



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

La valutazione della sostenibilità ambientale della produzione di latte

Paolo Bani & c.

Dipartimento di scienze Animali, della Nutrizione e degli Alimenti
Università Cattolica del Sacro Cuore

Piacenza, Emilia Romagna, Italia, Europa, Mondo



paolo.bani@unicatt.it

Dobbiamo interessarci di Global Warming ?

L'agricoltura cosa c'entra ? e perche?

Salveremo noi il mondo ?

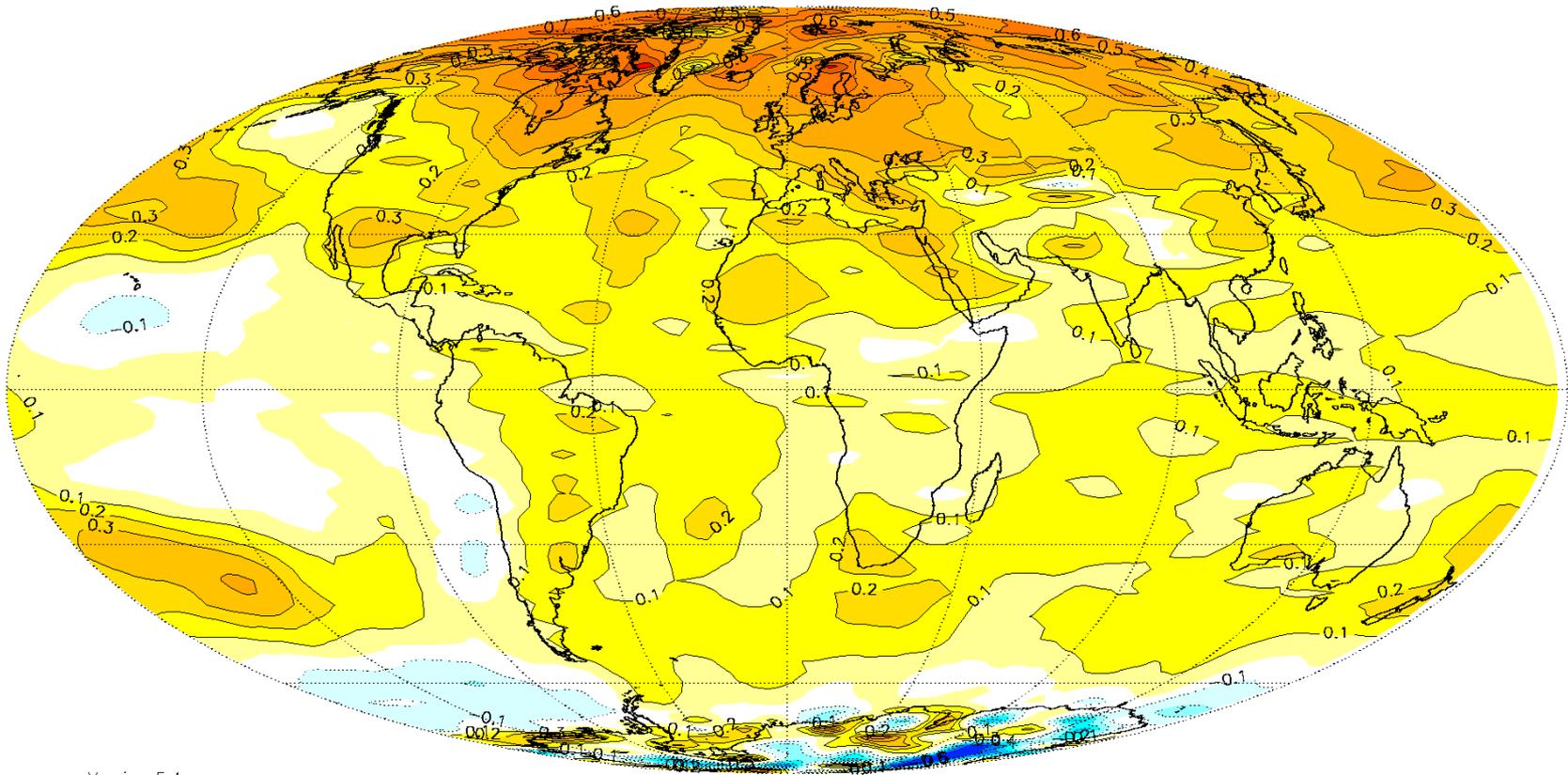
Vediamo come siamo messi qui da noi

Acceleriamo o ci guardiamo indietro ?

In conclusione ?

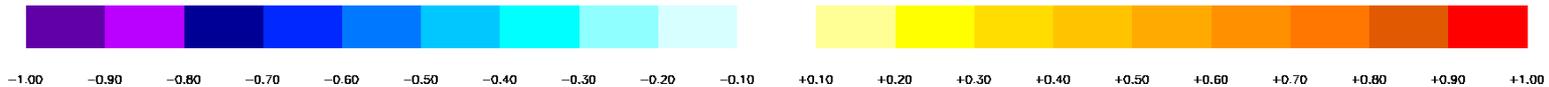
II Global Warming c'è !

**Dec 1978 to Nov 2011 Trend (°C/Decade)
LAYER = LT LOWER TROPOSPHERE**



Version 5.4

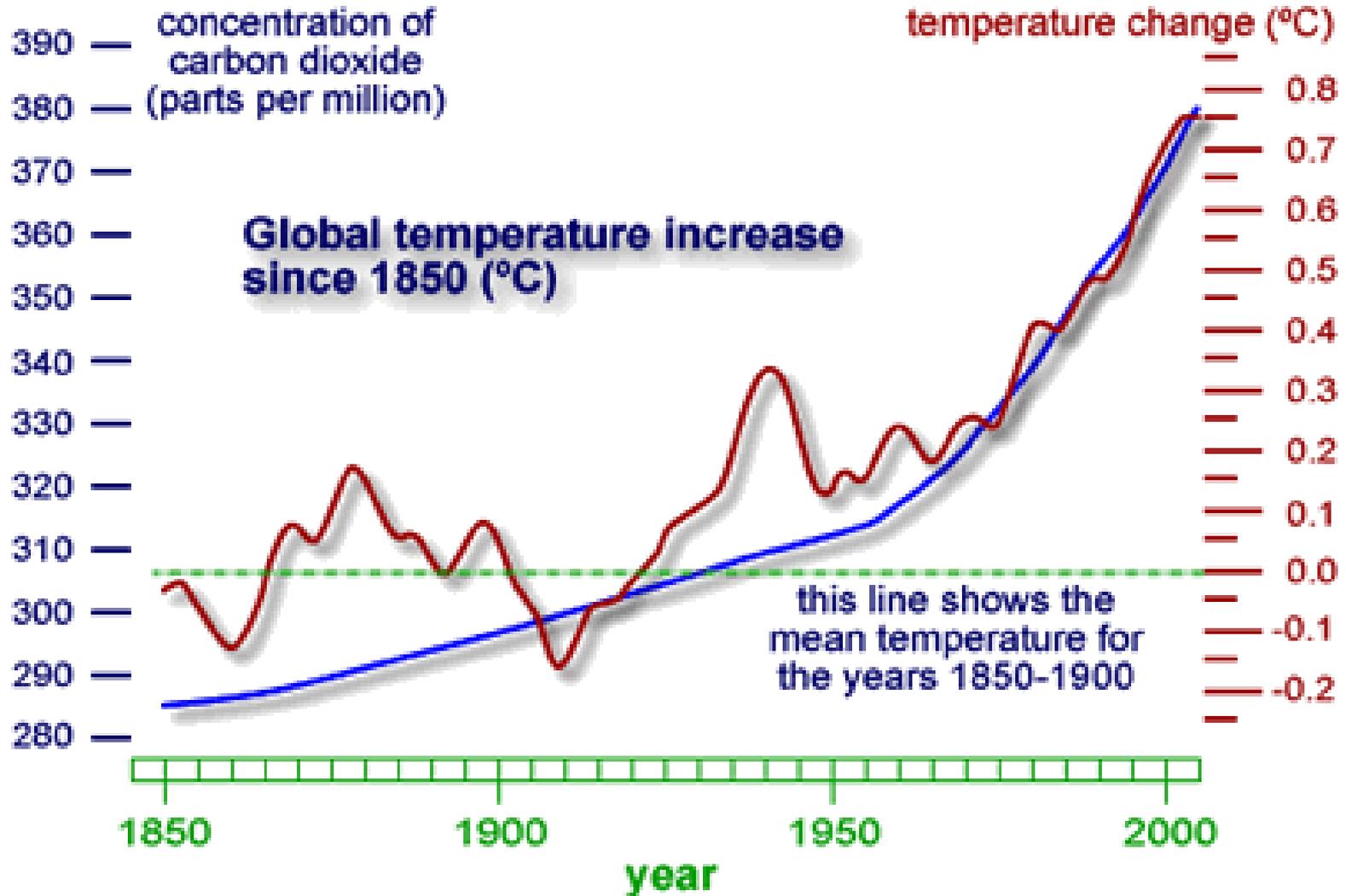
Copyright © 2011 University of Alabama in Huntsville



Broken lines outline areas that have a negative decadal trend; solid lines outline areas that have a positive decadal trend. Each contour represents 0.1 degree Celsius, starting at -0.10 and $+0.10$ degrees C.

Per mantenere l'aumento della temperatura globale sotto i 2 °C ed evitare dannosi cambiamenti climatici, sono urgentemente richiesti tagli alle emissioni globali

(Copenhagen Accord, 2009)





Eventi estremi





CO_2 – Anidride carbonica

CH_4 - Metano

N_2O – Protossido di azoto

PFCs - Perfluorocarburi

HFCs - Idrofluorocarburi

SF_6 – Esafluoruro di zolfo

Dobbiamo interessarci di Global Warming ?

L'agricoltura cosa c'entra ? e perché?

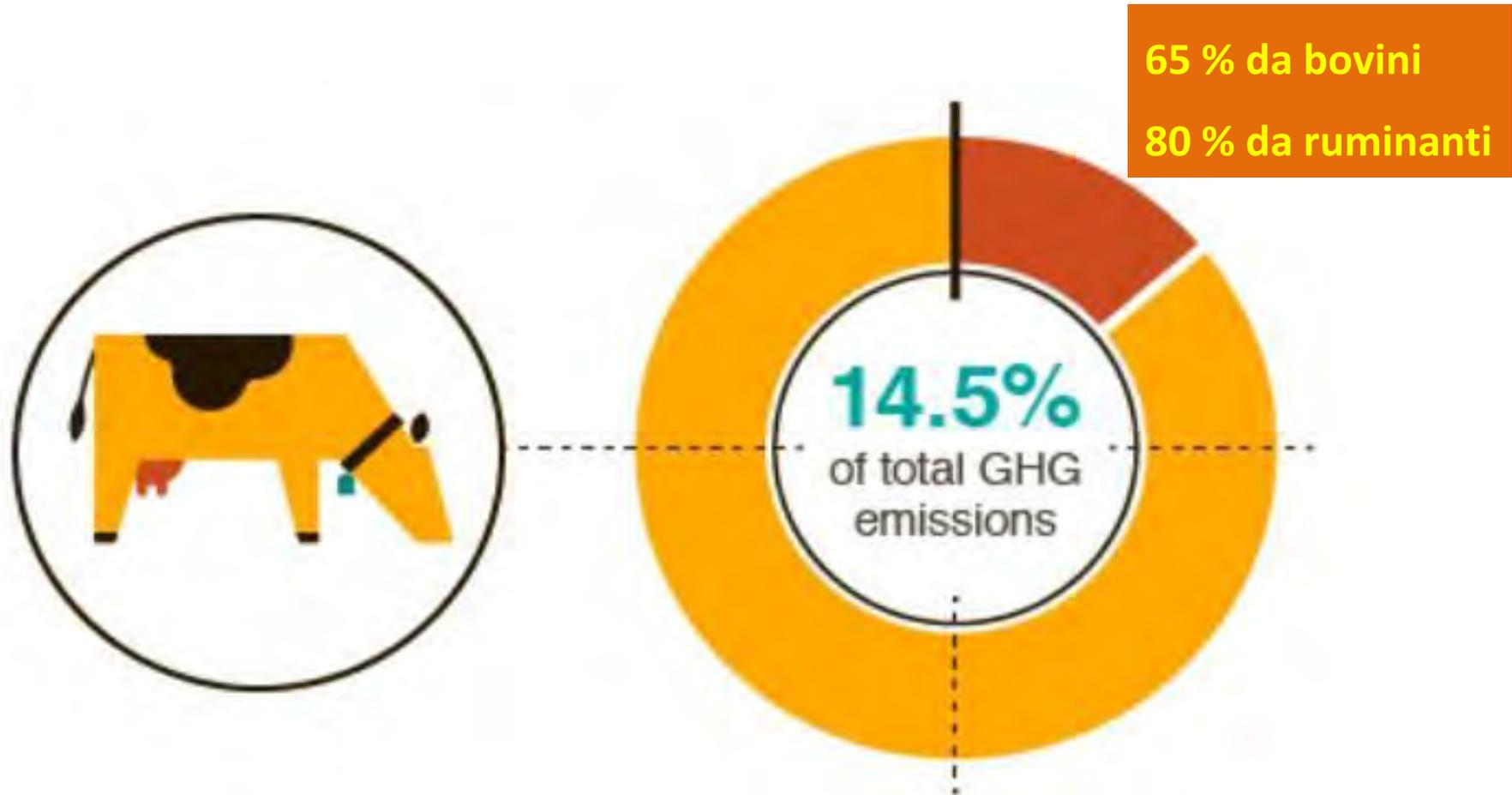
Salveremo noi il mondo ?

Vediamo come siamo messi qui da noi

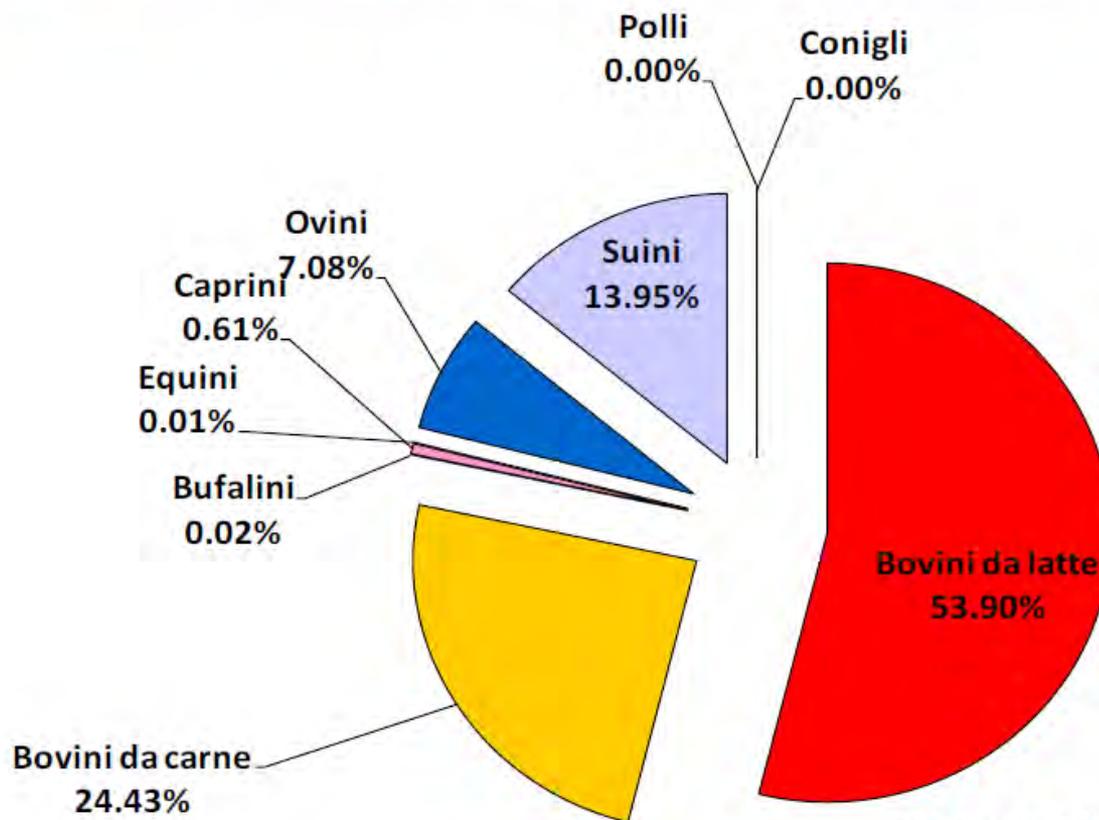
Acceleriamo o ci guardiamo indietro ?

In conclusione ?

Gli allevamenti animali contribuiscono per il 14.5 % alle emissioni globali di gas ad effetto serra (GHG)



Emissione totale di GHG del settore delle produzioni animali in Italia



(Atzori, Mele, Pulina, 2010)

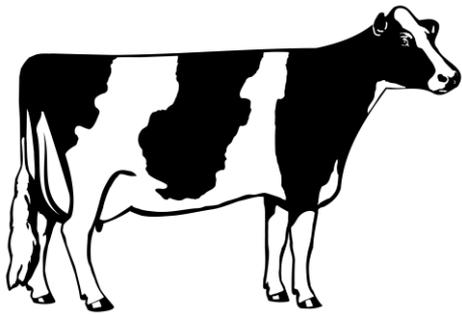


1861 > 2011 >>
150° anniversario Unità d'Italia

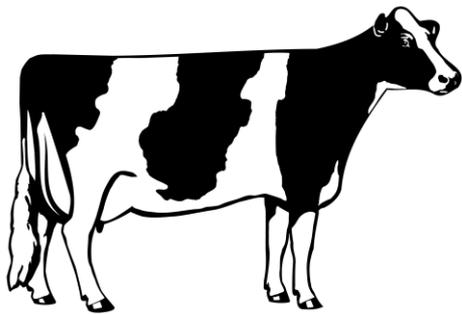
Emissioni GHG agricoltura: 6.6% del totale, **zootecnia 3%**



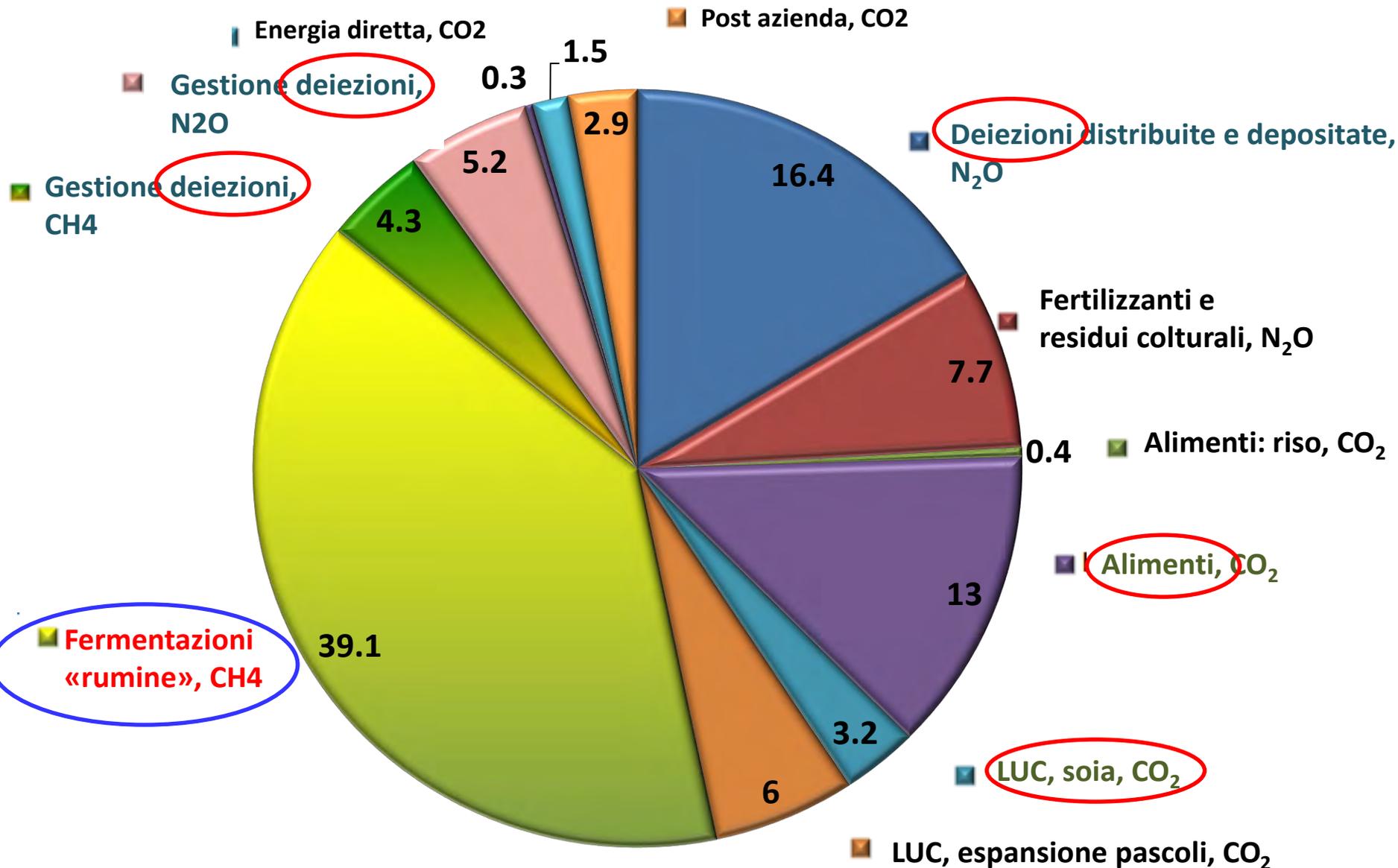
50 %



5 %



Emissioni globali dagli allevamenti zootecnici



Dobbiamo interessarci di Global Warming ?

L'agricoltura cosa c'entra ? e perche?

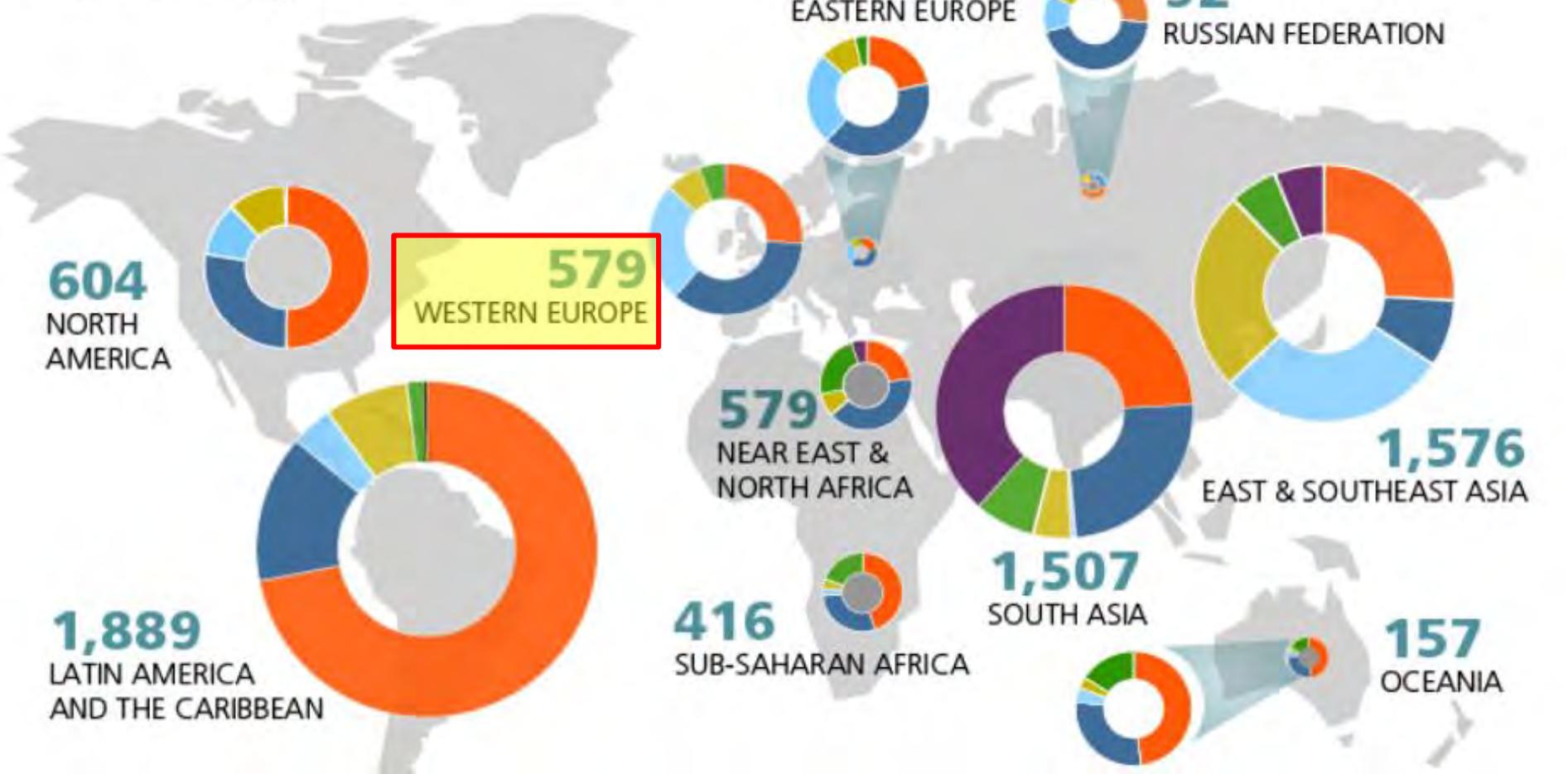
Salveremo noi il mondo ?

Vediamo come siamo messi qui da noi

Acceleriamo o ci guardiamo indietro ?

In conclusione ?

MILLION TONNES CO₂-EQ



604
NORTH
AMERICA

579
WESTERN EUROPE

127
EASTERN EUROPE

92
RUSSIAN FEDERATION

579
NEAR EAST &
NORTH AFRICA

1,576
EAST & SOUTHEAST ASIA

1,889
LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN

416
SUB-SAHARAN AFRICA

1,507
SOUTH ASIA

157
OCEANIA



BEEF



CATTLE MILK



PORK



CHICKEN
MEAT & EGGS

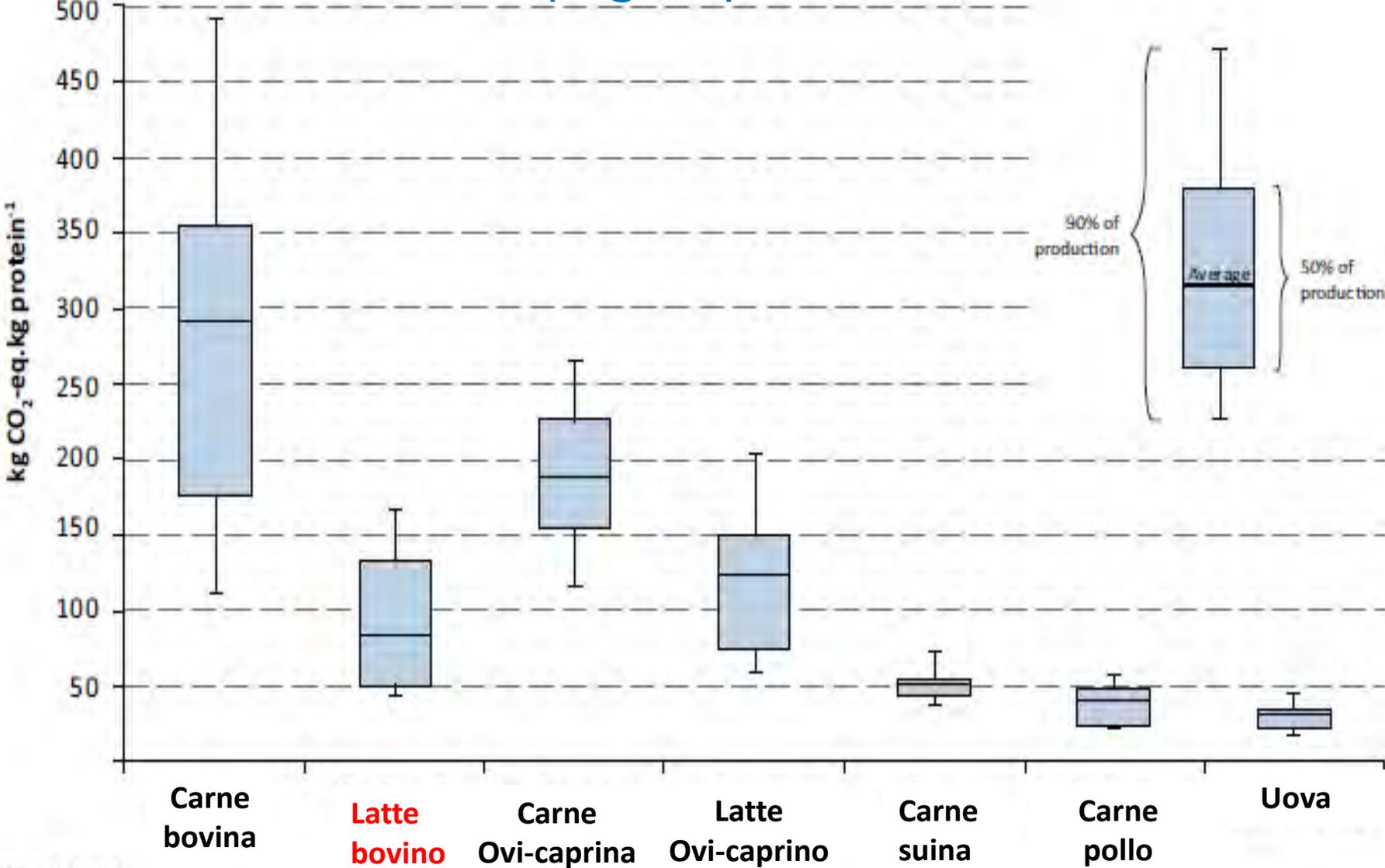


SMALL RUMINANTS
MEAT & MILK



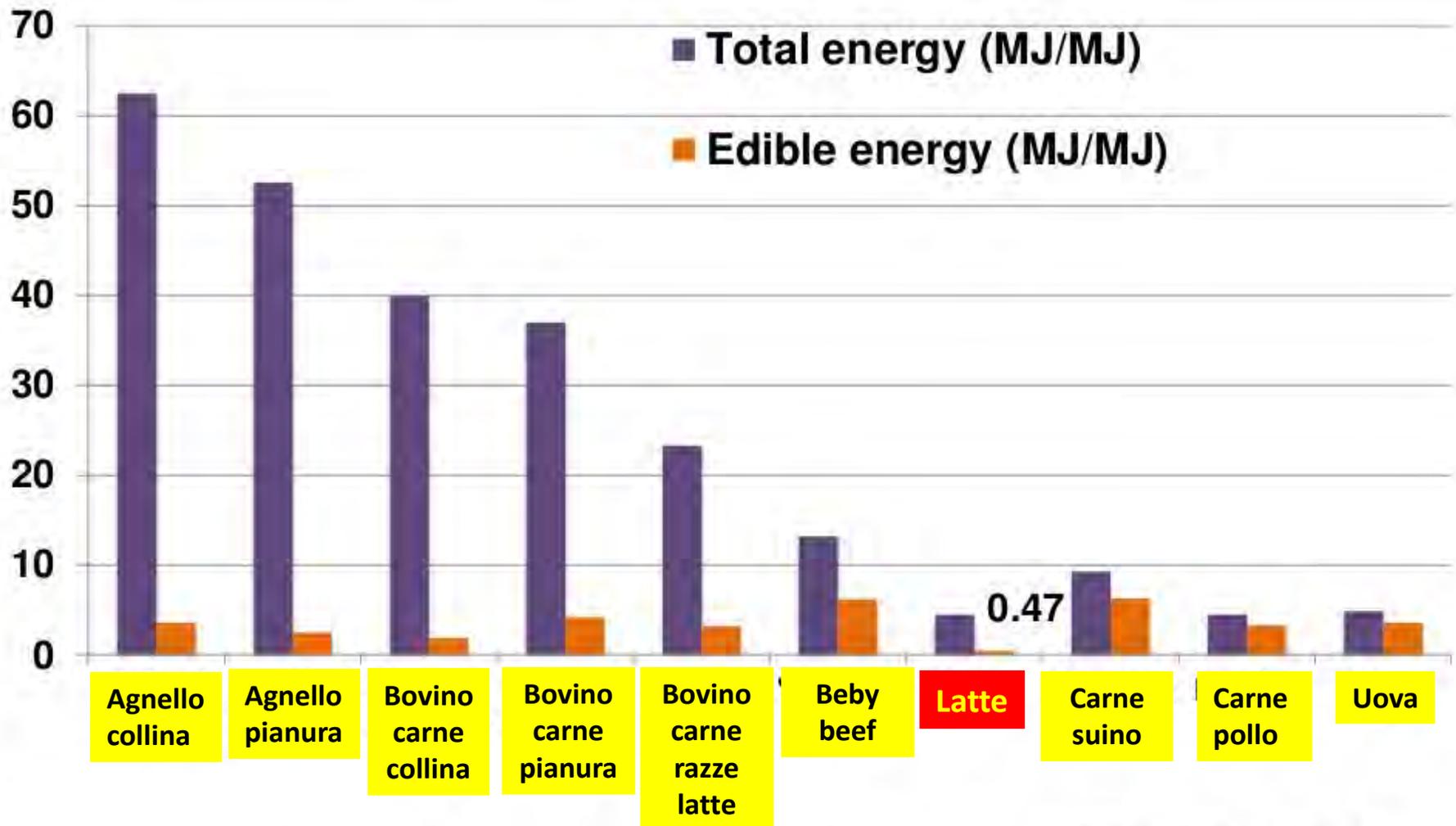
BUFFALO
MEAT & MILK

Intensità di emissioni per prodotto (kg CO₂-eq/kg di proteina)



Source: GLEAM.

Energy Conversion

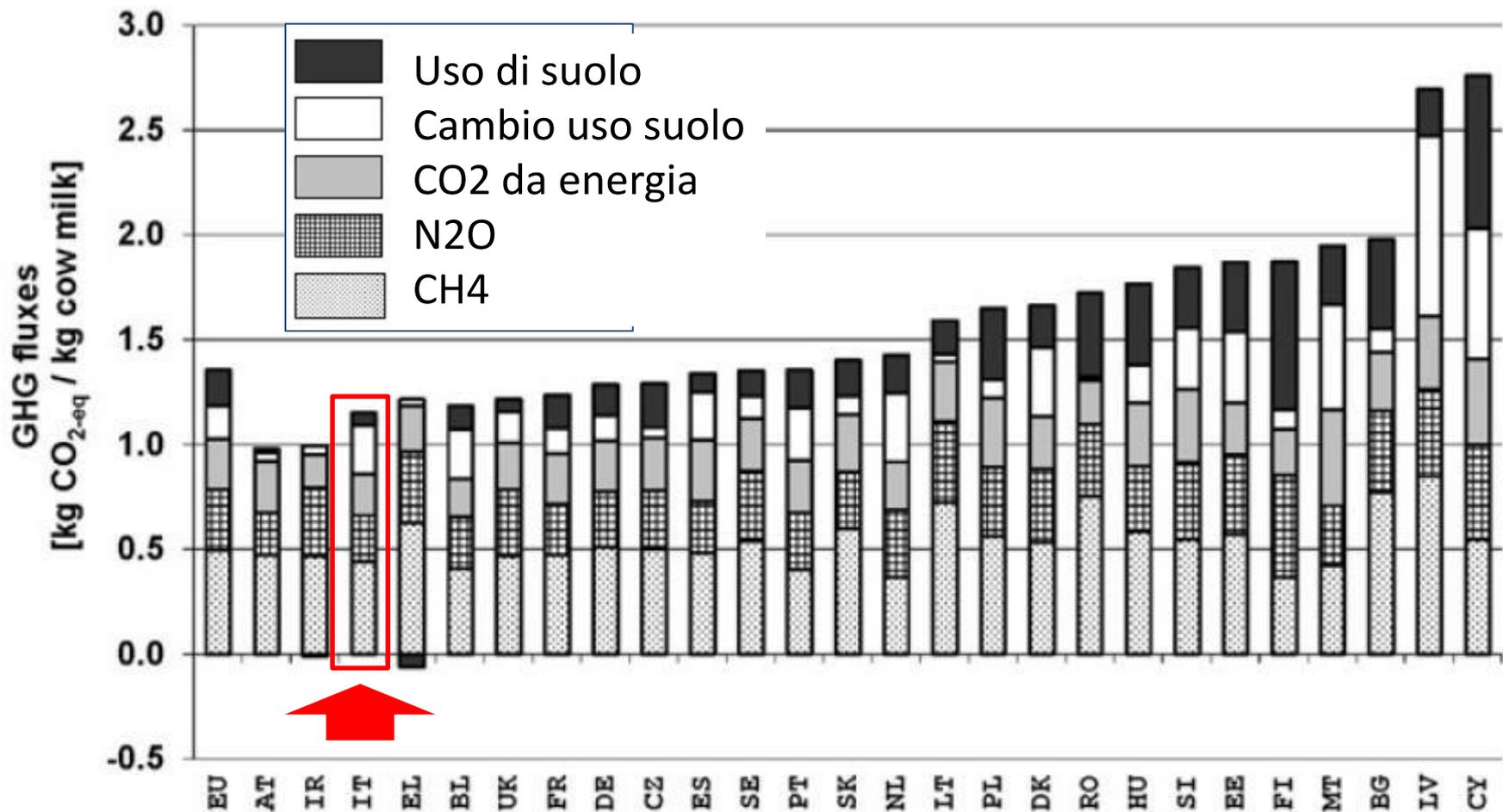


Wilkinson, 2011



CFP latte in Europa.

- livelli assoluti anche molto differenti
- Diverso «paniere» dei contributi ... e tra le nostre stalle ?



Dobbiamo interessarci di Global Warming ?

L'agricoltura cosa c'entra ? e perche?

Salveremo noi il mondo ?

Vediamo come siamo messi qui da noi

Acceleriamo o ci guardiamo indietro ?

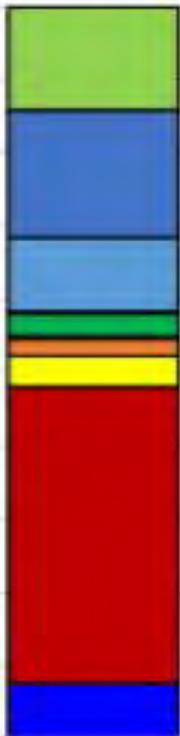
In conclusione ?



Kg CO₂ / kg latte

1.38

1.46



kg CO2 eq

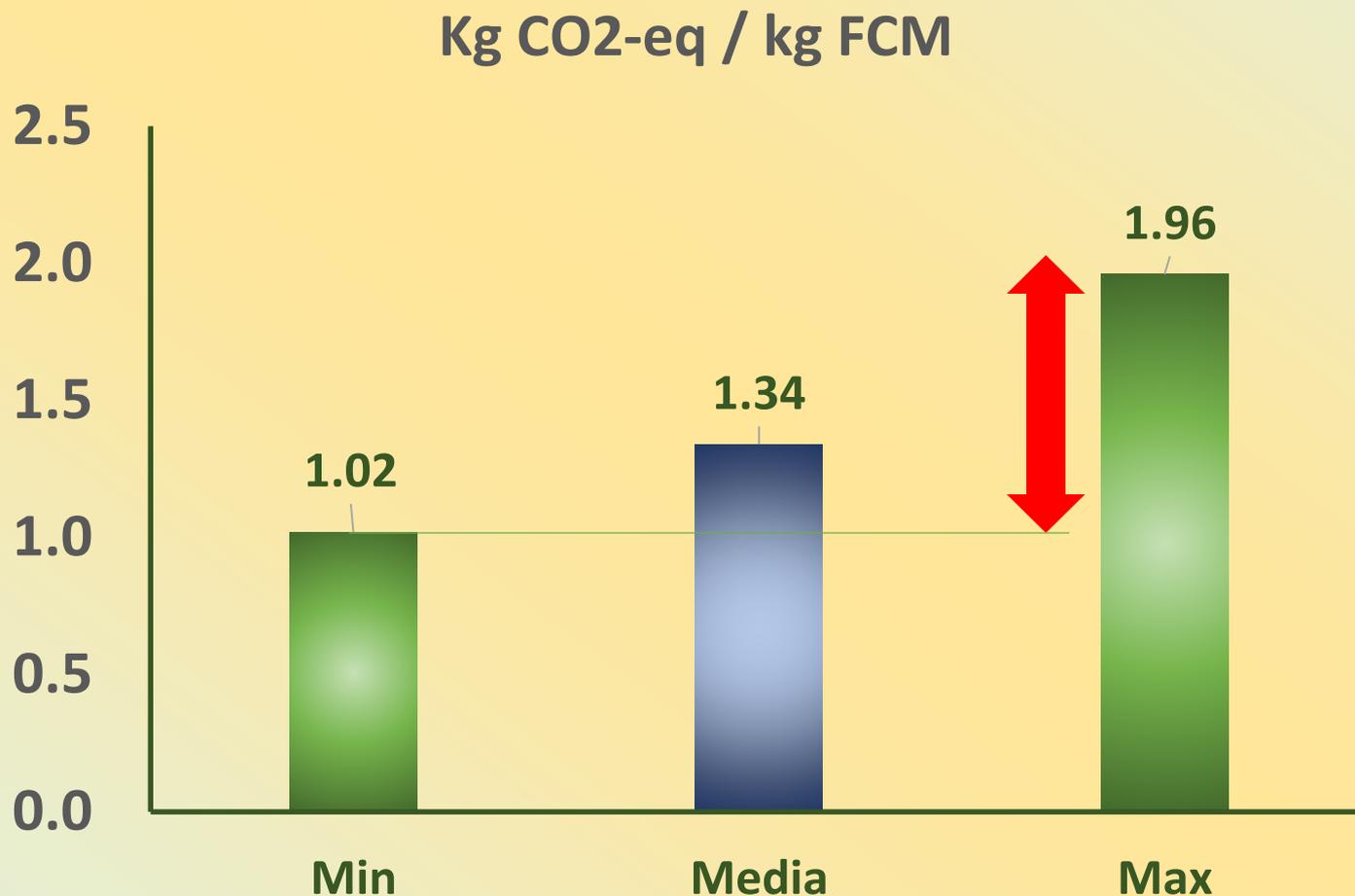


kg CO2 eq

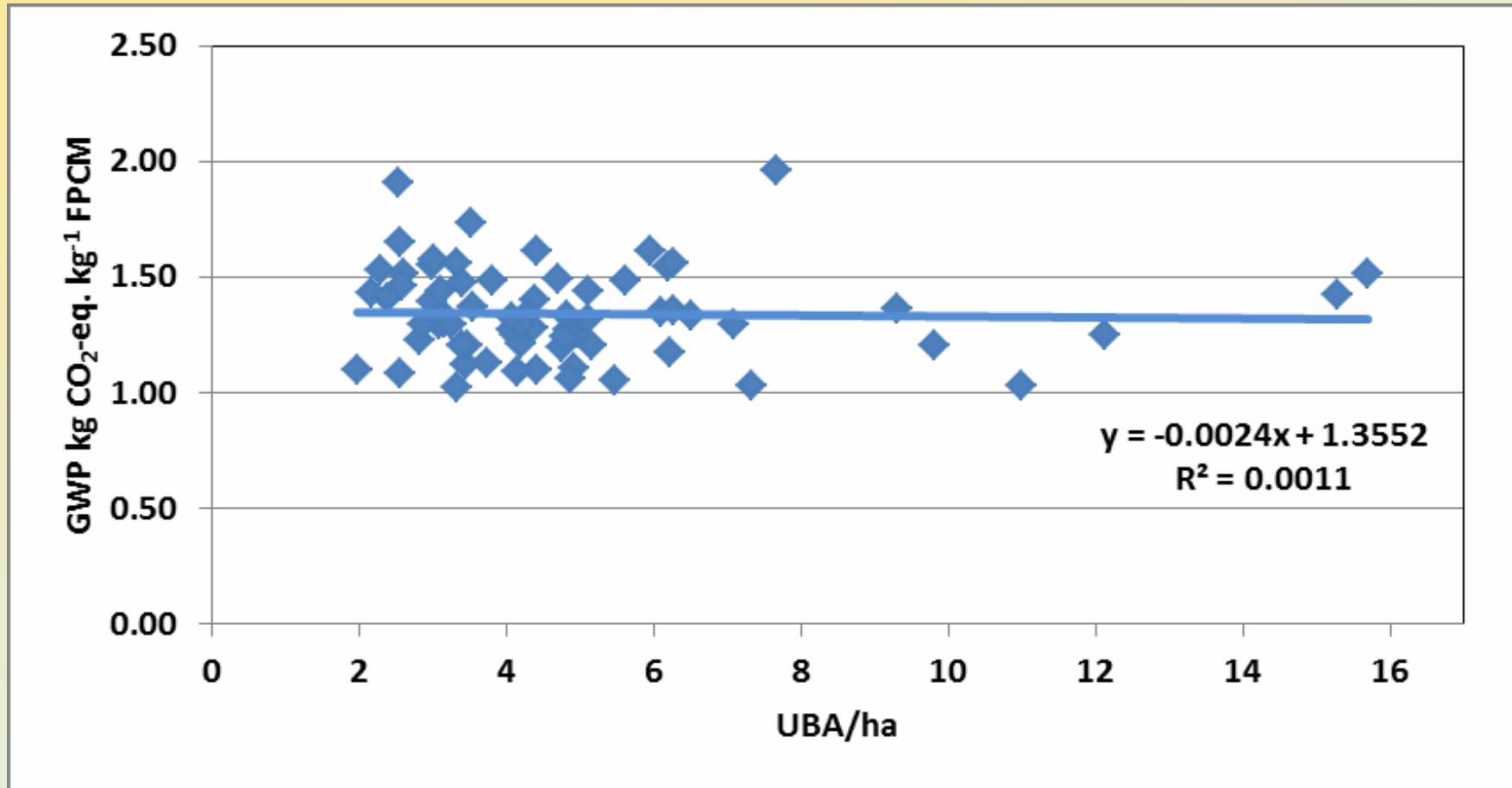
- emissioni dal campo
- emissioni da stoccaggio
- trasporti
- lettiera
- acquisto alimenti e concentrati proteici

- emissioni da stalla
- energia e combustibili
- acquisto fieni
- acquisto alimenti e mangimi energetici
- colture aziendali

Valori di LCA rilevati in allevamenti intensivi lombardi



Relazione tra GHG e carico animale



Dobbiamo interessarci di Global Warming ?

L'agricoltura cosa c'entra ? e perche?

Salveremo noi il mondo ?

Vediamo come siamo messi qui da noi

Progrediamo o ci guardiamo indietro ?

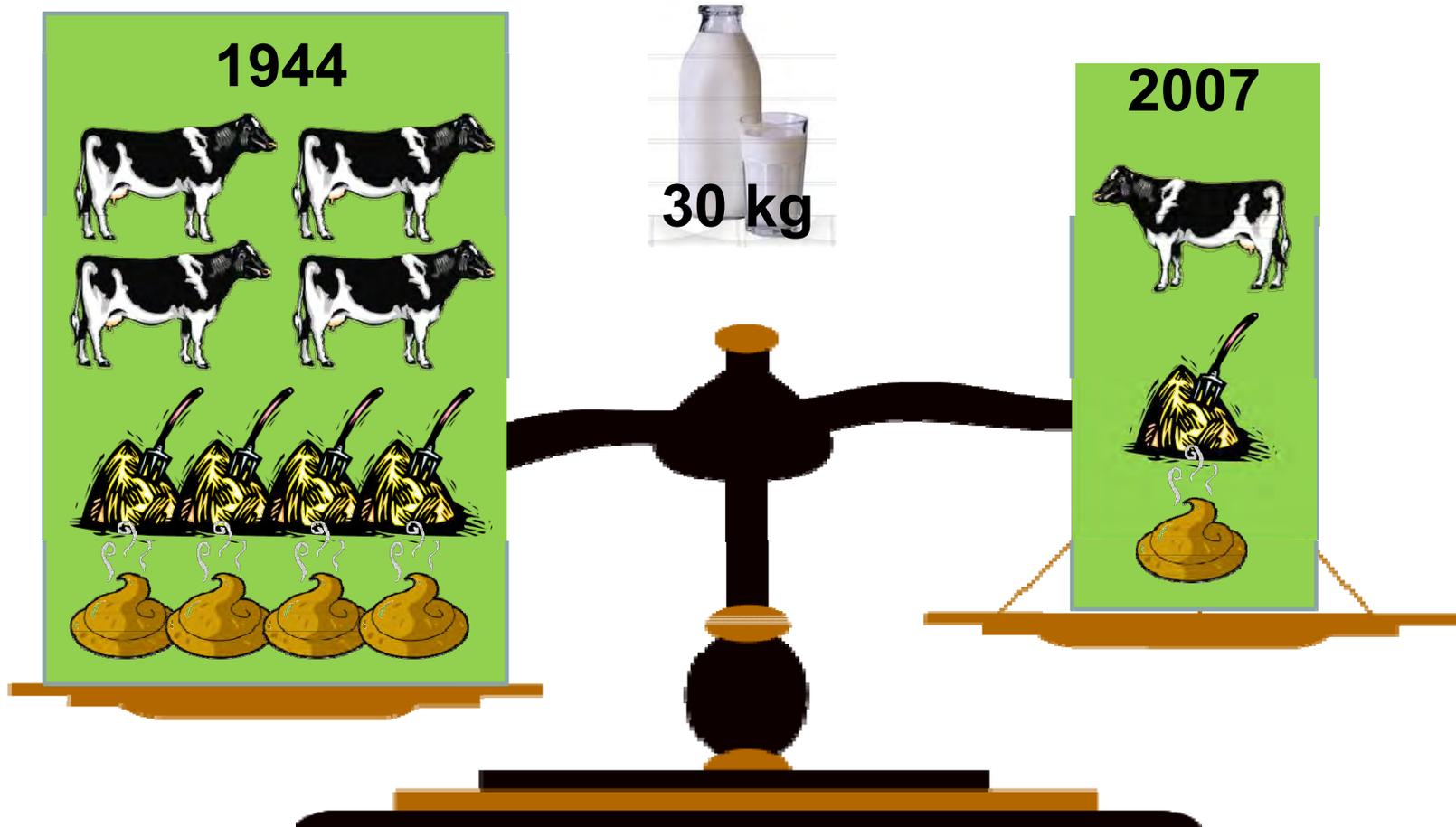
In conclusione ?



Dobbiamo abituarci all'idea: ai più importanti bivi della vita, non c'è segnaletica.

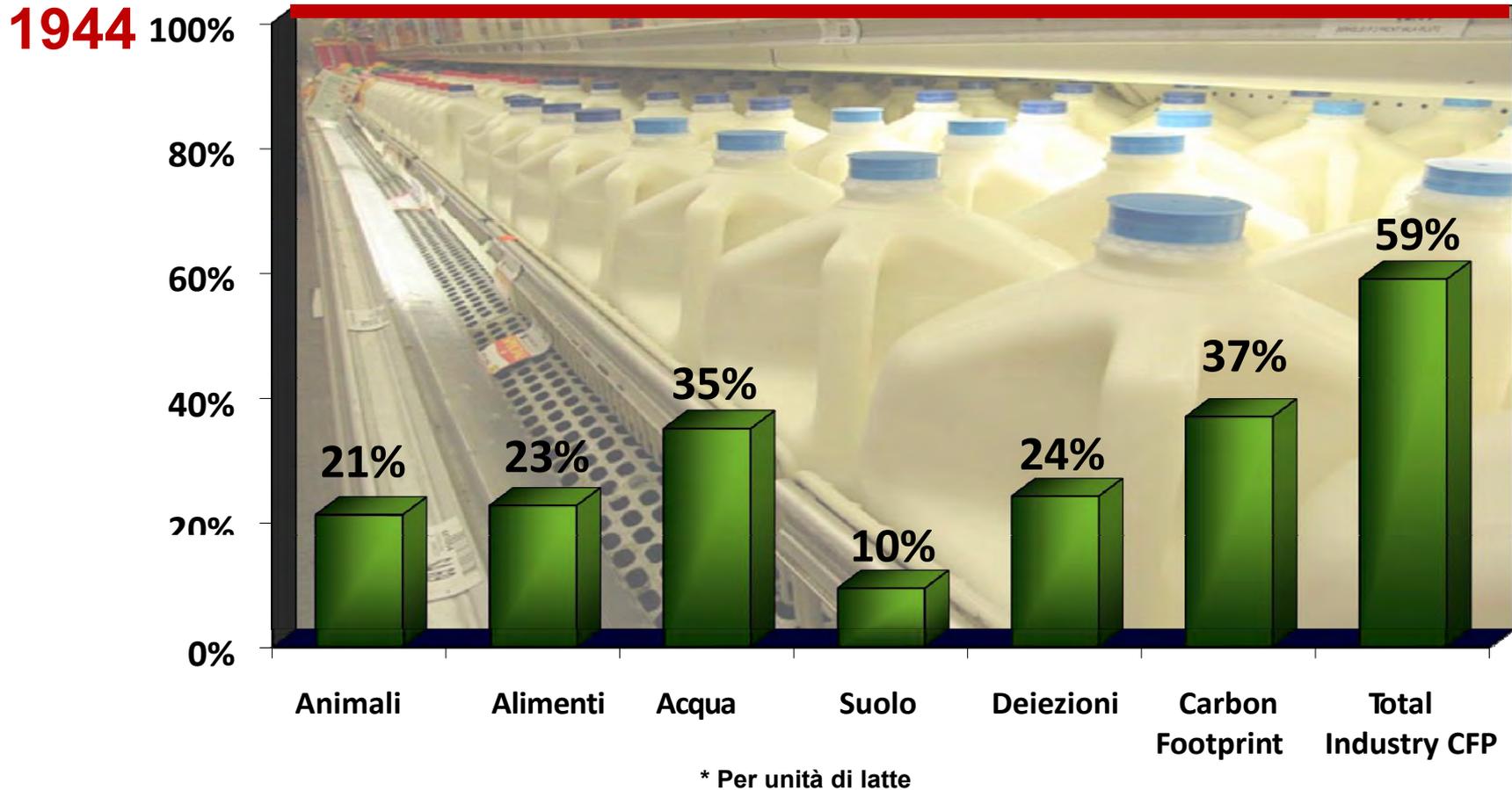
Ernest Hemingway

Nel 1944, servivano 4 vacche per produrre la stessa quantità di latte che produce un sola vacca «oggi»



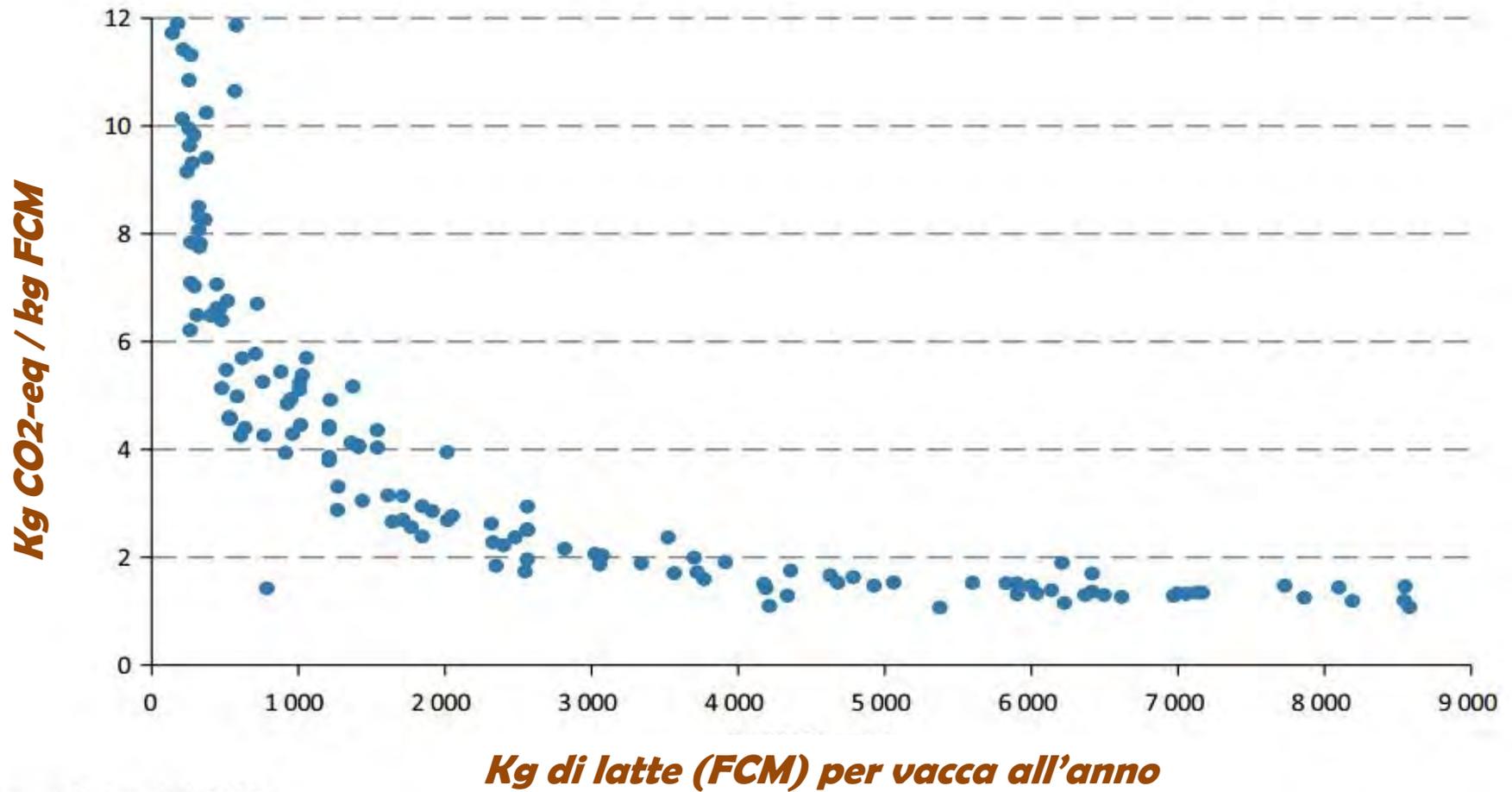
Source: Capper et al. (2009) "The environmental impact of dairy production: 1944 compared with 2007" *J. Anim. Sci.*

La produzione di latte attuale utilizza meno risorse ed emette meno CO₂ (dati US)



Source: Capper et al. (2009) "The environmental impact of dairy production: 1944 compared with 2007" *J. Anim. Sci.*

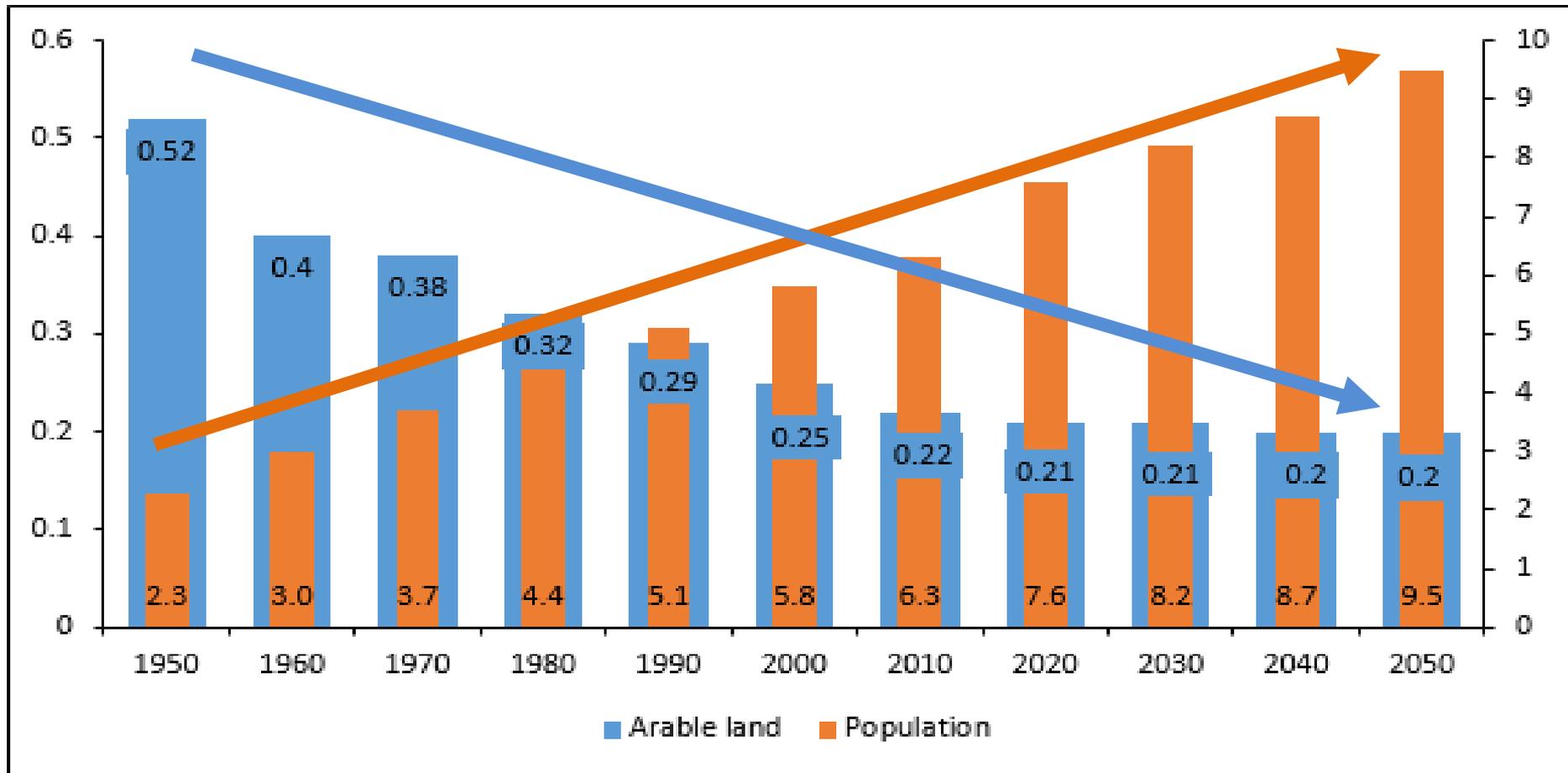
Produzione di latte ed emissioni di GHG



Source: Gerber et al., 2011.

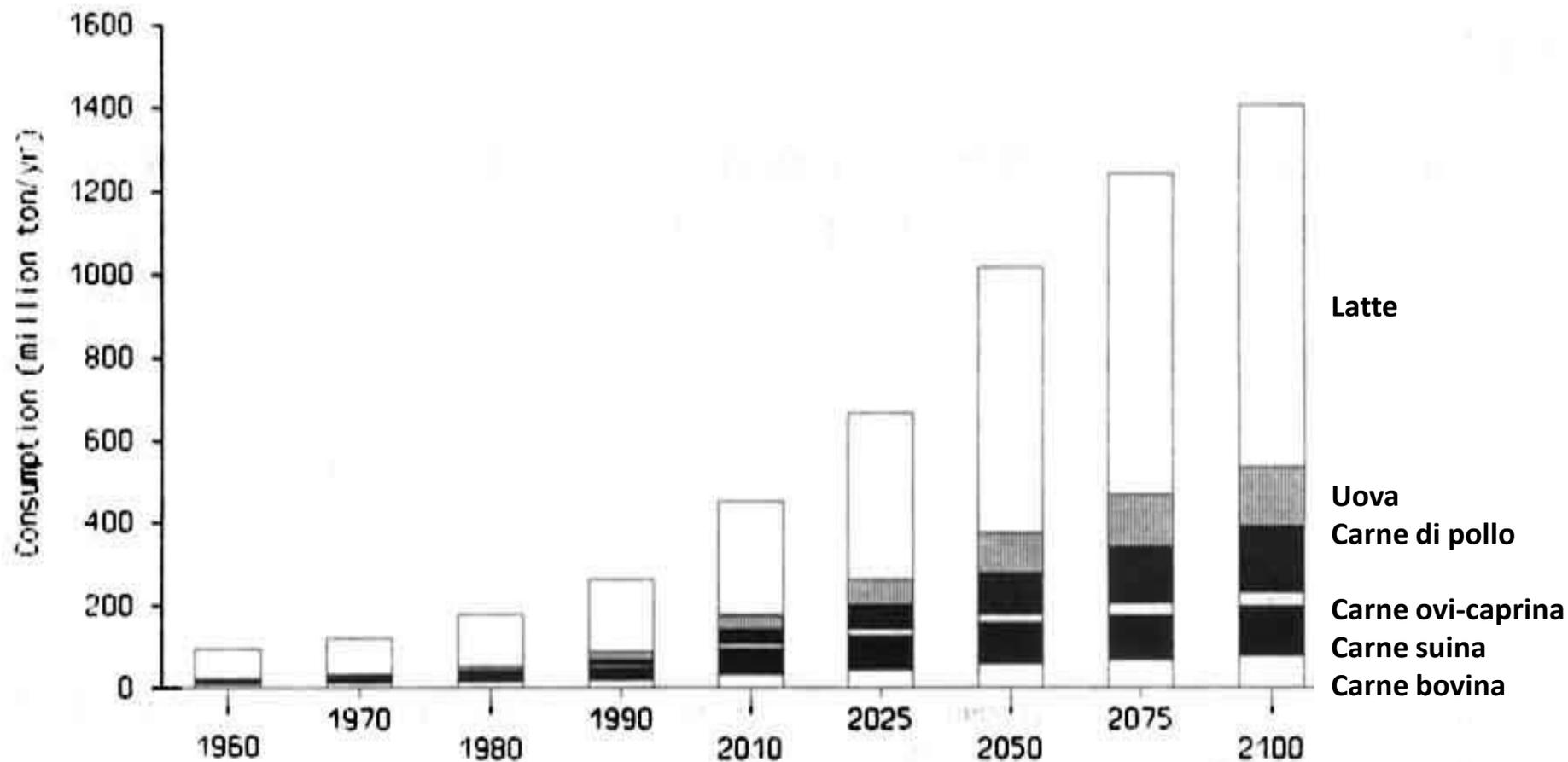
Abbiamo un solo pianeta, quindi dobbiamo dividercelo

World population (billions) versus arable land (ha per person) 1950-2050

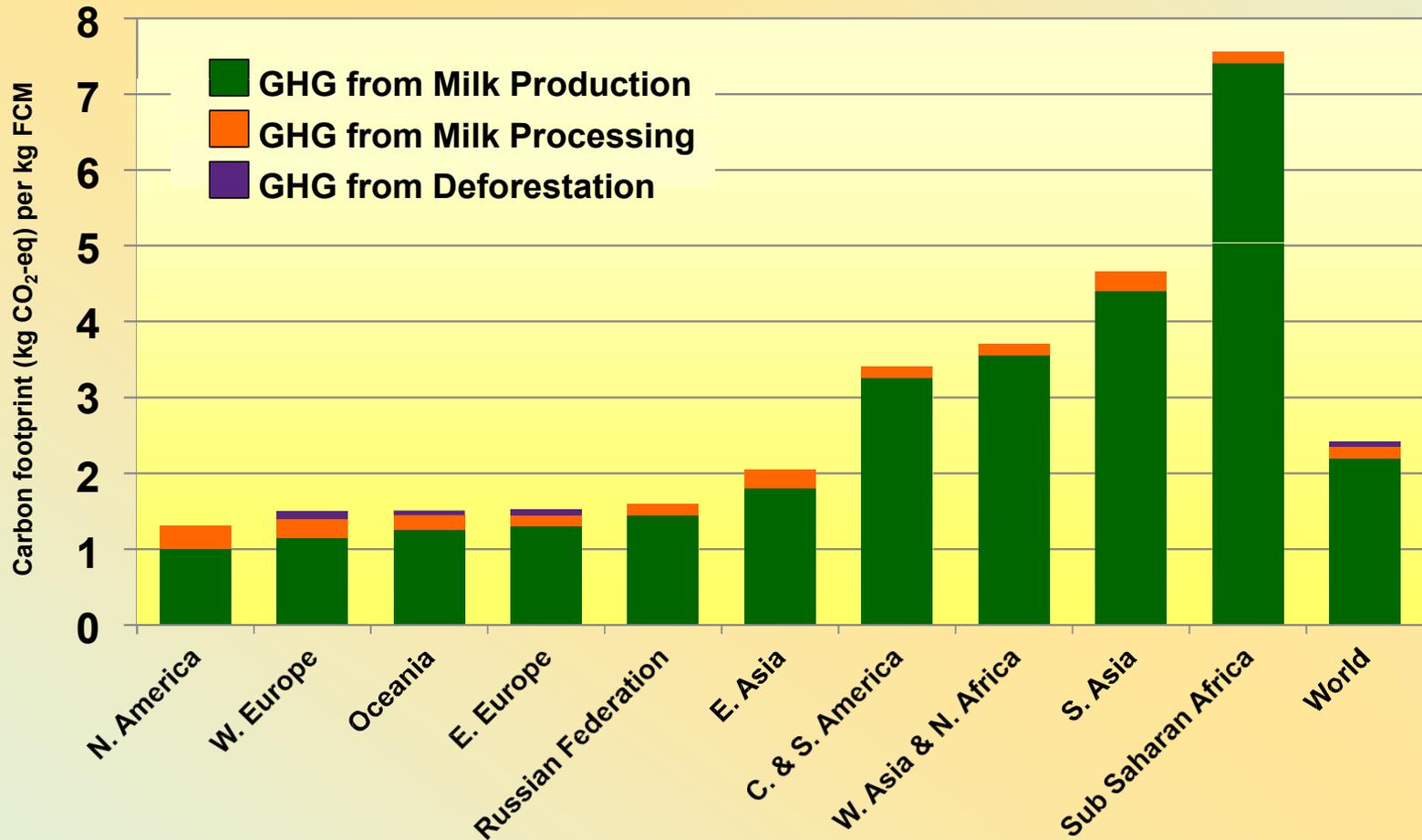


Source: Technavio, 2015

Trend della domanda di alimenti di origine animale



Carbon Footprint per kg di latte è più alto nei Paesi meno sviluppati



Source: Adapted from FAO (2010) Greenhouse Gas Emissions from the Dairy Sector: A Life Cycle Assessment

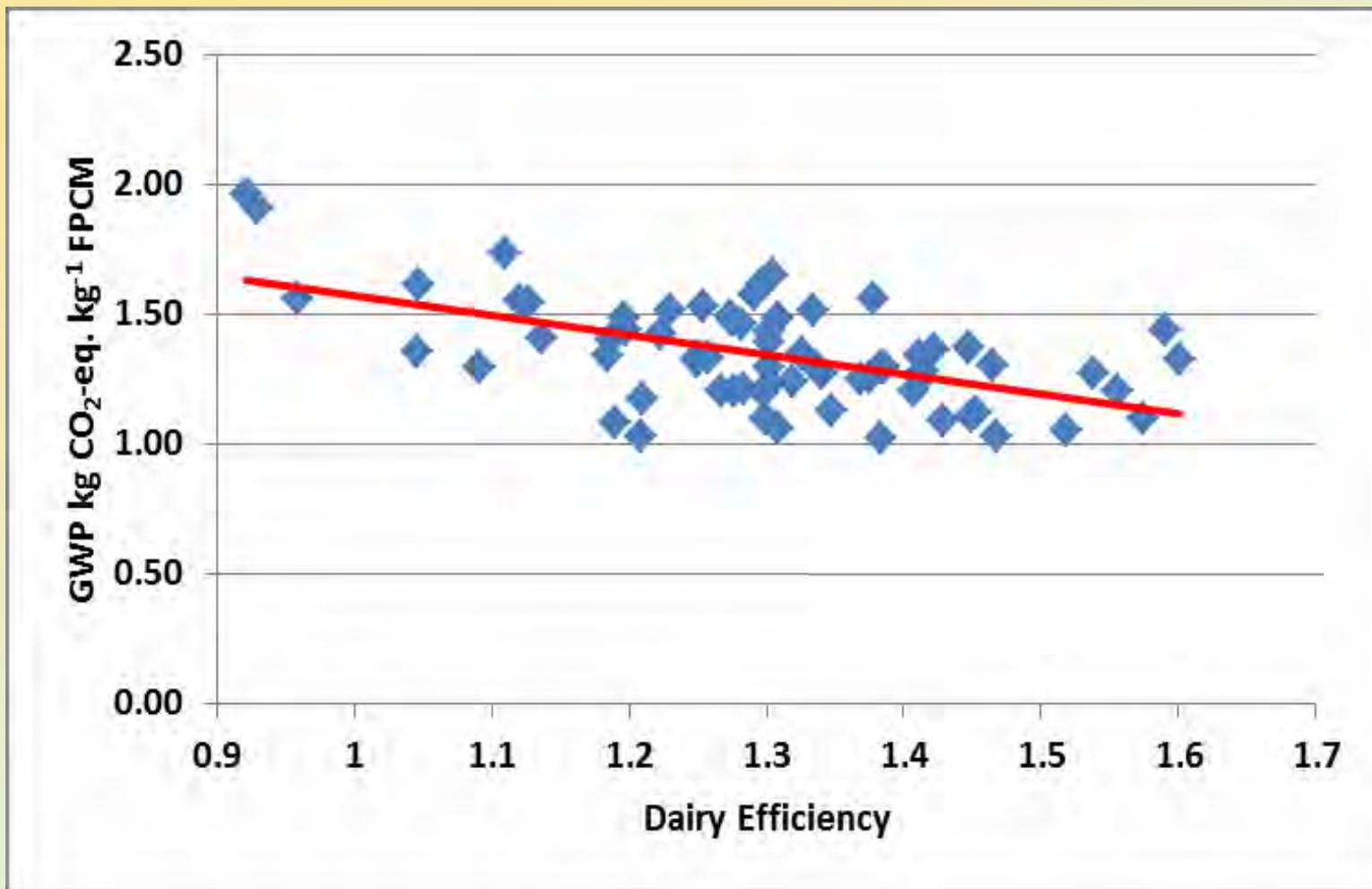
efficienza.....

Genetica

Benessere animale

Alimentazione (quanti-qualitativa)

Salute animale



Salute e benessere animale

Mastiti cliniche 25 ⇒ 18%

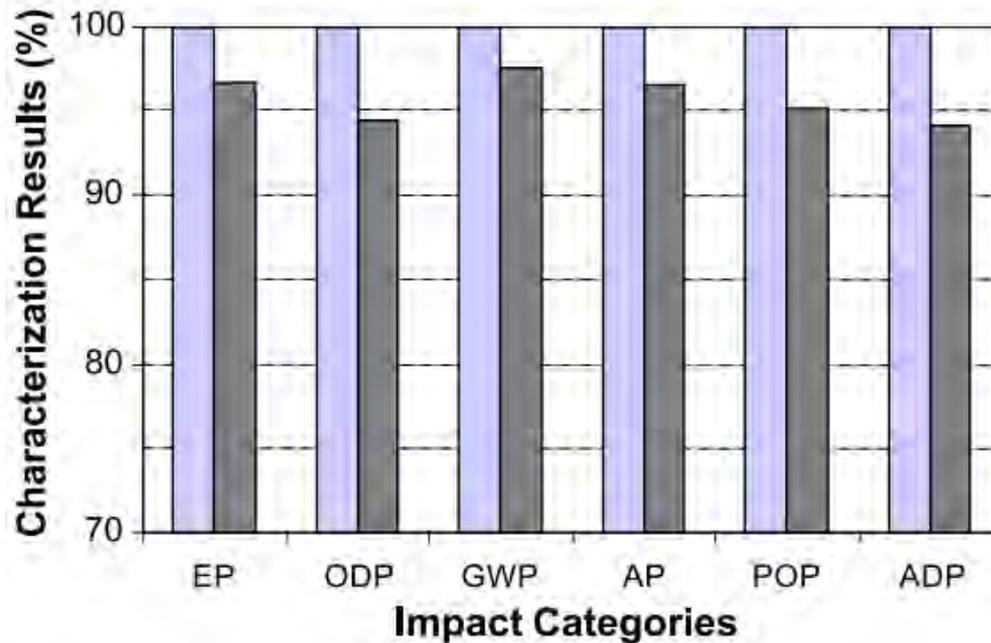
Mastiti subcliniche 33 ⇒ 15%



- **maggiore efficienza alimentare**
- **minori perdite di latte**



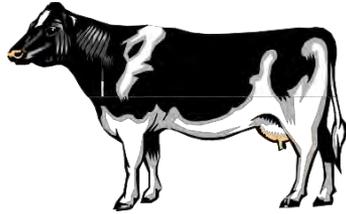
**Calo GHG / kg latte
- 2.5 %**



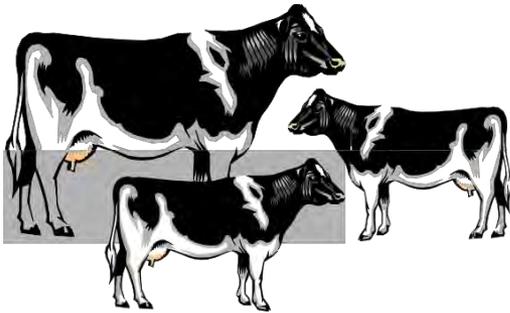
EP: Eutrophication Potential
ODP: Ozone Depletion Potential
GWP: Global Warming Potential
AP: Acidification Potential
POP: Photo-oxidant compounds formation Potential
ADP: Abiotic resources Depletion Potential

□ Standard Herd
■ Improved Herd

Serve una mandria per fare latte



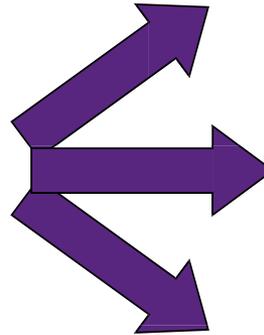
Vacche in lattazione e in asciutta



Rimonta, tori



Vitelli



- **Alimenti**
- **Terreno**
- **Acqua**
 - consumo
 - irrigazione
- **Fertilizzanti**
- **Carburanti fossili**
- **Gas climalteranti**
 - CO₂ - anidride carbonica
 - CH₄ - Metano
 - N₂O - Protossido di azoto
- **Deiezioni**

Riduzione delle emissioni di CH₄ del 10-12 fino a 25 %

Per produrre
una stessa
quantità
complessiva di
latte (10⁶ litri)

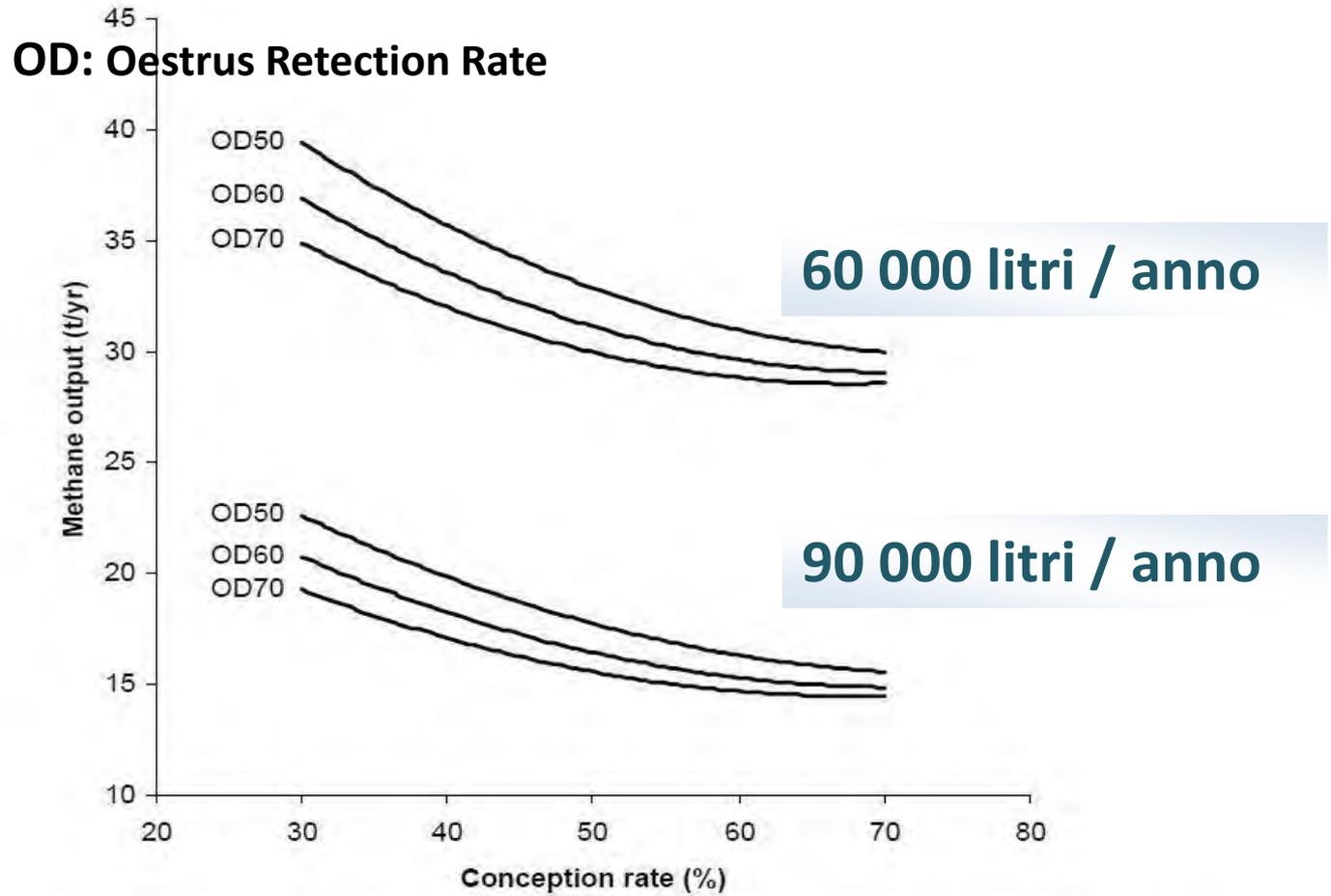


Fig. 5. Annual methane output per herd in dairy herds with varying conception rate and oestrous detection rates of 50, 60 or 70% with a milk quota of one million litres per year and a mean annual milk yield of 6000 or 9000 l per cow.



Non regredire ...



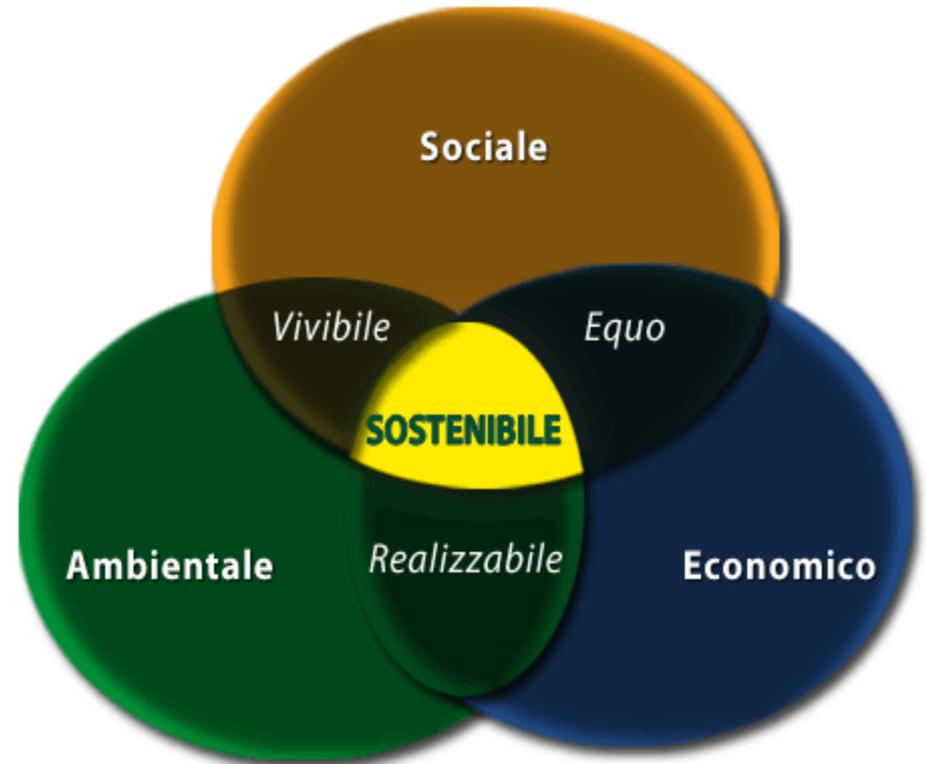
... ma evolversi

Le difficili sfide della sostenibilità in agricoltura

Garantire



- Bisogno di alimenti (quantità e qualità)
- Salute delle persone
- Benessere animale
- Reddito dei "lavoratori"
- Biodiversità



Minimizzando



- consumo di terra, acqua, ecc.
- inquinamento di aria, acqua, suolo

CONCLUSIONI

La sostenibilità è un problema complesso che richiede risposte complesse

È un problema globale e come tale va affrontato

Ognuno deve fare la sua parte (anche agricoltura)

Applicazione delle migliori tecniche

Sostenibilità ambientale, tecnico-economica possono / devono creare sinergie

Ritorno al passato sposta il problema, non lo risolve



Grazie per l'attenzione