

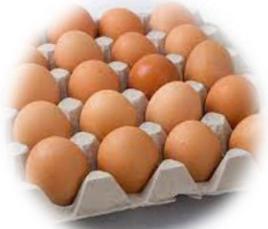


ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Produzioni Animali e Bioeconomia

**Luca Fontanesi, Leonardo Nanni Costa,
Massimiliano Petracci, Paolo Trevisi**

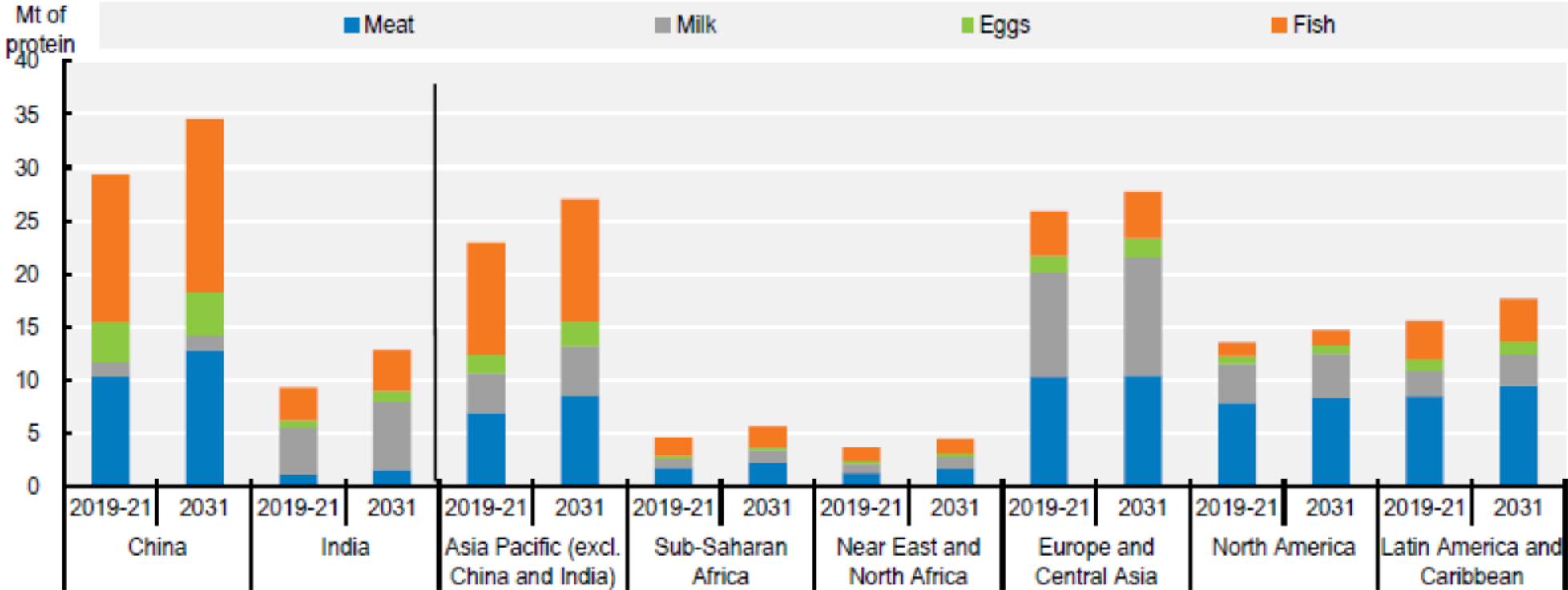
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-
alimentari - Università di Bologna



Alcuni scenari globali per le produzioni animali



Le produzioni animali – base proteine (per tipologia di paese) (1)

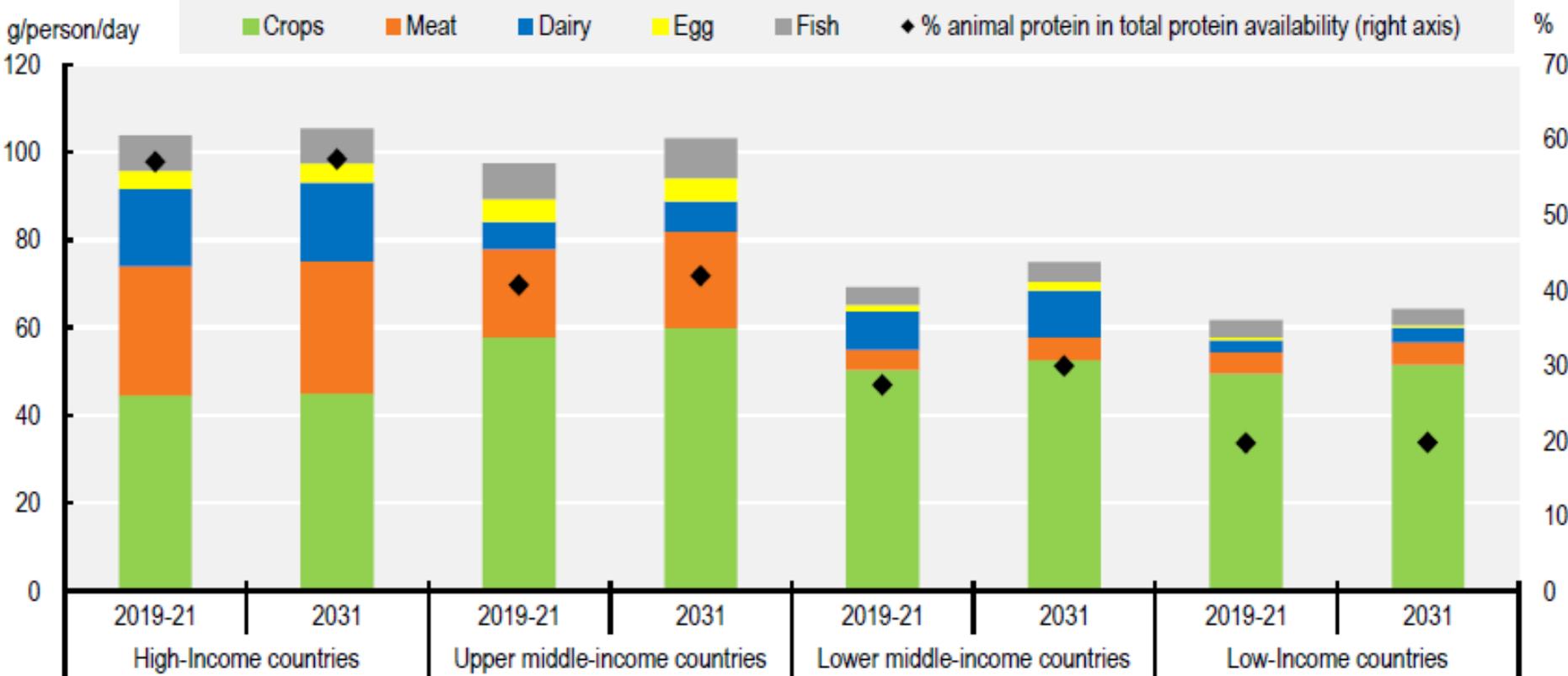


Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Disponibilità pro-capite di proteine per origine (e per tipologia di paese) (2)

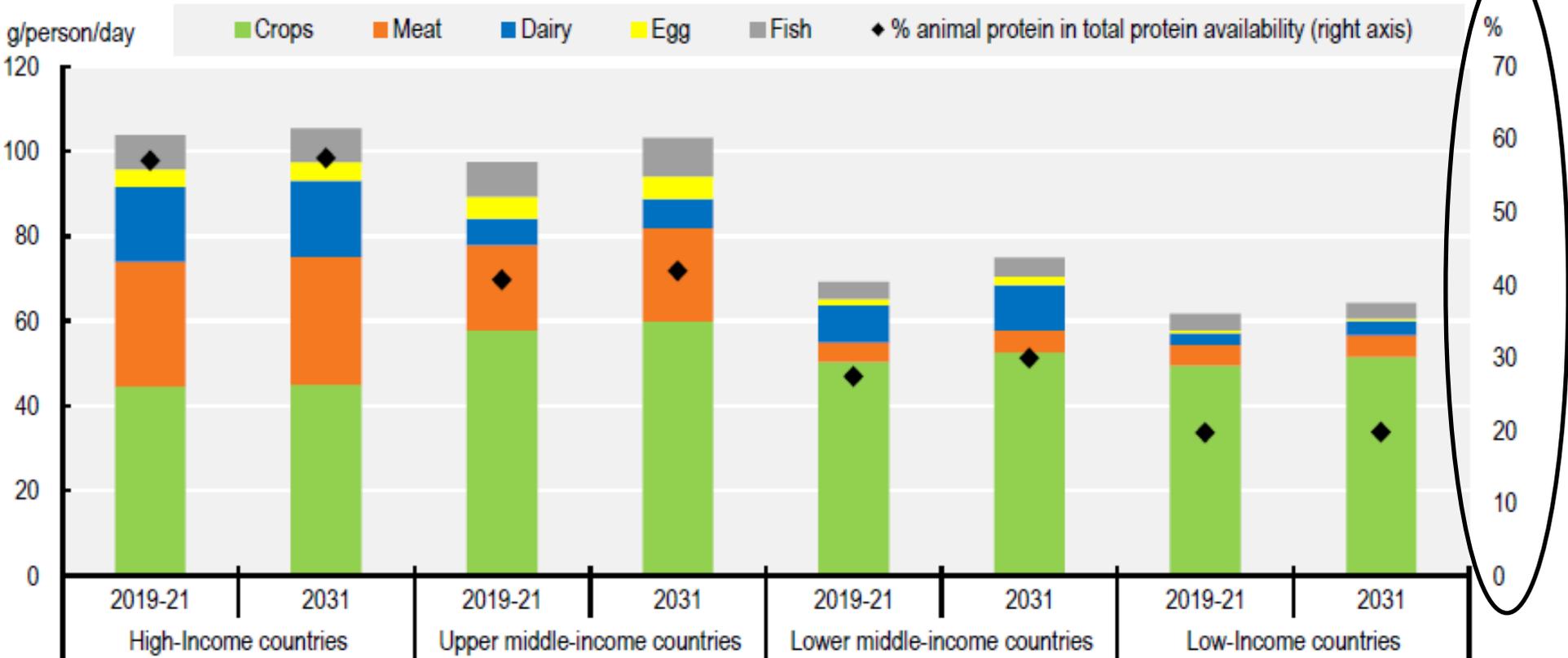


Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Disponibilità pro-capite di proteine per origine (e per tipologia di paese) (2)

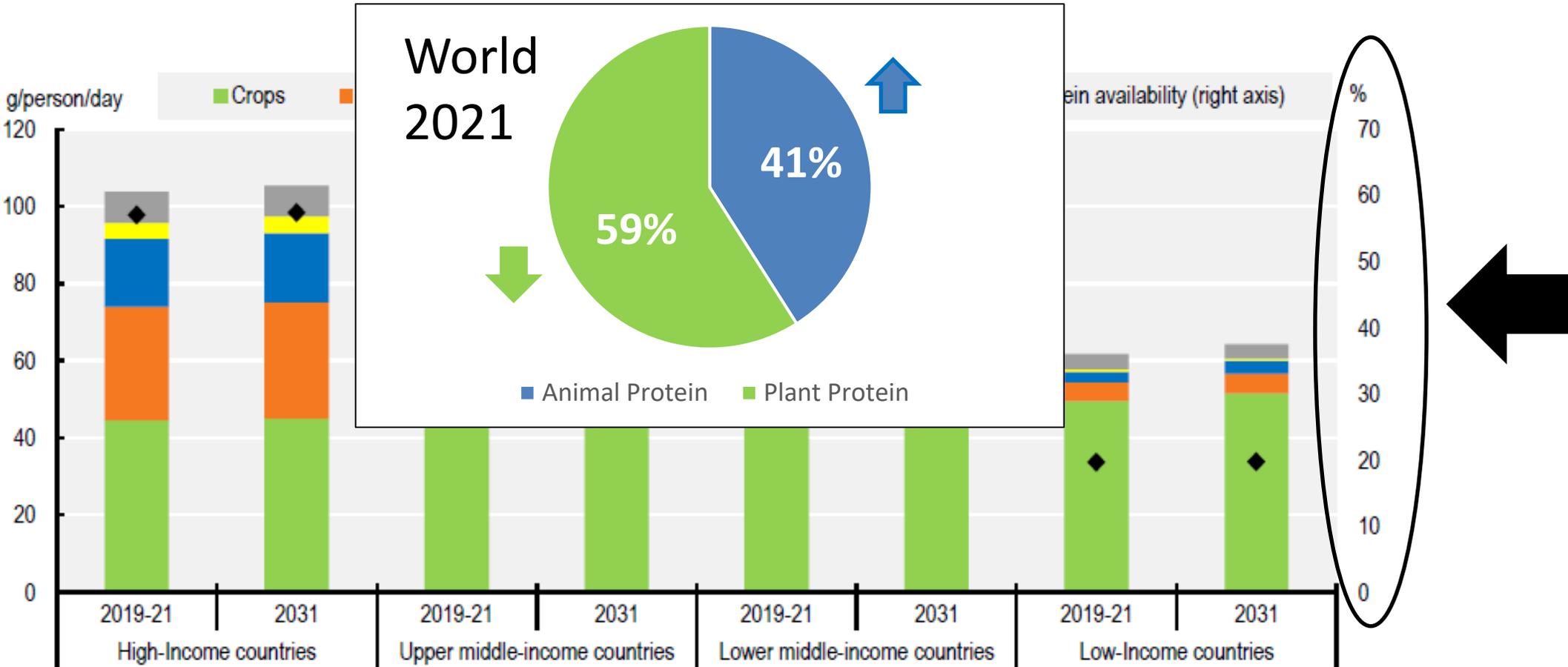


Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Disponibilità pro-capite di proteine per origine (e per tipologia di paese) (2)

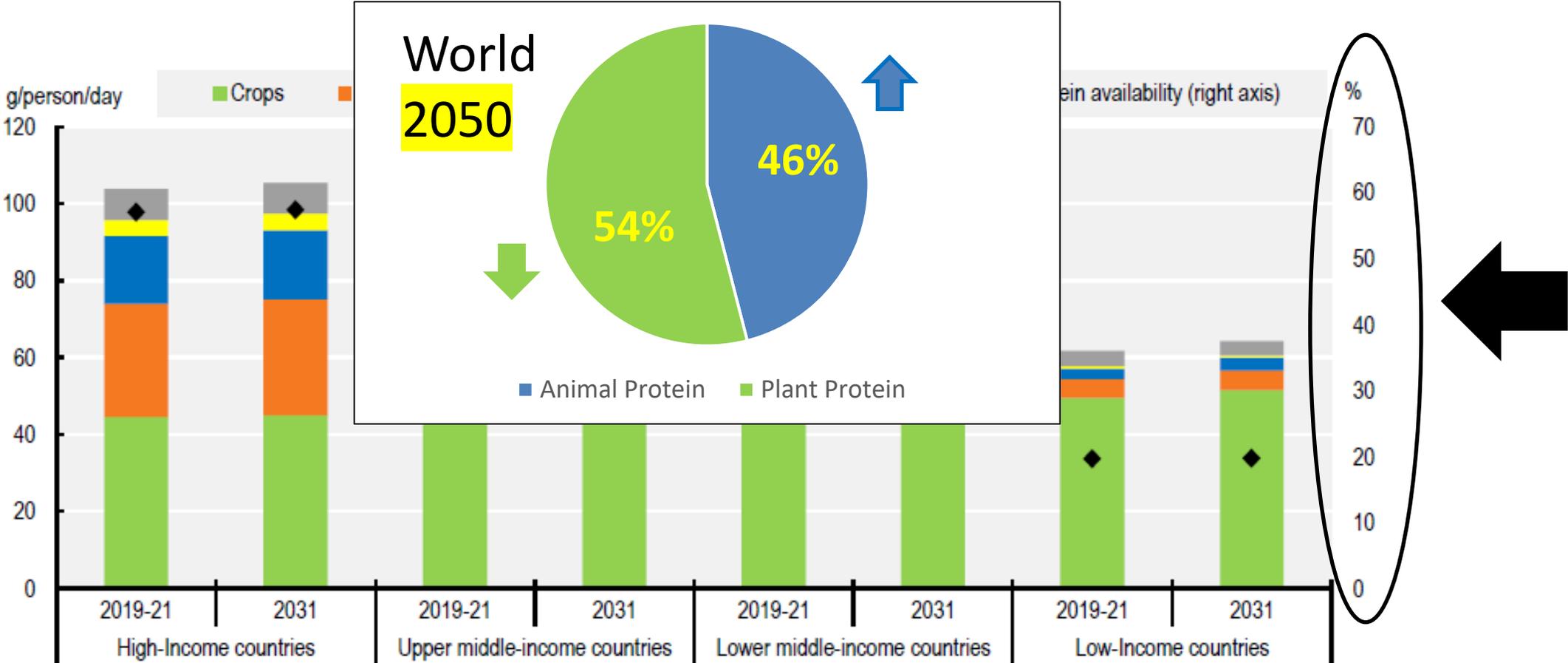


Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Disponibilità pro-capite di proteine per origine (e per tipologia di paese) (2)



Fonte: FAO-OECD (2022) – e stima da altri dati FAO



Analisi degli scenari – in base ai target **Zero hunger + Emission reduction** (3)

Scenario

Target 1 : Zero Hunger

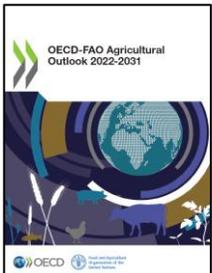
measured as PoU < 2.5%

+10% in average calorie/person/day in lower middle-income countries

+30% in average calorie/person/day in low-income countries

Target 2 : Emission reduction

-6% in direct GHG emissions from agriculture

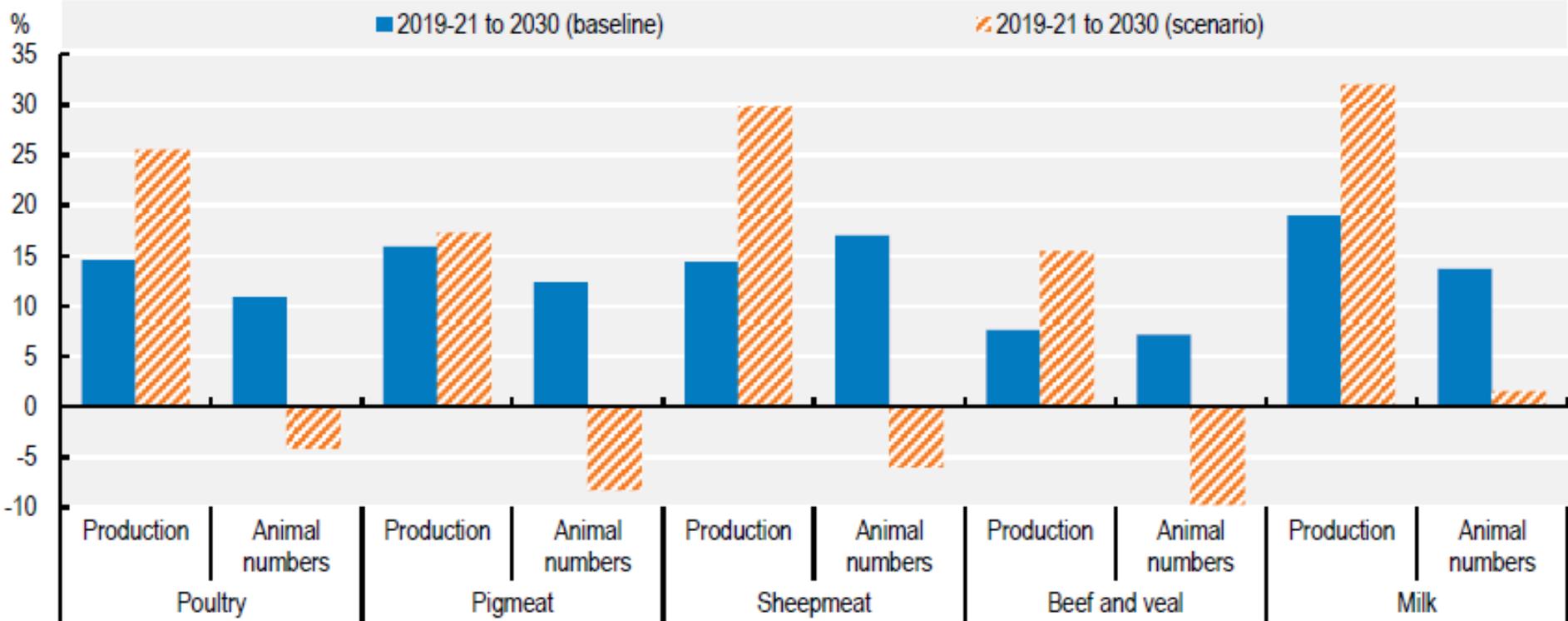


Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Previsione crescita globale delle produzioni animali e numero di animali (baseline e scenario) – (3)

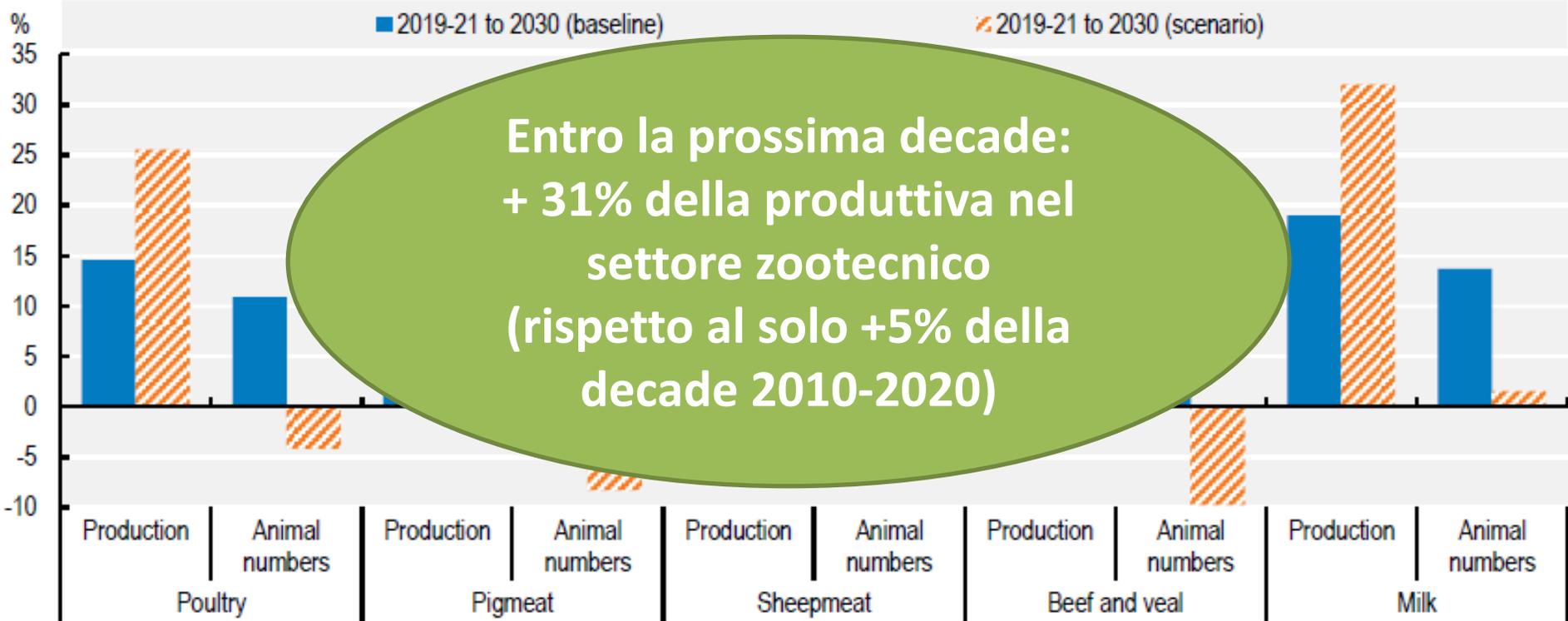


Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Previsione crescita globale delle produzioni animali e numero di animali (baseline e scenario) – (3)



Fonte: FAO-OECD (2022)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

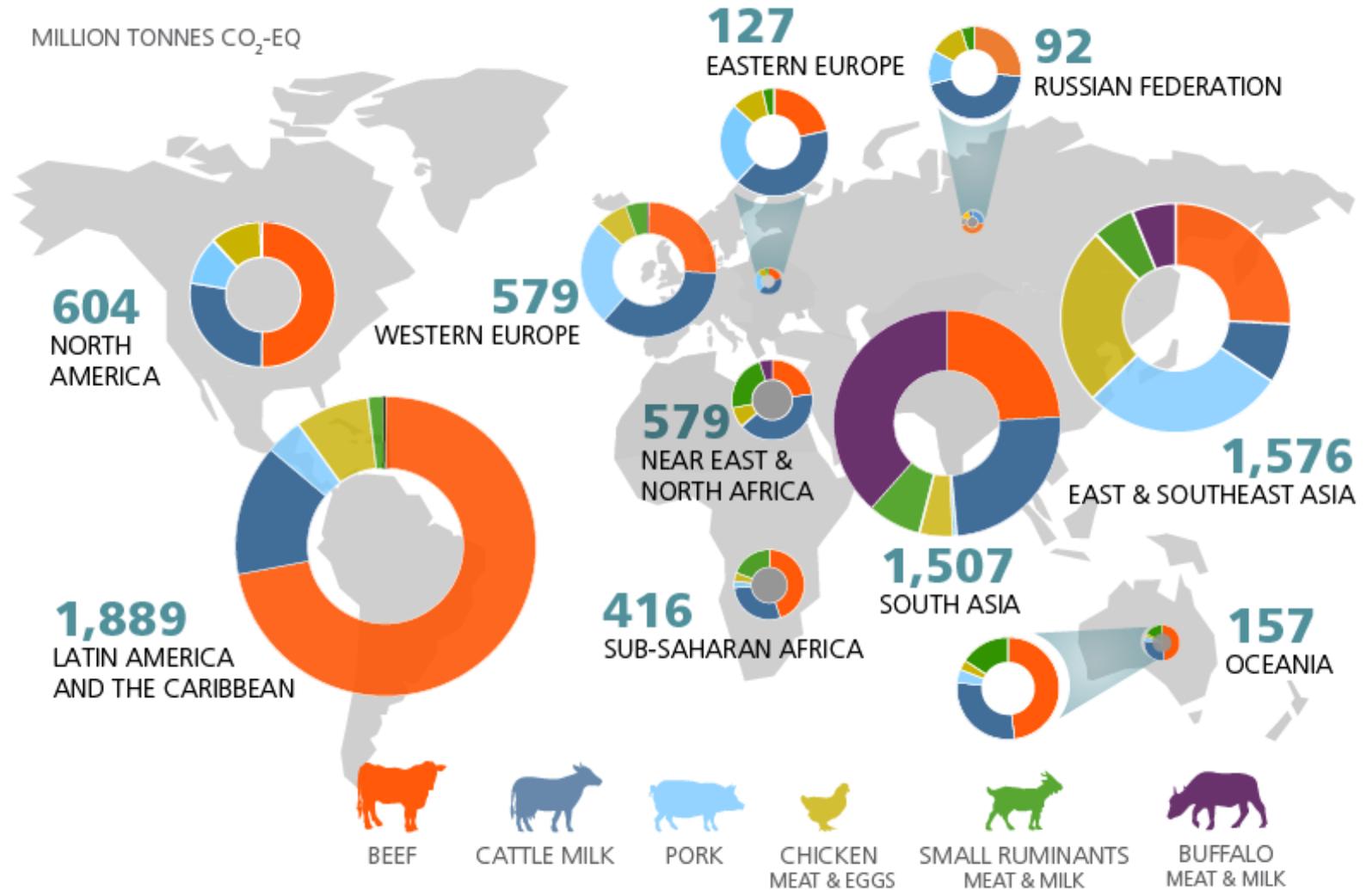
Emissioni clima-alteranti (4)

La zootecnia nel mondo:

14,5% delle emissioni globali di origine antropica

La zootecnia in Italia:

5% delle emissioni globali di origine antropica



Fonte: FAO – GLEM 2.0



Emissioni clima-alteranti (4)

La zootecnia nel mondo:

14,5% delle emissioni globali di origine antropica

La zootecnia in Italia:

5% delle emissioni globali di origine antropica

MILLION TONNES CO₂-EQ

127

EASTERN EUROPE

92

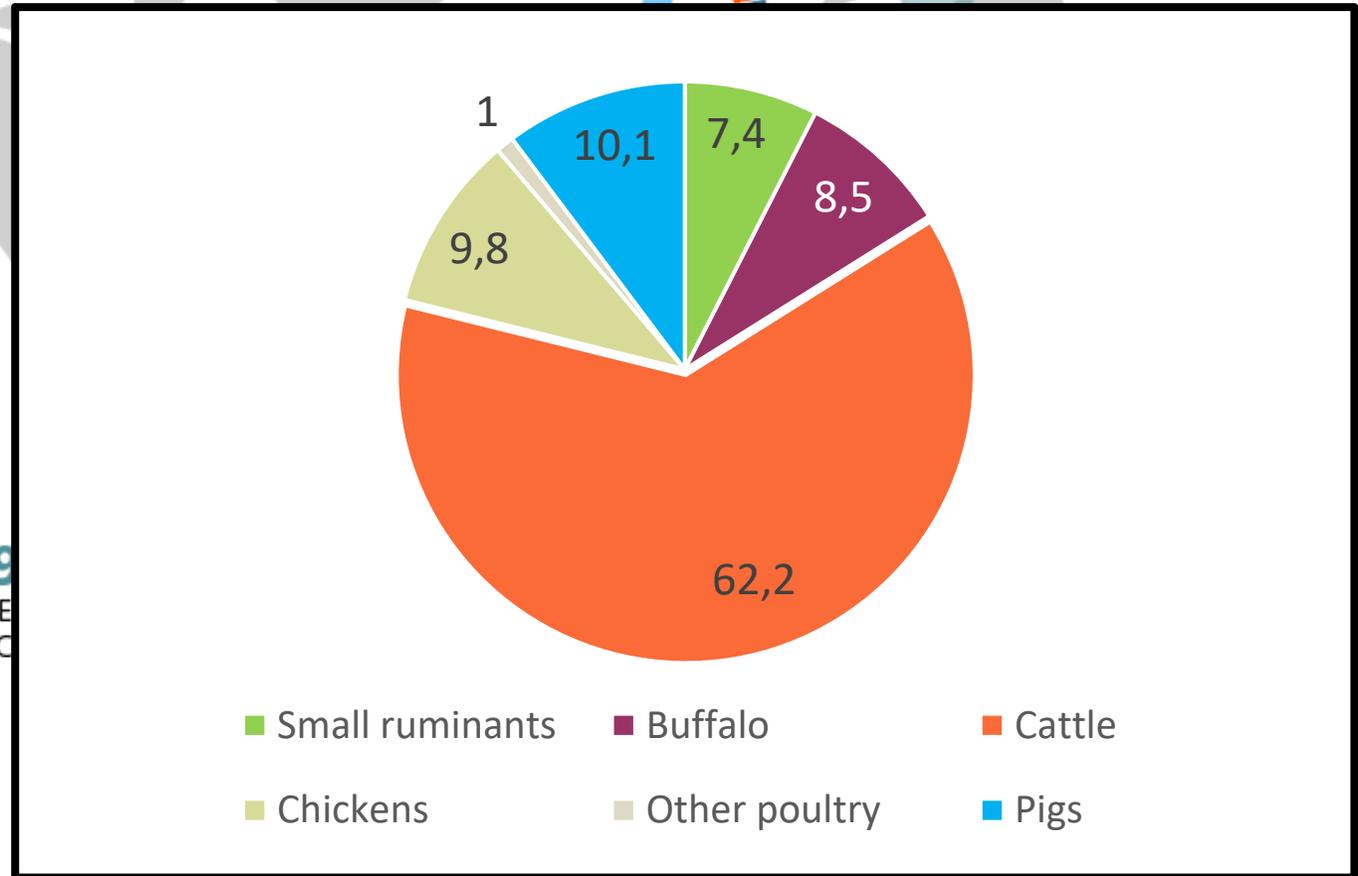
RUSSIAN FEDERATION

604

NORTH AMERICA

1,889

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN



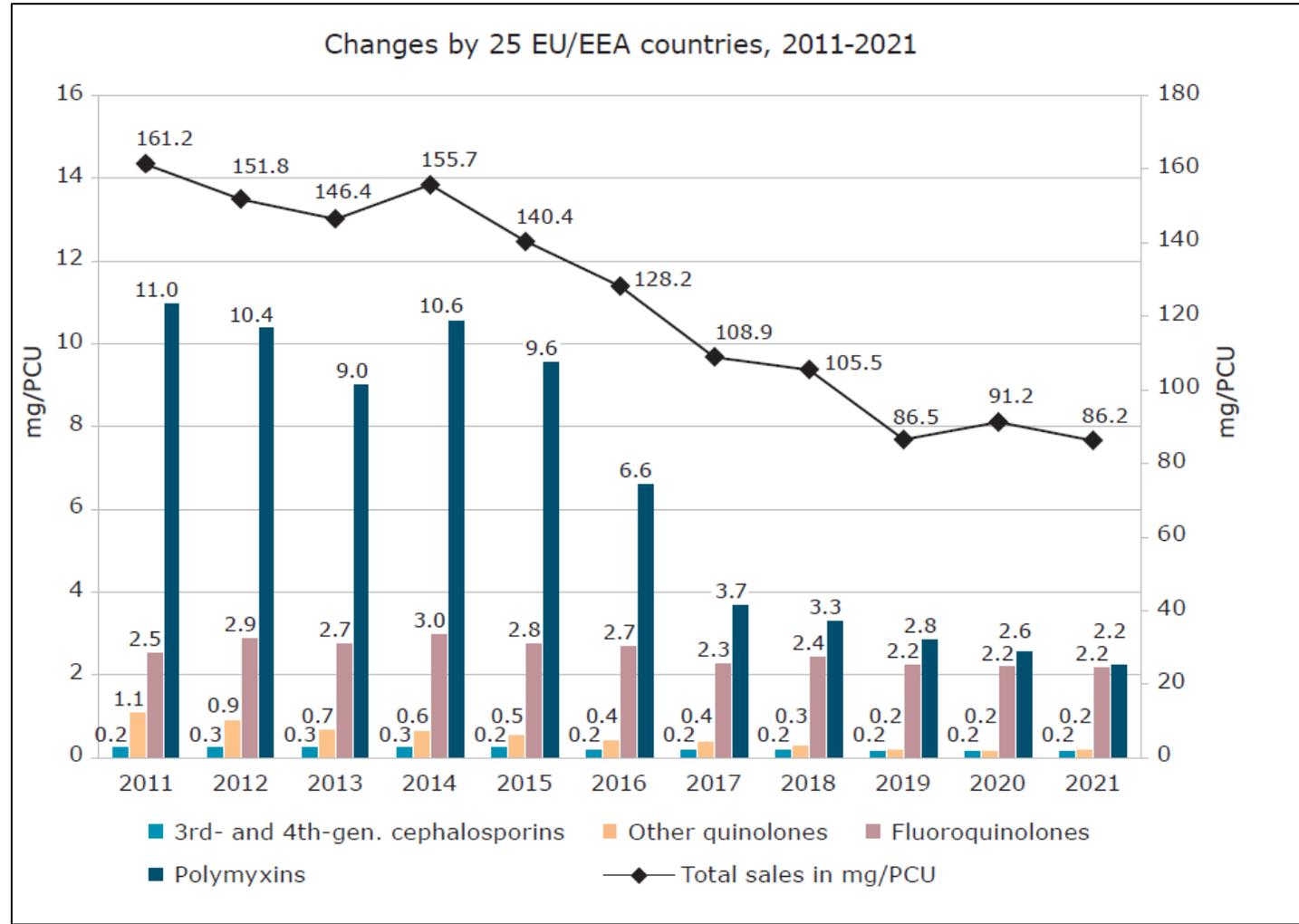
Fonte: FAO – GLEM 2.0



Uso di antimicrobici nelle produzioni animali (5)

Trend aggregato delle vendite di varie tipologie di antibiotici nel settore zootecnico.

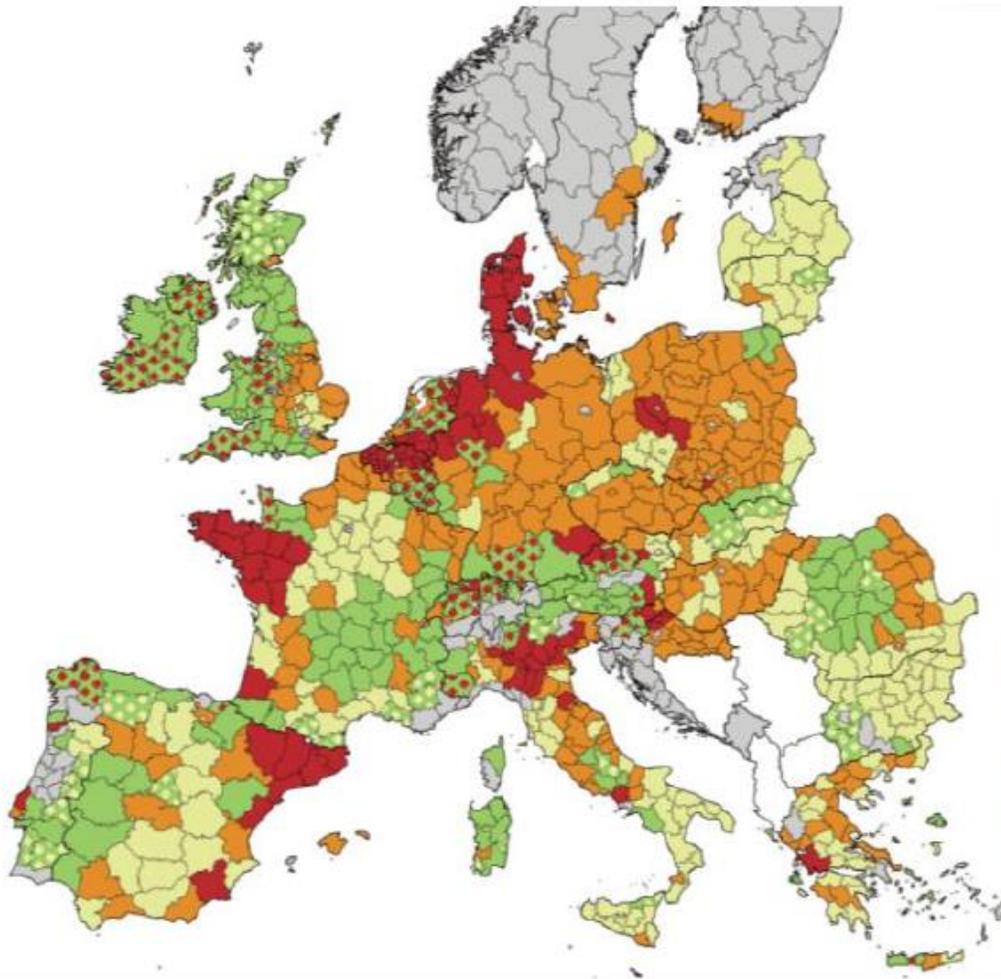
Dati in 25 paesi EU/EEA (2011-2021)



Fonte: European Medicines Agency (2022)



La diversità dei sistemi di allevamento in Europa (6)

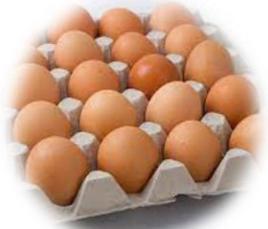


- Low proportion of grassland in agricultural area, high animal density
- High proportion of grassland in agricultural area, high animal density
- High proportion of grassland in agricultural area, medium animal density
- High proportion of grassland in agricultural area, low animal density
- Low proportion of grassland in agricultural area, corps and animals
- Low proportion of grassland in agricultural area, low animal density
- Less than 20% of agricultural area in total area

	Agricultural area		Livestock population		Stocking rate
	million ha	% total	million LU	% total	(LU/ha)
■	18.9	10.5	40.8	29.5	2.15
	12.0	6.7	20.1	14.6	1.70
	34.7	19.3	25.6	18.5	0.75
	12.2	6.8	2.9	2.1	0.25
	56.8	31.6	36.8	26.6	1.20
	44.9	25.0	11.9	8.6	0.30

Fonte: Dumont et al. (2019)



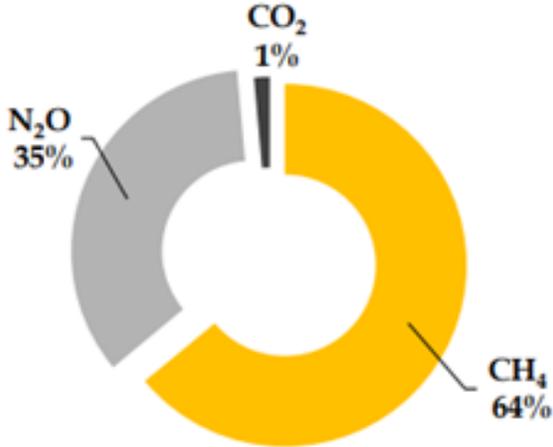
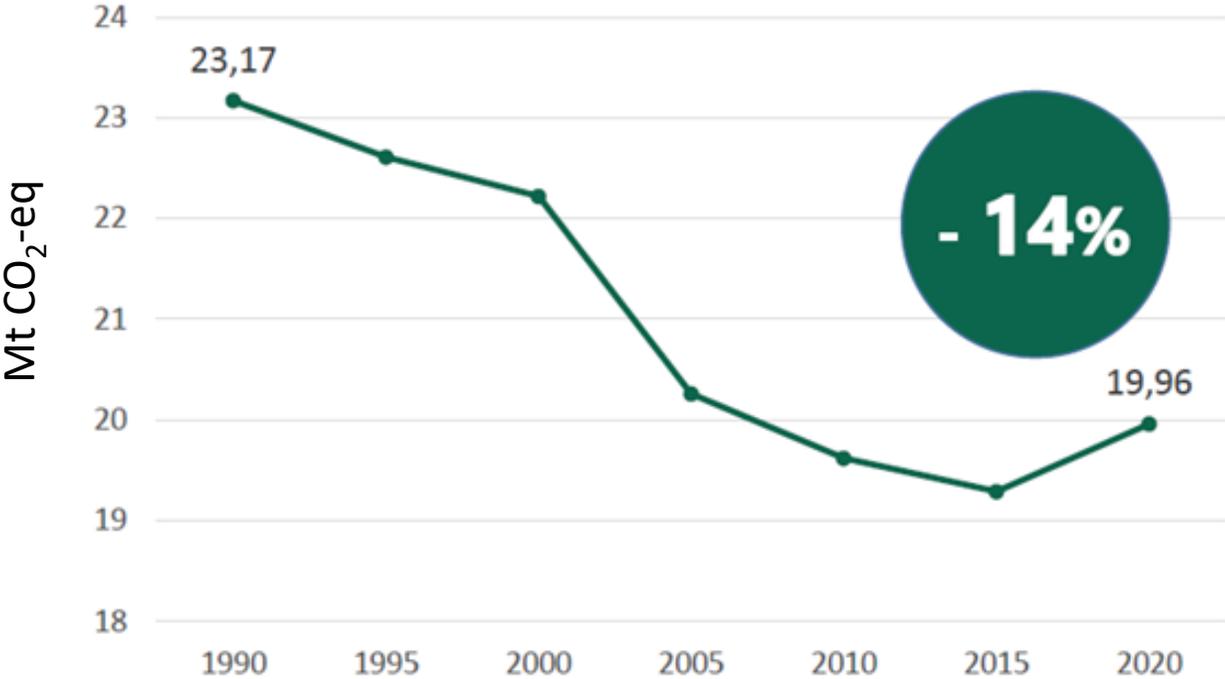


Alcuni flash «italiani» per le produzioni animali



Emissioni clima-alteranti (4)

Emissioni del settore zootecnico in Italia

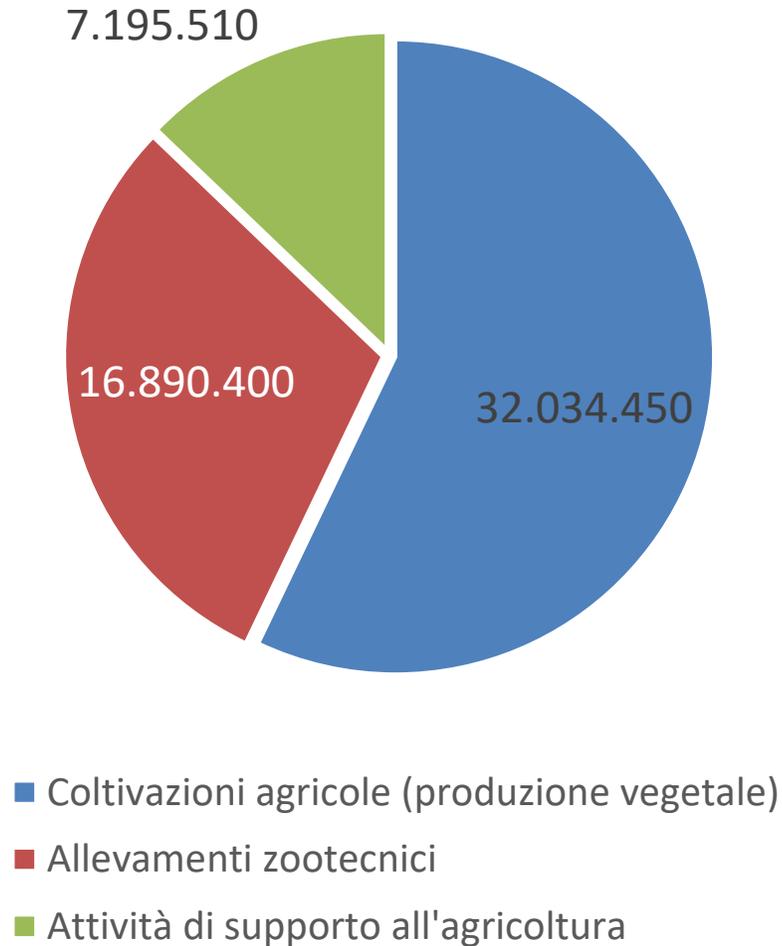


Fonte: Pulina (2021) - dati ISPRA (2020, 2021)



L'importanza economica delle produzioni animali in Italia

Valore alla produzione delle macrovoci dell'agricoltura (in euro)



Cibo DOP IGP STG - valore 2021

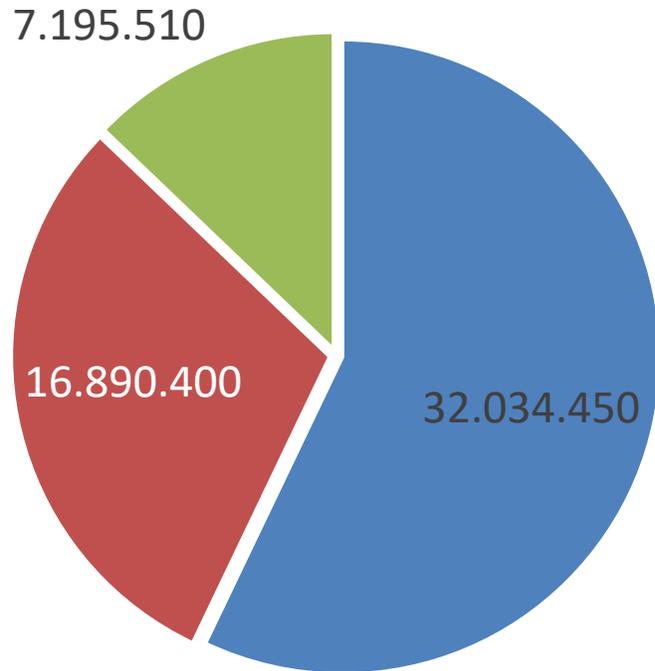


Fonte: ISTAT (2021) – ISMEA-QUALIVITA (2022)



L'importanza economica delle produzioni animali in Italia

Valore alla produzione delle macrovoci dell'agricoltura (in euro)



- Coltivazioni agricole (produzione vegetale)
- Allevamenti zootecnici
- Attività di supporto all'agricoltura

Cibo DOP IGP STG - valore 2021



Fonte: ISTAT (2021) – ISMEA-QUALIVITA (2022)

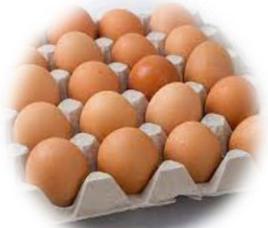




Bioeconomy Strategy: goals

1. ensure food and nutrition security
2. manage natural resources sustainably
3. reduce dependence on non-renewable, unsustainable resources
4. limit and adapt to climate change
5. strengthen European competitiveness and create jobs



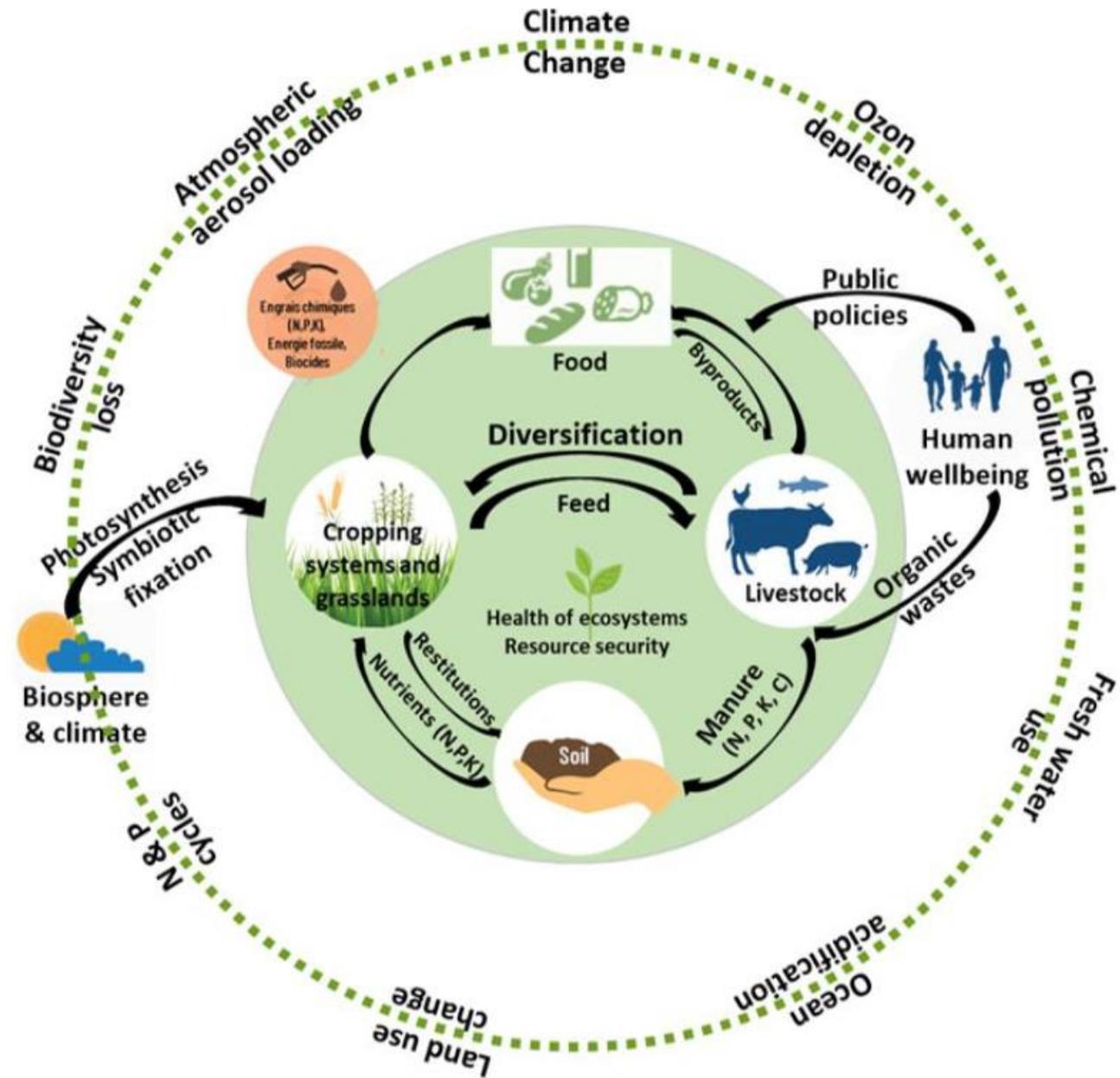


Bioeconomy Strategy: goals

1. ensure food and nutrition security
2. manage natural resources
3. reduce dependence on unsustainable resources
4. limit and adapt to climate change
5. strengthen European leadership and create jobs



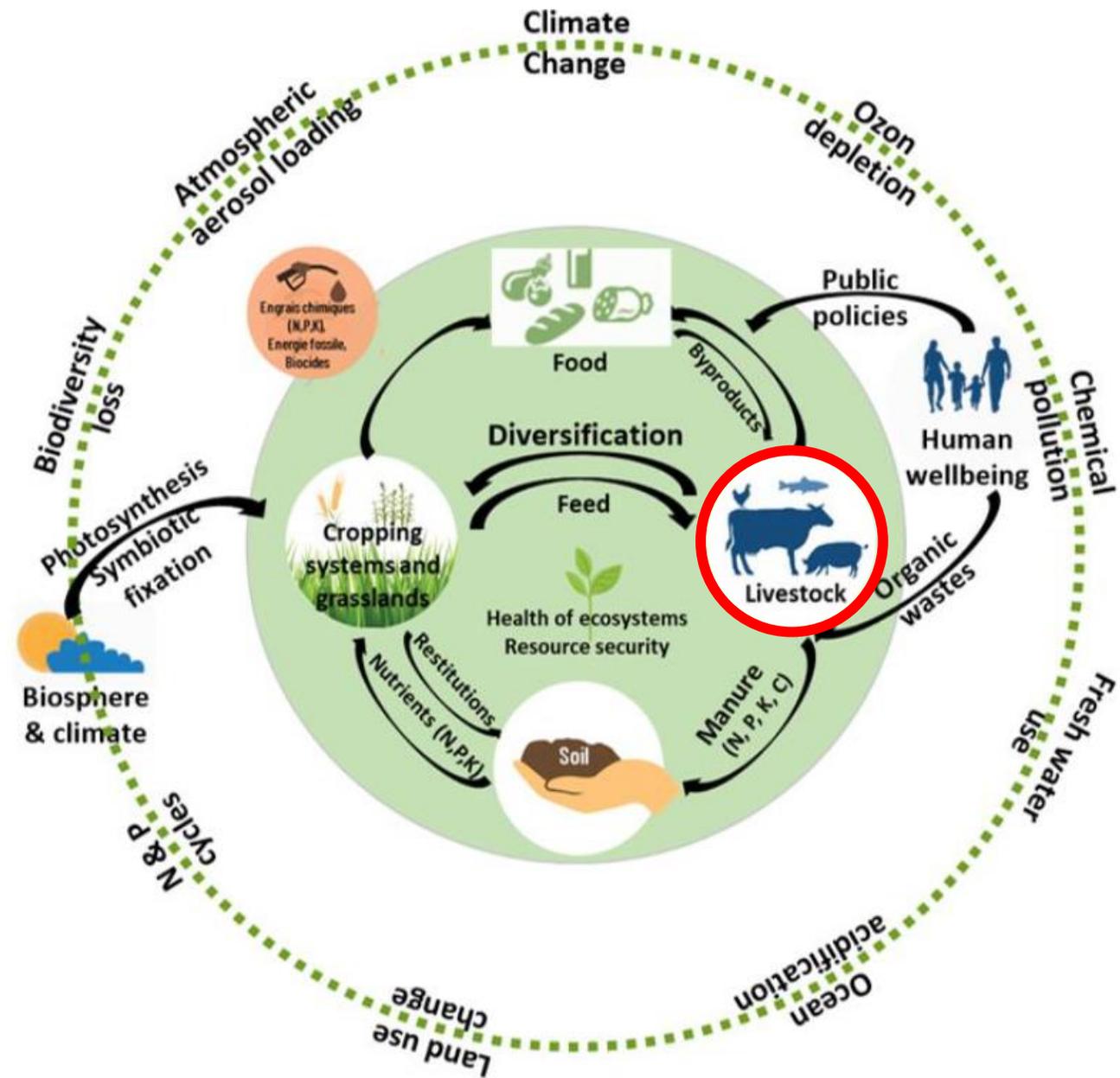
Il ruolo delle produzioni animali nella sostenibilità dei sistemi agro-alimentari



Fonte: ATF Strategic Research and Innovation Agenda (2021)



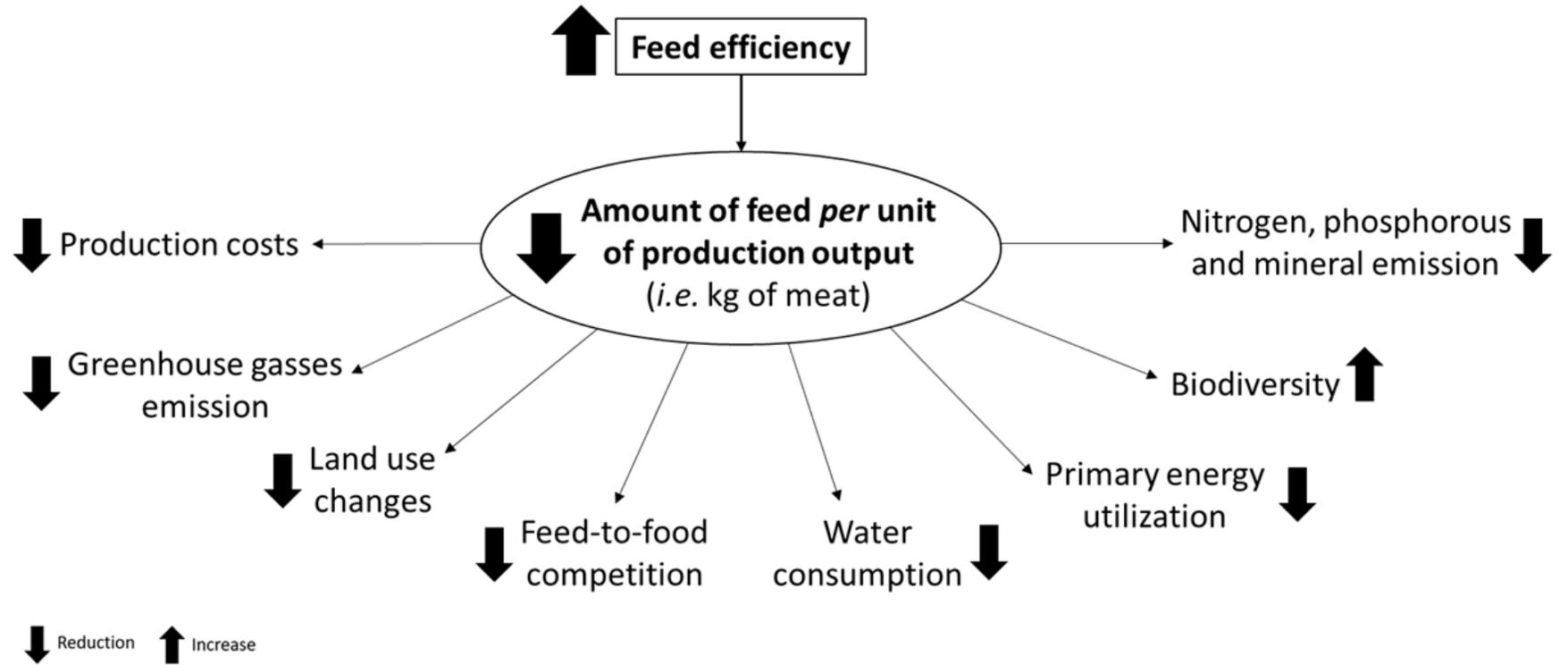
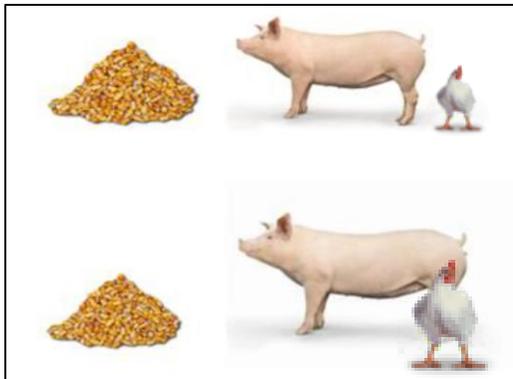
Il ruolo delle produzioni animali nella sostenibilità dei sistemi agro-alimentari



Fonte: ATF Strategic Research and Innovation Agenda (2021)

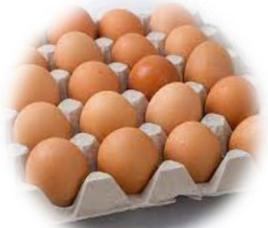


Esempio: importanza dell'efficienza di trasformazione dei mangimi



Fonte: Zampiga et al. (2021)





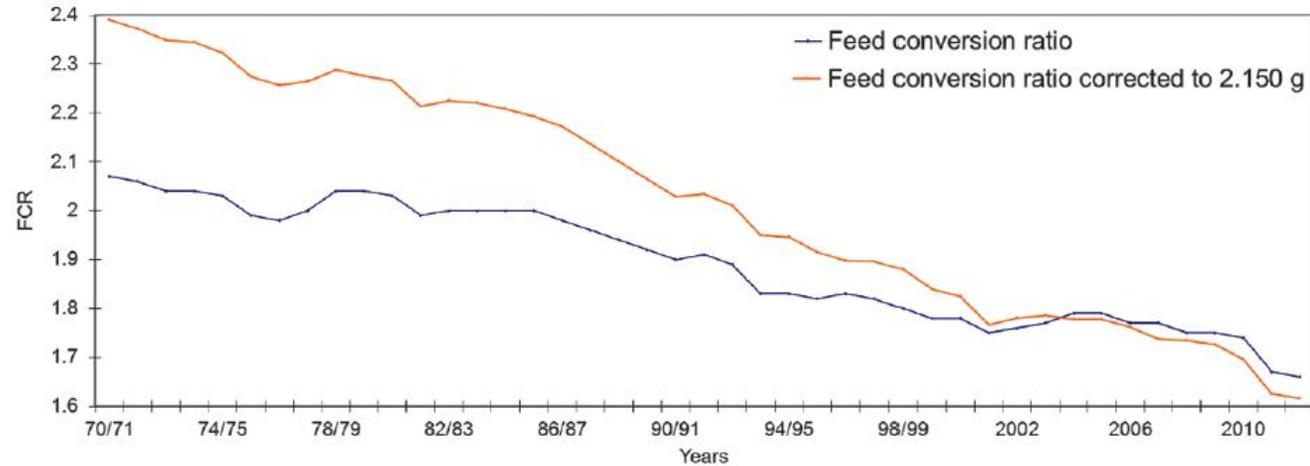
Innovazioni nei tre principali pillar:

1. **Miglioramento genetico (e conservazione) delle risorse genetiche animali**
2. **Alimentazione e nutrizione animale**
3. **Tecnologie e pratiche di allevamento**

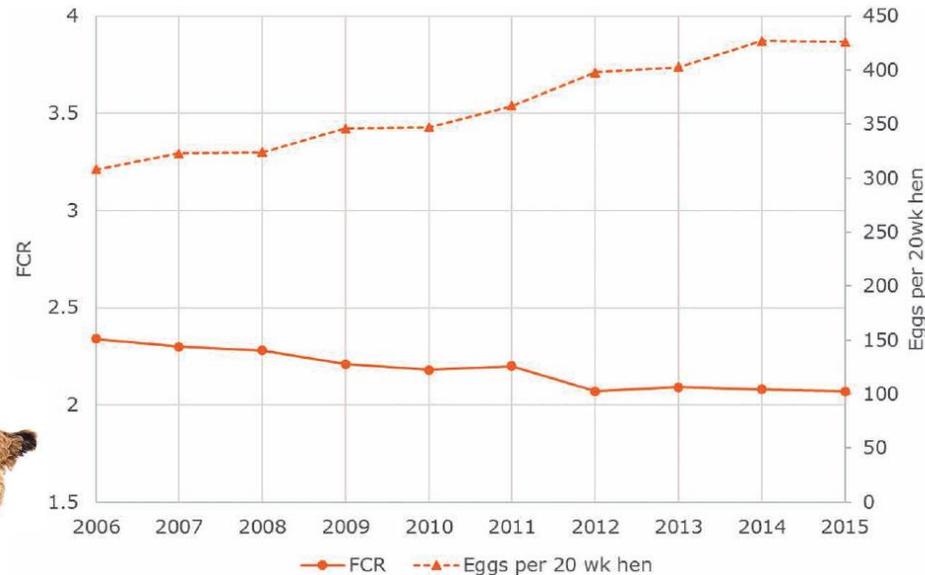


(1) Animal breeding

Trend dell'efficienza di trasformazione degli alimenti (FCR) nei broiler



Trend della produzione di uova e dell'efficienza di trasformazione degli alimenti (FCR) nella gallina ovaia



Fonte: de Haas et al. (2020)



(1) Animal breeding

L'evoluzione degli obiettivi di selezione negli animali di interesse zootecnico



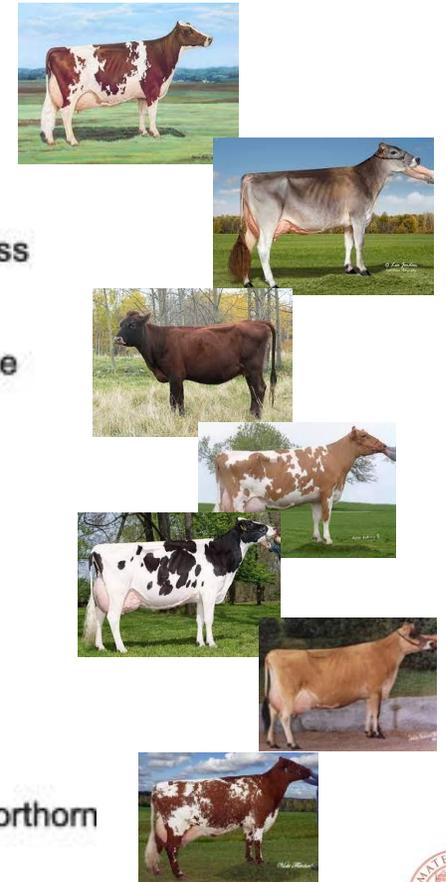
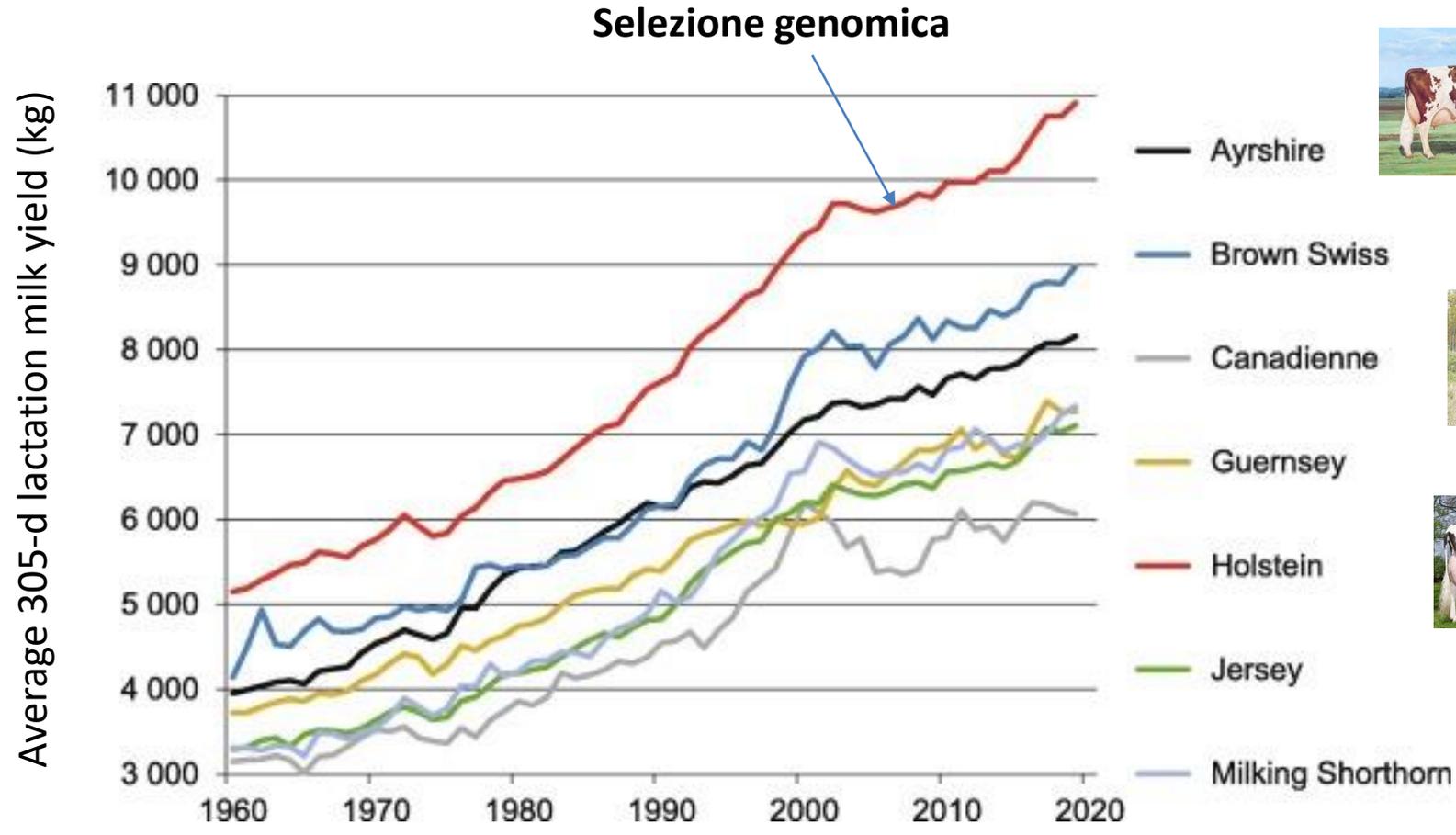
Fonte: FABRE-TP/EFFAB (2023)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

(1) Animal breeding

Razze bovine da latte

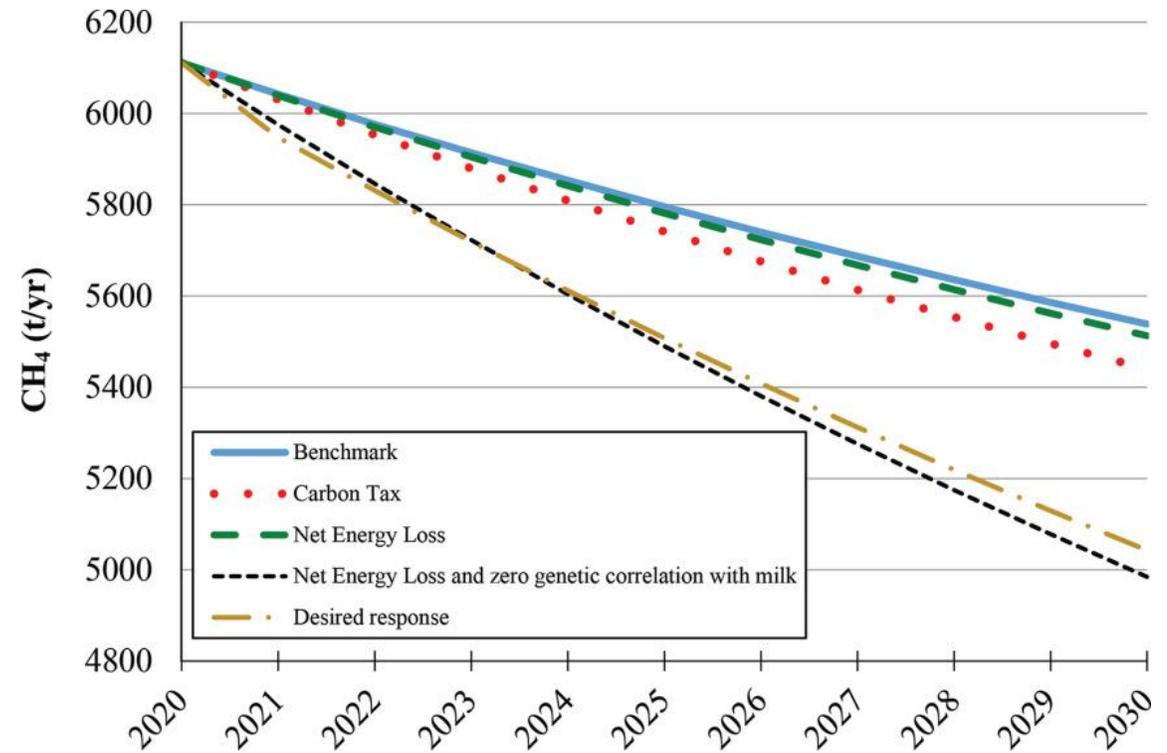
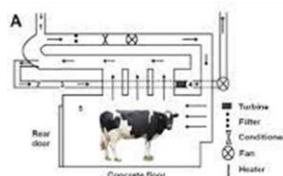


Fonte: Canadian Dairy Information Centre (2020)



(1) Animal breeding

Stima della produzione di metano (tonnellate/anno) per 10^9 litri di latte prodotto in base all'applicazione di diversi scenari di miglioramento genetico nei bovini da latte



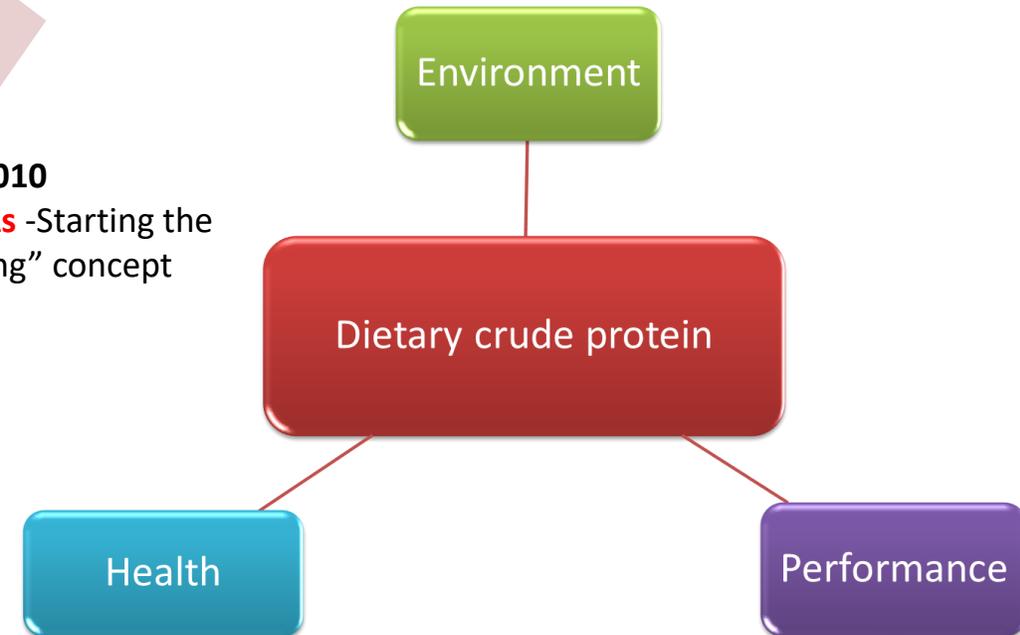
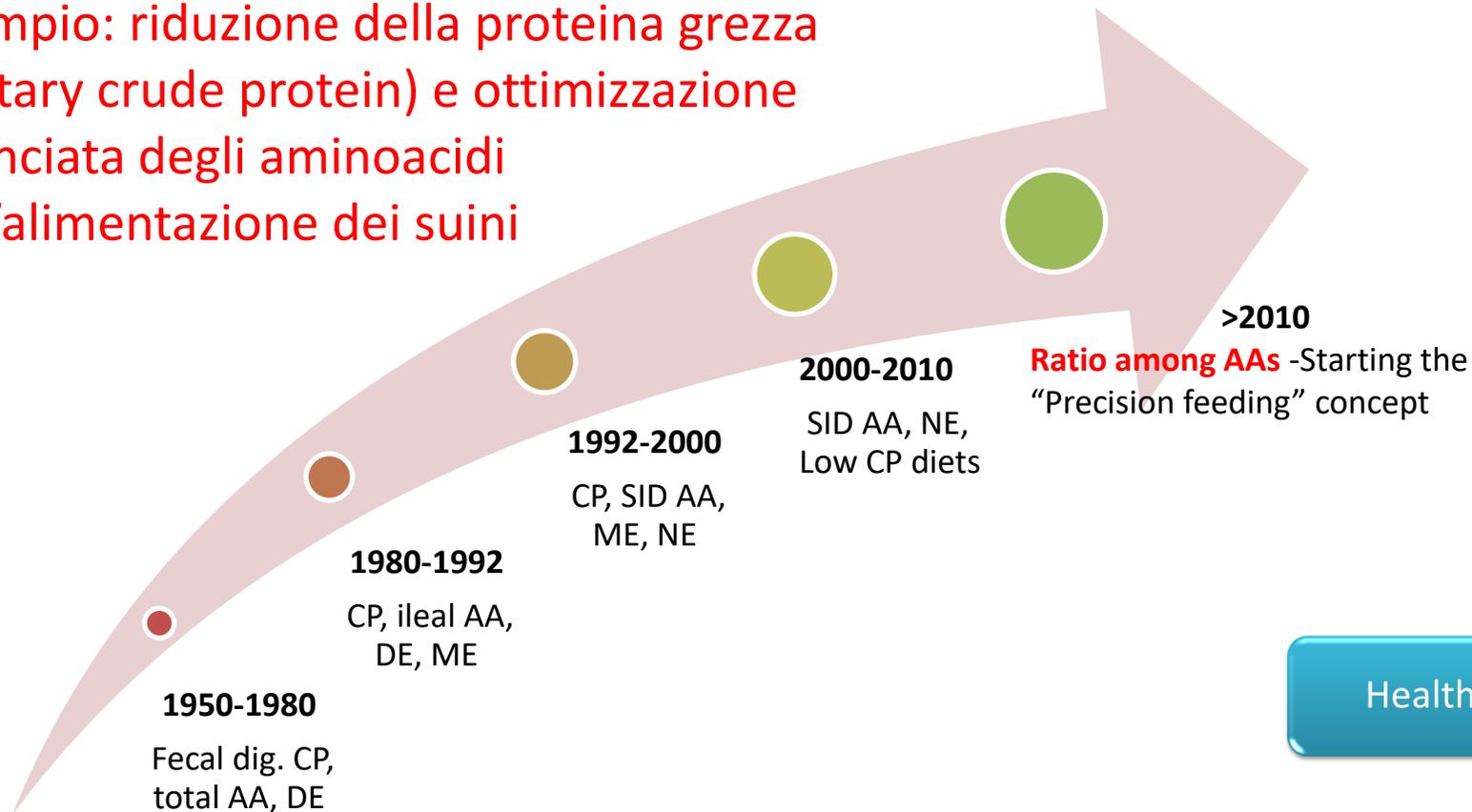
Fonte: Gonzalez-Recio et al. (2020)



(2) Alimentazione e nutrizione animale

Evoluzione del concetto di precision feeding

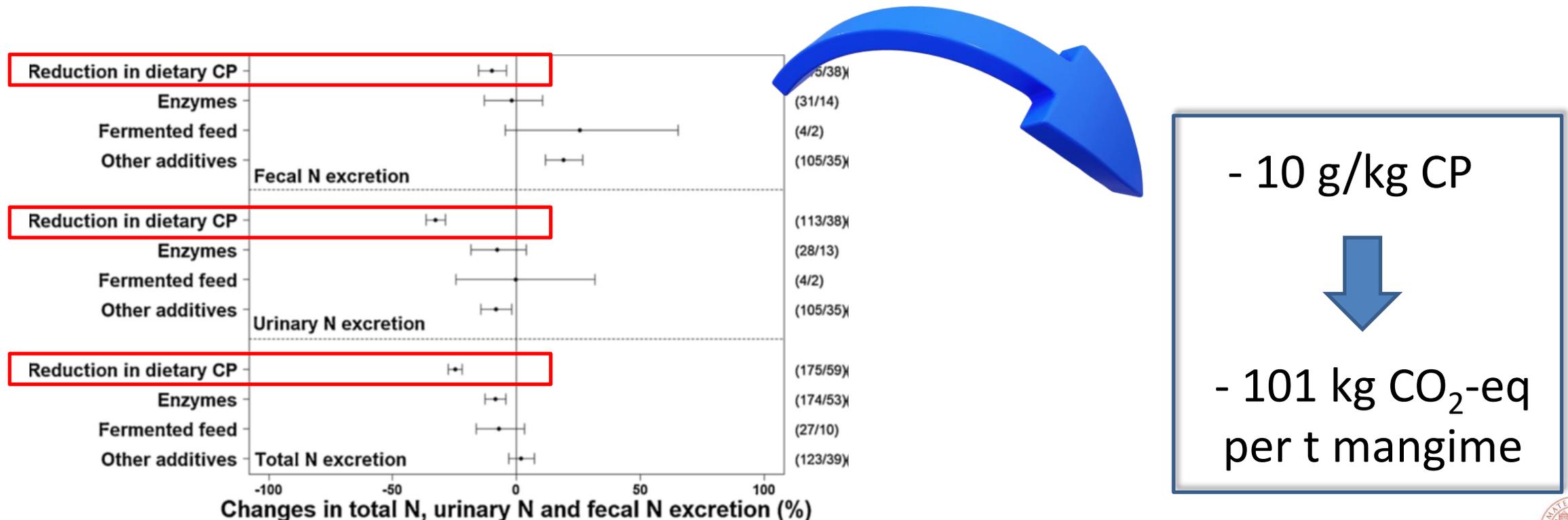
Esempio: riduzione della proteina grezza (dietary crude protein) e ottimizzazione bilanciata degli aminoacidi nell'alimentazione dei suini



(2) Alimentazione e nutrizione animale



Diminuzione dell'impatto dell'allevamento suino mediante la riduzione della proteina grezza (**crude protein: CP**) nella dieta



Fonte: Wang et al. (2020)



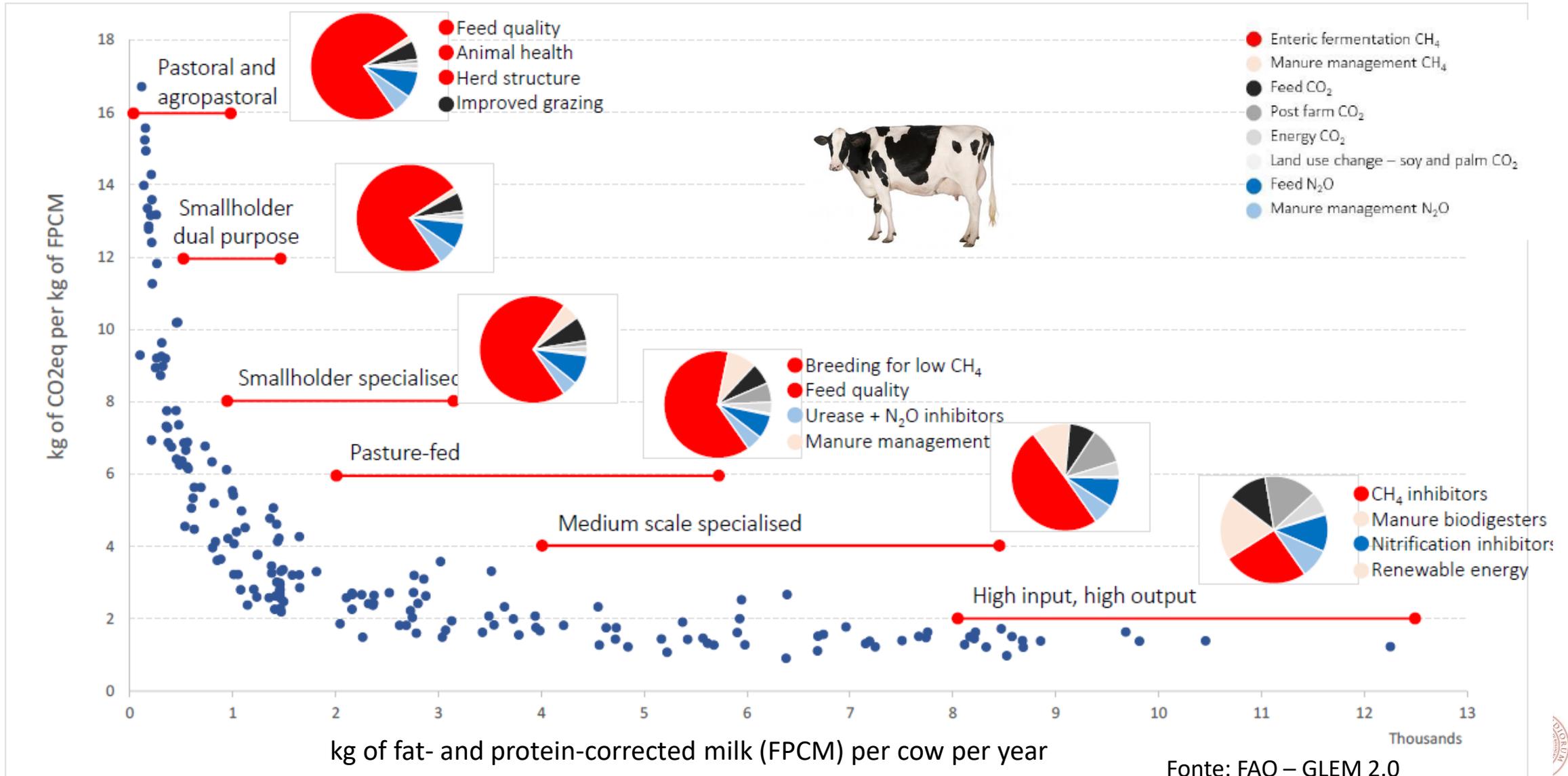
(2) Alimentazione e nutrizione animale

Impiego di additivi nell'alimentazione dei monogastrici

Feed additive	Potential effects on broiler production
Crystalline amino acids	Reduction of CP content and soybean utilization Reduction of N emission Improvement of FCR
Proteases	Reduction of soybean utilization Reduction of N emission Utilization of low-digestible protein raw materials
Phytases	Reduction of P utilization Reduction of P and chelated compounds emission Improvement of FCR
NSPases	Improvement of gut health conditions Improvement of FCR
Probiotics	Improvement of gut health conditions Improvement of FCR
Organic acids	Improvement of gut health conditions Improvement of FCR
Phytogenic substances	Mitigation of oxidative processes Improvement of health conditions Improvement of FCR



(3) Tecnologie e pratiche di allevamento

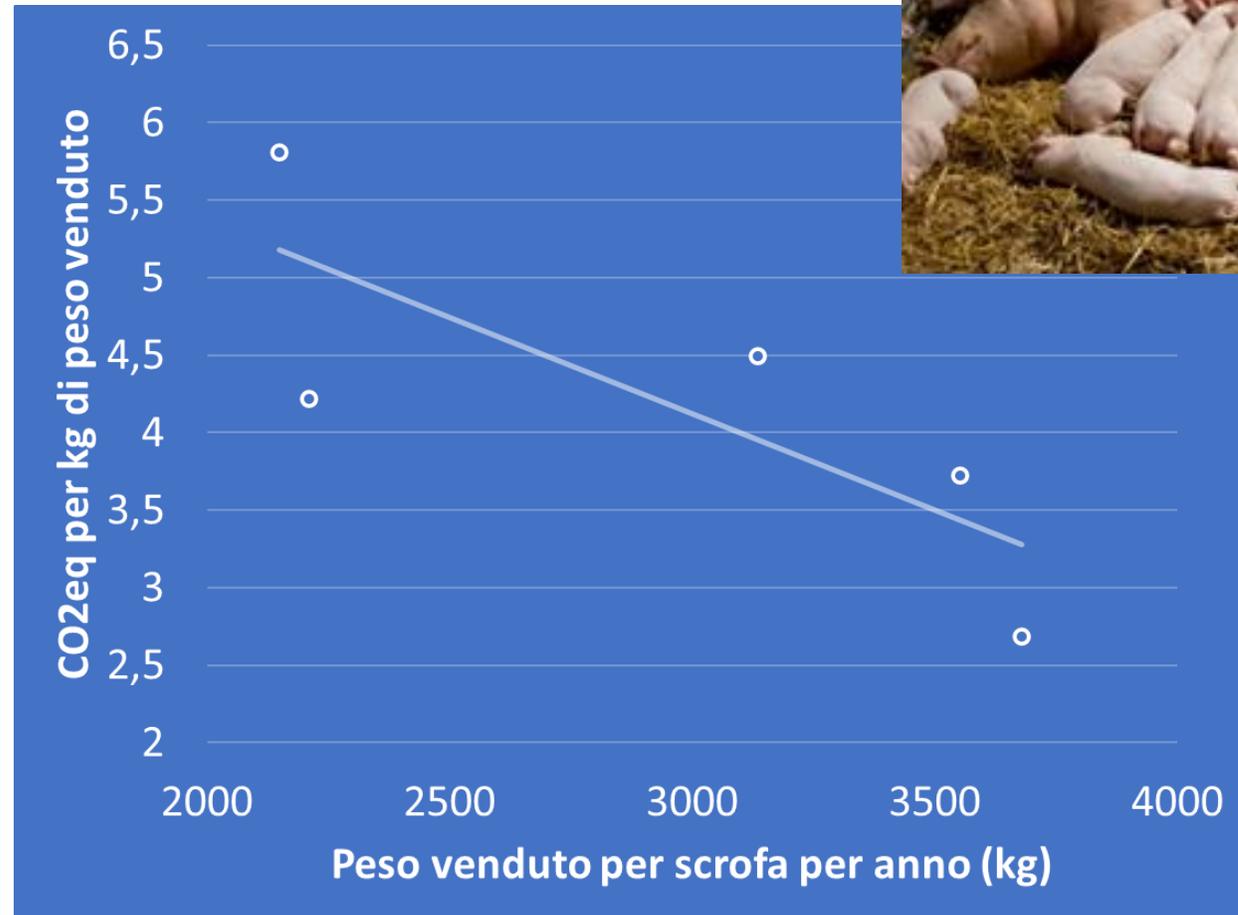


Fonte: FAO – GLEM 2.0



(3) Tecnologie e pratiche di allevamento

Impatto ambientale dell'allevamento suino in relazione alla prolificità delle scrofe



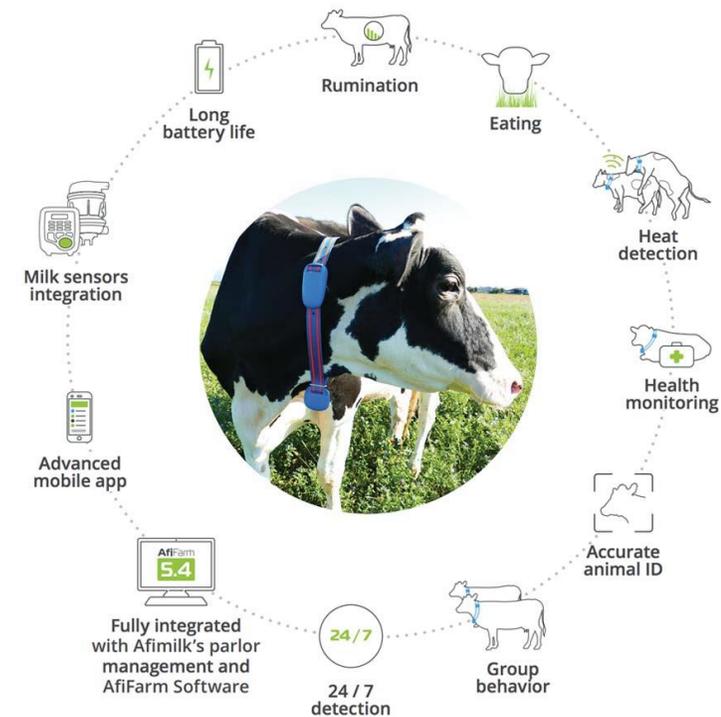
Fonte: Bava et al. (2017)



(3) Tecnologie e pratiche di allevamento

ZOOTECNICA DI PRECISIONE – Precision Livestock Farming

Esempio: Impiego di collari in grado di rilevare l'attività motoria degli animali



Progetti H2020 e Horizon Europe attualmente in corso in cui siamo coinvolti e che sviluppano questi concetti





Take home message

1. Le produzioni animali sono un pilastro della bioeconomia
2. Il sistema delle produzioni animali è profondamente cambiato: sostenibilità è la parola chiave
3. Le produzioni animali non sono un problema, sono parte della soluzione dei problemi globali e locali
4. L'impatto per unità di produzione è tanto minore quanto maggiore è l'efficienza del sistema
5. Ulteriori innovazioni sono necessarie: assicurare continuità nei finanziamenti alla ricerca in questo settore



Articolazione di Zootecnia del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari

- Francesca Bertolini
- Daniele Bigi
- Samuele Bovo
- Stefania Dall'Olio
- Luca Fontanesi
- Diana Luise
- Paolo Macchioni
- Gerardo Manfreda
- Adele Meluzzi
- Leonardo Nanni Costa
- Barbara Padalino
- Frederique Pasquali
- Massimiliano Petracci
- Anisa Ribani
- Giuseppina Schiavo
- Federico Sirri
- Francesca Soglia
- Paolo Trevisi
- Paolo Zambonelli
- Marco Zampiga
- Martina Zappaterra

