



Incontro pubblico
Sabato 7 ottobre 2023
Fattoria Fratelli Pagliusco
Via Chiesa n.5 – Bressanvido (VI)



**Zootecnia ed impatto ambientale:
tra numeri reali e *Fake News***

Dr Luca Buttazoni

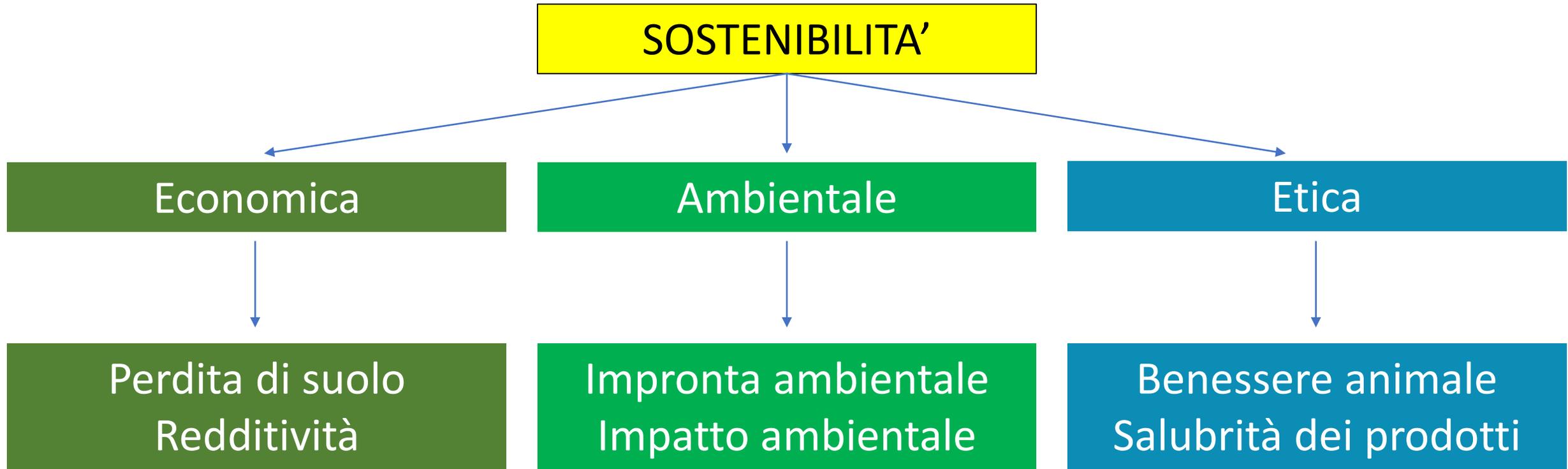


Perché gli alimenti di origine animale sono importanti ?

In estrema sintesi:

Non esistono diete vegetariane o vegane che non richiedano l'assunzione di integratori

Vit.B12, Ferro, Zinco, Selenio, ecc..



L'agricoltura italiana è la seconda in Europa per valore della produzione e prima per valore aggiunto

Rispetto al PIL Italiano di 1.782.050 M€ l'agricoltura rappresenta il **3,39 %** e l'allevamento l'**1,06 %**

Però l'agricoltura sostiene i settori degli alimenti, bevande e tabacco e quello della pelletteria

che assieme rappresentano il **9,52 %** del PIL

Senza agricoltura cosa mangeremmo, come farebbero questi settori ?

Importeremmo tutto ? Da dove ? Con che soldi ? Con che garanzie ?

Gli occupati in agricoltura sono circa il 4 % del totale, 11 % stranieri, 4 su 5 hanno più di 35 anni

**L'agricoltura è un settore importante ma povero, non giovane,
poco noto agli italiani, che per oltre il 70 % vivono in città**

**Quasi tutte le famiglie urbanizzate avevano nonni contadini e hanno cani o gatti
Tutti più o meno pensano di conoscere l'agricoltura e l'allevamento e di poterne parlare**

Principali prodotti di origine animale

Autoapprovvigionamento italiano				
Latte B & B	Carne bovina	Suini	Pollame	Uova
95,1 %	51,4 %	60,9 %	> 100 %	> 100 %

Consumi annui italiani apparenti e reali di carne pro-capite 2021 (ISMEA)			
	Bovini	Suini	Pollame
Apparenti (Kg)	16,0 Kg	27,9 Kg	21,4 Kg
Reali (Kg)	8,2	13,1	11,6

**Mediamente, i consumi reali sono circa il 55 % di quelli apparenti
(Vincenzo Russo et al. 2017)**

La zootecnia italiana ha investito molto nella specializzazione del prodotto:

le prime quattro DOP per fatturato alla produzione sono prodotti animali (M€):

1) Parmigiano Reggiano DOP	1.607
2) Grana Padano DOP	1.460
3) Prosciutto di Parma DOP	650
4) Mozzarella di Bufala Camp. DOP	459

Prodotti DOP/IPG/STG (Esclusi i vini)	Valore alla produzione (M€) 2021	Valore al consumo (M€) 2021
Formaggi (56)	4.677 (58,7 %)	8.006 (50,6 %)
Prodotti a base di carne (43)	1.953 (24,5 %)	4.848 (30,6 %)
Tutti gli altri (220)	1.339 (16,8 %)	2.971 (18,8 %)
Totale (319)	7.969 (100,0 %)	15.825 (100,0 %)

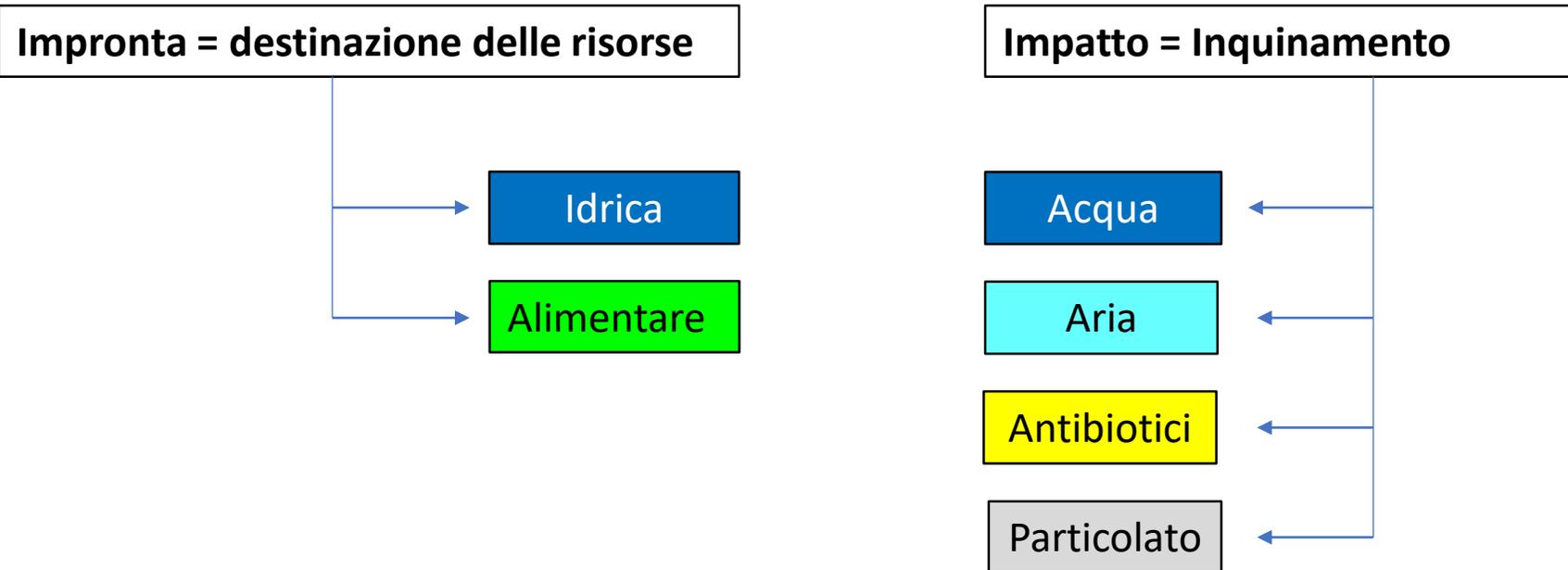
Oggi, il grande problema strutturale della zootecnia italiana è la dipendenza dall'estero per i mangimi, soprattutto i proteici

Autoapprovvigionamento 2022	
MAIS	51 %
ORZO	55 %
SOIA	23 %
GIRASOLE	25 %

Del resto, dal 1982 al 2010 l'Italia ha perso 2.976.565 ha di Superficie Agricola Utile, il 18,80 % del totale

E negli ultimi 13 anni sicuramente la situazione non è migliorata: Basti pensare che le aziende agricole erano 1.620.884 nel 2010 e 1.133.023 nel 2022 (- 30,1 %)

Il più grande problema ambientale italiano è la cementificazione dei terreni agricoli



L'impronta ambientale misura quanta superficie in termini di terra e acqua la popolazione umana necessita per produrre, con la tecnologia disponibile, le risorse che consuma e per assorbire i rifiuti prodotti (ISPRA)

L'impronta di una produzione non c'entra con l'inquinamento:

i famosi 15.000 litri d'acqua (11.500 in Italia) necessari per produrre un Kg di carne comprendono la pioggia che cade sui campi dove si coltivano foraggi e mangimi

Dei 15.000 litri, il 96 % (14.400 litri) rientra nel ciclo naturale dell'acqua

Su una disponibilità italiana totale nel 2018 di 9,2 miliardi di m³ di acqua dolce, gli allevamenti hanno consumato per abbeverata e lavaggi 243,8 Mm³ il **2,65 % del totale (CREA-PB)**

Gli stessi allevamenti consumano circa 2 TWh all'anno, lo **0,7 % dei consumi totali (CREA-ZA)**

MONDO

	Abitanti oggi (Mld)	Consumi apparenti oggi (Kg carne/anno)	Abitanti 2050 (Mld)
Sviluppati	1,2	88,7	1,2
Via di Sviluppo	5,4	35,1	8,0

Previsione della domanda globale di cibo nel 2050 rispetto al 2012

	2050
Carne	+29 %
Latticini	+ 35 %
Uova	+ 25 %
Pesce	+ 37 %
Cereali	+ 39 %
Semi oleosi	+ 40 %
Frutta e verdura	+ 48 %

(Elaborazione su dati FAO 2018)

**Tutti si pongono il problema se il Mondo abbia abbastanza risorse
per soddisfare la domanda di prodotti di origine animale,
soprattutto in Asia, Africa e America meridionale:**

L'impronta delle produzioni zootecniche rischia di eccedere le risorse mondiali

Possibili alternative:

- Intensificazione sostenibile degli allevamenti (produrre di più con meno animali);
- Consumo di prodotti proteici a base di vegetali;
- Consumo di insetti (tradizioni, chitina, grassi saturi);
- «Carne» coltivata (tradizioni, proprietà intellettuale, impatto ambientale, sicurezza).

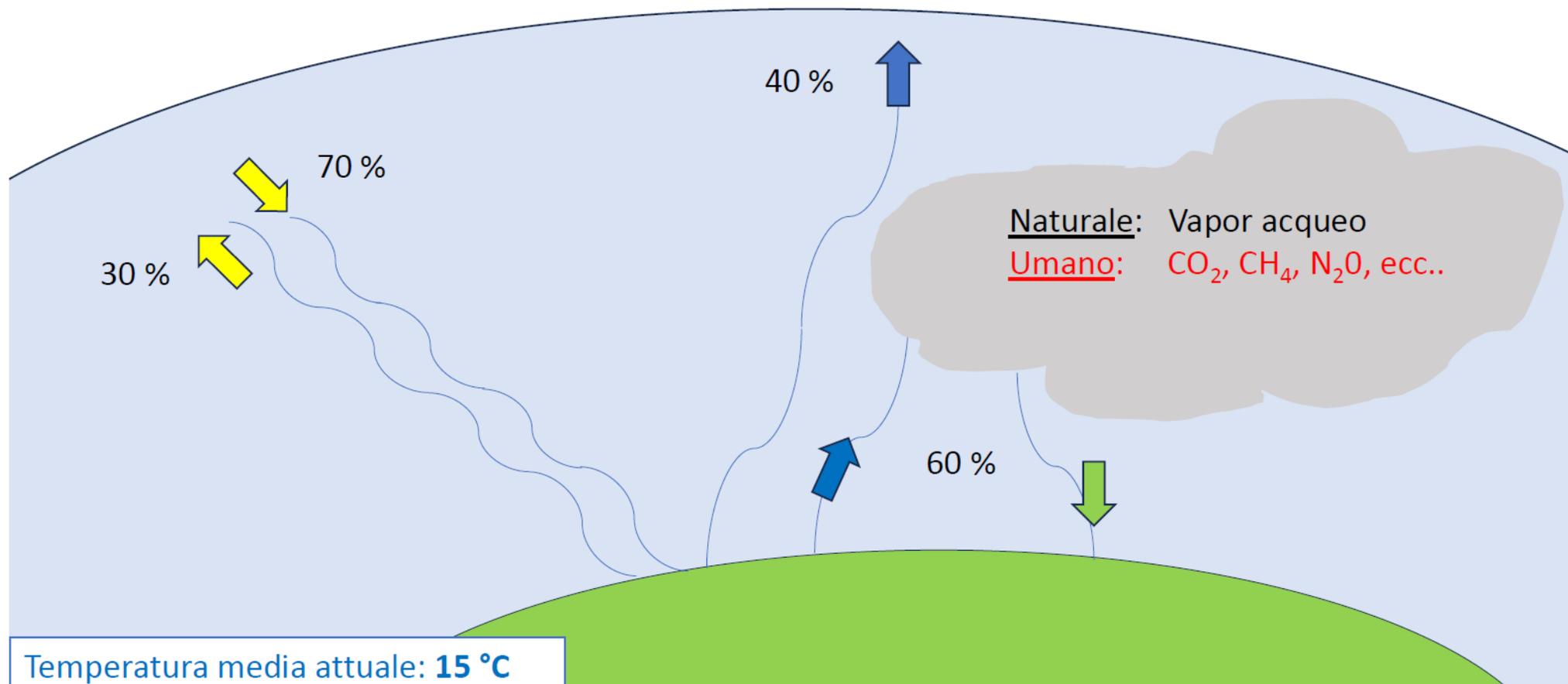
Si insiste però sulla riduzione dei consumi nei Paesi sviluppati (soprattutto in Europa),
dove i consumi di prodotti di origine animale sono più alti.

Sono i Paesi in cui gli alti redditi potrebbero consentire l'acquisto di prodotti alternativi

**Un altro «cavallo da battaglia» degli accusatori della zootecnia è l'inquinamento
Negli ultimi anni, soprattutto le emissioni di gas climalteranti**

**Poiché il gas climalterante di riferimento è l'anidride carbonica (CO₂)
si parla oggi di «impronta di carbonio»**

**Con un po' di pazienza, dimostreremo che la zootecnia non è responsabile del riscaldamento globale,
ma anzi è una delle poche attività che può contribuire ad alleviarlo**



Temperatura media attuale: **15 °C**
(+0,18 °C ogni 10 anni dal 1981)
Senza Atmosfera: - **18 °C**
=> Effetto serra vale **33 °C**

Di per se, l'effetto serra è benefico e garantisce la vita sulla Terra

Il problema è l'aumento dell'effetto serra

**L'effetto serra è aumentato dal 1750 per il forte utilizzo di combustibili fossili,
che hanno rimesso in circolo Carbonio fossile che era completamente bloccato nel sottosuolo**

Concentrazione in atmosfera (ppm)				
Anno	1750	1958	2009	2020
CO ₂	278,3	310	387	413,3
Per un riscaldamento globale medio di + 1,1 °C				

Gli animali non mangiano carbonio fossile, ma il carbonio biogeno contenuto nelle piante

Gli animali quindi non possono essere stati responsabili dell'aumento dell'effetto serra

Le emissioni sono composte da diversi gas, e bisogna usare delle formule per poterli considerare tutti assieme: la formula (la metrica) adottata dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) è il GWP_{100}

GWP_{100} esprime il potere di riscaldamento globale in 100 anni rispetto all'anidride carbonica

Secondo AR6 dell'IPCC (2021):

- Il Metano (CH₄) fossile ha un GWP_{100} di 29,8 volte la CO₂
- Il Metano biogeno ha un GWP_{100} di 27 volte la CO₂
- Il Protossido d'Azoto (N₂O) ha un GWP_{100} di 273 volte la CO₂

Con il GWP₁₀₀:

Emissioni totali italiane nel 2020 : 381.248 Kt CO ₂ eq. (ISPRA 2022)				
Energia	Industria	Agricoltura	Altro (rifiuti)	LULUCF
78,40 %	8,14 %	8,57 %	4,88 %	-8,50 %

N.B. L'intero comparto agro-alimentare (inclusi concimi, gasolio, trasporti, trattamenti, refrigerazione, distribuzione, HORECA, ecc.) nel 2017 produceva il 23 % delle emissioni totali

**Zootecnia: 60,46 % emissioni dell'agricoltura (41,41 Ent.; 19,05 reflui)
5,18 % del totale**

I prati e i pascoli immobilizzano la CO₂ atmosferica

LULUCF = Land Use, Land Use Change and Forestry

Uso del suolo, cambiamenti nell'uso del suolo e forestazione

Rimozione/emissione di CO₂ dall'atmosfera nel 2020 (Kt CO₂ eq.)

Foreste	- 33.089	(11.400.000 ha : 2,90 t/ha)
Prati e pascoli	- 7.364	(4.782.000 ha : 1,54 t/ha)
Legname raccolto	- 669	
Insedimenti umani	+ 5.207	

Sarebbe giusto tenere conto del fatto che le aree connesse alla zootecnia
assorbono 7.364 Kt CO₂ eq. (-1,93 %)

In Italia non sembrerebbero quindi esserci problemi:

Le emissioni della zootecnia italiana sono solo il 5,18% del totale nazionale

e le superfici su cui essa insiste ne assorbono l'1,93 %

con un bilancio netto del + 3,25 %

Si stima che nel Mondo la zootecnia produca il 14,5 % delle emissioni totali:

Questo dipende dal fatto che in molti Paesi in via di sviluppo non c'è un settore energetico o industriale

Il problema però oggi esiste anche in Italia e si chiama Metano (CH₄)

Concentrazione in atmosfera = 1750: 0,7292 ppm → 2019: 1,8628 ppm

**Al Metano si attribuisce un effetto sul riscaldamento globale a 100 anni (GWP₁₀₀)
pari a 27 volte l'anidride carbonica (IPPC AR6, 2021)**

Nel Mondo il Metano rappresenta il 18,4 % delle emissioni totali

**In Italia il Metano rappresenta l'11,2 % delle emissioni totali (42,8 Mt Co₂ eq),
per il 45,1 % da fonte agricola.**

**Il Metano di origine zootecnica costituisce il 91,7 % del Metano agricolo
(70,2 % enterico, 21,5 % reflui) e l'89 % delle emissioni zootecniche.**

**Il Metano di origine zootecnica rappresenta il 41,4 % del metano totale
e il 4,6 % delle emissioni nazionali,**

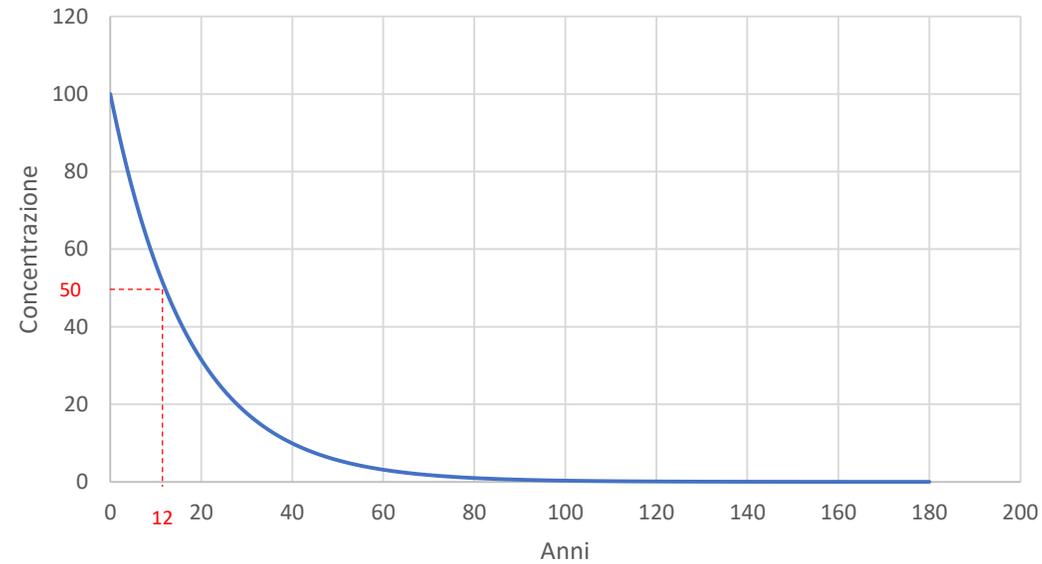
**Il 2 novembre 2021, più di 100 Paesi hanno sottoscritto a Glasgow (COP 26) il
Methane Pledge
Impegnandosi a ridurre del 30 % le emissioni di metano entro il 2030**

Perché il Metano ?

Durata dei gas in atmosfera			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
GWP ₁₀₀ (IPCC AR6)	1	27	273
Emivita	Millenni	8,6 - 12 anni	120 anni

La caratteristica positiva del Metano di degradarsi velocemente in atmosfera l'ha candidato come il gas *target* per ottenere risultati in tempi «umani»

Decadimento concentrazione metano
(esponenziale negativo – emivita 12 anni)



$$N_t = n_0 * e^{(t * \lambda)}$$

$$n_0 = 100 = GWP_0$$

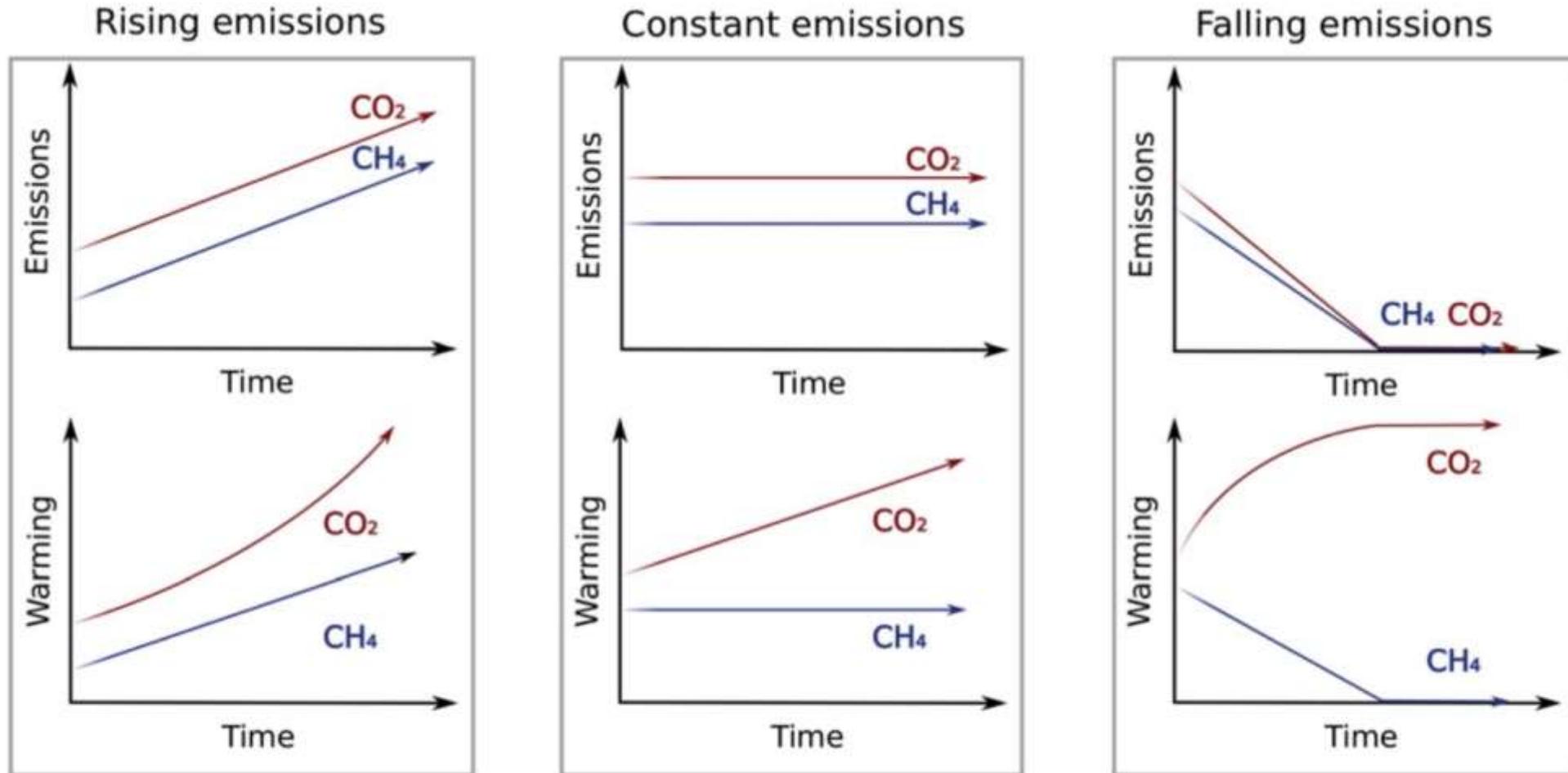
$$\lambda = -0,057762265$$

Come abbiamo visto, l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ha adottato come misura del riscaldamento globale il **GWP₁₀₀** cioè l'effetto serra che i gas manifestano nell'arco di un secolo (*Global Warming Potential*)

**Abbiamo anche visto che il Metano ha una emivita in atmosfera di 12 anni, e in 80 anni viene completamente ossidato a CO₂
Si tratta di anidride carbonica biogena, che non aumenta lo stock atmosferico**

I calcoli attuali, che convertono il metano in CO₂ con un coefficiente, sovrastimano il suo effetto perché non tengono conto della sua relativamente breve vita in atmosfera

Il concetto è stato bene espresso in forma grafica dal prof. Mitloehner, di UC Davis



Ford Martin, *Climate Metrics for Ruminant Livestock*, July 2018,
<https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Climate-metrics-for-ruminant-stock.pdf%C2%A0>

Per gestire questa realtà, i ricercatori [Myles Allen](#) e [Michelle Cain](#) hanno proposto nel 2019 un nuovo indice, chiamato **GWP***

Senza entrare nelle formule, la differenza rispetto a **GWP₁₀₀** è che questo Indice considera la ridotta permanenza in atmosfera del Metano

Il 25 settembre 2023, pochi giorni fa, la FAO ha pubblicato un report:
Methane emissions in livestock and rice systems
Sources, quantification, mitigation and metrics

Il report affronta il tema delle misure (metriche) e avvalora il **GWP***

Se calcolate con il metodo GWP*, le emissioni cumulate dal 2010 al 2020 degli allevamenti italiani sono negative, anche considerando anche il N₂O, !

GWP₁₀₀ : + 206.091 Mt CO₂ eq.
GWP* : - 48.759 Mt CO₂ eq.

[Cureddu F, Lunesu M.F.; Caratzu M.F., Pulina G. – IJAS – 2023]

La differenza è dovuta alla diversa considerazione del Metano emesso dai bovini e alla contrazione del loro numero:

- **2000: 7.130.000**
- **2010: 6.364.355**
- **2020 : 5.974.947**

Dobbiamo comunque ridurre le emissioni zootecniche di metano ?

Si, perché dobbiamo concorrere a rispettare il Methane pledge

Ma dobbiamo essere consapevoli che i ruminanti :

- 1) Non hanno contribuito al riscaldamento globale;**
- 2) Emettono Metano che, differenza dalla CO₂, non si accumula in atmosfera;**
- 3) Riducendo le emissioni, consentono di contrastare il riscaldamento globale.**

**Le considerazioni fin qui svolte dovrebbero portare a ringraziare
i bovini ed i loro allevatori:**

Ma come si possono ridurre le emissioni zootecniche di metano ?

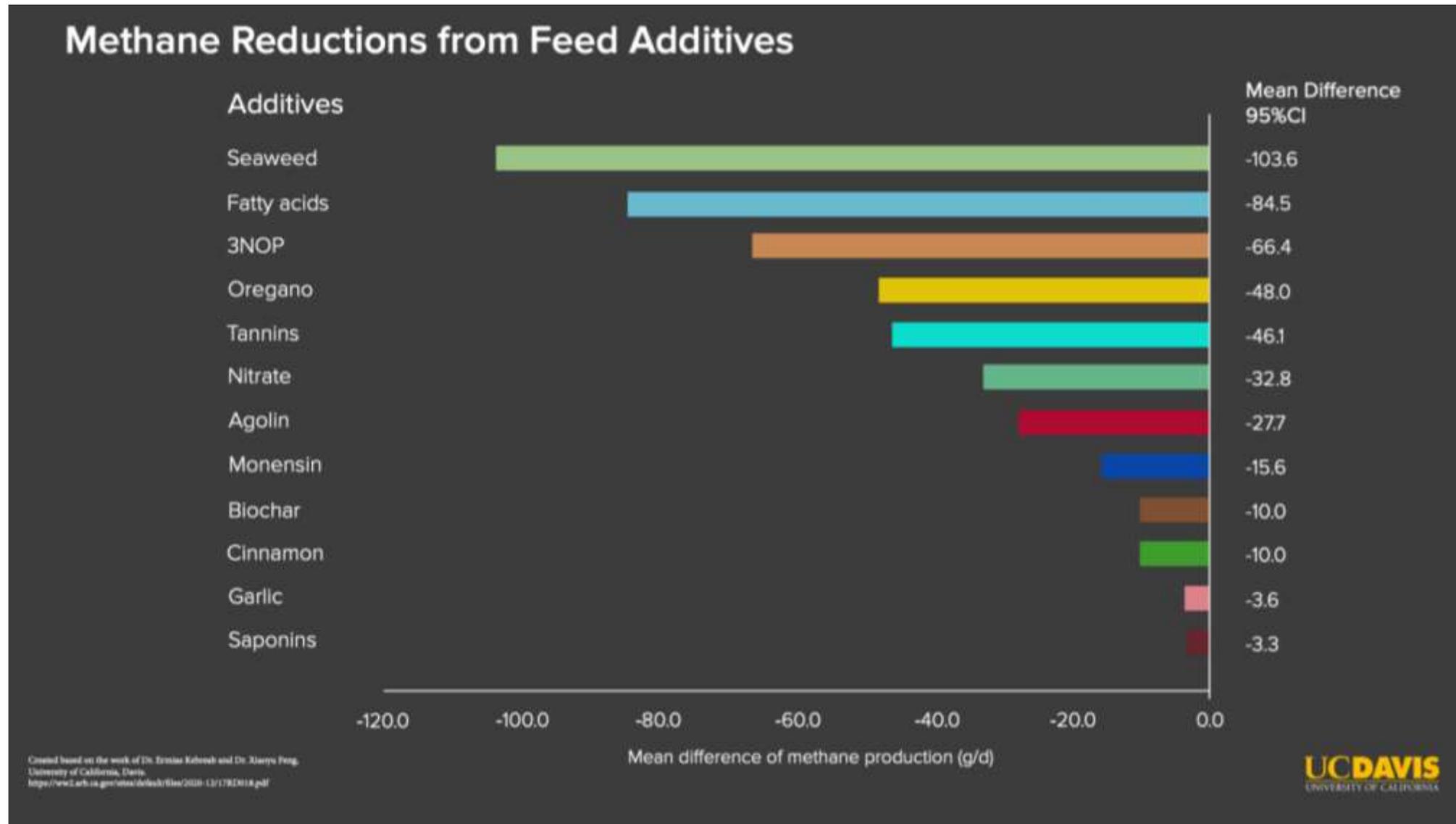
**Nei Paesi in via di sviluppo la strada da perseguire è soprattutto l'intensificazione delle produzioni:
produrre di più con meno (animali)**

Essendo alimentati ad alte concentrazioni di mangimi e basse concentrazioni di fibra, i ruminanti ad alta produzione emettono meno metano per unità di prodotto di quelli allevati in condizioni estensive

Ad esempio, una ricerca di CREA-ZA ha verificato che le emissioni di un allevamento biologico di vacche da latte sono inferiori per unità di superficie, ma simili per unità di prodotto, a quelle di un analogo allevamento convenzionale.

Nei Paesi sviluppati, dove le produzioni sono già intensive, restano tre possibili azioni:

- **Il miglioramento genetico degli animali per ridurre le emissioni di metano (già discusso oggi);**
- **L'impiego di additivi alimentari per ridurre le emissioni enteriche dei ruminanti;**
- **La diffusione dei digestori anaerobi per la produzione di biogas per ridurre le emissioni dei reflui.**



I digestori anaerobici sono ambienti senza ossigeno dove masse organiche vengono fermentate da microrganismi che producono biogas.

Il biogas contiene tra il 40 e il 60 % di metano, altrettanta CO₂ e tracce di altri composti (es: H₂S)

Nel 2022 in Italia operavano 2.000 impianti di biogas (Agricoli e da FORSU) per una produzione di circa 2,5 mld mc. L'Italia è il secondo produttore di biogas in Europa (dopo la Germania) e quarto al Mondo.

I digestori:

- a) Producono energia rinnovabile;
- b) Riducono le emissioni di metano, che viene bruciato nei motori (Biocombustibili !);
- c) Riducono le emissioni di N₂O;
- d) Mantengono l'azoto nel digestato, che viene usato come fertilizzante.

Conclusioni

Se tutto quanto detto fin qui è vero, perché l'allevamento è continuamente sotto attacco ?

In larga misura è un problema di egemonia culturale e di comunicazione

Il 70 % della popolazione vive in città, vede gli animali come *pet*, sa poco di natura, e nulla di agricoltura

- In Italia l'ambiente rurale è il prodotto di millenni di interazione tra uomo e natura;
- L'urbanizzazione distrugge l'ambiente che occupa e l'abbandono spinge la forestazione selvaggia;
- La rivoluzione verde ha aumentato le produzioni ma ha industrializzato le campagne;
- Per questo l'agricoltura deve fare un continuo sforzo per contenere il proprio impatto ambientale;
- L'agricoltura cerca continuamente nuove strade (estensivo, biologico, agro-ecologia, ecc.);
- **All'agricoltura conviene produrre meno a prezzi più alti (DOP), ma bisogna anche nutrire il Mondo !**
- L'agricoltura è più debole, materialmente e culturalmente, di altri settori;
- **L'agricoltura non difende i propri interessi in modo cieco, ma è vittima di attacchi ciechi.**

Conclusioni

- **L'agricoltura produce cibo: se non lo producessimo più dovremmo importarlo, non c'è alternativa;**
- **L'agricoltura è l'unico settore produttivo che immagazzina CO₂;**
- **L'agricoltura inquina meno, molto meno di quanto venga continuamente detto dai media .**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !