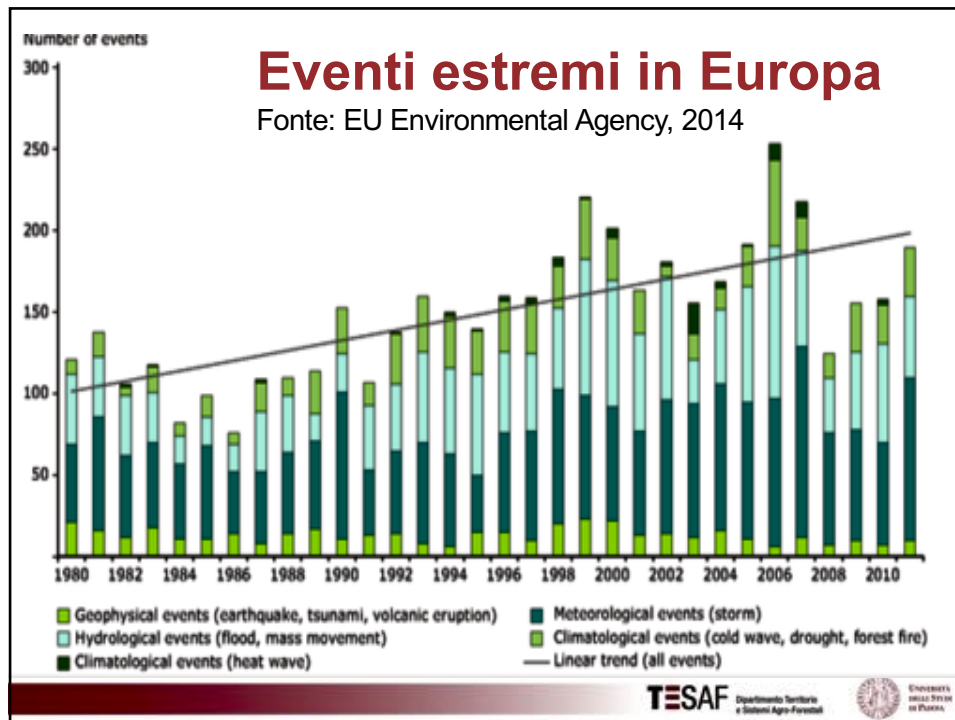
Nel **2019: +1,2°C** rispetto alla media 1850-1900
Previsione (*Business as Usual*):
al **2100: + 3,7/4,8°C** rispetto alla media 1850-1900

B. Eventi eccezionali: impatti sull'opinione pubblica

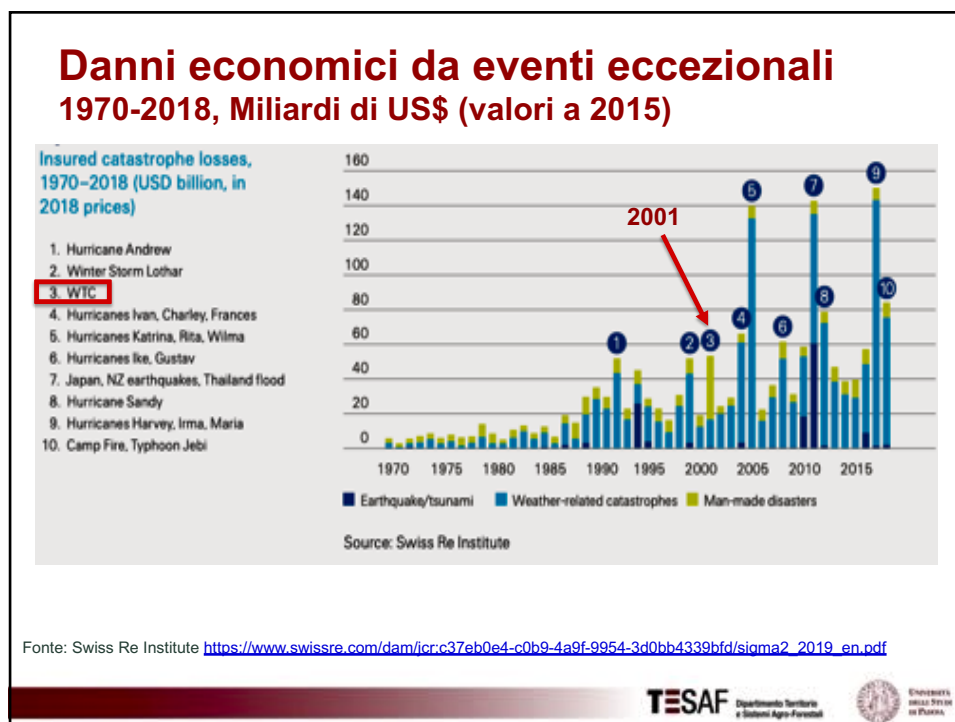
Eventi estremi a livello mondiale (numero di eventi)



Fonte: 2017 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatService



12



13

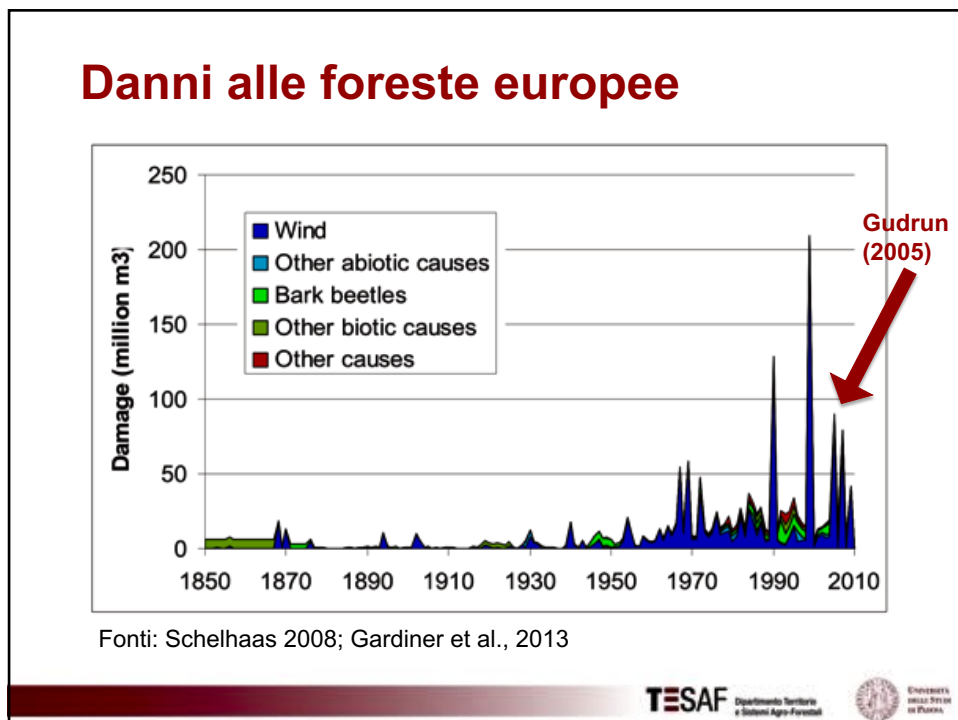


The diagram on the left illustrates the greenhouse effect: solar radiation enters the atmosphere, some is reflected, and some reaches the Earth's surface. The surface then radiates heat back into the atmosphere, where greenhouse gases (CO2 and others) trap the heat, warming the Earth. To the right, two photographs show a forest landscape under a cloudy sky and a small village nestled in a valley.

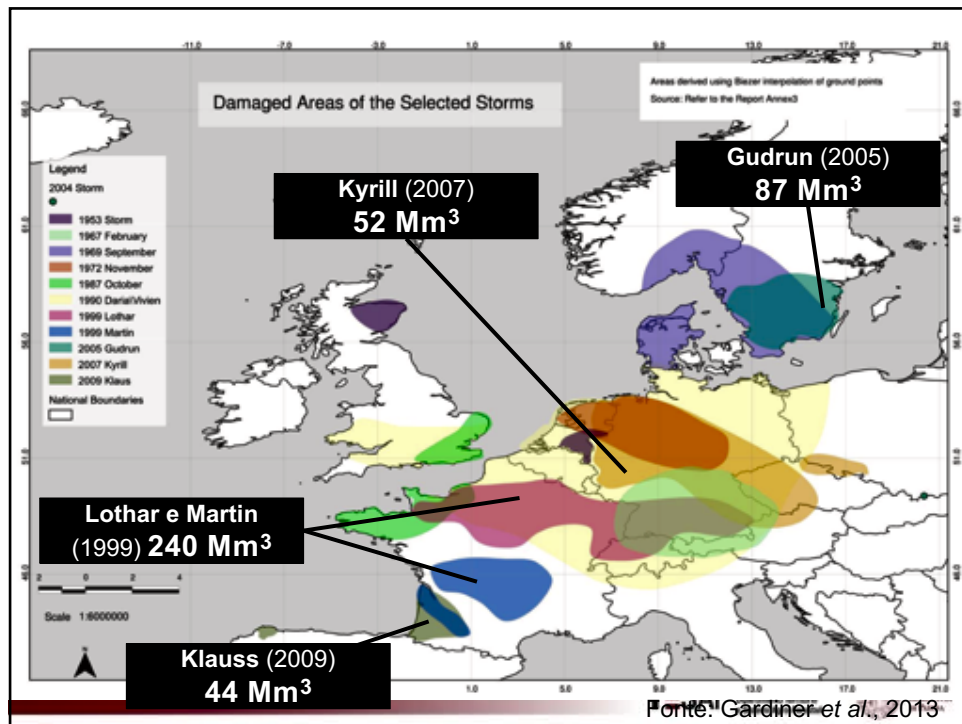
- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- **Effetti estremi: il caso delle foreste**
- Gestire l'emergenza

TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali
UNIVERSITÀ DELLA SPIGA DI PAVIA

15



17



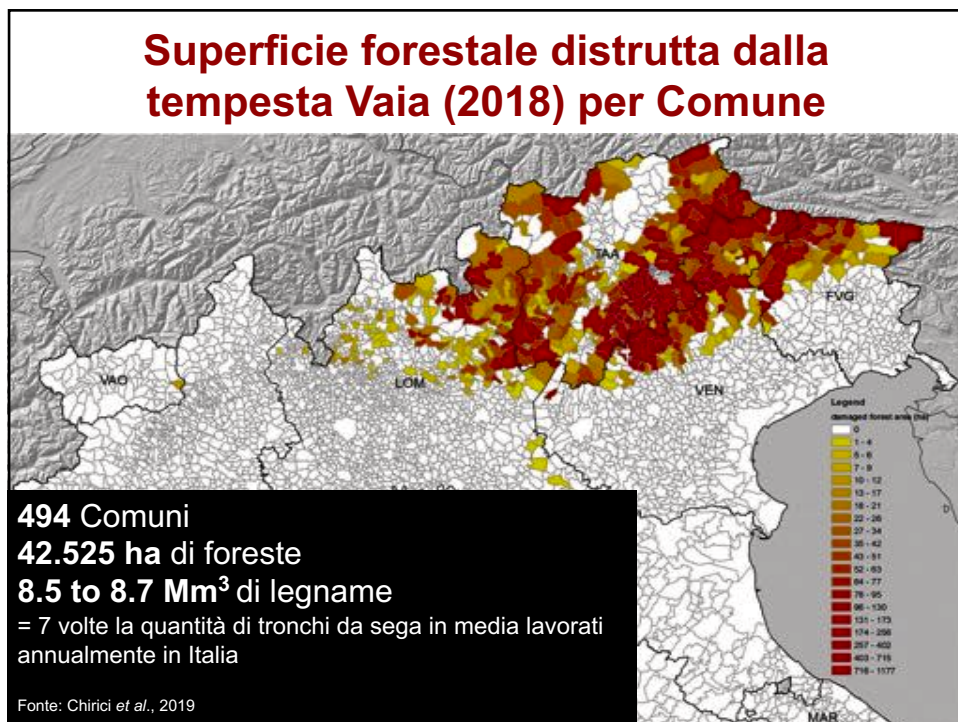
18



19



20



22

Dati sui danni: il danno complessivo (tentando di considerare anche i SE)

			Valore danno (M€)	
			50	(50-20)
		ha 1.000 mc	€/mc	€/mc ¹
Veneto	12.114	2.500	125	50
PATN	18.300	3.300	165	66
PABZ	4.200	1.500	75	30
FVG	3.600	950	48	19
Lombardia	3.200	400	20	8
Totale	41.491	8.690	434	174

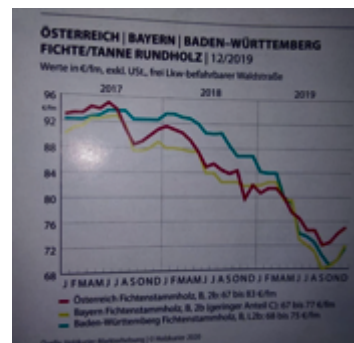
1. Assumendo un prezzo di macchiatico medio «ordinario» della massa danneggiata di 50 €/mc e un prezzo effettivo di vendita di 20 €/mc
2. Stima basata sul dato TEEB di 470 €/ha/anno per perdita valori ES (CLIBIO project cit. in ten Brink et al. 2009)

Condizioni di contesto europeo molto peggiori

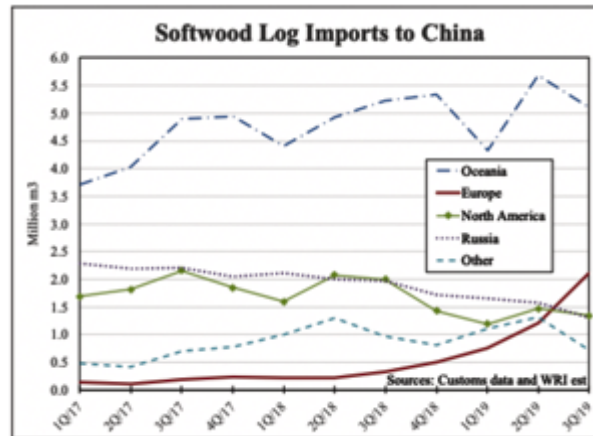
In **Germania** nel 2019: **68,9 M mc** di legname danneggiato
In **Austria**: **10 M mc** (5,5 M per bostrico)

In Ungheria e Rep. Ceca situazione ancora più grave che in Austria

... con evidenti impatti sui prezzi



Europa: diventato il 2° fornitore di tronchi alla Cina, con ulteriori elementi di incertezza per il futuro



Fonte: Wood Resources International LLC

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



25

Servizi ecosistemici delle foreste



Legno



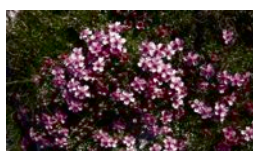
Biodiversità (fauna)



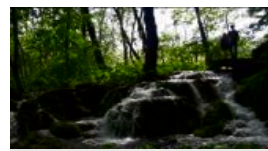
Tutela idrogeologica



Prodotti non legnosi



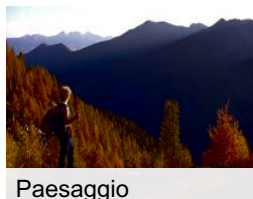
Biodiversità (flora)



Fornitura acqua



Fissazione carbonio



Paesaggio



Ricreazione, turismo

26

Dati sui danni: il danno complessivo (tentando di considerare anche i SE)

			Valore danno (M€)		
	ha 1.000 mc		50 €/mc	(50-20) €/mc ¹	€/anno ²
Veneto	12.114	2.500	125	50	5,7
PATN	18.300	3.300	165	66	8,6
PABZ	4.200	1.500	75	30	2,0
FVG	3.600	950	48	19	1,7
Lombardia	3.200	400	20	8	1,5
Totale	41.491	8.690	434	174	19,5

1. Assumendo un prezzo di macchiatico medio «ordinario» della massa danneggiata di 50 €/mc e un prezzo effettivo di vendita di 20 €/mc
2. Stima basata sul dato TEEB di 470 €/ha/anno per perdita valori ES (CLIBIO project cit. in ten Brink et al. 2009)



- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- Effetti estremi: il caso delle foreste
- **Gestire l'emergenza**

Cambiamenti climatici

Gestire l'adattamento in agricoltura

Shift verso le latitudini e altitudini maggiori

Focus

Il vino ai tempi del riscaldamento globale. I cambiamenti climatici ridisegnano la mappa dell'enologia mondiale. I grandi produttori di champagne investono nei suoli argillosi del sud dell'Inghilterra e nuove vigne compaiono in Belgio, Danimarca e persino in Norvegia. In America del sud i viticoltori si spingono verso la Patagonia. Mentre in Francia e in Spagna si pianta a quote sempre più elevate, in territori un tempo *off-limits*. Viaggio nel futuro del vino. ([New York Times](#))

The New York Times

How Climate Change Impacts Wine

By Eric Asimov Oct. 14, 2019

From Kent in the east through East and West Sussex, Hampshire, Dorset and as far west as Cornwall, fine sparkling wines are being made, produced by the same method as Champagne, but with their own character.

Many of the best vineyards are planted in chalky white soils that are geologically identical to the most prized soils of the Champagne region of France. Those soils have been in England for eons. But until recently, the climate was too cold. Now, Champagne companies like Taittinger and Vranken-Pommery Monopole have invested in English vineyards, hedging their bets as the once-marginal climate in Champagne has warmed.

It's not only England. Vineyards have been planted in Belgium, Denmark, Norway and Sweden, some with hybrid grape varieties bred specifically for colder weather, but others, like a [riesling vineyard](#) in Norway, with vinifera grapes, the species that accounts for all the classic European varieties. Grapes for fine wines are now being grown in northern Germany, and in the Canadian provinces of Ontario and British Columbia.

36

... e nelle aree forestali: "Migrazione assistita"

The Adaptation Challenge

(Draft resolution of Forest Europe)

"There is a need to provide a broader framework for climate change adaptation and pro-active disturbance management based on solid scientific evidence that should be "confirmed/endorsed" at policy level in order to be applied at operational level. **The present rate of climate change exceeds the natural migration and adaptation capacities of forest tree species.**

Measures to enhance the adaptive capacity of natural forest ecosystems (e.g. by increasing genetic diversity in forest regeneration) and disturbance risk prevention **should be complemented with planting / artificial regeneration to facilitate assisted migration** (e.g. by Scientific evidence from projects like SUSTREE, USA 2012, Nordic TREE PLANTOR)."

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



37

L'elemento nuovo di interesse è che la **riduzione della vulnerabilità** dei boschi suggerisce (impone?) una loro **intensificazione gestionale**:

- Non più boschi mediamente molto invecchiati
- Monospecifici e coetanei
- Estremamente densi

→ Tagliare di più e meglio per **aumentare la resilienza** dei nostri boschi? Diversificarne la composizione (migrazione assistita)

→ una **favorevole coincidenza** tra interessi di sviluppo economico locale e interessi di tutela ambientale?

→ Una **politica del green deal** che sia di **supporto** ad una politica di **manutenzione del territorio**?

Un auspicio alla luce del principio della «distruzione creativa» di Joseph Schumpeter:

facciamo sì che l'Uragano Vaia sia una occasione per attivarci nel definire nuove strategie di gestione delle risorse forestali tramite forme più avanzate di condivisione e cooperazione

SUL TEMA DEL CLIMA
NOI SCIOPERIAMO
DA PIÙ DI QUARANT'ANNI.



Fonte: La repubblica, 27.9.2019