



Le attività dell'Università di Pisa sul tema degli effetti del cambiamento climatico

Pisa, 6 dicembre 2019



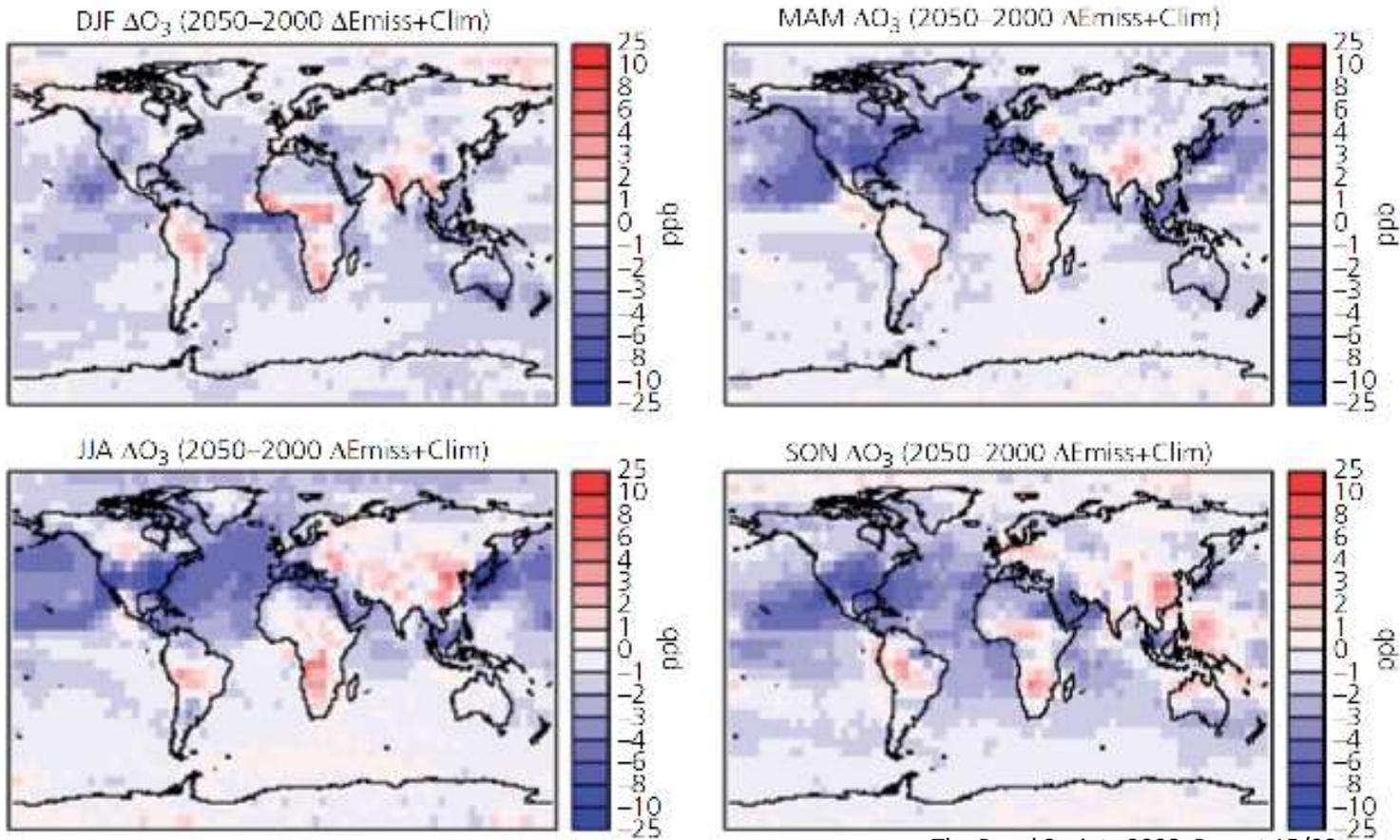
Cambiamento climatico, ozono e piante



Lorenzo Cotrozzi, Elisa Pellegrini, Cristina Nali, Giacomo Lorenzini

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali - Università di Pisa

OZONO | Ozono troposferico (*quello cattivo...*)

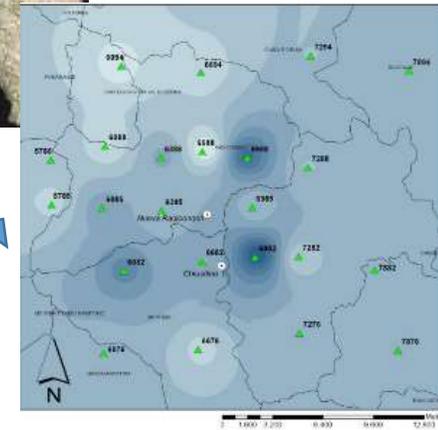
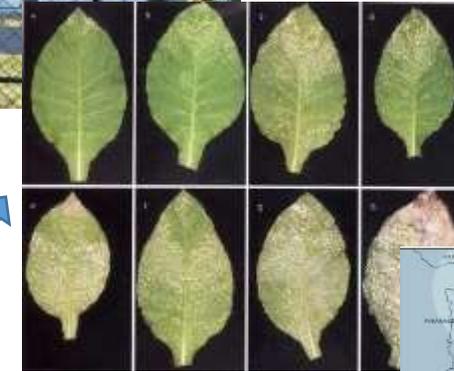


The Royal Society 2008, Report 15/08

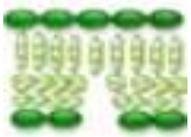
I modelli predittivi sono soggetti a incertezze!

(molti processi chiave nell'interazione clima-ozono non sono inclusi attualmente)

OZONO e PIANTE | Vittime (...ma anche biondicatori)



Effetti macroscopici e subliminali



Metabolismo e fisiologia fogliare:

- Decremento di fotosintesi e conduttanza stomatica
- Alterazioni a livello biochimico e senescenza



Crescita/resa:

- Riduzione della biomassa
- Alterazioni nella riproduzione e distribuzione del C



Processi ipogei:

- Ridotta produzione e decomposizione della lettiera
- Alterazioni al ciclo del C e dei nutrienti nel suolo

Biomonitoraggio dell'O₃ troposferico con piante supersensibili di tabacco (*Nicotiana tabacum* cv. Bel-W3)

Inquinante dell'aria più fitotossico (...ma le piante possono rispondere all'ozono!)

OZONO e PIANTE | *Detossificazione e inquinamento*

SINK (sequestro degli inquinanti)

NYC (2000), gli alberi urbani hanno rimosso:

- ✓ 67 t di CO
- ✓ 362 t di NO₂
- ✓ **536 t di O₃**
- ✓ 354 t di PM₁₀
- ✓ 199 t di SO₂



Valore economico stimato: 8,000,000 \$

Nowak 2006, Urban For Urb Gree 5: 93-100

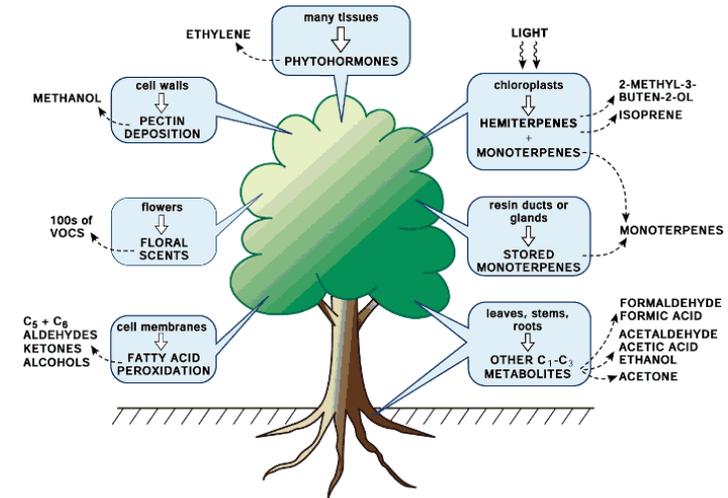
Effetti DEL clima:

Chiusura stomatica → Ridotta detossificazione

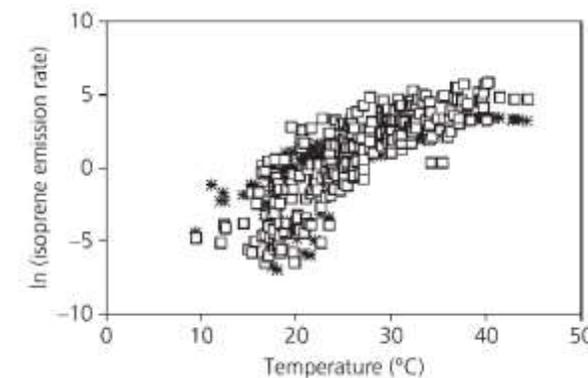
Effetti SUL clima:

Ridotta detox → + O₃ → Riscaldamento globale

SOURCE (Elevate emissioni di VOC)



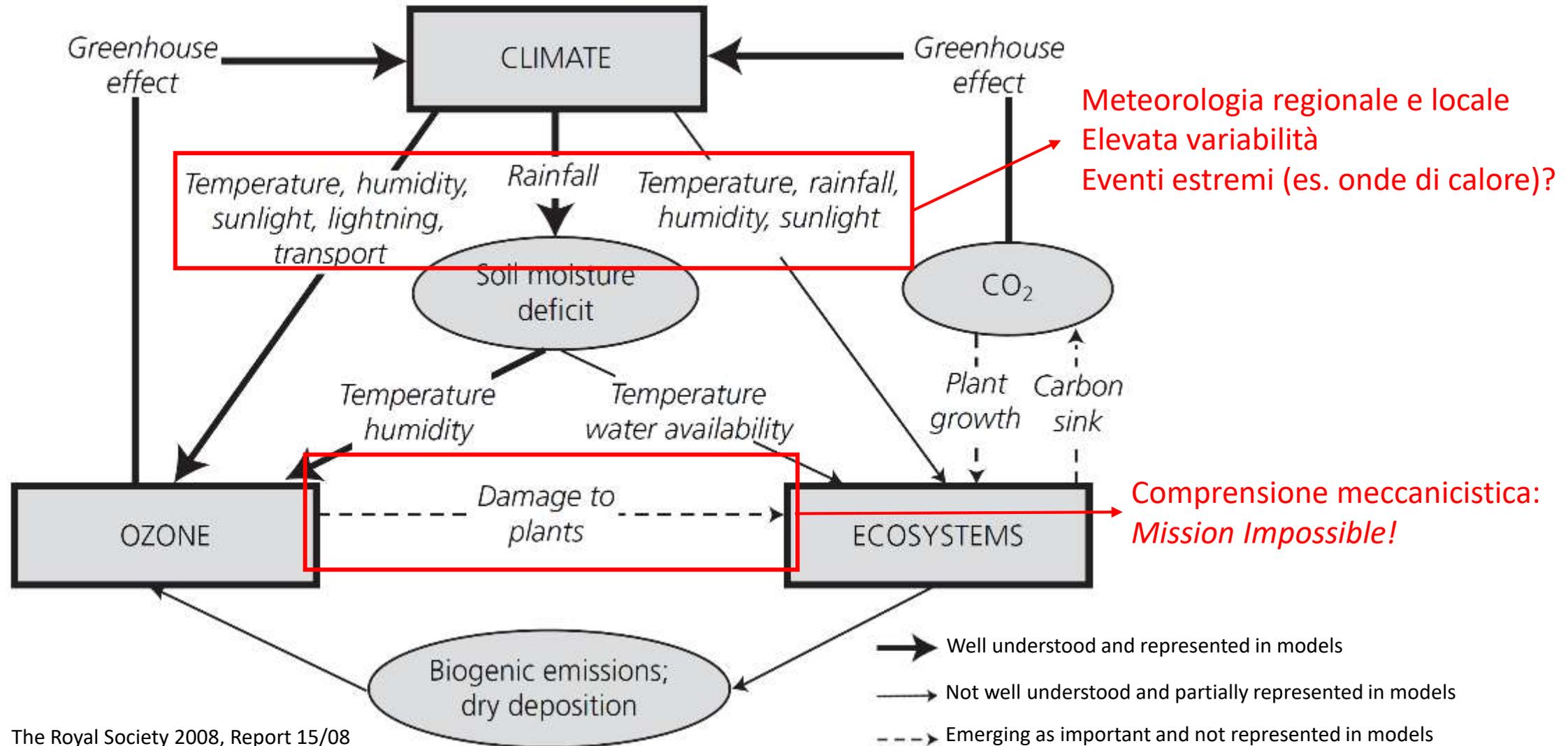
Effetti DEL clima: Relazione tra T ed emissione di isoprene



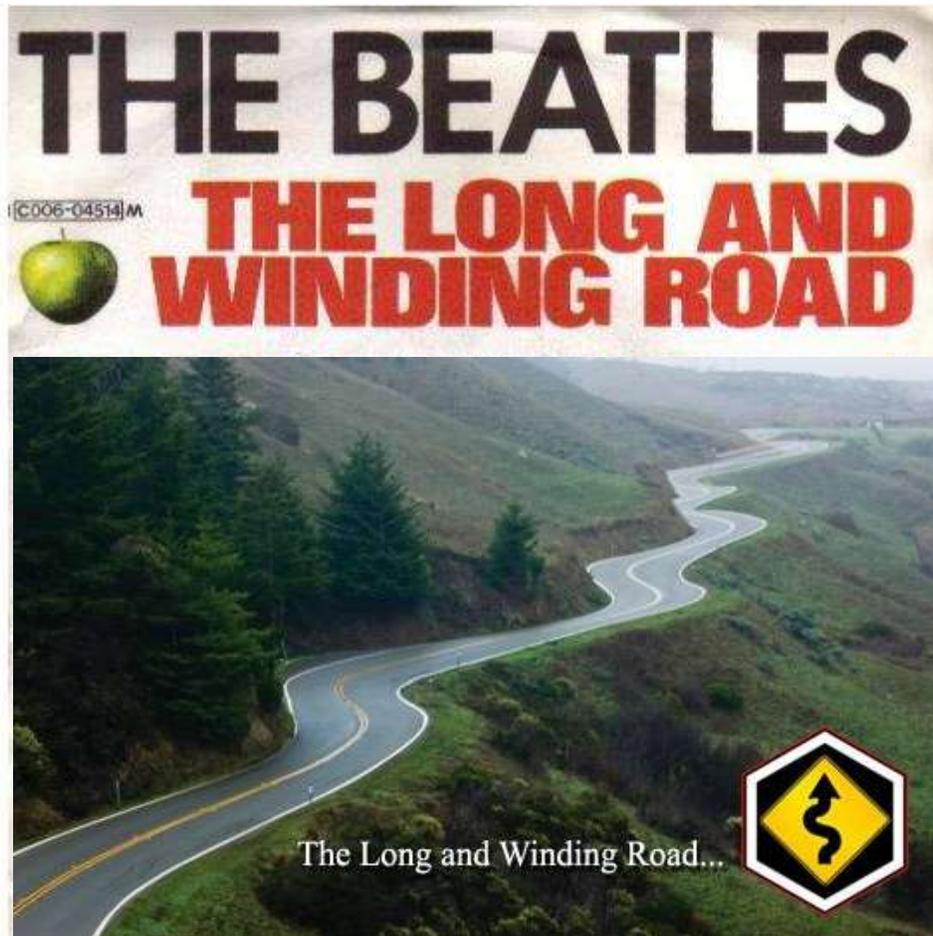
The Royal Society 2008, Report 15/08

Effetti SUL clima: + VOCs → + O₃ → Riscaldamento globale

CC, OZONO e PIANTE | *Un network complesso*



The Royal Society 2008, Report 15/08



Laboratorio di Fitotossicologia – DiSAAA-a, UniPI



Foto: G. Giambartolomei

UNIVERSITÀ DI PISA
Centro Interdipartimentale
per lo Studio degli Effetti
dei Cambiamenti Climatici
Centre for Climate Change Impact

lorenzo.cotrozzi@for.unipi.it

