

La crisi climatica in Agricoltura: sfide ed opportunità

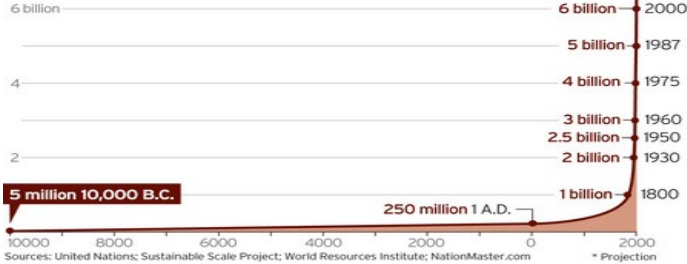


*Prof. Riccardo Valentini
Università della Tuscia
Fondazione Centro Euro Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici-CMCC*

LE SFIDE : Più cittadini che contadini

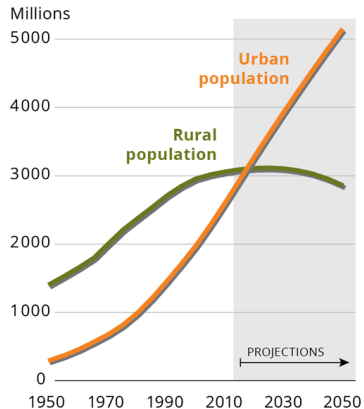
World population growth

Fertility rates are declining, the United Nations says, but not fast enough to stop population growth. The U.N.'s medium-level projection is for the world's population to reach 9.2 billion by 2050 but still more than 3 billion higher since the turn of the century. Population activists say that's too much for the world to handle.



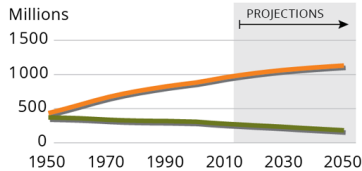
Less developed regions

Africa, Asia (excluding Japan), Latin America and the Caribbean, Melanesia, Micronesia and Polynesia.



More developed regions

Europe, Northern America, Australia, New Zealand and Japan.



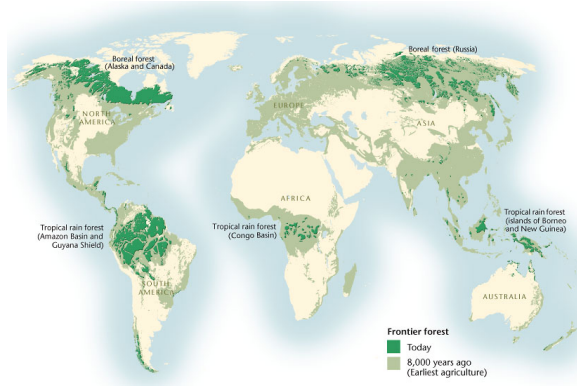
URBAN FOOD AND URBAN HUMANS (Homo Urbanus)



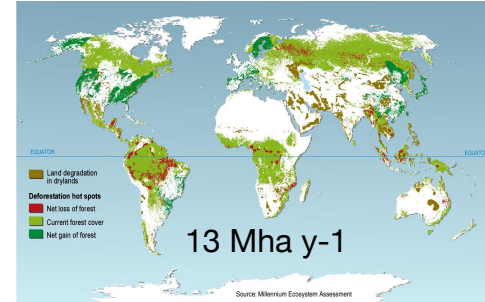
1. The need of higher production with less labour requirements
2. Food processing and transformation for feeding urban humans
3. Changes in cultural lifestyles and food consumption patterns
4. Food and packaging waste
5. Energy consumption
6. Volatility of prices
7. Climate change impacts on food production

LE SFIDE : Meno terra per tutti

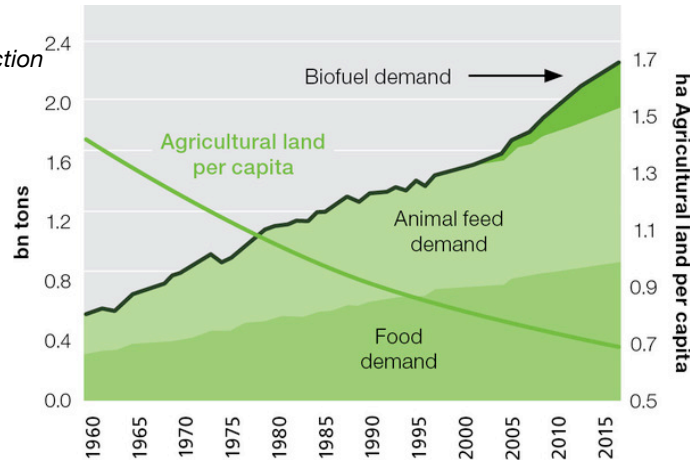
Frontier forests



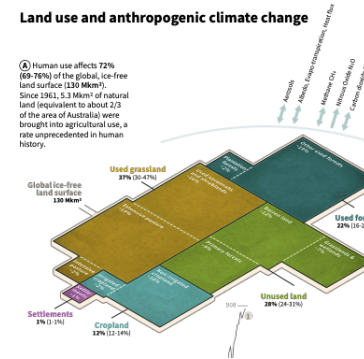
Tropical deforestation



Land reduction

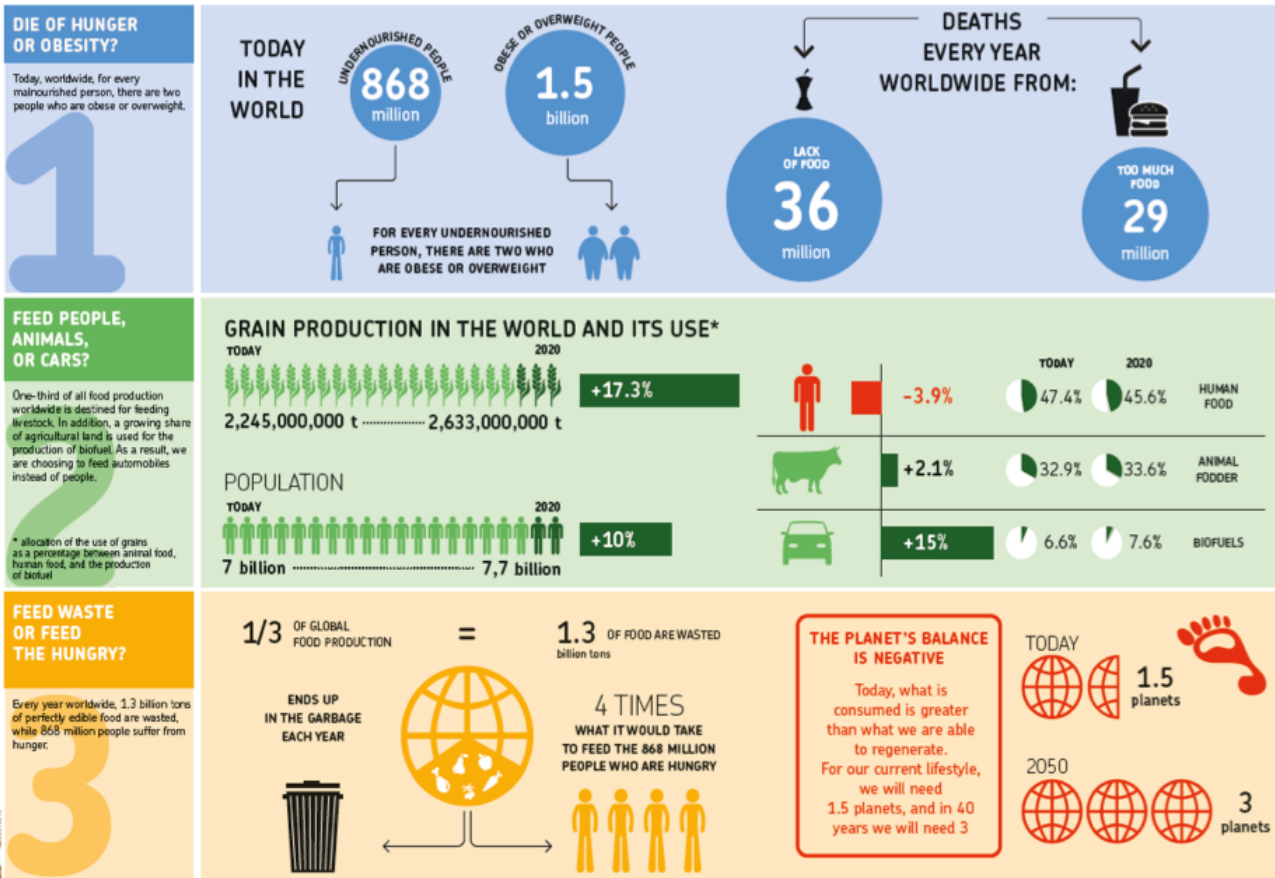


Land use and anthropogenic climate change



73% della superficie terrestre (senza ghiacci) è utilizzata dall'uomo

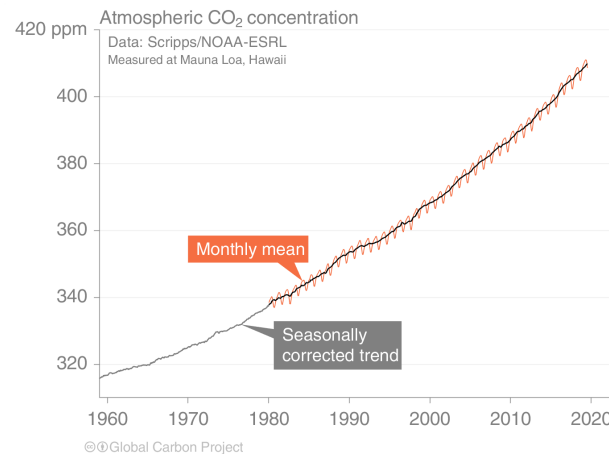
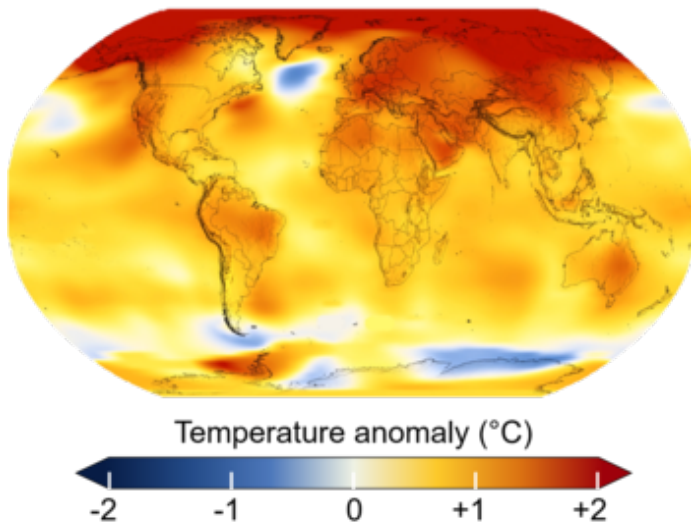
LE SFIDE : i paradossi del cibo



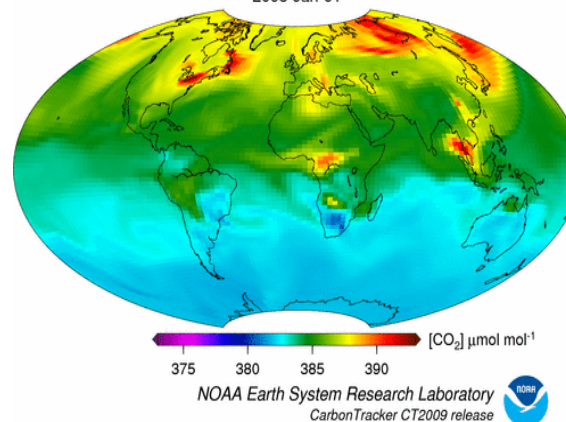
LE SFIDE : il cambiamento climatico

Climate Change

Temperature Change in the Last 50 Years
(2014-2018 Average vs 1951-1980 Baseline)

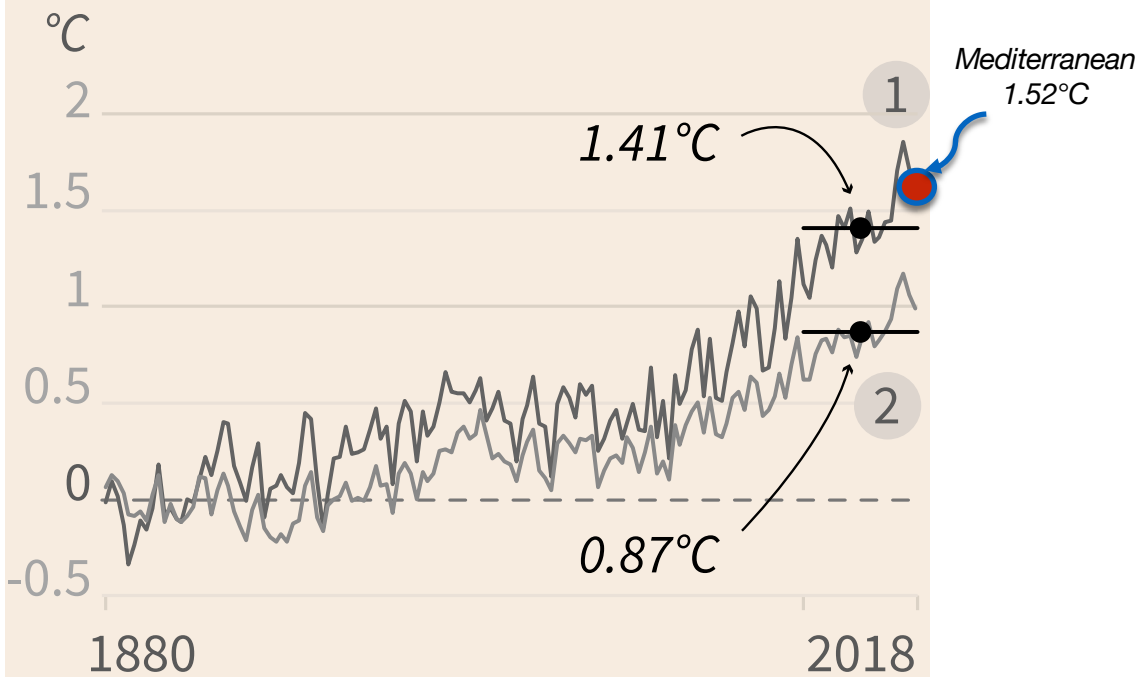


CarbonTracker free troposphere CO₂
2008-Jan-01



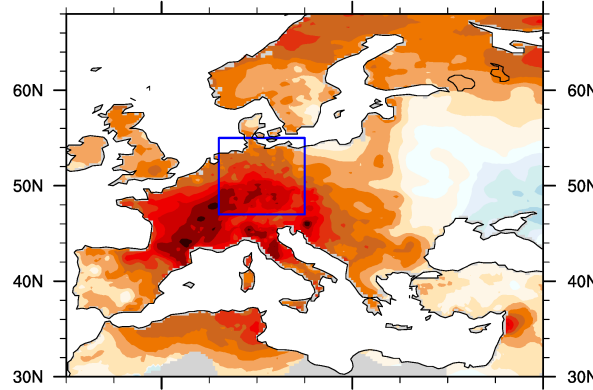
Climate change over land

- 1 Global warming over land
- 2 Global mean warming

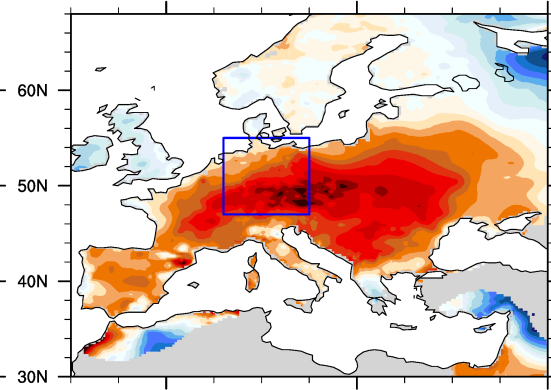


II Mediterraneo: Hot spot globale

July-August 2003

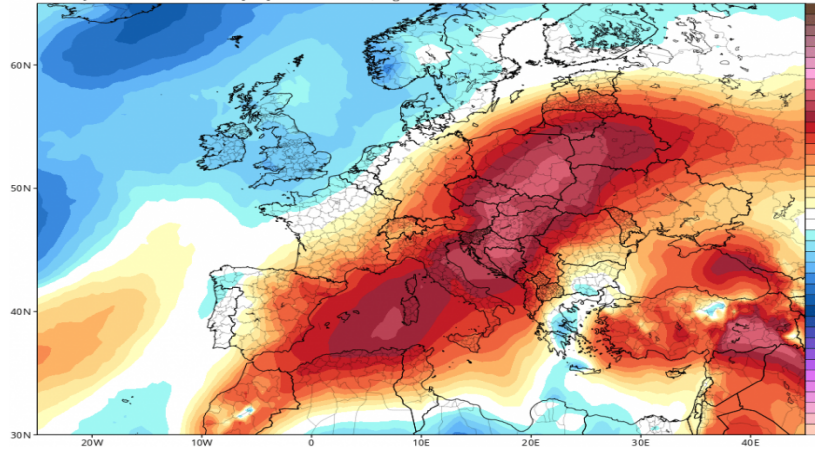


July-August 2015



EPS 850 hPa Temperature Anomaly (°C) (based on CFSR 1981-2010 Climatology)
Init: 00z Jul 27 2017, Forecast Hour: [144] valid at 00z Wed, Aug 02 2017

TROPICALTIDBITS.COM



2017 July -August

EU HEAT WAVES

‘L’anno horribilis della olivicoltura italiana’. - non solo caldo.....

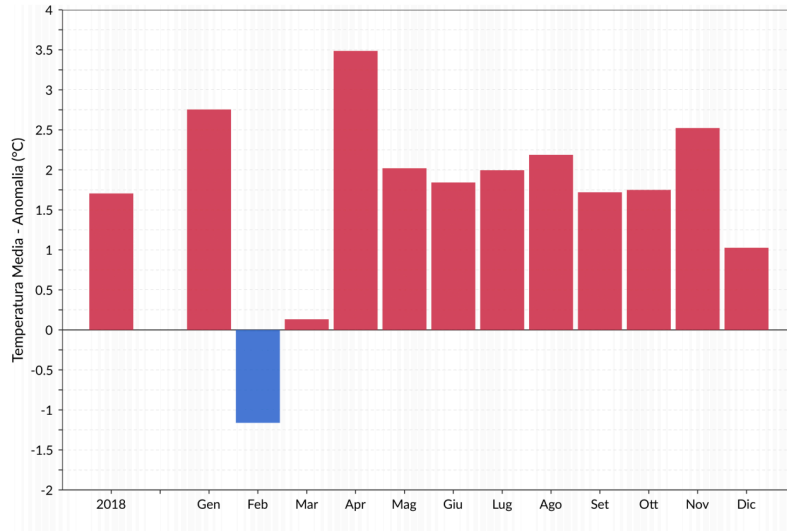


Figura 3.4: Anomalia media 2018 in Italia (annuale e mensile) della temperatura media rispetto al valore normale 1961-1990.

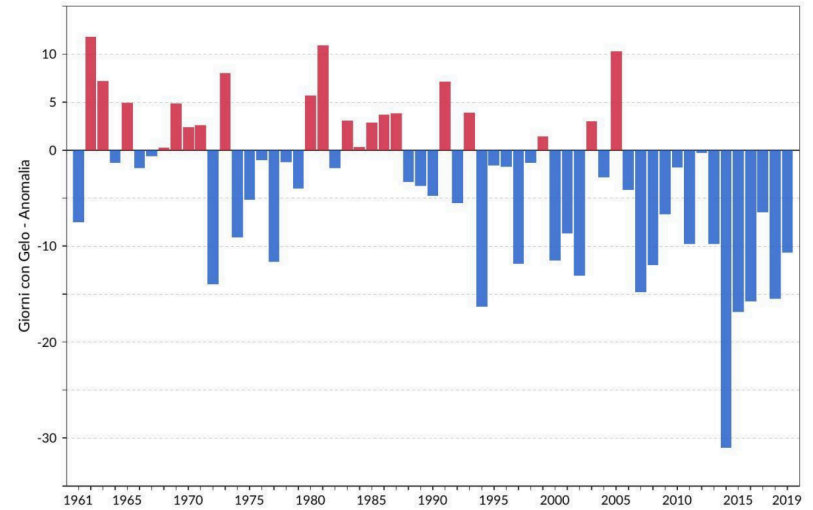
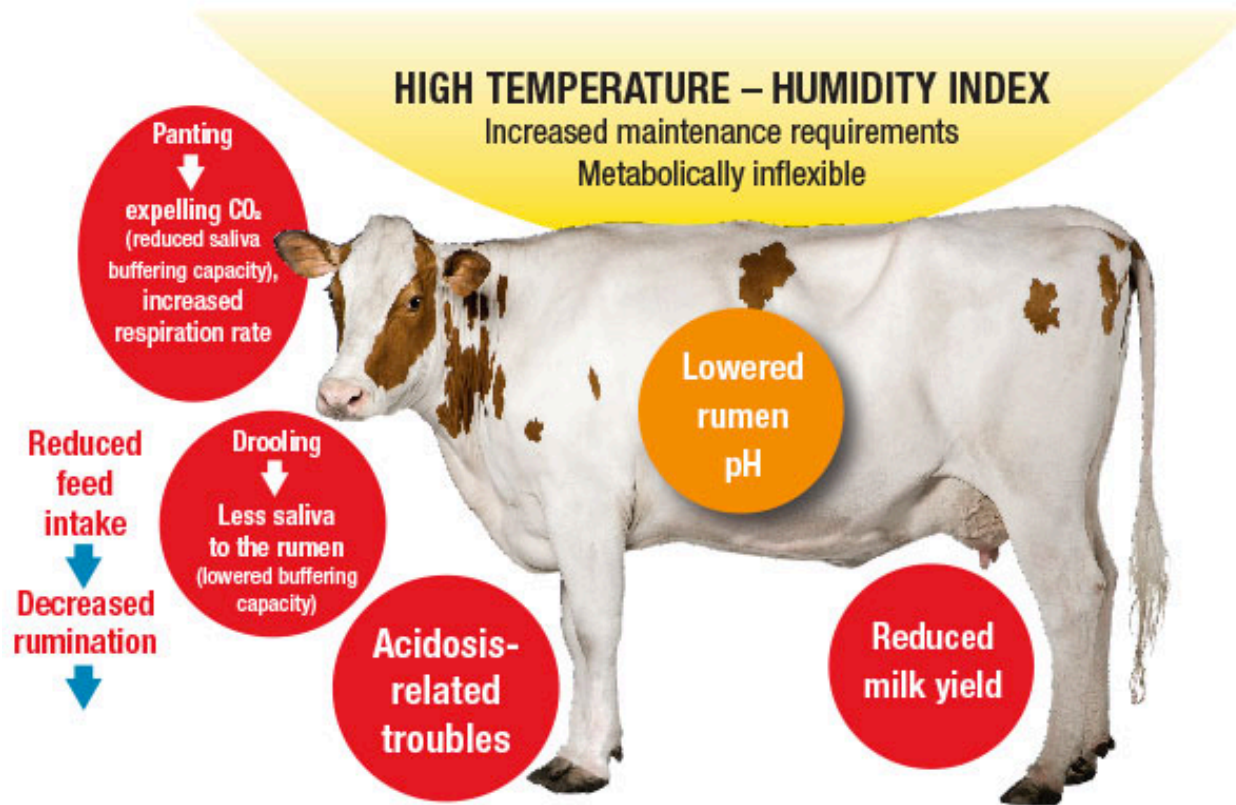


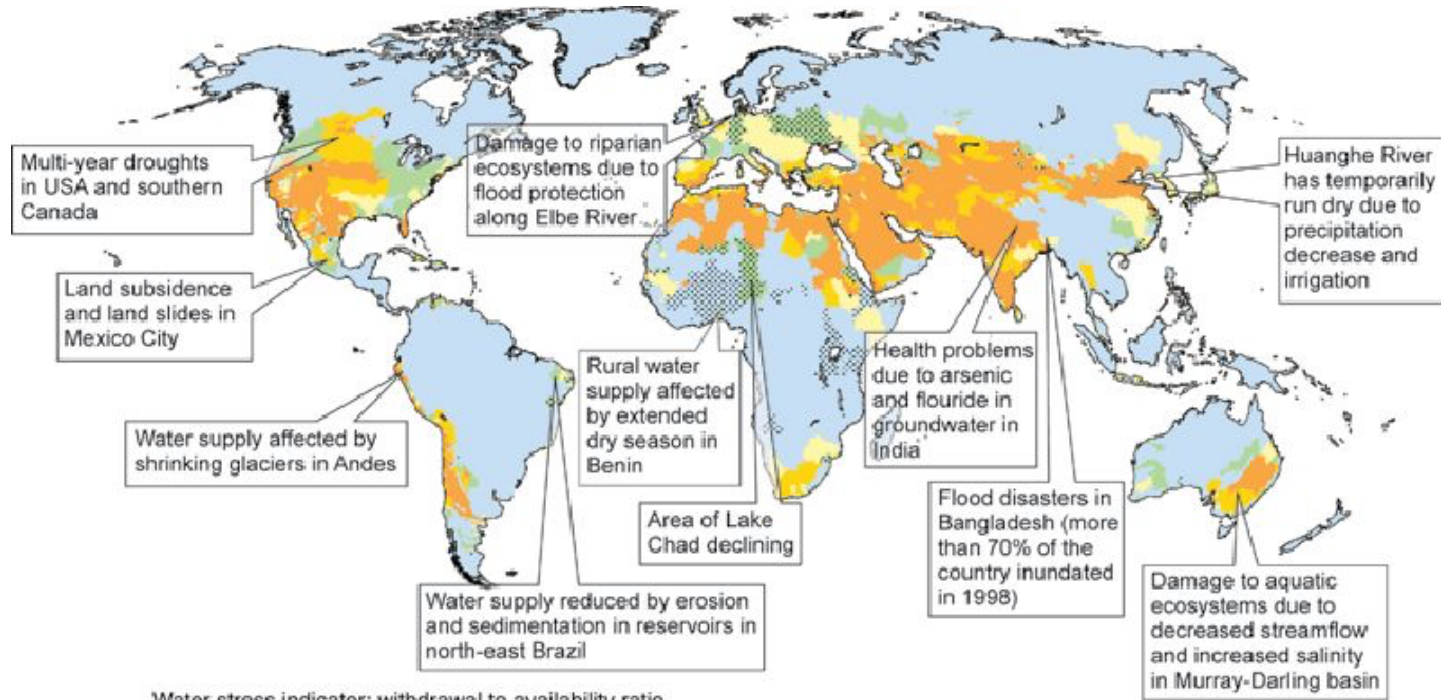
Figura 3.11: Serie delle anomalie medie annuali del numero di giorni con gelo in Italia rispetto al valore normale 1961-1990.

Climate Change: benessere e produzione

Figure 1 The primary responses of a heat-stressed dairy cow




Disponibilità Idrica



Water stress indicator: withdrawal to availability ratio

no stress low stress mid stress high stress very high stress

0 0.1 0.2 0.4 0.8

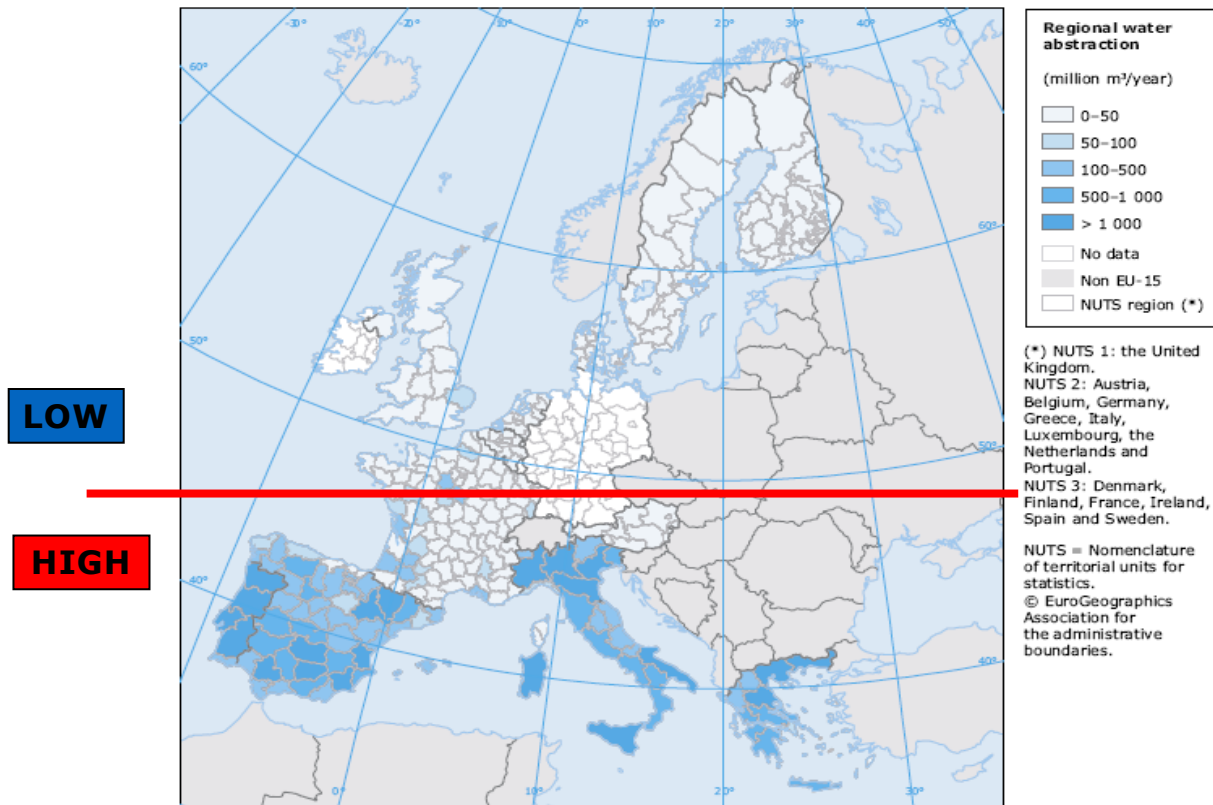
 No/low stress and per capita water availability <math>< 1,700\text{m}^3/\text{yr}</math>

Water withdrawal: water used for irrigation, livestock, domestic and industrial purposes (2000)

Water availability: average annual water availability based on the 30-year period 1961-90

CRISI IDRICA: in Italia 70% riserve idriche per agricoltura

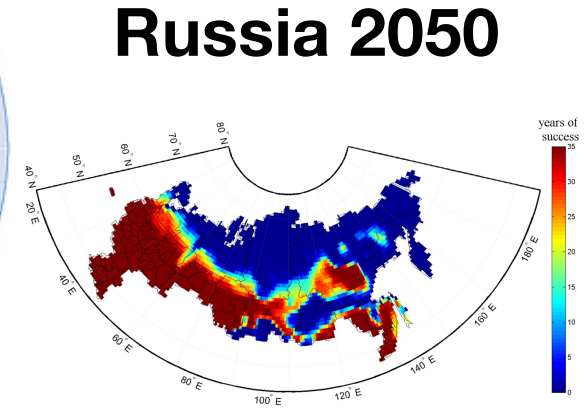
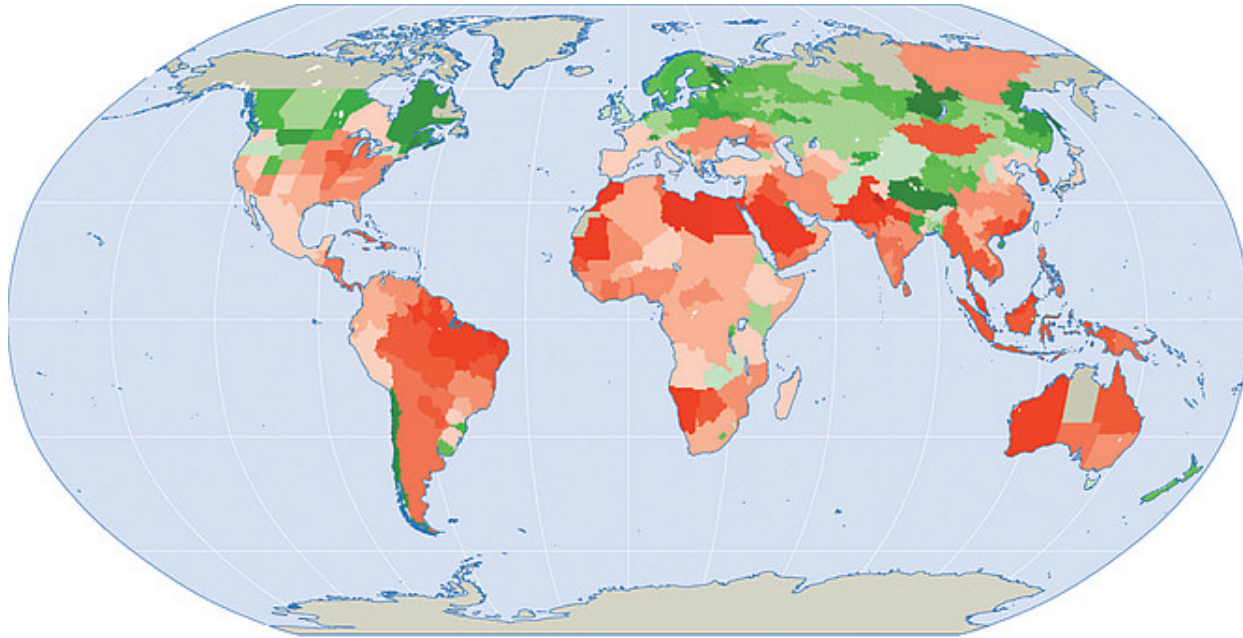
Figure 4.2 Regional water abstraction rates for agriculture (million m³/year) during 2000 ⁽³¹⁾



Source: Community survey on the structure of agricultural holdings (FSS), Eurostat combined with information from OECD/Eurostat questionnaire.

From EEA Report, 2005

CLIMATE CHANGE: Una opportunità per i paesi nordici?



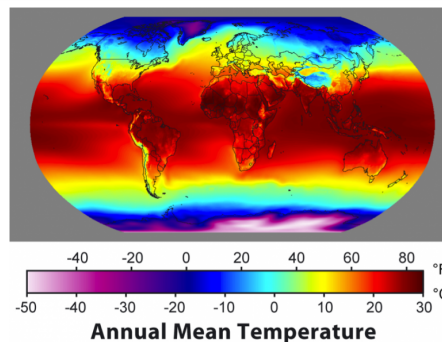
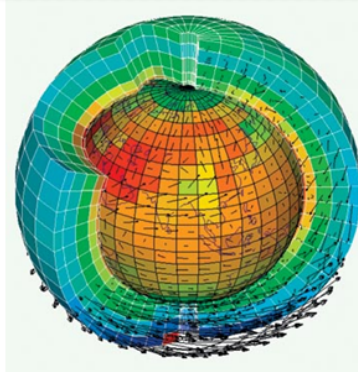
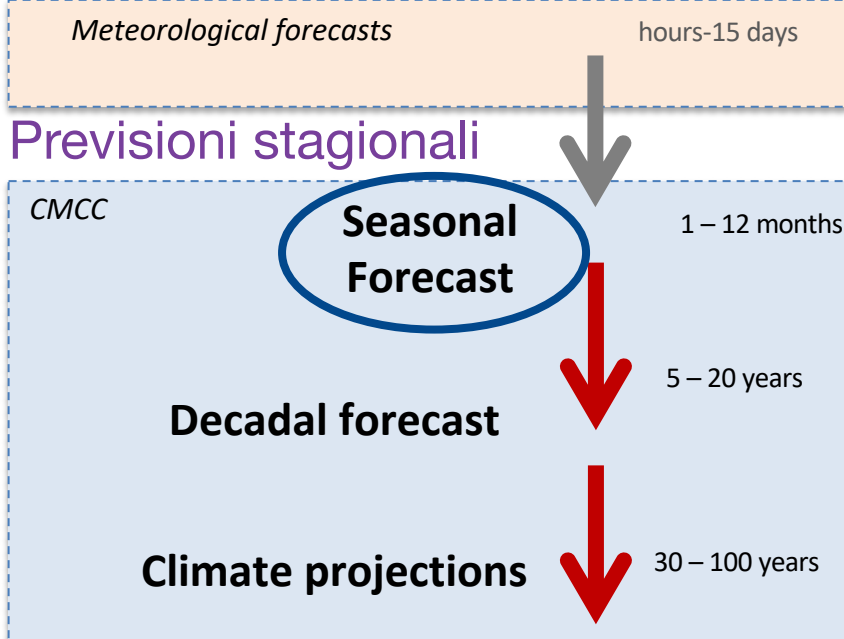
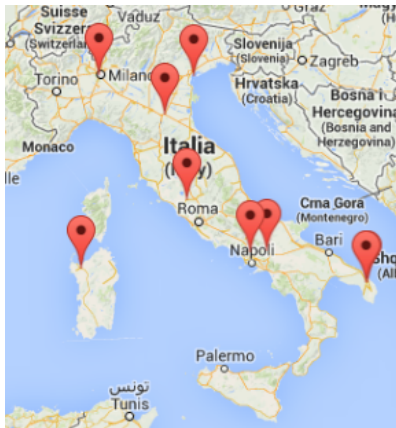
Percentage change in yields between 2010 and 2050



A close-up photograph of several onion plants growing in dark, rich soil. The plants have green, upright leaves and brown, papery onion bulbs. The focus is sharp on the central plant, with others in the foreground and background slightly blurred.

E' tempo di soluzioni

Resilienza ed Adattamento
ai Cambiamenti Climatici





IoT Smart Farming



Una nuova generazione di agricoltori

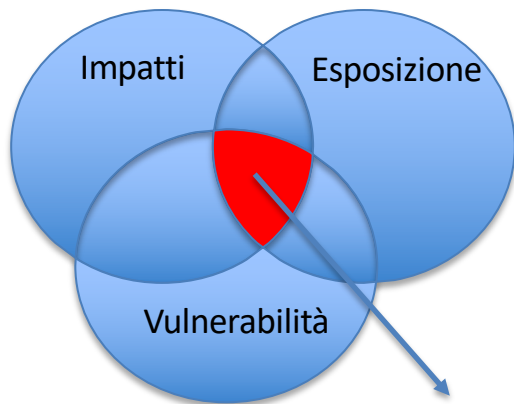


Il ruolo delle assicurazioni dai danni climatici

78% certificati nel Nord



Distribuzione del rischio



$$\text{RISCHIO} = (I \times E \times V)$$

	ASSICURAZIONE	IMPREDITORE
IMPATTI	100%	0
ESPOSIZIONE	80%	20%
VULNERABILITA'	10%	90%

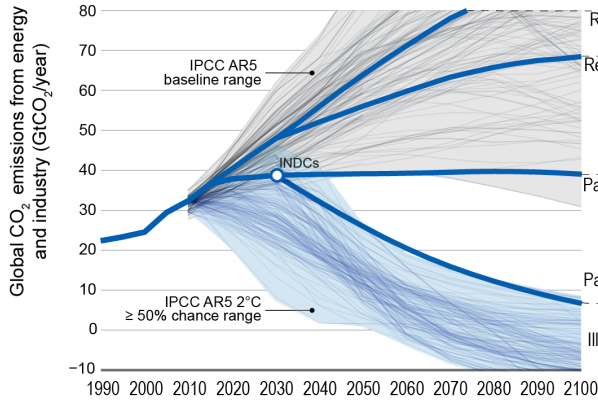
Clima

Valore produzione

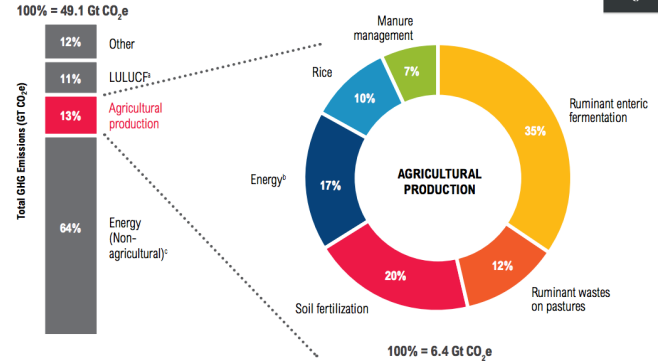
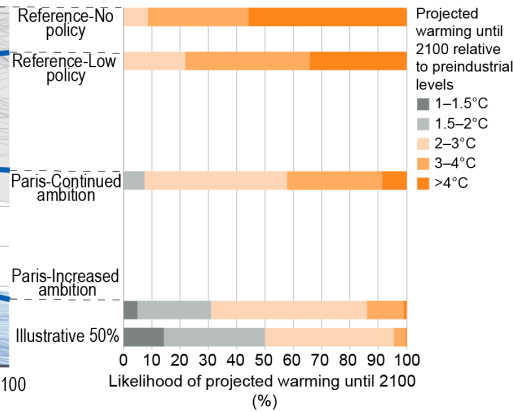
Misure di adattamento

The Key role of Agriculture on Climate Mitigation

(a) Emissions pathways



(b) Temperature probabilities

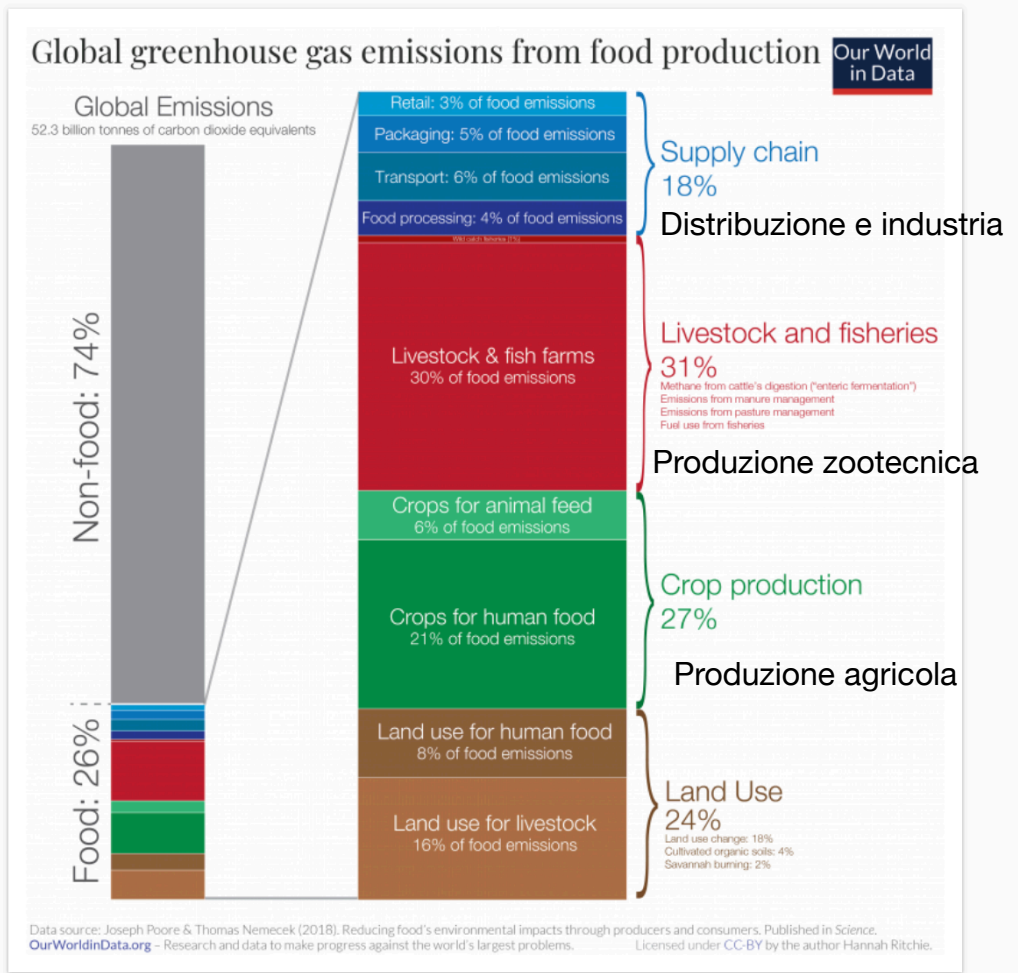


‘Farm to Fork Strategy’

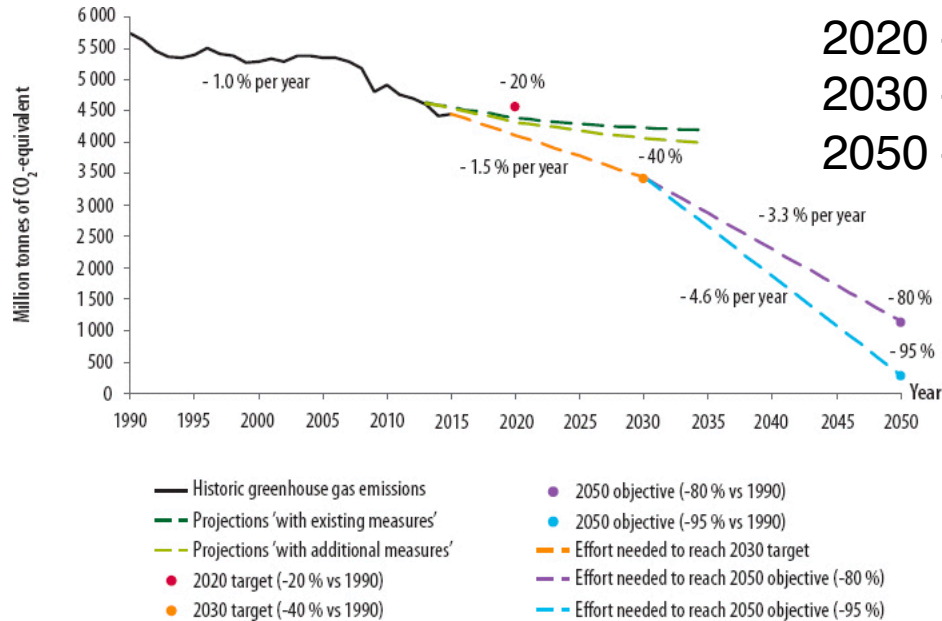
Agriculture production= 13%
Tropical Deforestation = 11%
Food processing and waste= 13%

TOTAL = 37%

Dove si generano le emissioni di gas serra?



Agricoltura : Mitigazione del cambiamento climatico

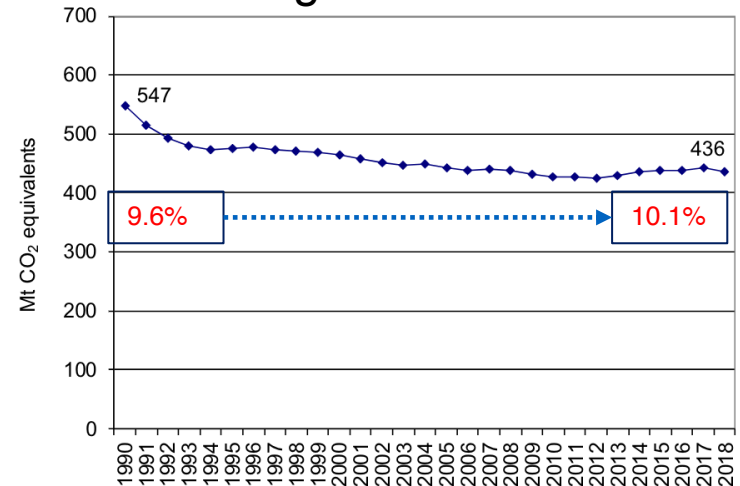


2020 – 20% since 1990 -> 23%

2030 – 40 % since 1990 -> Paris agreement

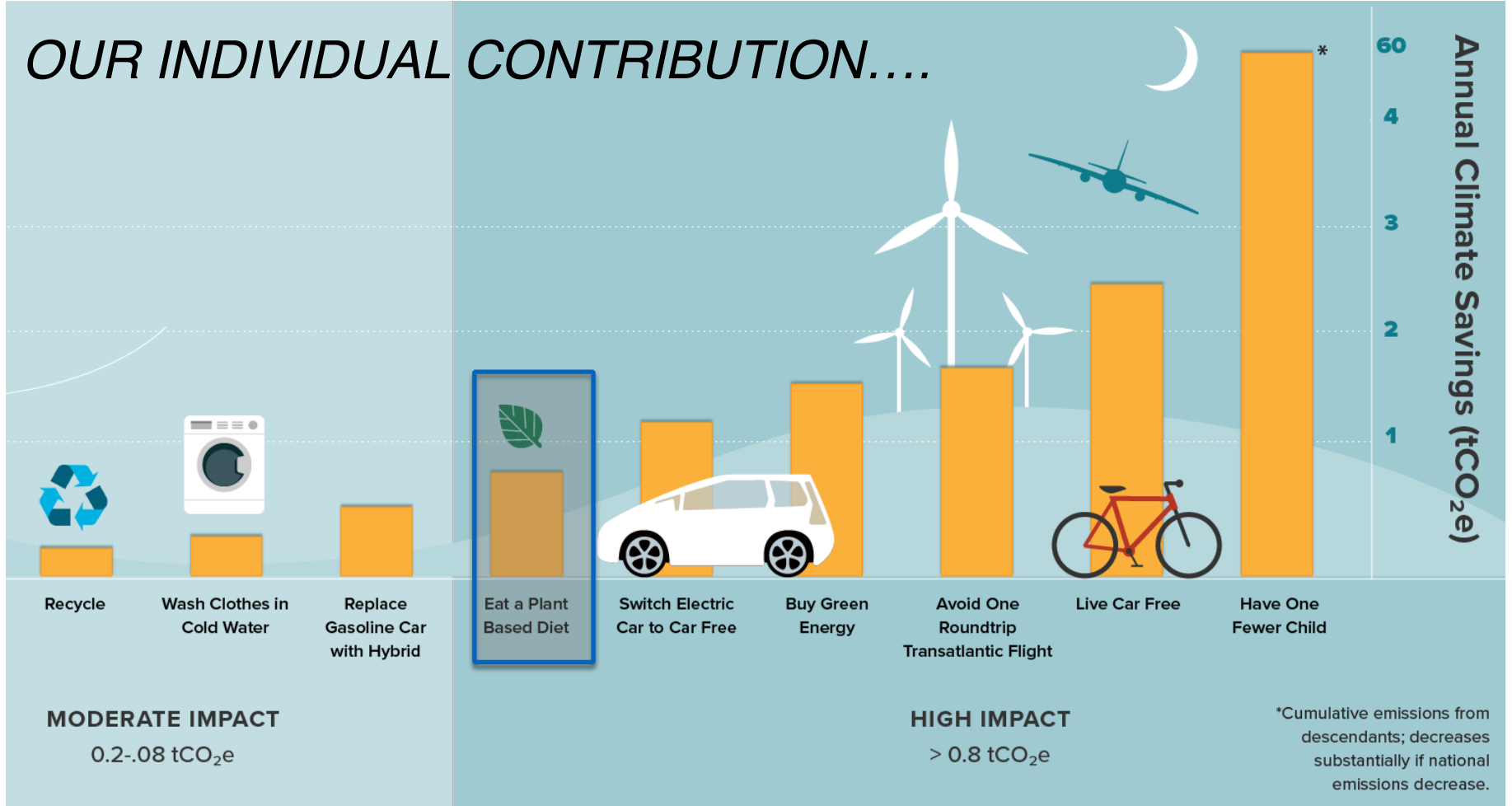
2050 – zero net emission

Agriculture emissions



Non abbiamo ancora allineato l'agricoltura alle politiche del Clima

OUR INDIVIDUAL CONTRIBUTION....



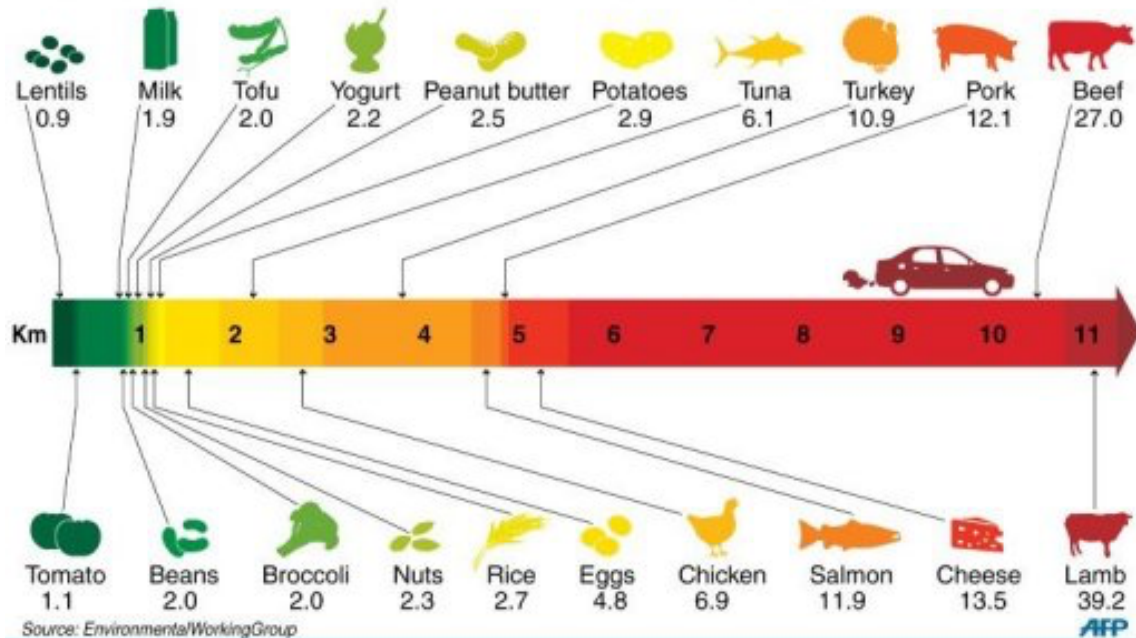
I Consumatori: 'i drivers del cambiamento'

Carbon footprint of what you eat

Calculations of greenhouse gas emissions from the production, processing and transportation of specific food items

■ Main chart compares 110g of food against a journey in a mid-sized car

■ Number shows kg of carbon dioxide equivalent produced per 1kg of food



Source: Environmental Working Group

AFP



SU-EATABLE LIFE

Reducing carbon emissions in the EU through sustainable diets (LIFE16 GIC/IT/000038)



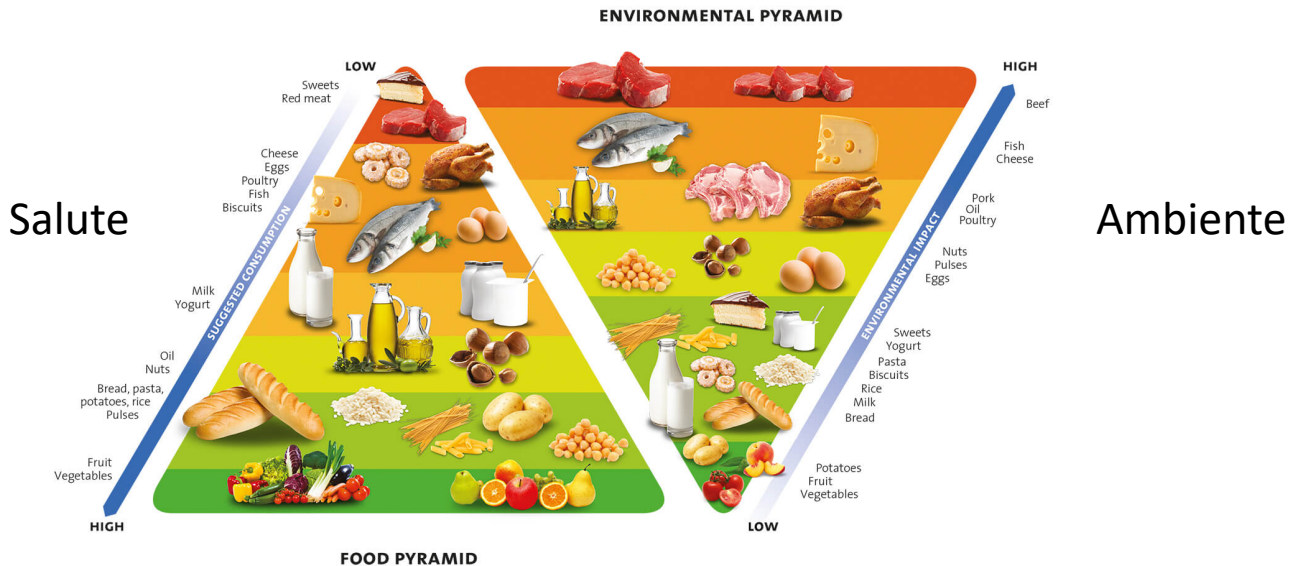


Buono per te

Buono per il Pianeta

A healthy diet is
a climate-friendly diet
Consuming these products
corresponds to weekly greenhouse
gas emissions equal to

14 kg CO₂ eq



La ricetta sostenibile : essere pronti a sostenere la domanda



In collaborazione con:  

PAPPA AL POMODORO TOSCANA

Un piatto "povero" ma ricco di salute

321 kcal

IMPRONTA IDRICA
228 l

0 1.000*

IMPRONTA DI CARBONIO
155 g CO₂ eq.

*Limiti di sostenibilità per pasto



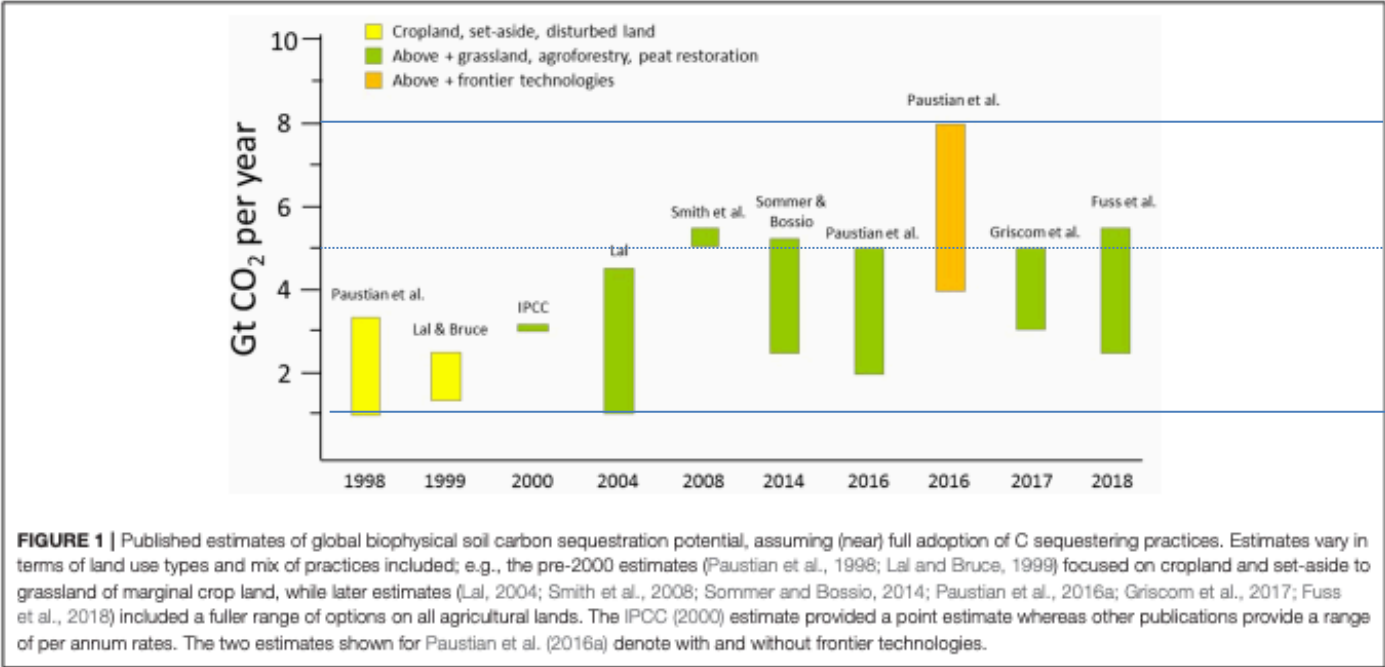
Lo sapevi? Il licopene, sostanza presente nella buccia e semi dei pomodori, ha delle spiccate **proprietà antiossidanti**. Questo piatto, inoltre, aiuta a **combattere lo spreco**, visto che può essere preparato con il pane raffermo del giorno precedente.

Ingredienti 1 porzione: pane 75g, pomodori 125 g, olio d'oliva 10 g, aglio q.b., basilico q.b, sale e pepe

Ti è piaciuta questa ricetta?
Preparala anche a casa!

Scannerizza il QR code o vai sul sito xxx

Il contributo di un'agricoltura sostenibile alle politiche del clima



15 % emissioni fossili

DISTRETTO AGRO-INDUSTRIALE

1° STEP:

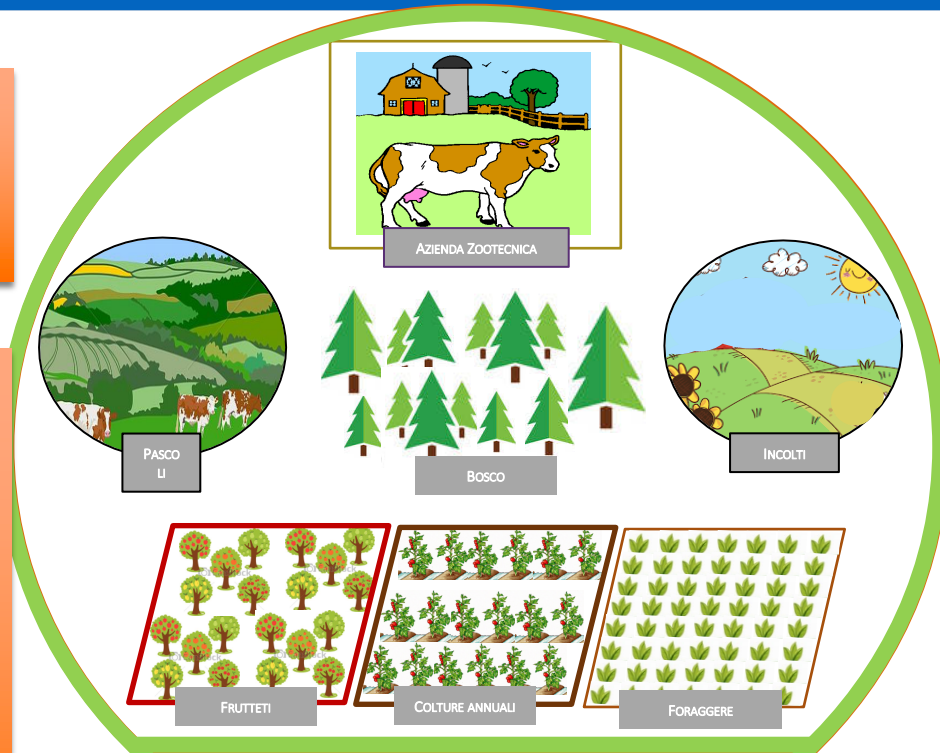
STIMA EMISSIONI ZOOTECNICHE:

- SPEDITIVO (TIER 1)
- LCA COMPLETO (TIER 2/3)

2° STEP:

STIMA CREDITI GENERABILI
CON AZIONI DI MITIGAZIONE:

- MIGLIORAMENTO DELLA DIETA DEI RUMINANTI
- GESTIONE DELLE DEIEZIONI
- UTILIZZO SOSTENIBILE DEI FERTILIZZANTI CHIMICI
- RIDUZIONE DEL DISTURBO DEI SUOLI AGRICOLI
- MANTENIMENTO DELLA COPERTURA ERBOSA NELLE COLTURE PERMANENTI
- GESTIONE SOSTENIBILE DEI RESIDUI AGRICOLI (ENERGIA/INTERRAMENTO)
- NUOVI IMPIANTI DI FRUTTICOLTURA
- RIMBOSCHIMENTI/IMBOSCHIMENTI



 Bilancio della componente AGROFORESTALE

 **sma**
Istituto di servizi

CENTRO URBANO - INDUSTRIALE

 **cmcc**

Quale è il vero prezzo del cibo ?

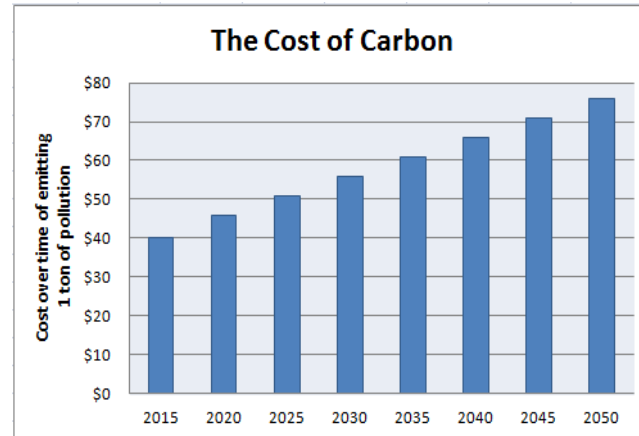
Agriculture Externalities

Negative

1. Soil erosion
2. GHG emissions
3. Water withdrawal from natural ecosystems
4. Pollution of waters
5. Air quality/particulate
6. Euthropication
7. Biodiversity losses

Positive

1. Health/life quality
2. Water infiltration
3. Social stability
4. Wildlife habitat



Conclusioni – Next Generation Agriculture

1. Abbiamo bisogno di riportare giovani negli ambienti rurali, le piccole comunità, la montagna mediante strumenti di incentivazione e soprattutto realizzazione di infrastrutture e servizi per i giovani nelle aree interne
2. Abbiamo bisogno di rendere l'agricoltura italiana più resiliente ai cambiamenti climatici. Investire su ricerca ed innovazione, tecnologie digitali abilitanti, sistemi di connessione.
3. Utilizzare le previsioni climatiche di precisione su scala stagionale per sviluppare strumenti a supporto di decisioni per la gestione dei fertilizzanti, irrigazione e lotta alle avversità fitopatologiche
4. Estendere e rendere più diffuso l'uso di strumenti assicurativi, realizzando un sistema che aiuti l'imprenditore agricolo anche attraverso il sostegno pubblico.
5. Sostenere una agricoltura di qualità e sostenibile, includendo gli aspetti di salute e nutrizione.
6. Riconnettere i consumatori con il mondo produttivo: rendere le filiere più corte ed aumentare l'offerta di prodotti sostenibili.
7. Promuovere meccanismi di valorizzazione economica del sequestro di carbonio di pratiche agricole sostenibili a sostegno delle aziende virtuose.
8. Esplorare la possibilità di introdurre *dazi ambientali* nel commercio estero dei prodotti agricoli

Grazie !

