

Agricoltura conservativa

Un nuovo modello per la rigenerazione territoriale

D3A, 3 ottobre 2019

Il suolo agricolo
nelle Marche



Giuseppe Corti e Stefania Cocco

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali (D3A)

Università Politecnica delle Marche, Ancona



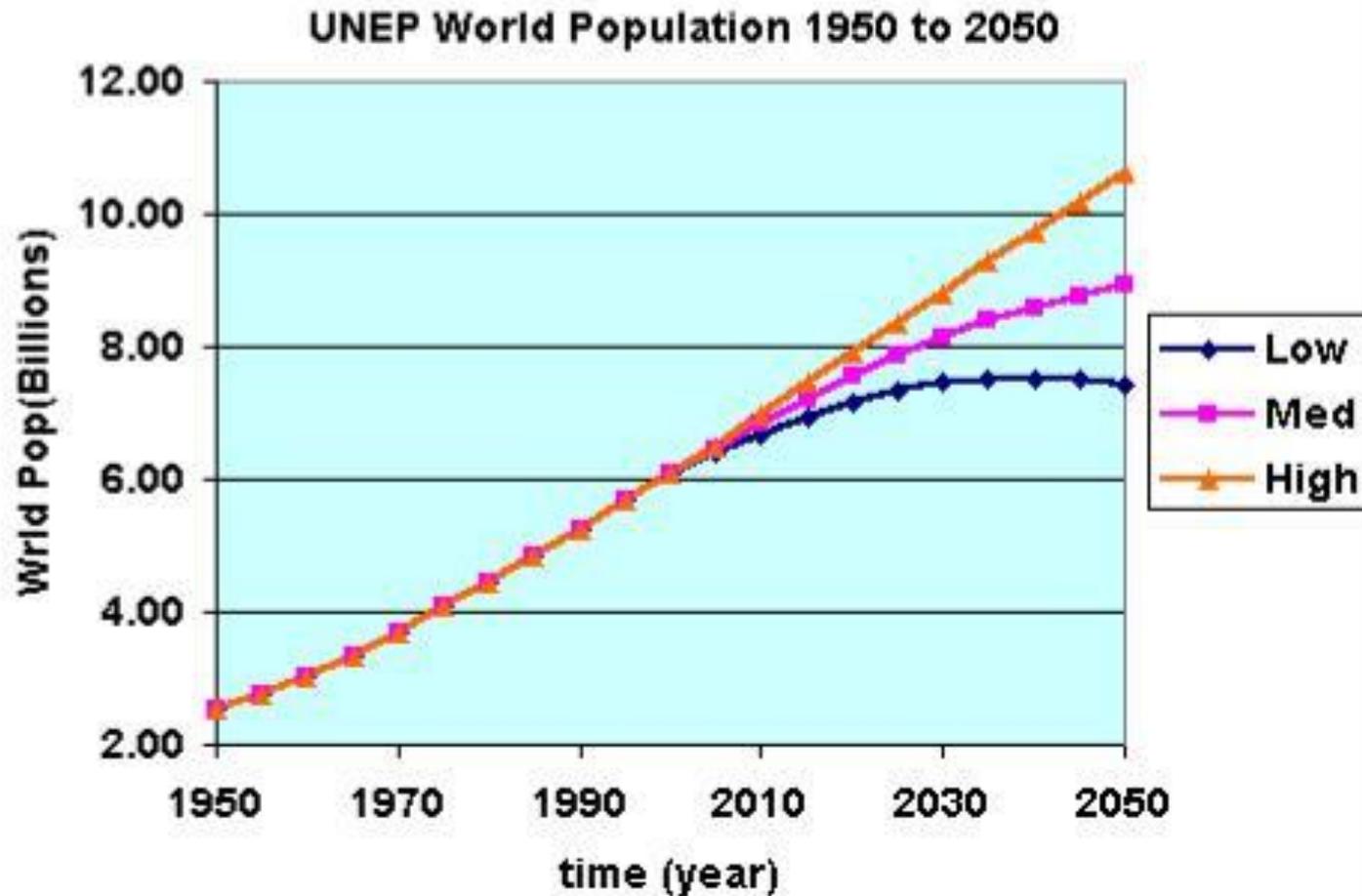
Raggio equatoriale
6378,3 km

Raggio medio polare
6371,2 km

Superficie totale
510.100.933 km²

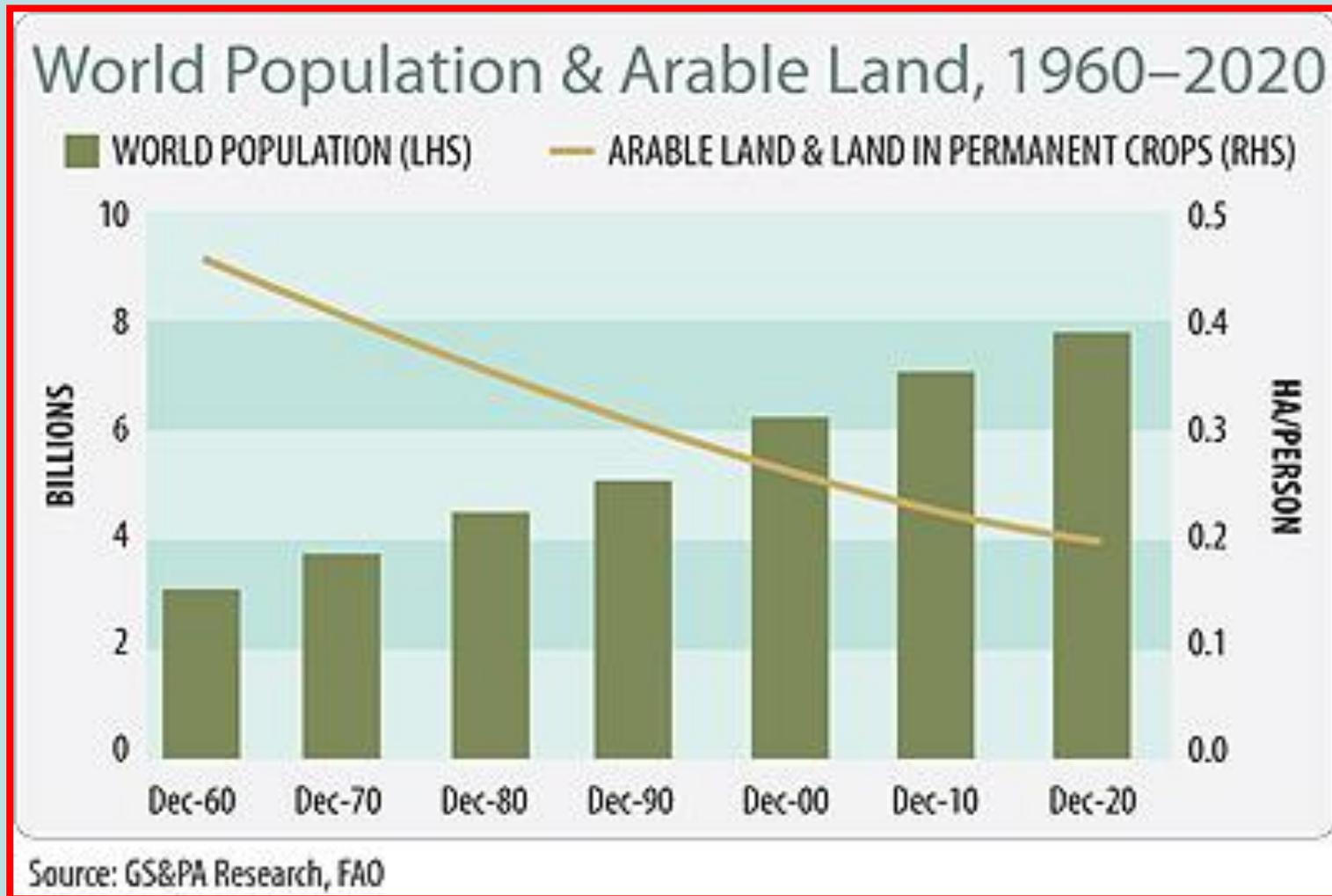
- 70% è occupato da oceani e mare
- 30% è occupato dalle terre emerse

Alla fine del 2011 il pianeta Terra ospitava 7 miliardi di persone, con proiezioni di diventare 9 miliardi nel 2045.

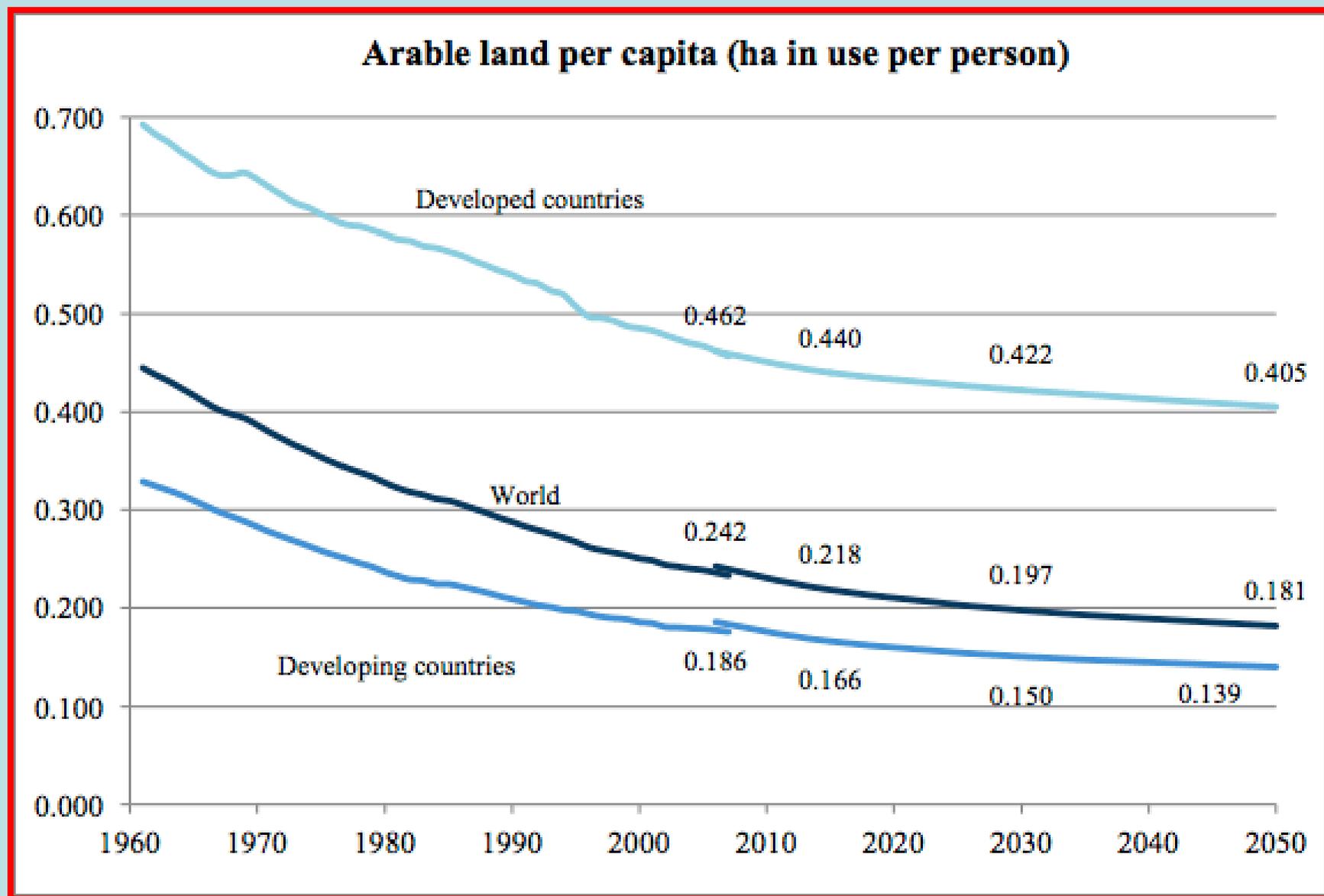


UNEP: UN
Environment
Programme

Le necessità di cibo e fibre per tutte queste persone richiederanno di intensificare l'uso di energia e suolo, mentre l'aumento della popolazione e l'incremento dello stile di vita porta a una sempre maggiore riduzione di suolo arabile per persona.



Come sempre, con notevole disparità tra Paesi sviluppati e Paesi in via di sviluppo.



Da questi semplice dati, sembra davvero irrimandabile perseguire ogni sforzo finalizzato alla conservazione del suolo così da poter mantenere la popolazione mondiale, ridurre i conflitti regionali e stabilizzare le persone nei luoghi di origine (se lo vogliono).

**Pedologi, agronomi, biologi, chimici,
botanici, idrologi, Non possono
risolvere il problema da soli**

**Se vi è una soluzione, va trovata
insieme, mescolandosi con altri
specialist quali demografi, economisti,
sociologi,**

Gli studiosi di discipline che interessano il suolo e il territorio possono contribuire a risolvere (mitigare) il problema, dato che l'armonizzazione nell'uso del territorio può essere ottenuta migliorando le tecniche di produzione, ma anche intervenendo su ogni aspetto relativo l'uso e la gestione del suolo.

Eppure, nonostante il suolo sia indispensabile per l'umanità (il fabbisogno di calorie derivato dal mare ammonta all'1% circa del fabbisogno calorico mondiale), è continuamente sottoposto a numerose minacce causate dalle attività umane.

Ciò significa che un corretto uso e gestione del suolo necessita la conoscenza del sistema suolo, ma anche di attività di monitoraggio al fine di capire gli effetti dell'uso stesso.

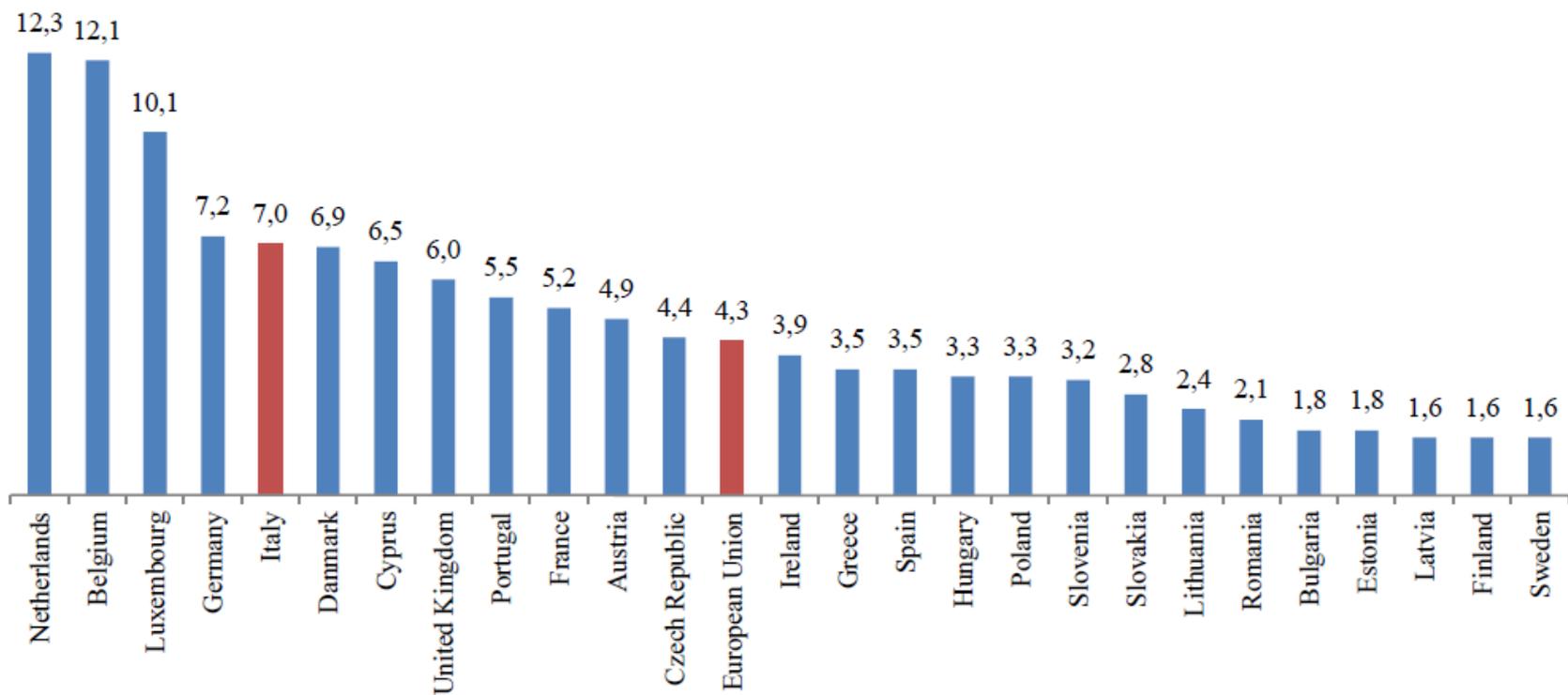


Figura 16 - Consumo di suolo nei Paesi europei (% 2012). Fonte: Eurostat.

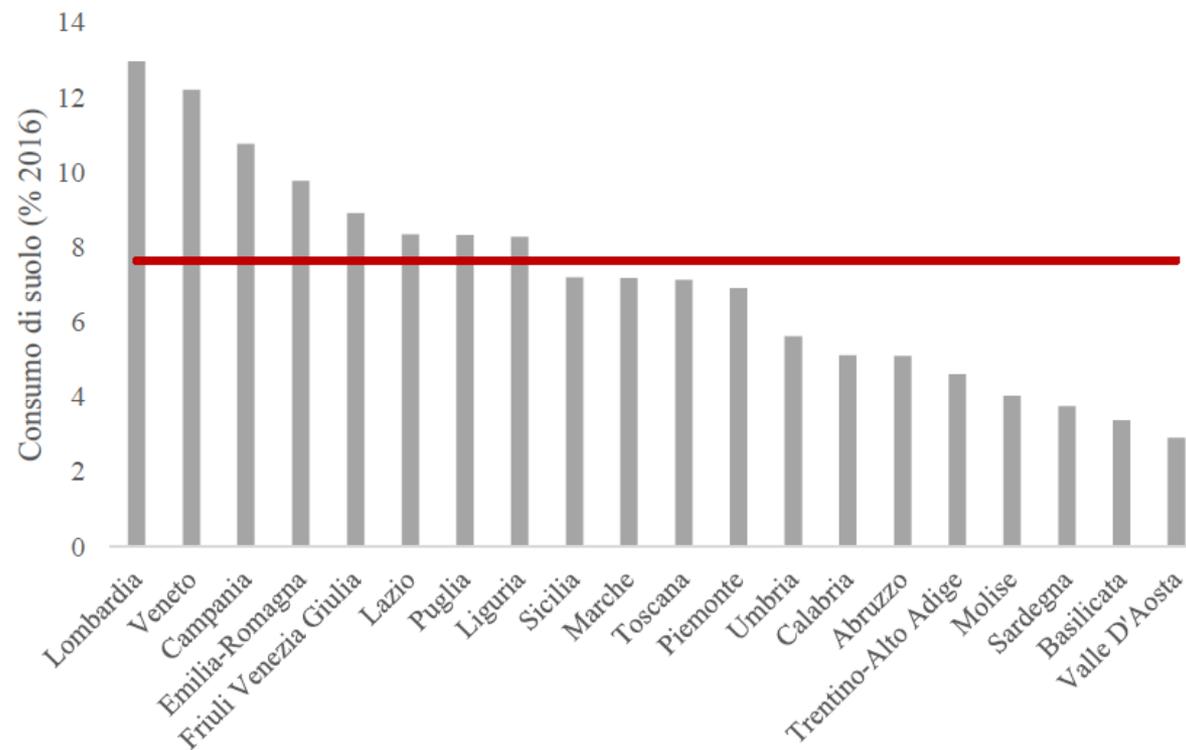
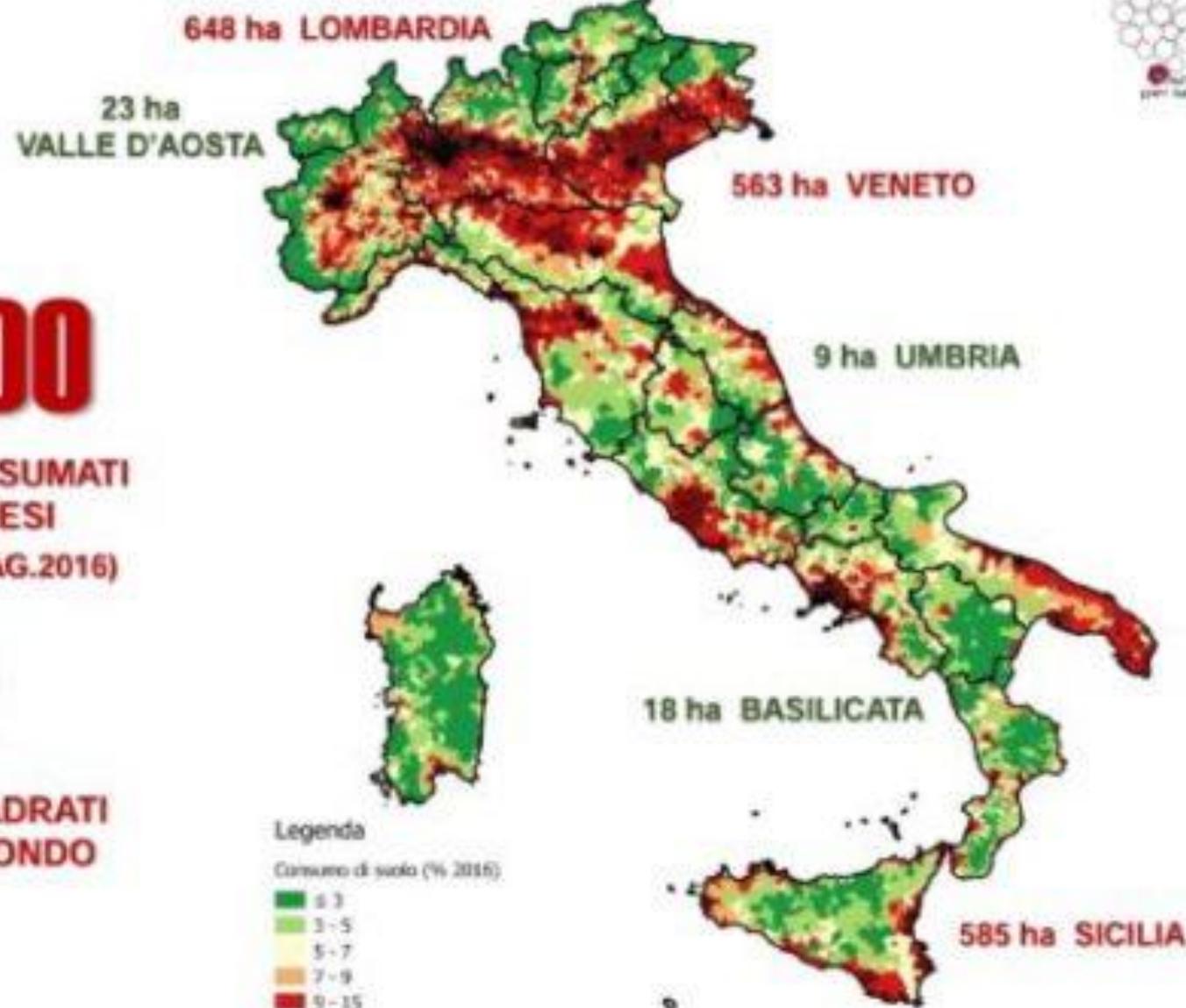


Figura 4 - Consumo di suolo a livello regionale (% 2016). In rosso la media nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.



5.000

**ETTARI CONSUMATI
IN SEI MESI
(NOV.2015-MAG.2016)**

3

**METRI QUADRATI
OGNI SECONDO**

Legenda

Consumo di suolo (% 2016)

- 0-3
- 3-5
- 5-7
- 7-9
- 9-15

IL CONSUMO DI SUOLO IN ITALIA - Presentazione Rapporto SNPA 2017

Tabella 5 - Suolo consumato in relazione all'altimetria su base regionale (2016) e incremento percentuale tra il 2015 e il 2016. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

Regione	Percentuale tra 0 e 300m di quota	Percentuale tra 300m e 600m di quota	Percentuale oltre 600m di quota	Incr. % tra 0 e 300m di quota (2015-2016)	Incr. % tra 300 e 600m di quota (2015-2016)	Incr. % oltre 600m di quota (2015-2016)
Piemonte	11,2	9,8	1,5	0,3	0,2	0,1
Valle D'Aosta	39,0	26,8	2,2	0,0	0,2	0,3
Lombardia	18,5	15,2	2,4	0,2	0,1	0,2
Trentino-Alto Adige	24,5	13,2	3,4	0,1	0,1	0,1
Veneto	16,2	8,1	2,7	0,3	0,1	0,1
Friuli Venezia Giulia	14,6	6,2	1,7	0,1	0,1	0,1
Liguria	19,0	5,4	2,7	0,1	0,0	0,0
Emilia-Romagna	12,6	5,5	4,4	0,2	0,0	0,0
Toscana	9,7	5,0	3,2	0,3	0,2	0,2
Umbria	9,8	4,8	2,3	0,0	0,0	0,1
Marche	10,5	5,2	2,3	0,2	0,1	0,1
Lazio	12,0	6,2	2,0	0,3	0,2	0,1
Abruzzo	10,2	5,7	2,7	0,1	0,1	0,0
Molise	4,5	4,2	3,7	0,5	0,1	0,1
Campania	18,6	7,2	3,1	0,3	0,3	0,4
Puglia	9,7	5,2	2,8	0,3	0,2	0,3
Basilicata	3,2	3,6	3,3	0,0	0,1	0,1
Calabria	7,8	5,0	2,2	0,2	0,1	0,1
Sicilia	11,1	5,1	3,6	0,4	0,3	0,1
Sardegna	5,2	2,4	1,8	0,3	0,3	0,2
Italia	11,9	5,8	2,7	0,2	0,2	0,1



Tabella 18 - Stima preliminare dei costi annuali minimi e massimi dovuti al consumo di suolo avvenuto tra il 2012 e il 2016 in Italia. Fonte: elaborazioni ISPRA.

Servizio ecosistemico	Valore minimo [€/anno]	Valore medio [€/anno]	Valore massimo [€/anno]
Stoccaggio e sequestro del carbonio	-14.548.507	-73.348.723	-132.148.938
Qualità degli habitat	-11.146.847	-11.146.847	-11.146.847
Produzione agricola	-412.049.834	-412.049.834	-412.049.834
Produzione legnosa	-15.665.938	-15.665.938	-15.665.938
Protezione dall'erosione	-33.060.912	-110.995.495	-188.930.078
Impollinazione	-3.195.550	-3.731.128	-4.266.706
Regolazione del microclima	-1.830.676	-4.576.690	-7.322.703
Infiltrazione dell'acqua	-132.918.045	-132.918.045	-132.918.045
Rimozione di particolato e ozono	-1.129.569	-2.304.998	-3.480.426
Totale	-625.545.878	-766.737.697	-907.929.515

L'impatto economico del consumo di suolo in Italia varia tra i 625,5 e i 907,9 milioni di euro l'anno, pari ad un costo compreso tra 30.591 e 44.400 euro per ogni ettaro di suolo consumato.

Relativamente alla ripartizione di tali costi, si evidenzia come il contributo maggiore sia da attribuire alla produzione agricola, che incide per il 45% nel caso del massimo del range dei valori considerati, alla protezione dell'erosione (20%), al sequestro del carbonio (14%) e all'infiltrazione dell'acqua (14%). In estrema sintesi si può affermare come il consumo di suolo agroforestale e rurale avvenga a discapito delle principali funzioni che la stessa scienza economica assegna all'ambiente: produzione di beni e materie prime (che, in questo caso, assolvono bisogni primari come acqua e cibo) e assorbimento degli scarti della produzione umana (in questo caso la CO₂ derivante dai processi produttivi).

Suoli di fondovalle



Suoli di fondovalle, in conversione a biologico (fiume Esino):
coltura di pisello

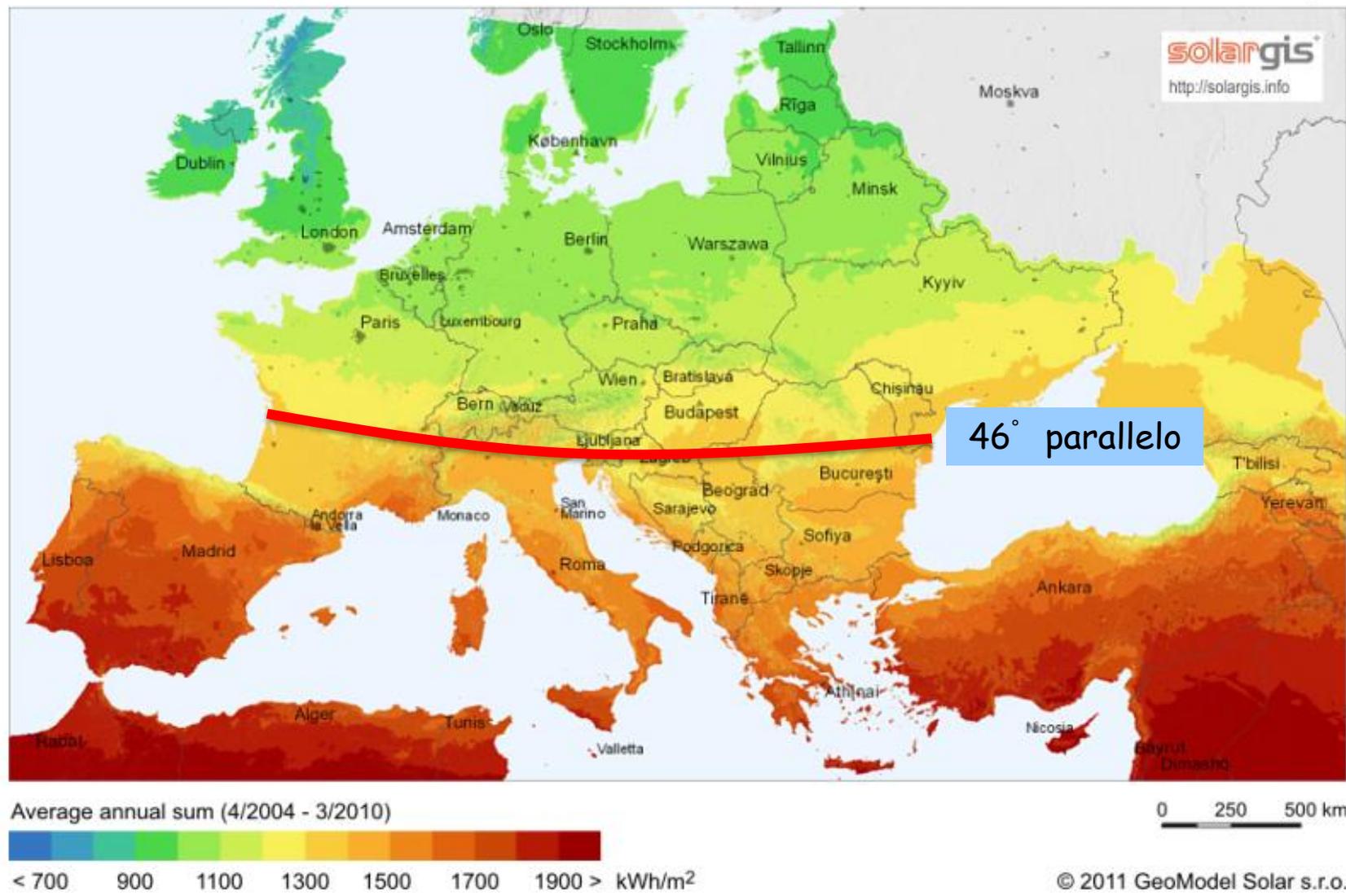
Crepacciature
superficiali e fratture
profonde
(Vertisols)



Una minaccia che interessa molte regioni italiane, finora sottovalutata: Vertisolizzazione

Per avere dei Vertisols occorre:

- 1) Suoli derivati da sedimenti marini, lacustri o fluviali ricchi di argilla
- 2) Condizioni climatiche con separazione di periodi piovosi e periodi siccitosi



In molte zone al di sotto del 46° parallelo, dove i suoli si sono originati da depositi marini, lacustri o fluviali si hanno anche le maggiori irradiazioni, ma piove ancora abbastanza.

**Il risultato è la
formazione di
quasi-Vertisols**



Montefiore dell'Aso. Oliveto



Monteprandone. Grano



Ortezzano. Vigneto



Nelle aree dove si formeranno Vertisols

le colture arboree/arbustive saranno impossibili,
sarà possibile coltivare solo specie erbacee a
ciclo breve

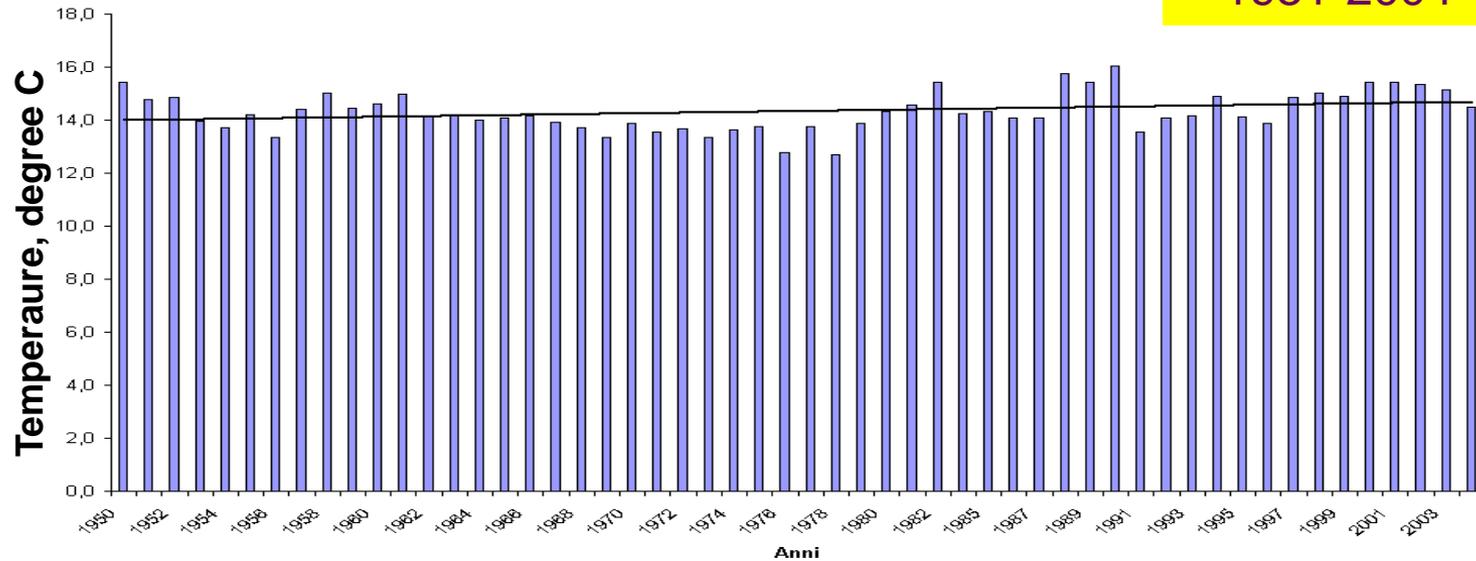


Proviamo a leggere il futuro ...

JESI, 97 m a.s.l.

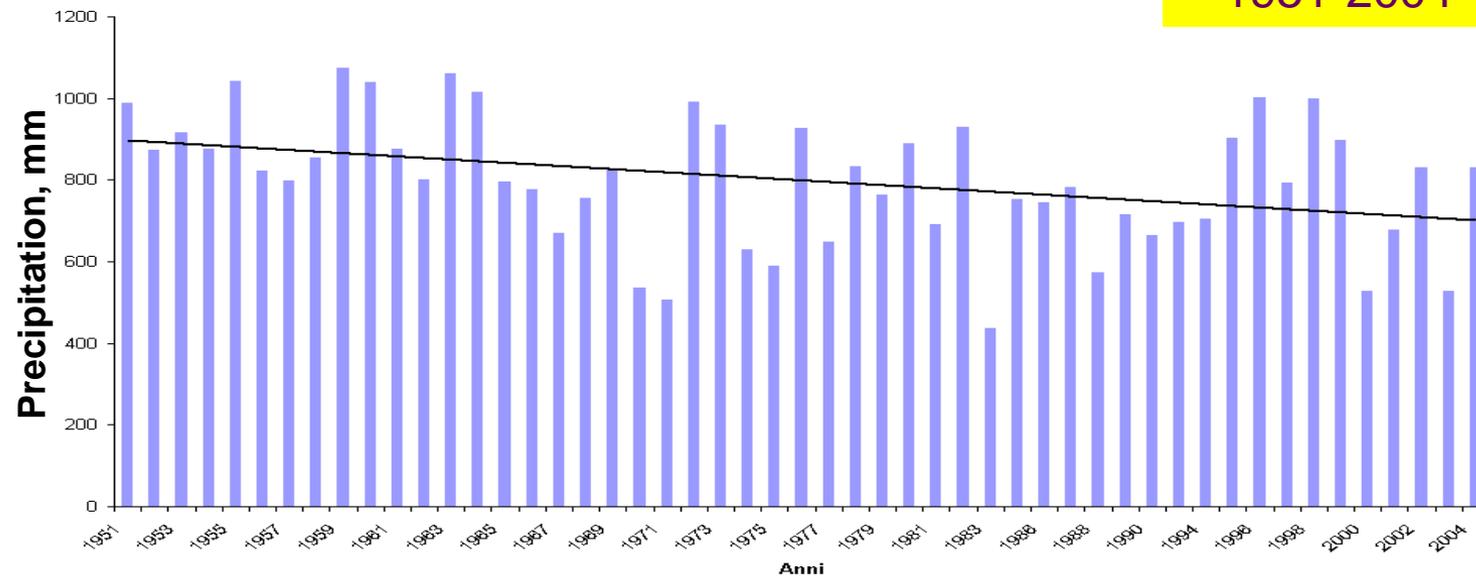
Mean annual air temperature

1951-2004

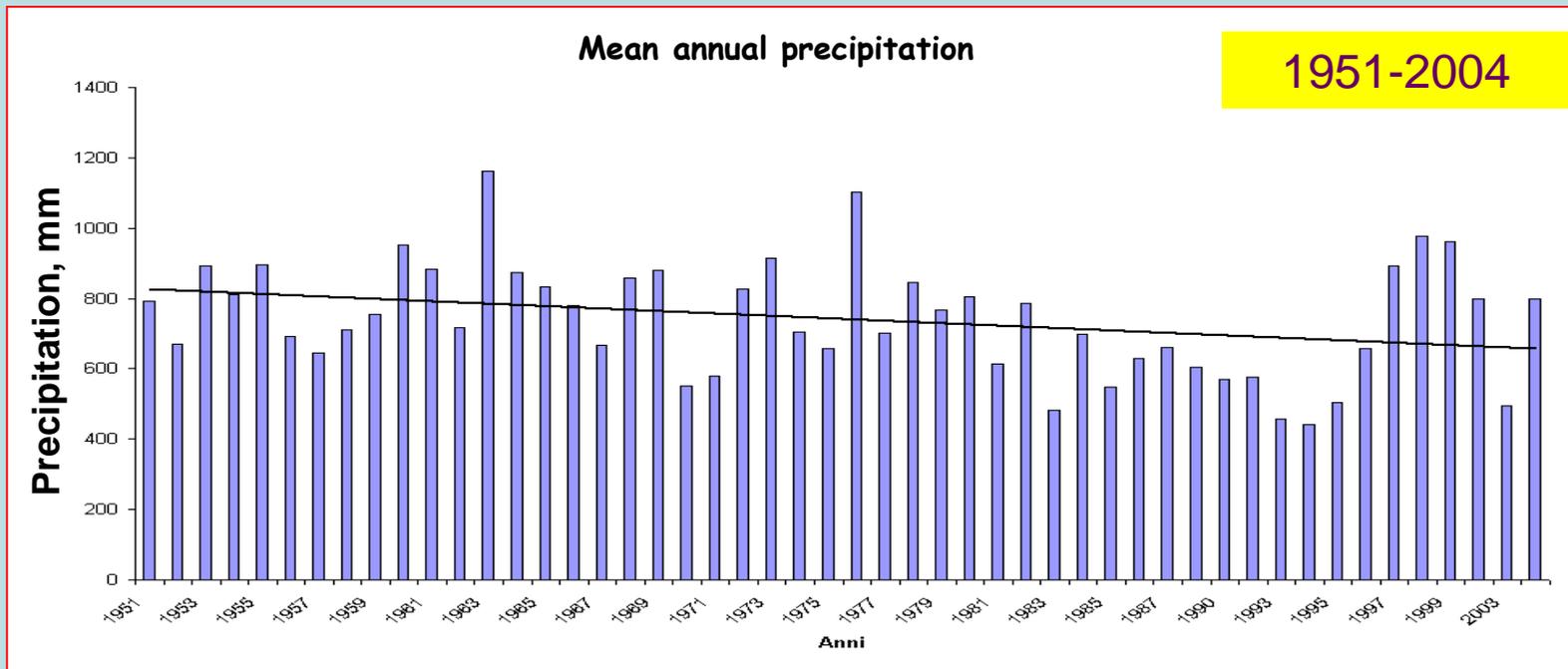
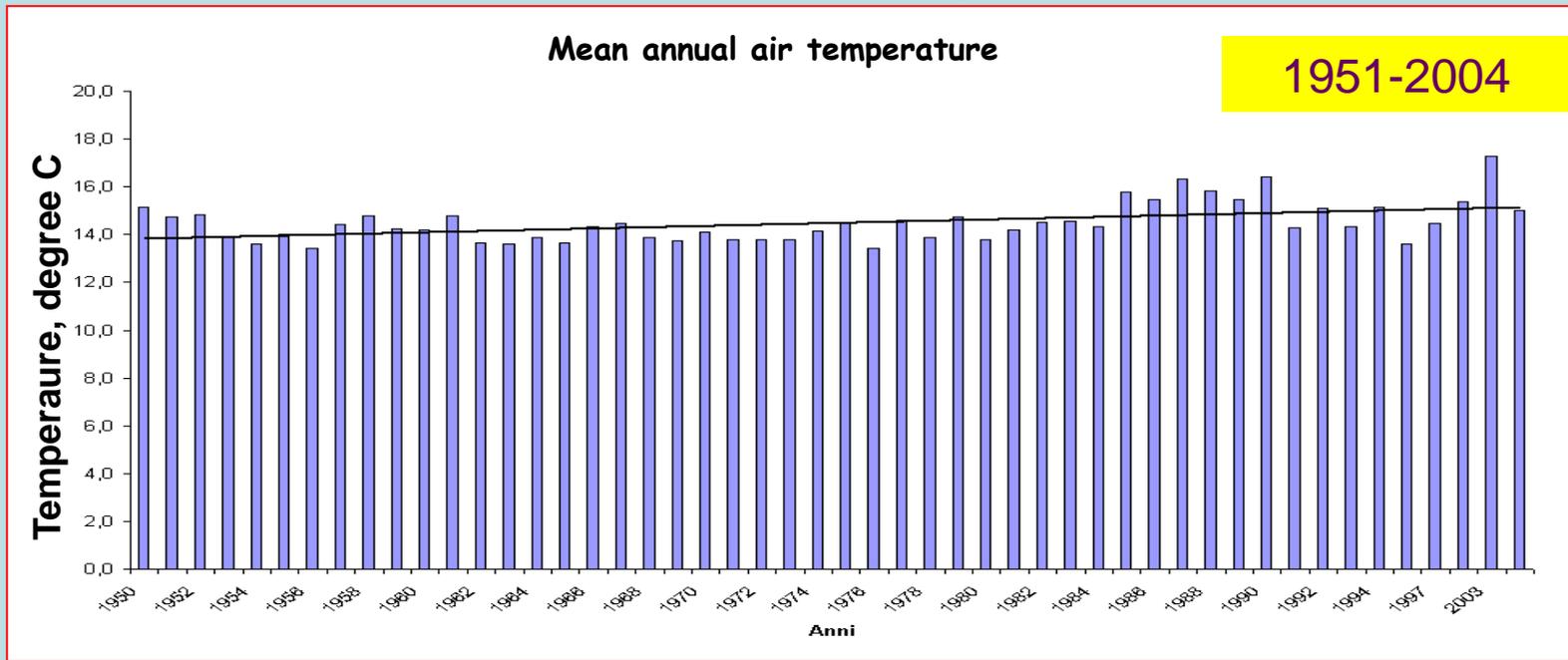


Mean annual precipitation

1951-2004



LORNANO di MACERATA, 295 m a.s.l.



Erosione e entisolizzazione: sono problemi dei suoli agricoli collinari sfruttati in maniera intensiva (soprattutto grano su grano)

- Profondità ridotta
- Minimo spessore orizzonti
- Struttura compromessa

Profilo di suolo su versante collinare fortemente eroso (Rotorscio, AN)



Collina dolce





Struttura superficiale discreta ma solo per uno spessore ridotto



Struttura non ben definita poco sotto la superficie

Versanti a forte pendenza



Entisol su versante coltivato a forte pendenza: o li lasciamo stare o ci inventiamo qualcosa!



Coste di Staffolo



Coste di Staffolo



Abbiamo perso le sistemazioni idraulico agrarie di collina e di pianura: un danno incalcolabile

Rotorscio (AN): paesaggio costruito con bulldozer e dinamite



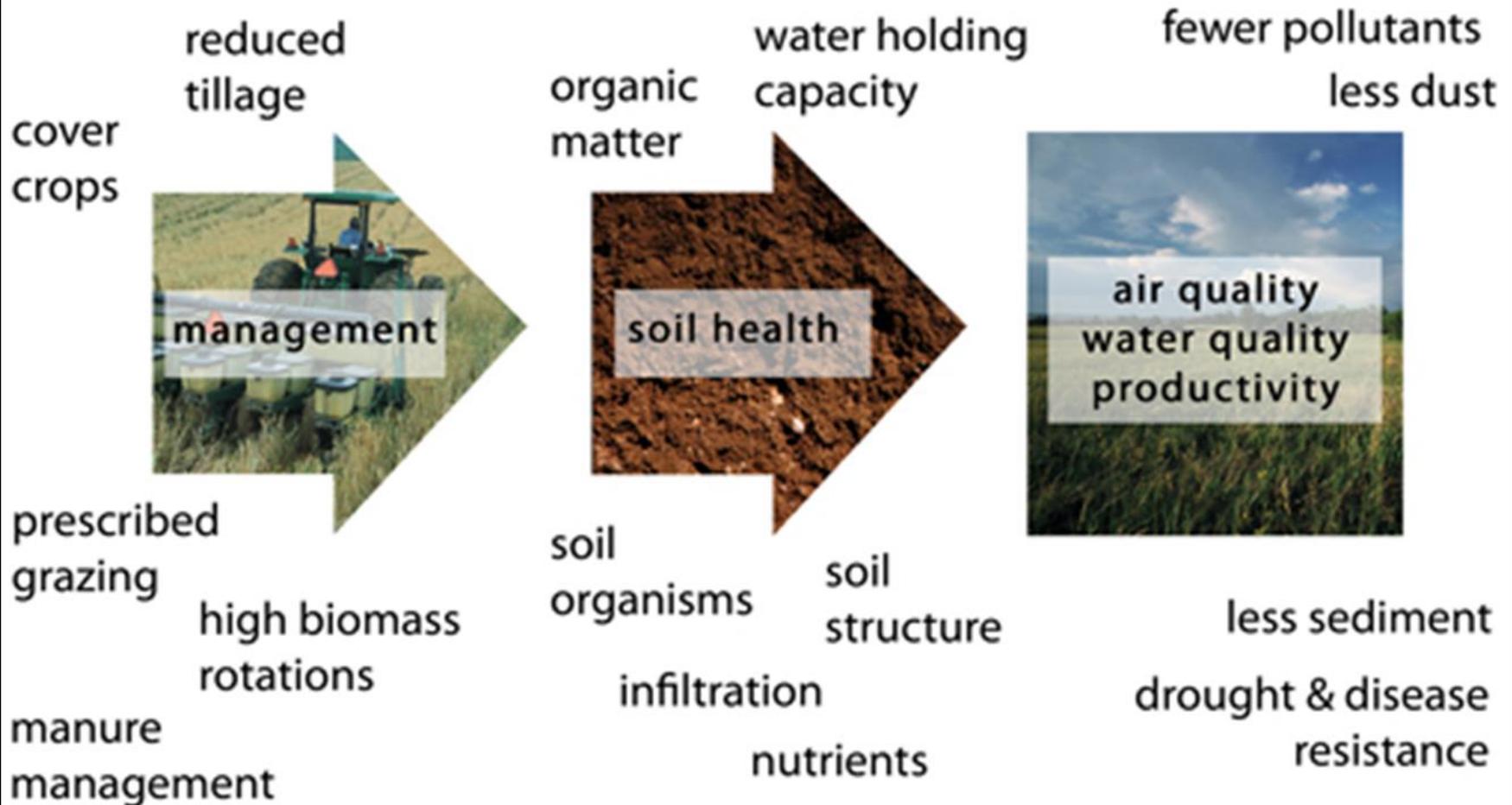


Particolare su versante fortemente eroso (Rotorscio, AN)

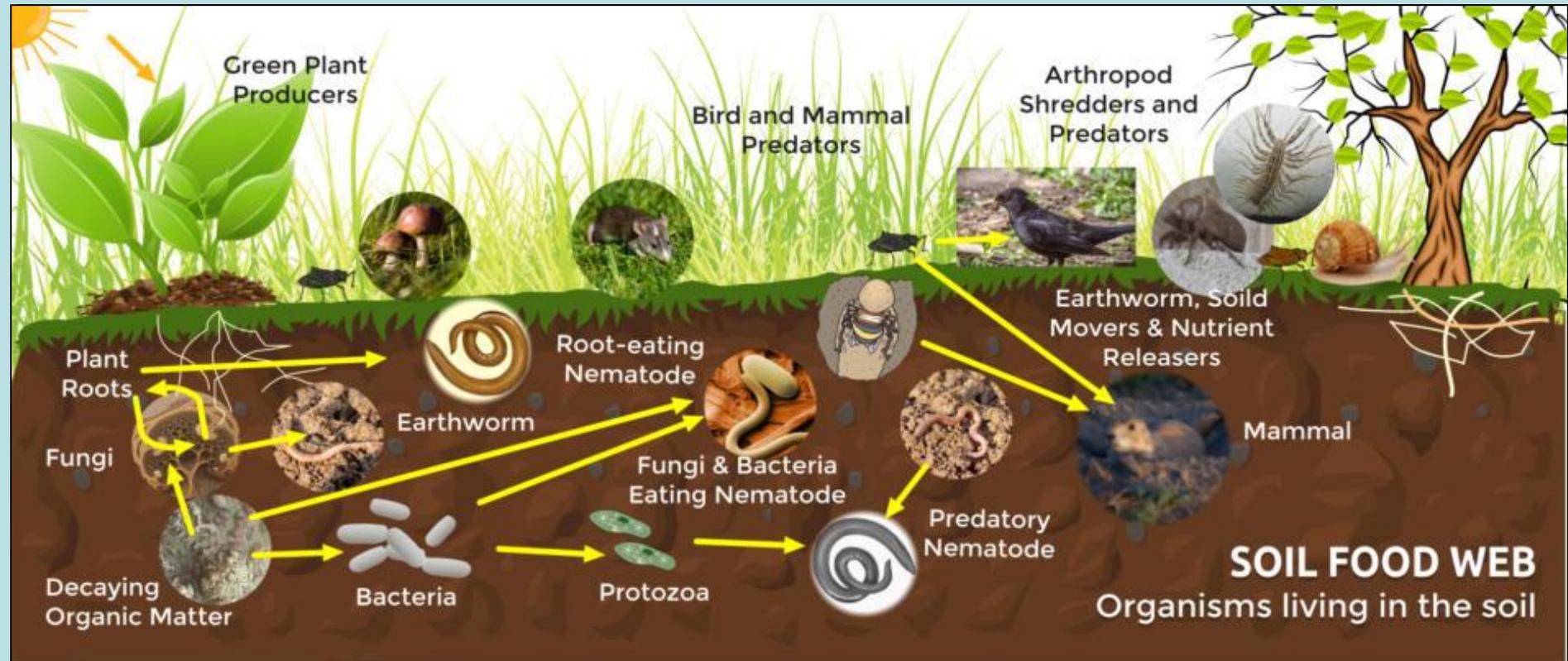


Versante fortemente eroso e soggetto a creeping (Rotorscio, AN)

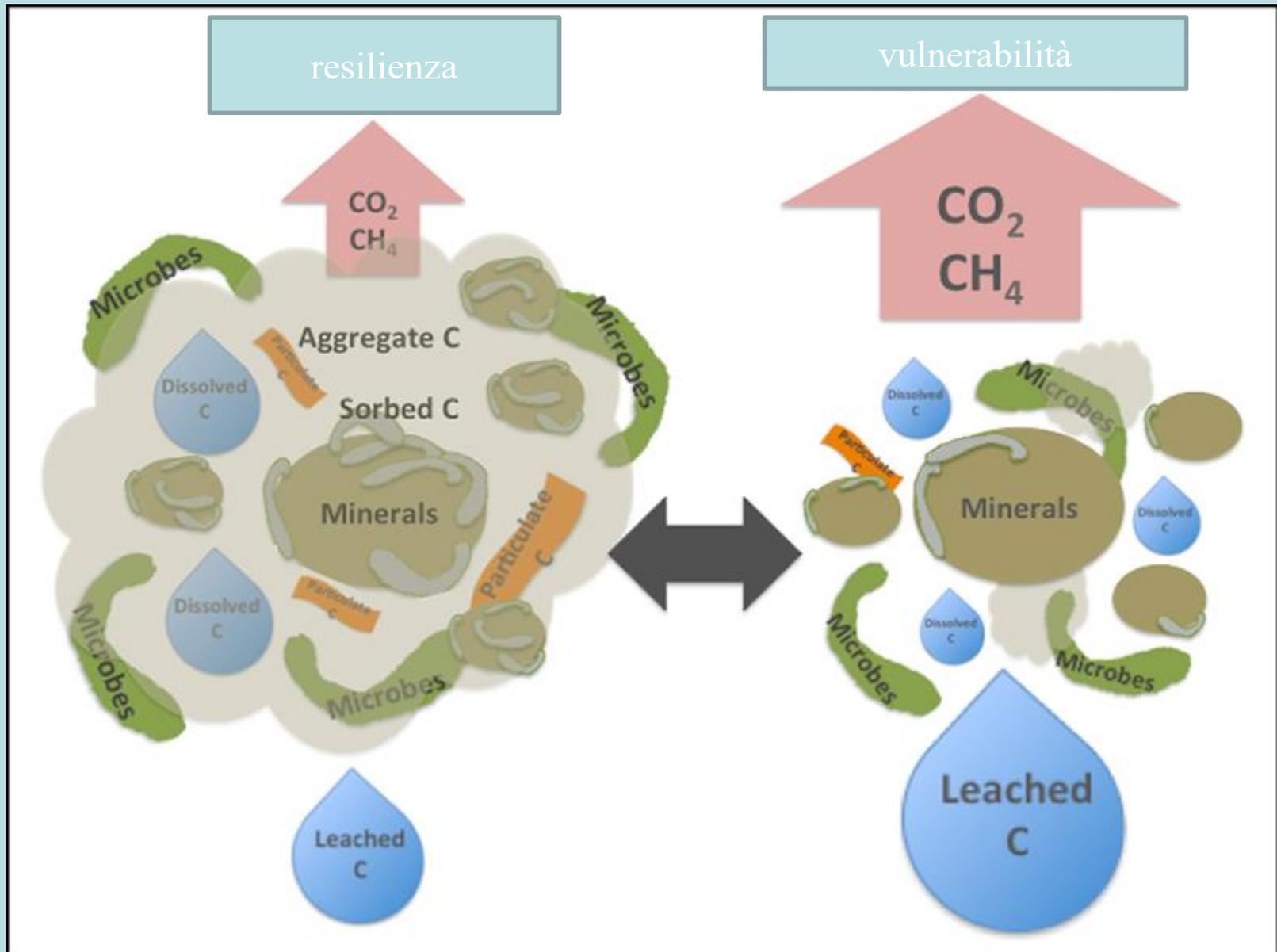
Conservare e incrementare il contenuto di sostanza organica è la chiave per migliorare la qualità del suolo e delle acque, oltre che a favorire la permeabilità e l'accumulo di riserve d'acqua



Aumentare il contenuto di sostanza organica significa anche aumentare la biodiversità del suolo in termini di pedo-fauna



Se il suolo sta bene, tutto funziona meglio



The Nation that destroys its soil, destroys itself

F.D. Roosevelt (1937), lettera a tutti i Governatori di Stato per stabilire norme uniformi di conservazione del suolo

Proposta di legge quadro per la protezione e gestione sostenibile del suolo, presentata il giorno 3 dicembre 2013 a Palazzo Madama e in altre audizioni parlamentari. A oggi ha ricevuto il numero (1181), ma non è mai stata calendarizzata. Nel frattempo, è stata approvata dalla Camera la legge sul consumo di suolo (disegno di legge 2383)

Lauree in agraria: stiamo cercando di inserire la pedologia tra le materia obbligatorie, ma ci sono resistenze, più accademiche che da parte degli operatori

Grazie per l'attenzione