



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E POLITICHE AMBIENTALI

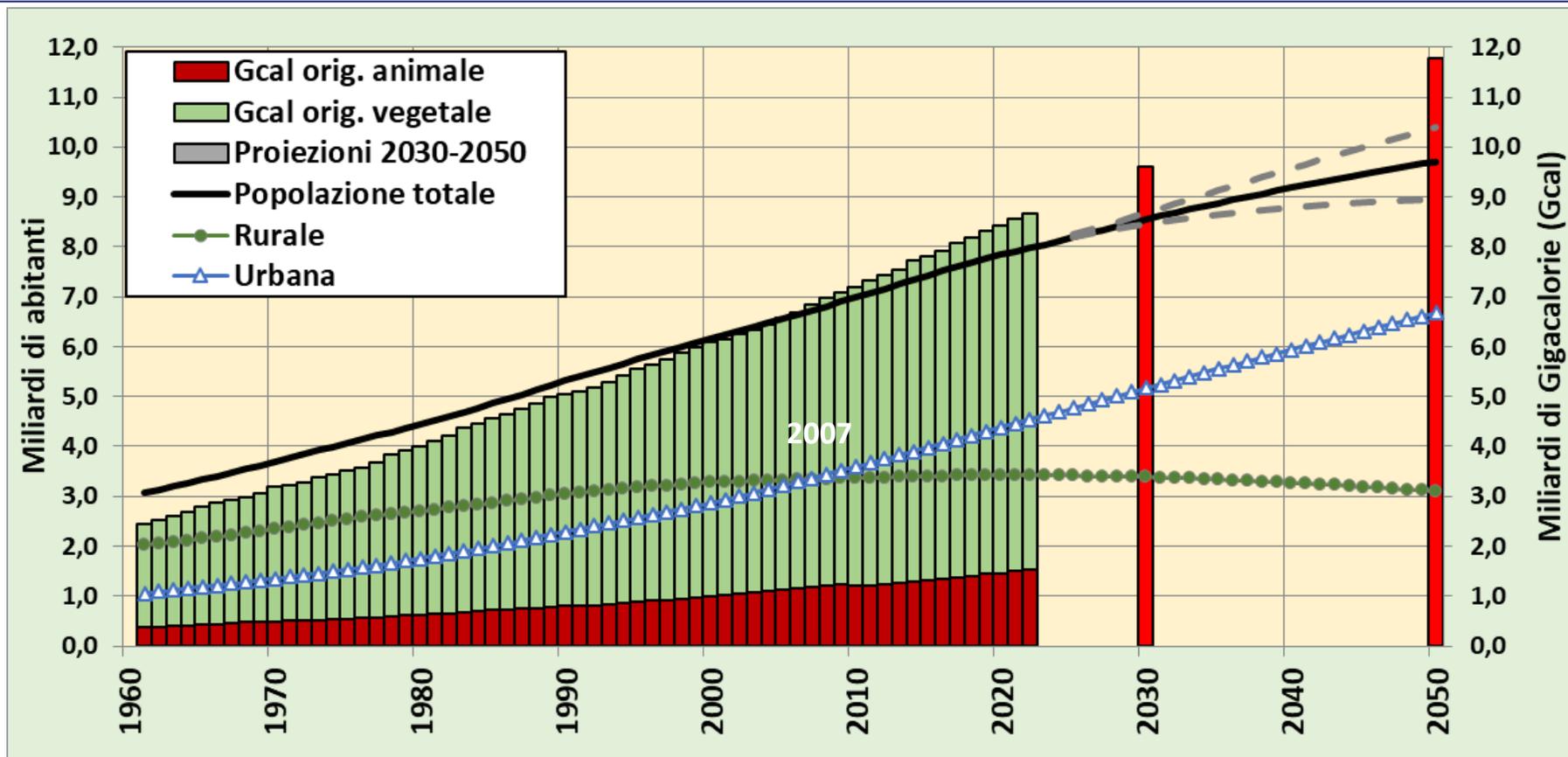
***Modelli estensivi o intensivi in agricoltura:
considerazioni economiche***

Dario Frisio

Convegno FONDAZIONE INVERNIZZI

*CIBO SUFFICIENTE E DISPONIBILE come fare?
Milano, Palazzo Invernizzi, 26 febbraio 2025*

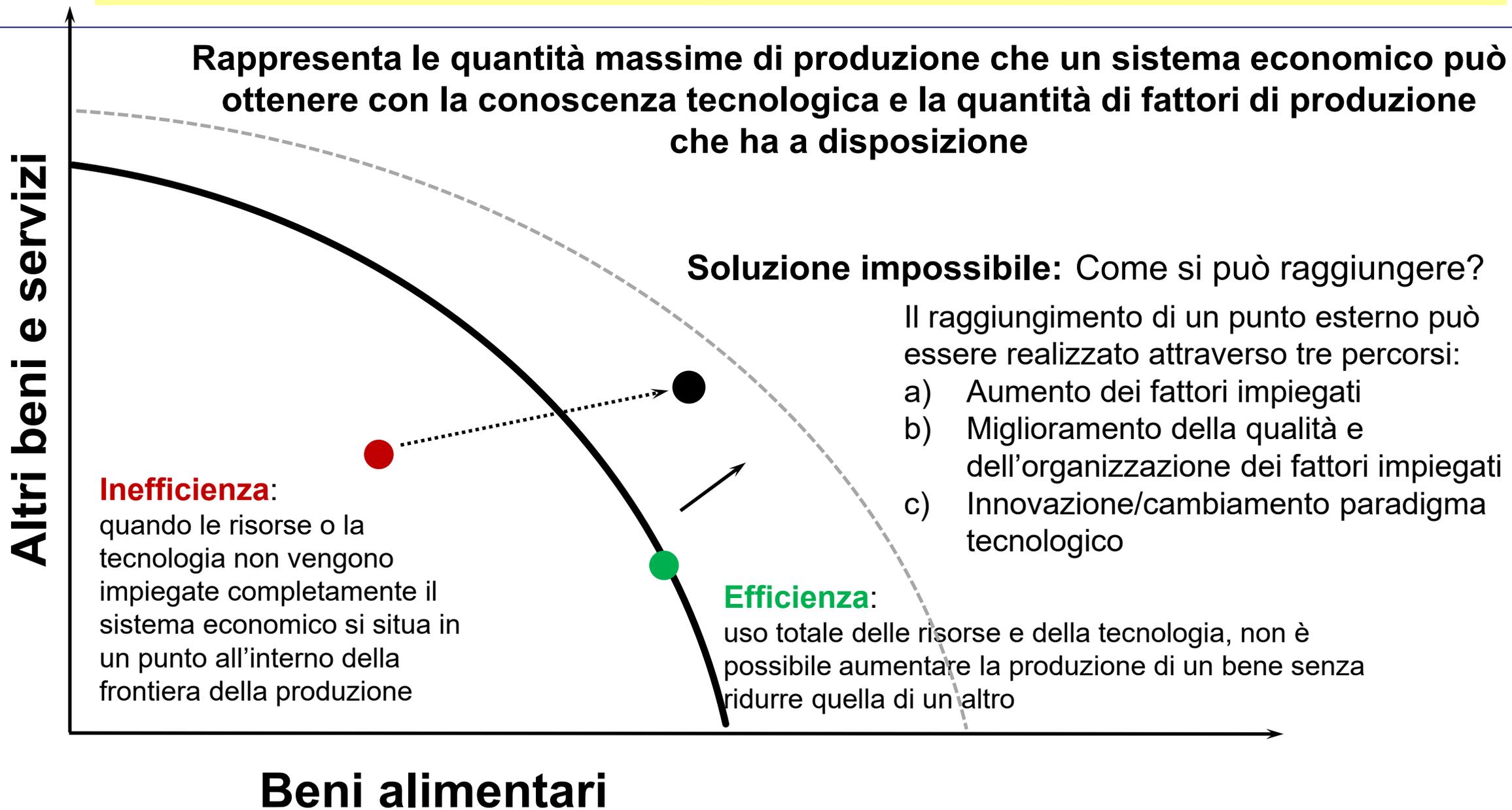
Popolazione mondiale e alimentazione: 1961-2022 e proiezioni 2030, 2050



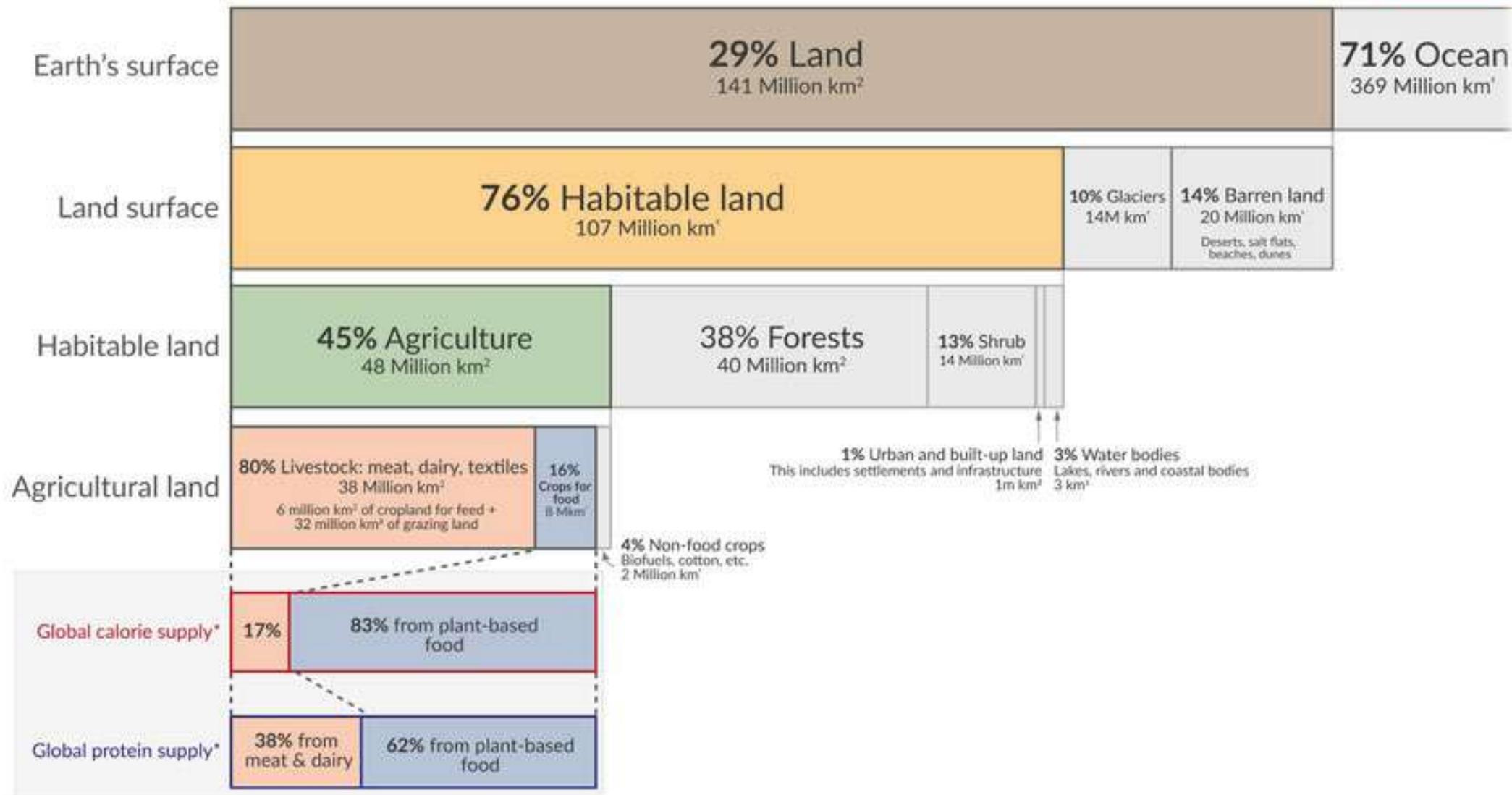
	1961	2022	Var. %		1961	2022	Var. %		1961	2022	Var. %
Popolazione (Mrd)	3,068	7,975	160%	Gigacalorie (Mrd)	2,440	8,653	255%	Proteine (Mio T)	67,8	265,2	291%
- rurale	2,035	3,417	68%	- origine vegetale	2,064	7,131	245%	- origine vegetale	46,1	154,9	236%
- urbana	1,055	4,538	330%	- origine animale	0,376	1,522	305%	- origine animale	21,7	110,3	408%
				Kcal/procapite/giorno	2.196	2.985	36%	Proteine g/procapite/giorno	61,0	90,2	48%
				- origine vegetale	1.858	2.460	32%	- origine vegetale	41,5	53,5	29%
				- origine animale	338	525	55%	- origine animale	19,5	38,1	95%

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati FAO e adattamento da FAO (2012) "World Agriculture Towards 2030/2050"

Frontiera delle possibilità produttive



Global land use for food production



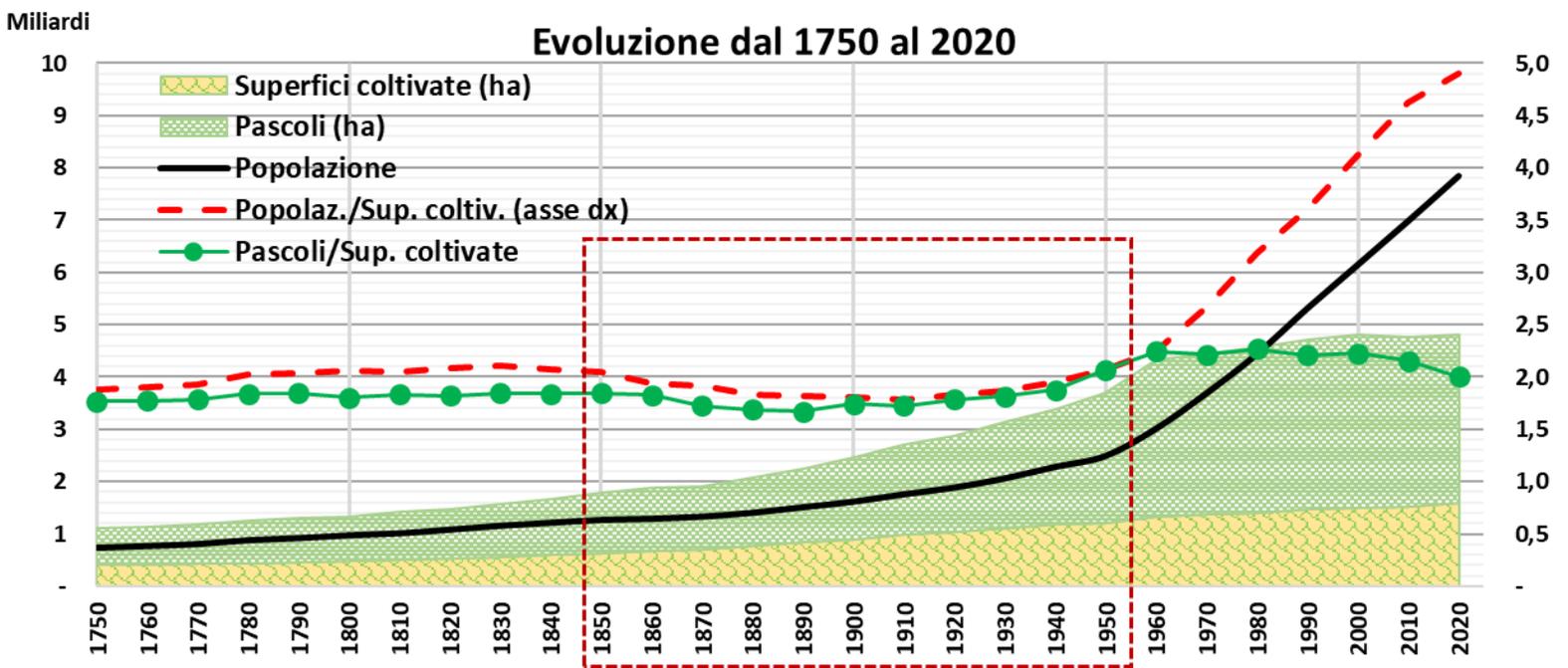
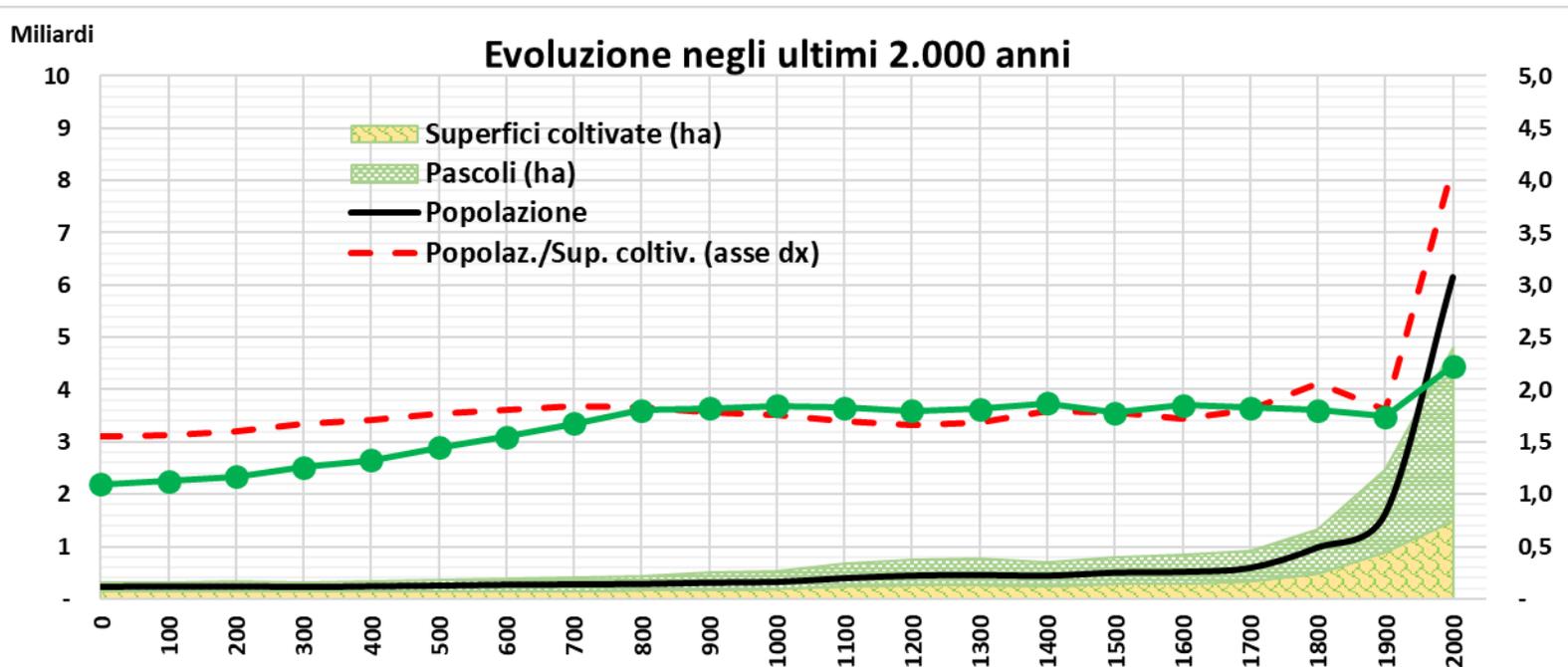
*Includes fish and seafood from aquaculture production, which uses land for feed. If wild fish catch is also included, animal products would provide 18% of calories and 40% of protein.

Data sources: UN Food and Agriculture Organization (FAO) and Poore and Nemecek (2018).



Popolazione e superfici coltivate

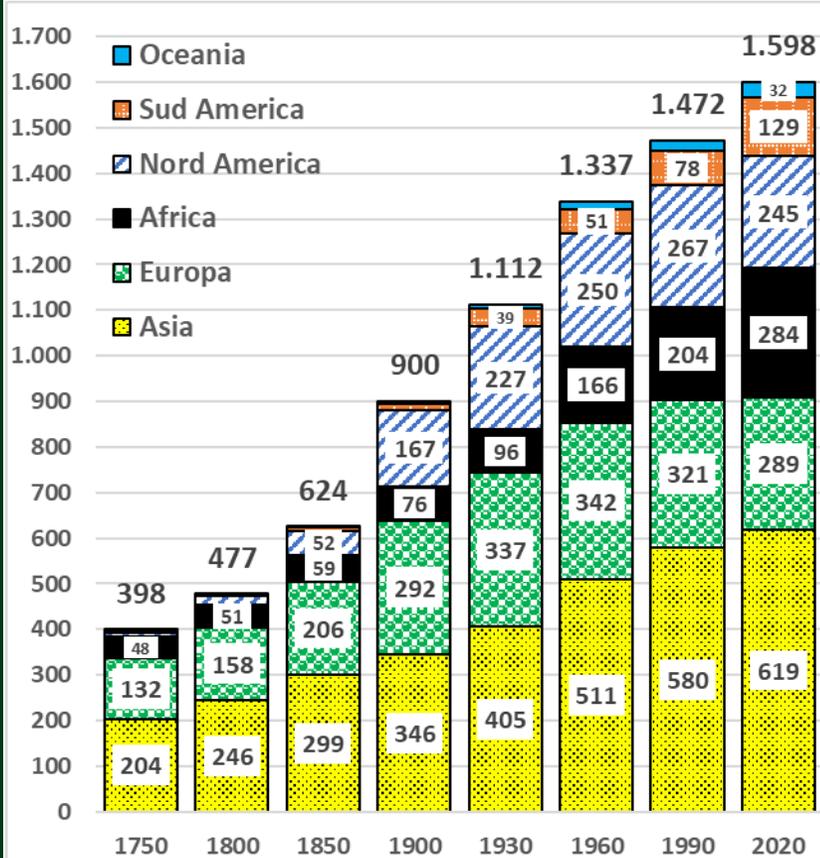
Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati HYDE (2023)



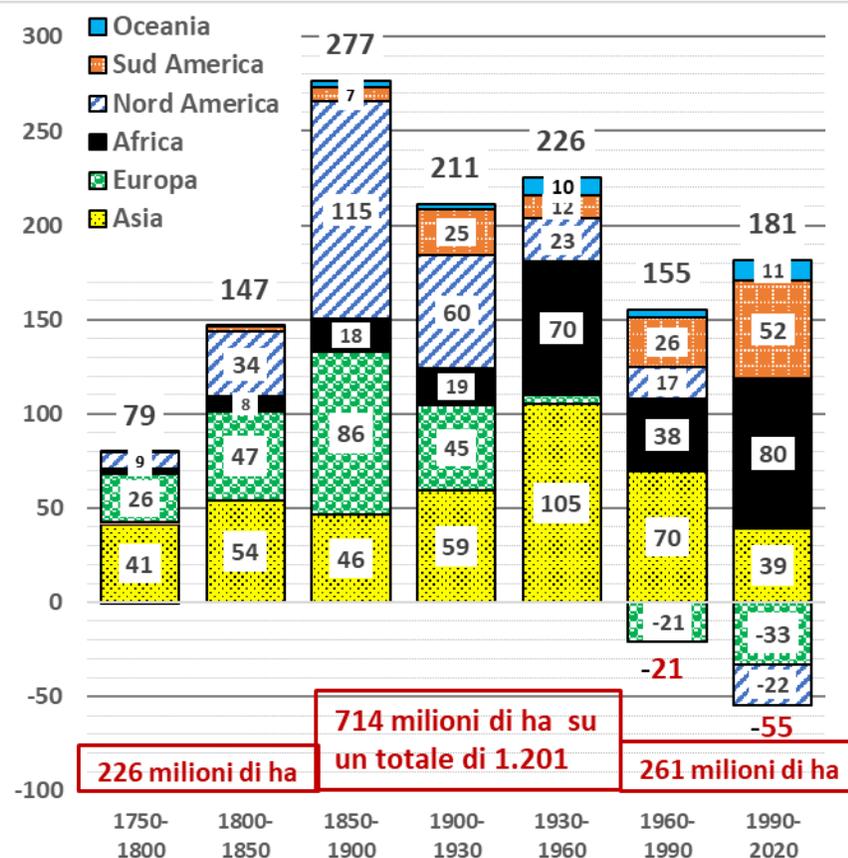
Popolazione e superfici coltivate

Superfici coltivate (milioni di ha)

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati HYDE (2023)



Variazioni



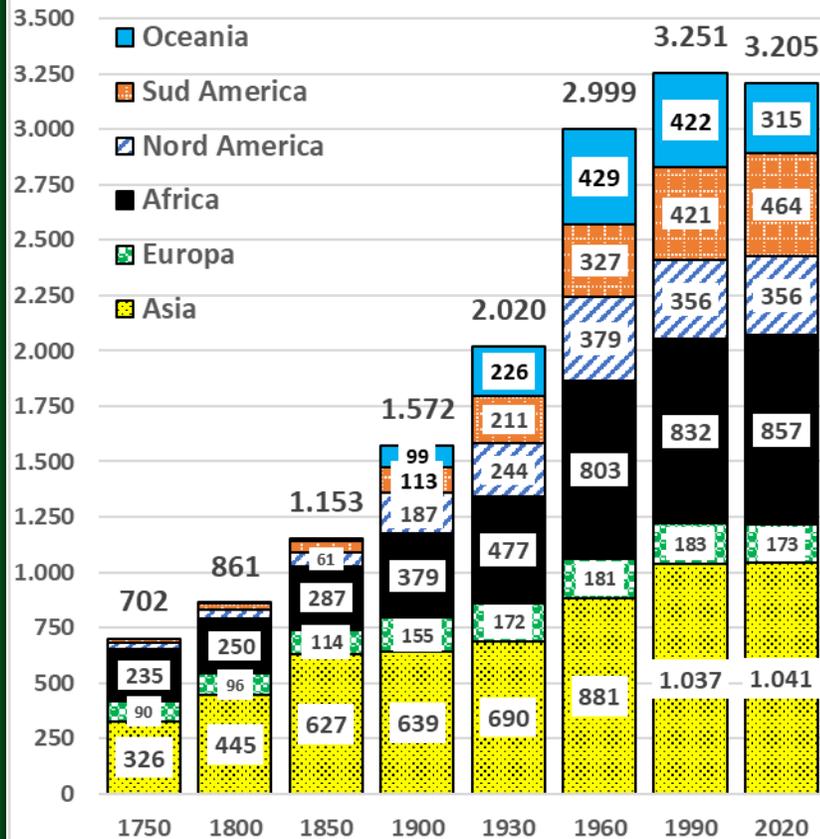
Tra il 1750 e il 2020 c'è stato un aumento pari a 1,2 miliardi di ha concentrato per il 59% tra il 1850 e il 1960. Tra il 1850 e il 1930 il contributo maggiore è derivato dall'Europa (Est, Russia, Ucraina) e dal Nord America (frontiera). A cavallo della II GM da Asia (Impero Anglo-Indiano) e Africa (Occid. e Orient.).

Negli ultimi 60 anni, a fronte di un calo di 59 milioni di ha in Europa e Nord America, l'aumento è stato pari a 261 milioni di ha, concentrato prevalentemente in Africa (Occid. e Orient.), in Sud America (Brasile e Argentina) e in Asia (Cina e Sud Est asiatico).

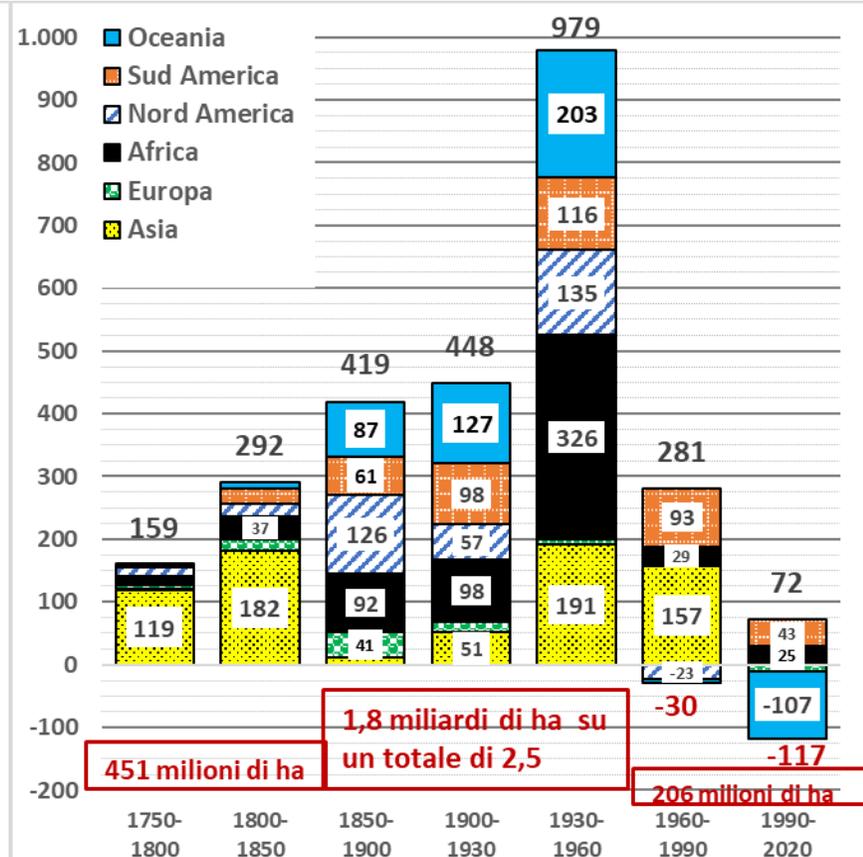
Popolazione e superfici coltivate

Pascoli (milioni di ha)

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati HYDE (2023)



Variazioni



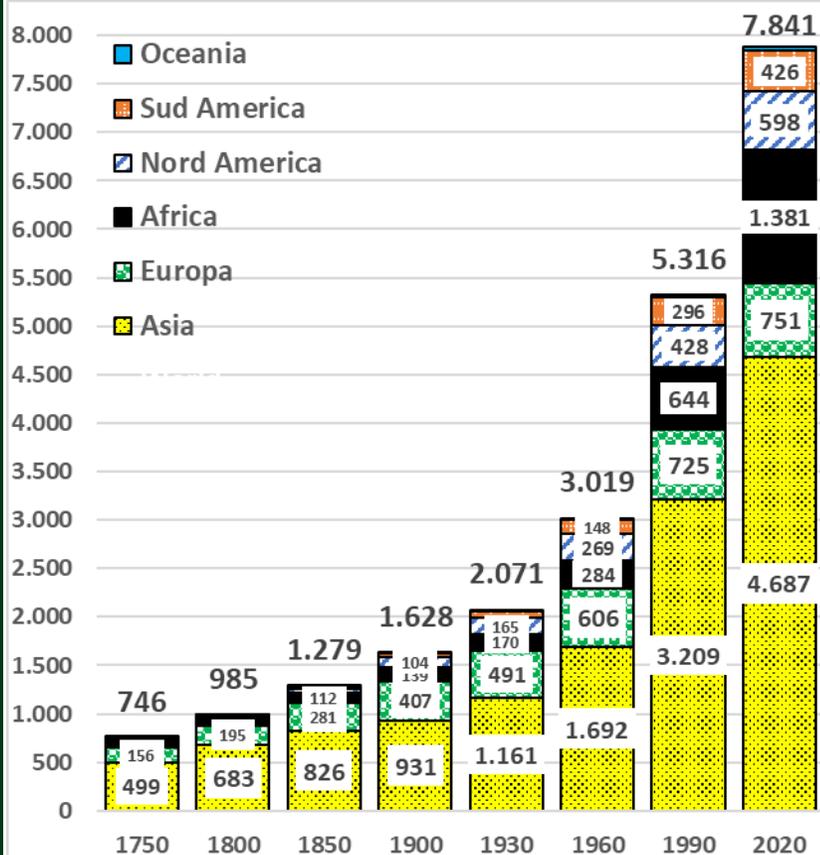
Tra il 1750 e il 2020 c'è stato un aumento pari a 2,5 miliardi di ha concentrato per il 74% tra il 1850 e il 1960. Sia tra il 1850 e il 1930 che a cavallo della II GM (periodo di massima espansione) il contributo maggiore è derivato da Australia, USA, Russia e centro Asia, Argentina, Brasile, Sud Africa e colonie portoghesi (Angola e Mozambico)

Negli ultimi 60 anni, a fronte di un calo di 135 milioni di ha tra Australia e Nord America, l'aumento netto è stato di 206 milioni di ha, concentrato prevalentemente in Asia (Cina e Kazakhstan) e Sud America (Brasile).

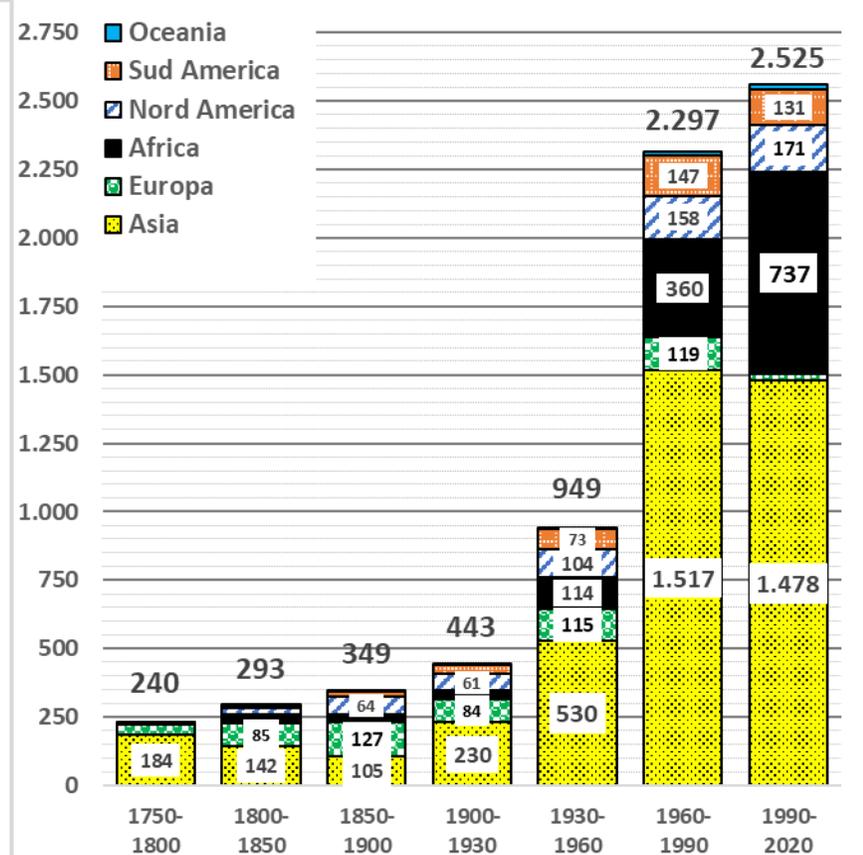
Popolazione e superfici coltivate

Popolazione (milioni)

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati HYDE (2023)



Variazioni

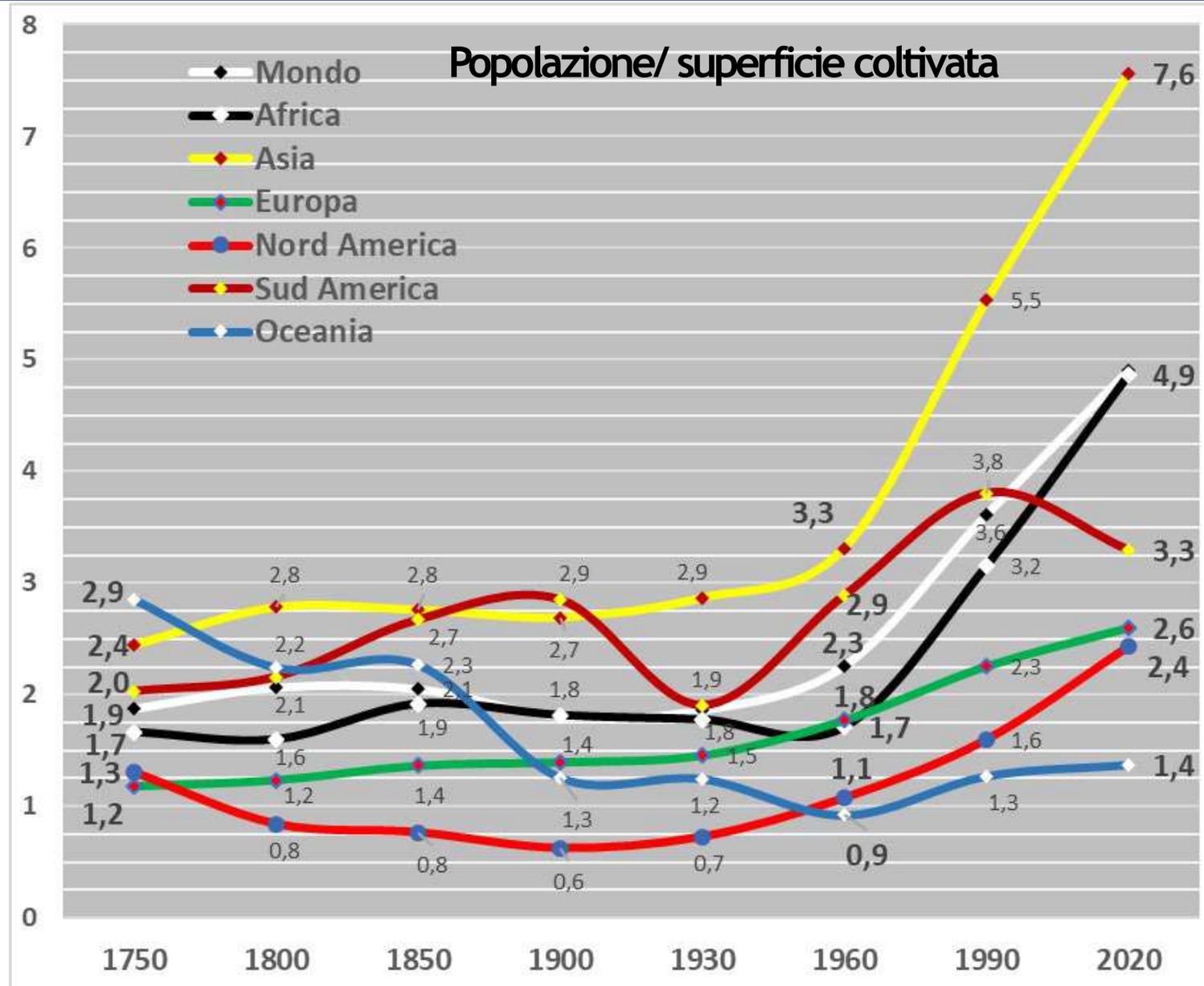


Negli ultimi 60 anni la popolazione mondiale è cresciuta di 4,8 miliardi, di cui quasi 3 in Asia e 1,1 in Africa, dove negli ultimi 30 anni la popolazione è più che raddoppiata. Fino al 1960 l'Europa era non solo il secondo continente più popolato, ma anche il secondo per incrementi assoluti nei sottoperiodi.

Negli ultimi 60 anni, a fronte di un calo di 135 milioni di ha tra Australia e Nord America, l'aumento netto è stato di 206 milioni di ha, concentrato prevalentemente in Asia (Cina e Kazakhstan) e Sud America (Brasile).

Popolazione e superfici coltivate

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati HYDE (2023)



Scomposizione della produttività

- P/L = Produttività del lavoro = Agricultural output per worker (ascisse)
- P/T = Produttività della terra = Agricultural output per hectare (ordinata)
- T/L = Disponibilità di terra per lavoratore = hectare per worker (diagonali)

$$P/L = P/T \times T/L$$

$$\log P/L = \log P/T + \log T/L$$

$$\Delta P/L = \Delta P/T \times \Delta T/L$$

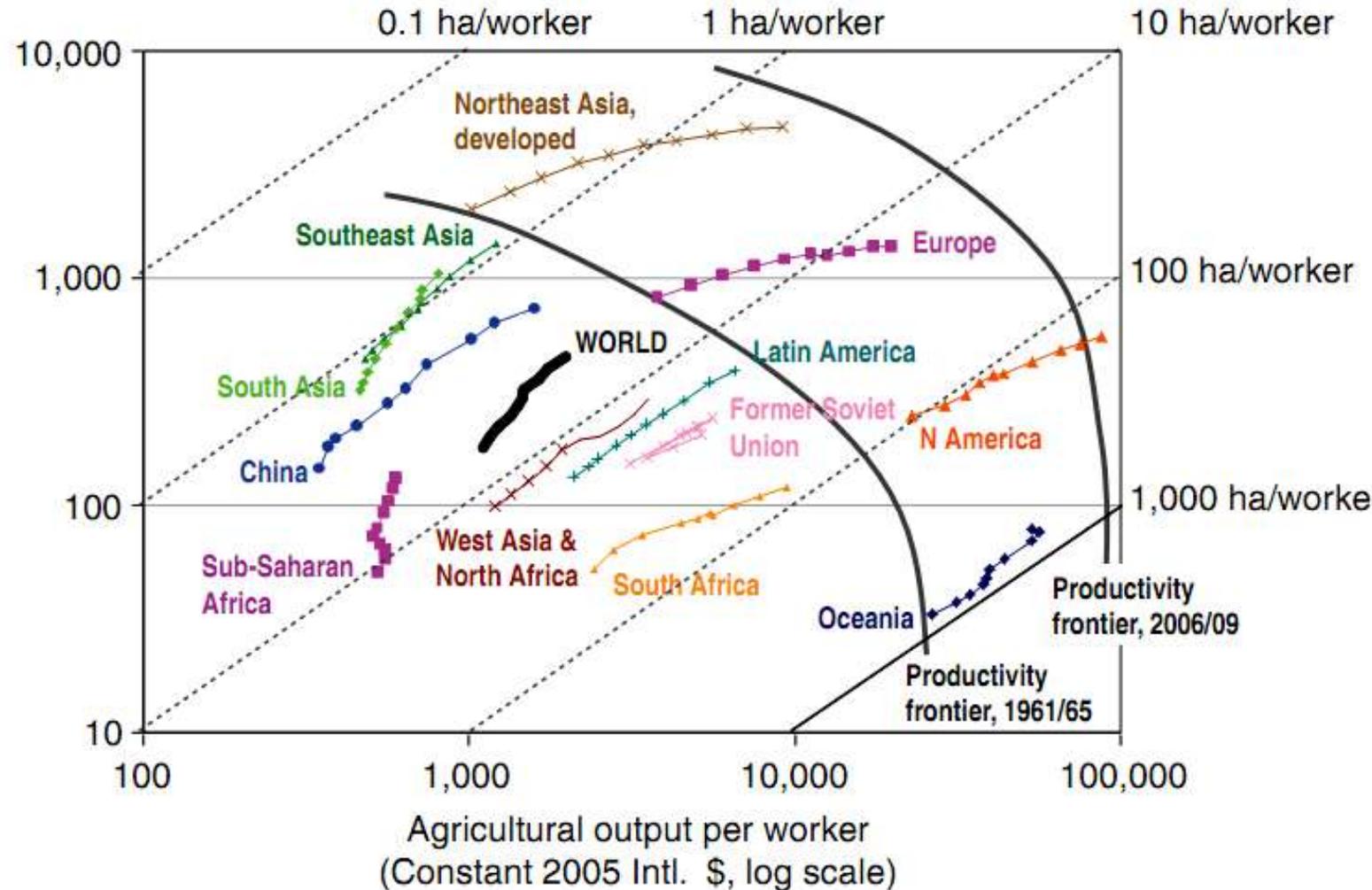
$$\Delta \log P/L = \Delta \log P/T + \Delta \log T/L$$

Si può così scomporre % la crescita in:

- **Componente strutturale (estensiva) data da T/L**
- **Componente produttiva (intensiva) data da P/T**

Agricultural land and labor productivity has steadily improved since 1960, but developing countries lag decades behind developed countries

Agricultural output per hectare (ha) of land
(Constant 2005 Intl. \$, log scale)



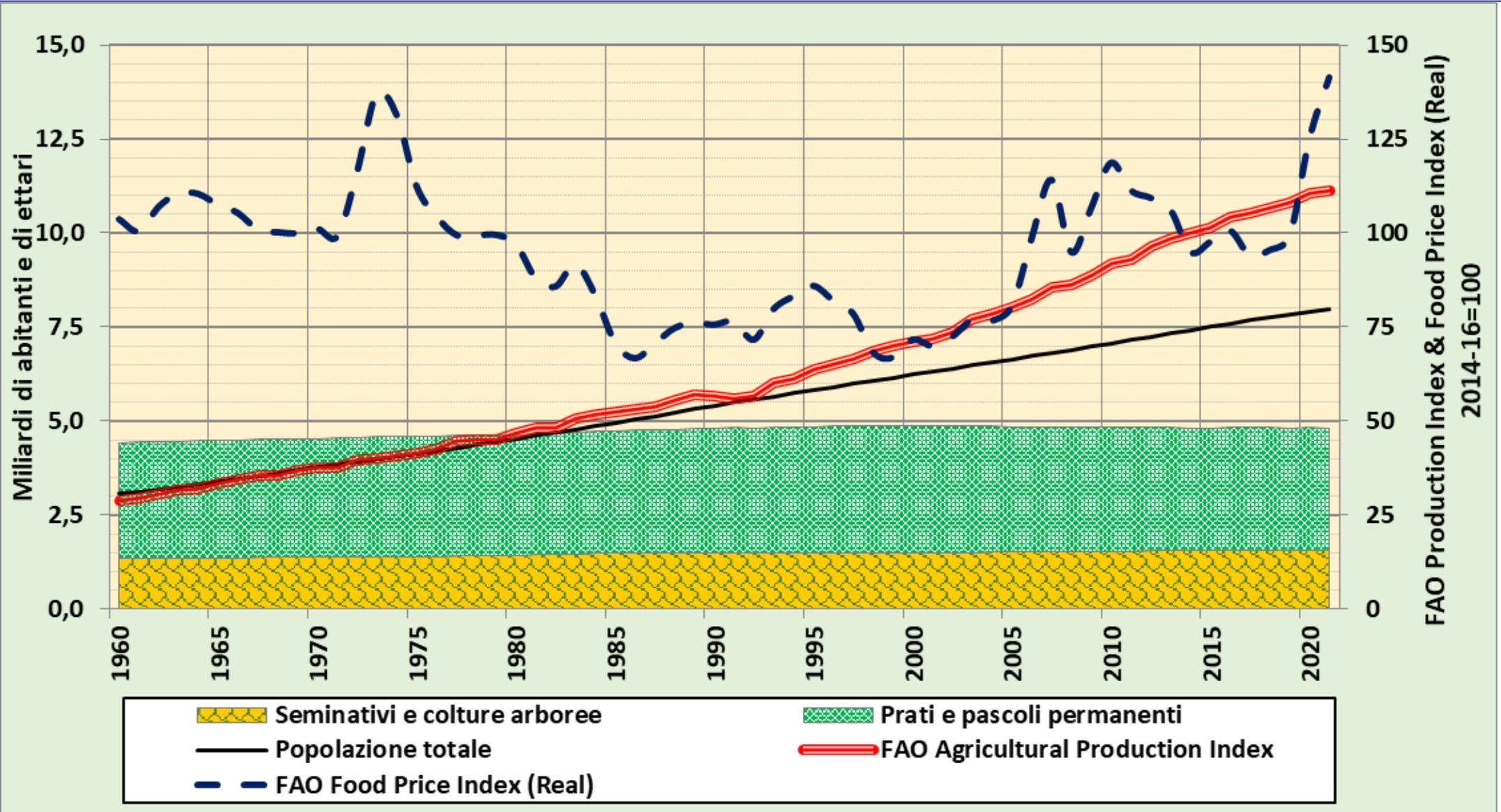
1961/65 66/70 71/75 76/80 81/85 86/90 91/95 96/00 01/05 06/09

Percorsi di crescita

- Agricultural output is the composite of 190 crop and animal commodities valued at constant 2005 international prices.
- Agricultural land is total cropland and permanent pasture.
- Agricultural labor is the number of economically active adults employed in agriculture.
- X and Y axis are in log values.

Source: Fuglie, Wang, and Ball (2012) using data from the Food and Agriculture Organization of the United Nations

Popolazione, produzione agricola, superfici e prezzi agricoli: Mondo 1961-2022

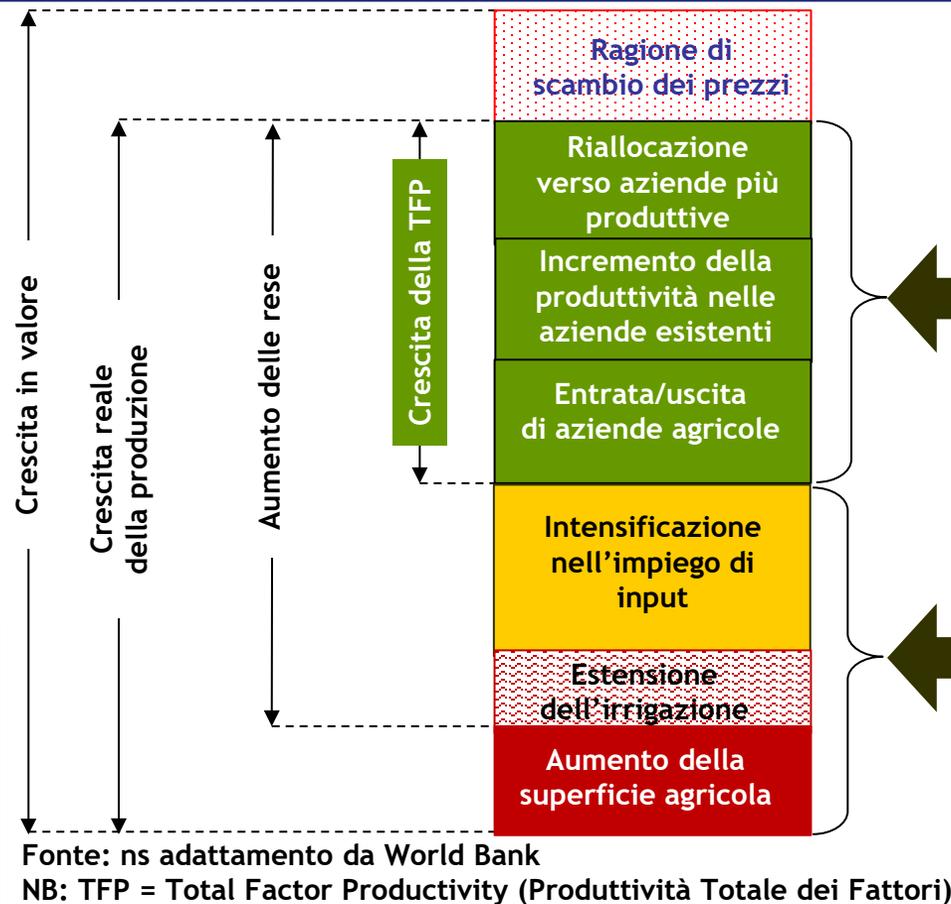


Scomposizione della crescita economica dell'agricoltura

➤ La parte superiore (box verdi) rappresenta la crescita della TFP, dove la TFP riflette l'efficienza media con cui tutti gli input sono trasformati in output.

➤ La parte mediana (box giallo) cattura la crescita dovuta all'intensificazione degli input sulla superficie esistente (ad es. un maggior uso di capitale, lavoro e/o fertilizzanti per ettaro).

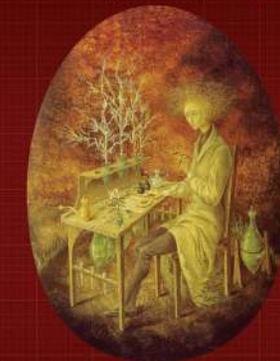
➤ La parte inferiore (box rossi) cattura il contributo alla crescita derivato dall'espansione della superficie (incluso l'aumento della sua qualità tramite irrigazione).



Fattori politici trainanti

- Ricerca & Sviluppo
- Ambiente favorevole all'innovazione e alla adozione di tecnologie
- Riforme del mercato dei fattori
- Crescita occupazione extra-agricola

- Politiche di prezzo e incentivi
- Politiche del credito
- Infrastrutture di mercato
- Investimenti idrici
- Politiche fondiari
- Politiche commerciali
- Tassi di cambio

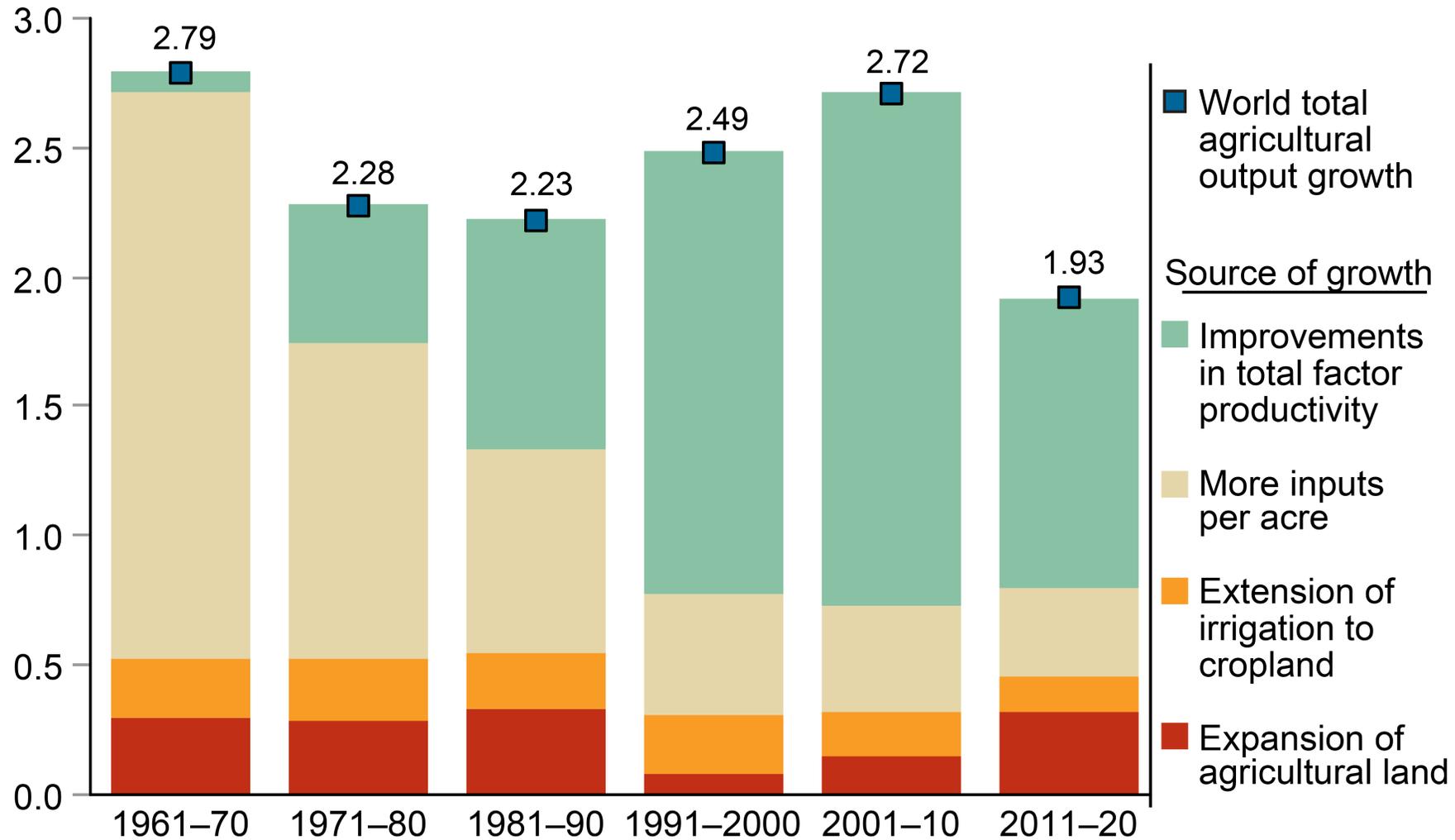


La crescita della TFP è la somma di tutti i cambiamenti di produttività che avvengono nelle singole aziende agricole. Essa può essere a sua volta scomposta in modo consueto in tre componenti (Cusolito e Maloney, 2018):

- 1) **Riallocazione dei fattori della produzione:** ad es. terra o input da aziende meno produttive a aziende più produttive
- 2) **Incremento della produttività nelle aziende esistenti** grazie a innovazioni tecnologiche o gestionali
- 3) **Entrata di aziende con capacità produttive più elevate vs. uscita di aziende meno produttive**

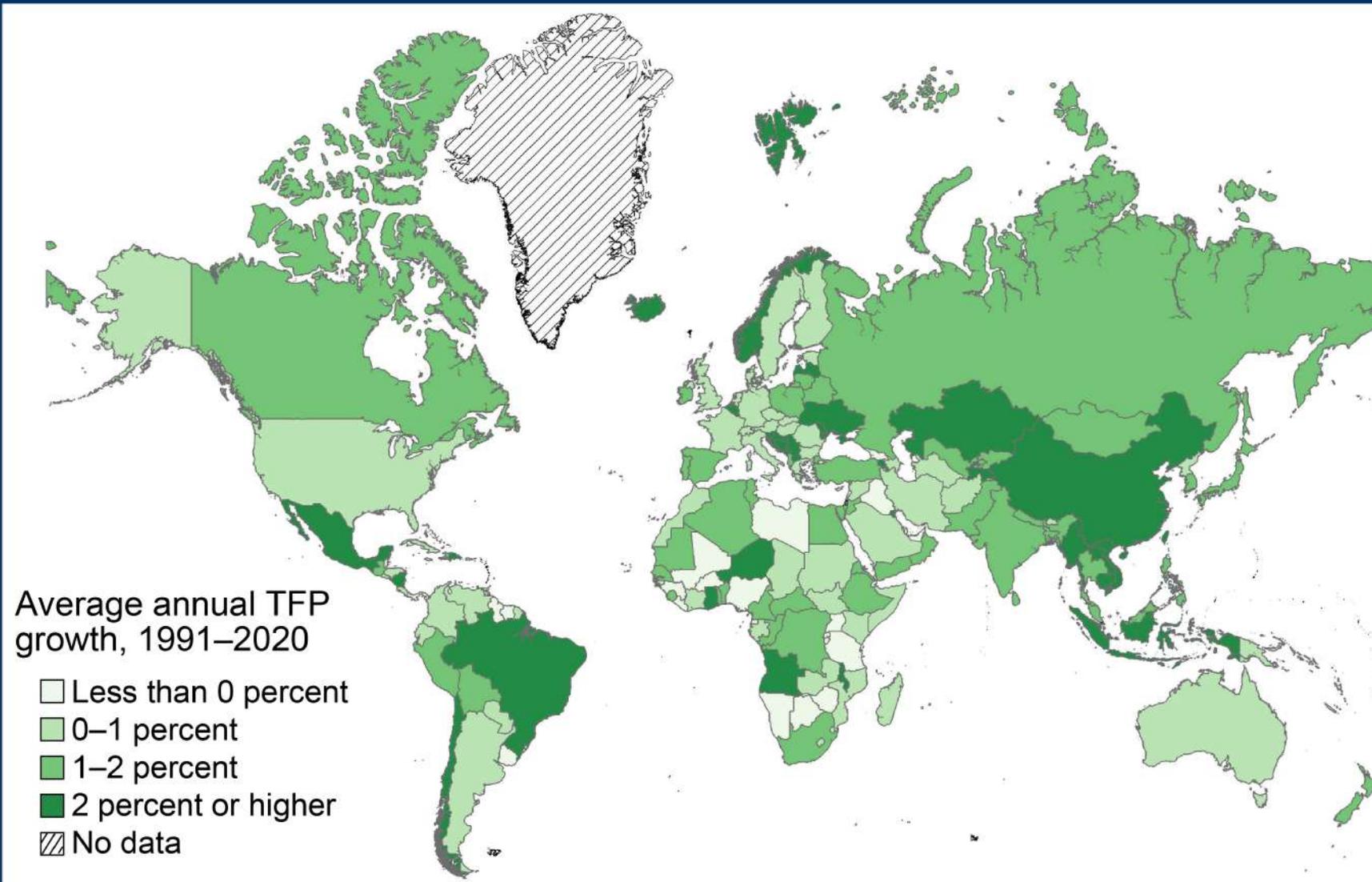
Sources of growth in global agricultural output, 1961–2020

Average annual growth (percent)



Source: USDA, Economic Research Service, *International Agricultural Productivity* data product. Data and methods as of October 2022.

Agricultural total factor productivity growth by country, annual average percent change, 1991–2020



TFP = Total factor productivity.

Source: USDA, Economic Research Service, *International Agricultural Productivity* data product. Data and methods as of October 2022.



Enciclopedia britannica

- **Agricoltura intensiva:** sistema di coltivazione che utilizza grandi quantità di lavoro e capitale rispetto alla superficie. Grandi quantità di lavoro e capitale sono necessari per l'applicazione di fertilizzanti, insetticidi, fungicidi ed erbicidi alle colture in crescita, e il capitale è particolarmente importante per l'acquisizione e la manutenzione di macchinari ad alta efficienza per la semina, coltivazione e raccolta, nonché attrezzature per l'irrigazione, ove necessario.
- Un uso ottimale di questi input e macchine produce raccolti per unità di terreno significativamente più elevati rispetto all'agricoltura estensiva, che utilizza poco capitale o manodopera.
- Di conseguenza, ***un'azienda agricola che utilizza l'agricoltura intensiva avrà bisogno di meno terreno rispetto a un'azienda agricola estensiva per produrre un profitto simile.***
- In pratica, tuttavia, le maggiori economie ed efficienze dell'agricoltura intensiva spesso incoraggiano gli operatori agricoli a lavorare su appezzamenti molto grandi per mantenere i loro investimenti di capitale in macchinari impegnati in modo produttivo-cioè occupati.



Enciclopedia britannica

- **Agricoltura estensiva:** sistema di coltivazione che utilizza piccole quantità di lavoro e capitale rispetto alla superficie del terreno coltivato. La resa delle colture nell'agricoltura estensiva dipende principalmente dalla fertilità naturale del suolo, dal terreno, dal clima e dalla disponibilità di acqua.
- L'agricoltura estensiva si distingue da quella intensiva in quanto quest'ultima, che impiega grandi quantità di lavoro e di capitale, consente di applicare fertilizzanti, insetticidi, fungicidi ed erbicidi e di piantare, coltivare e spesso raccogliere meccanicamente.
- Poiché l'agricoltura estensiva produce un rendimento inferiore per unità di terreno, il suo uso commerciale richiede grandi quantità di terra per essere redditizio.
- Questa domanda di terra ***implica che l'agricoltura estensiva deve essere praticata in luoghi dove il valore della terra è basso rispetto al lavoro e al capitale***, il che a sua volta significa che l'agricoltura estensiva viene praticata ***in luoghi dove la densità demografica è bassa*** e quindi solitamente ad una certa distanza dai mercati primari.



Enciclopedia britannica

- Sul piano teorico, l'aumento della produttività dell'agricoltura intensiva consente al contadino di utilizzare una superficie relativamente più piccola situata in prossimità del mercato, dove il valore dei terreni è elevato rispetto a quello del lavoro e del capitale, e ciò vale per molte parti del mondo.
- Se i costi di manodopera e di capitale per macchinari e prodotti chimici, nonché i costi di magazzinaggio (ove richiesto o necessario) e di trasporto al mercato sono troppo elevati, gli agricoltori potrebbero trovare più redditizio ricorrere all'agricoltura estensiva.
- In pratica, tuttavia, molti agricoltori di dimensioni relativamente ridotte impiegano una combinazione di agricoltura intensiva e estensiva, e molti di questi operano relativamente vicino ai mercati.

UE -> DGVI -> EUROSTAT

L'agricoltura intensiva è un sistema di produzione agricola caratterizzato da elevati apporti di capitale o da un uso intensivo di tecnologie quali pesticidi e fertilizzanti chimici in relazione alla superficie del terreno, che di solito porta ad un aumento del livello di produzione per unità di terreno, unità di bestiame e unità di lavoro agricolo.

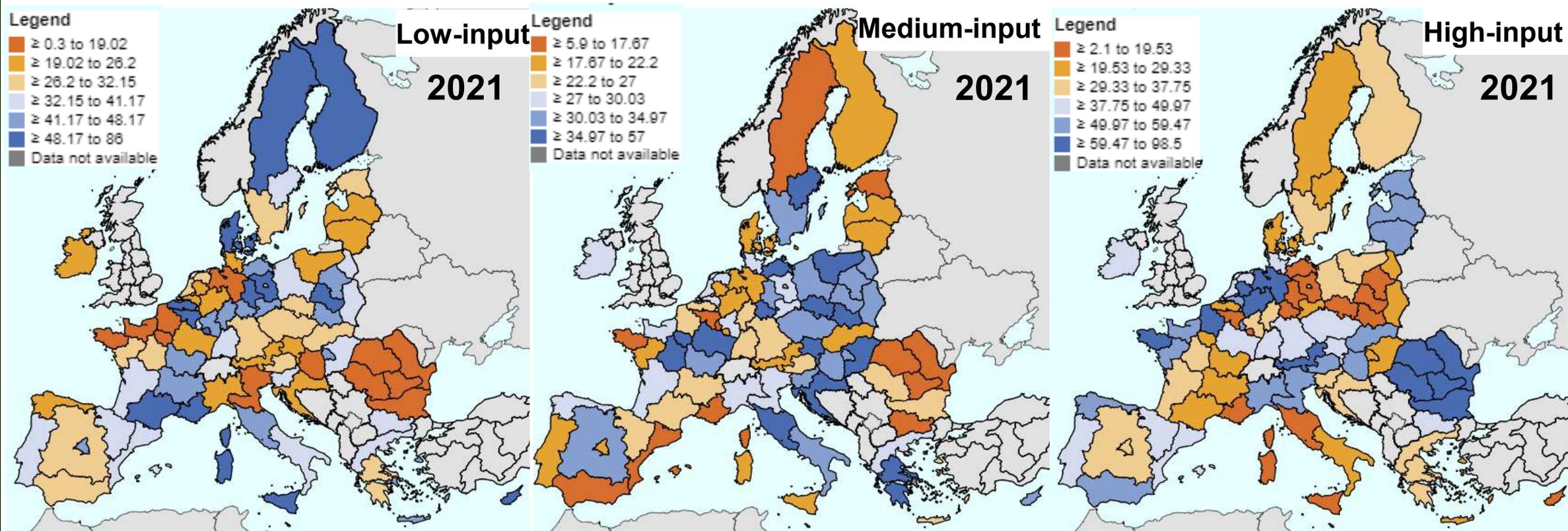
L'agricoltura estensiva, al contrario, comporta un basso apporto di materiale rispetto alla superficie dei terreni coltivati.

L'intensificazione può comportare esternalità negative per l'ambiente.

È quindi importante monitorare l'andamento della quota di aziende agricole a input alto, medio e basso e la quota di superficie agricola utilizzata (SAU) gestita da queste aziende in tutta Europa.

EUROSTAT Data Set

Questo data set mostra gli ettari e la percentuale della superficie agricola utilizzata (SAU) gestita da aziende a basso, medio e alto input negli Stati membri dell'UE. Questo data set è destinato a produrre uno dei **28 indicatori agroambientali (AEI)** contenuti nella comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo sullo sviluppo degli indicatori ambientali per monitorare l'integrazione delle preoccupazioni ambientali nella politica agricola comune (COM(2006) 508 def.); AEI 12 Intensificazione/Estensivizzazione.



EUROSTAT

Ogni azienda è classificata in base al livello di utilizzo dei fattori produttivi per ettaro, calcolato sulla base della spesa (in euro costanti) per gli input acquistati per ettaro di SAU.

Gli input considerati qui sono:

- ✓ fertilizzanti e ammendanti acquistati,
- ✓ agrofarmaci (prodotti fitosanitari) acquistati,
- ✓ **altri mezzi di protezione** (trappole e esche, dissuasori per uccelli, ret antigrandine, protezione dal gelo)
- ✓ **mangime acquistato**.

Questo approccio permette di coprire sia le produzioni vegetali che quelle animali.

Il volume dei fattori di produzione utilizzati (per ettaro) è stimato dividendo la spesa per i fattori di produzione (per ettaro) per l'indice dei prezzi dei fattori di produzione per l'anno e il paese in questione. Ciò si traduce in spese per fattori di produzione per ettaro a prezzi nazionali costanti.

La spesa per i fertilizzanti (acquisto di fertilizzanti e ammendanti) è divisa per l'indice dei prezzi dei fertilizzanti del paese dello stesso anno, al fine di stimare il volume utilizzato. Analogamente, le spese per la protezione delle colture (agrofarmaci e altri mezzi di protezione) sono divise dall'indice dei prezzi dei pesticidi nel paese dello stesso anno. Il costo del mangime acquistato è diviso anche per l'indice dei prezzi del mangime nel paese dello stesso anno.

EUROSTAT

Il risultato è quindi espresso in prezzi dei fattori di produzione costanti (euro per ettaro).
Il metodo permette di dedurre non solo l'inflazione, ma anche la fluttuazione dei prezzi degli input.
Si tratta quindi di una stima del l'andamento del volume degli input utilizzati per ettaro.

Tuttavia, non tiene conto delle differenze nei prezzi dei fattori produttivi tra i paesi e delle differenze di prezzo all'interno di ciascuna categoria di fattori produttivi (ad esempio tra un agrofarmaco A e un agrofarmaco B).

Di conseguenza, non fornisce il volume esatto degli input utilizzati per un paese e un anno specifici.

EUROSTAT

In una seconda fase, la distribuzione della SAU è considerata in base all'intensità di input classificata (approccio bivariato) a ciascun livello geografico (UE, Stato Membro, NUTS) per lo specifico anno di riferimento (2010 per tutti gli Stati membri, 2013 per la Croazia).

Tre classi di intensità (bassa, media, alta) sono quindi definite, ricavando il livello associato di input corrispondente al 33° (q33) e al 66° (q66) quantile di SAU:

Un'azienda agricola è classificata nella classe "bassa intensità" (**low intensity**) se il suo livello di input è inferiore o uguale al valore di intensità associato al Q33 della SAU.

Un'azienda agricola è classificata nella classe "alta intensità" (**high intensity**) se il suo livello di input è maggiore del valore di intensità associato al Q66 della SAU.

Un'azienda è classificata nella classe "intensità media" (**medium intensity**) se il suo livello di input è superiore al valore di intensità associato al Q33 della SAU e inferiore al valore di intensità associato al Q66 della SAU.

EUROSTAT

Per l'EU27_2020, come pure per l'EU28, tali soglie sono rappresentate da

- **88 euro/ha per le aziende a bassa intensità,**
- **560 euro/ha per le aziende ad alta intensità**
- 88 a 560 euro/ha per le aziende a media intensità.

Questi livelli non dovrebbero essere considerati come limiti rigidi, ma piuttosto come riferimento nel tempo per poter studiare l'evoluzione dell'intensificazione agricola nel corso degli anni.

Una volta che le aziende agricole sono classificate in una delle tre classi di intensità (bassa, media, alta), un indicatore globale del rapporto è calcolato come somma ponderata degli input sulla somma ponderata della SAU per ciascuna classe di intensità.

L'intensificazione in un paese a bassissima intensità non significa la stessa cosa per l'ambiente rispetto all'intensificazione in un paese ad alta intensità.

Questo è l'obiettivo della variabile, **"spese medie per fattori di produzione per ettaro a prezzi costanti"**.

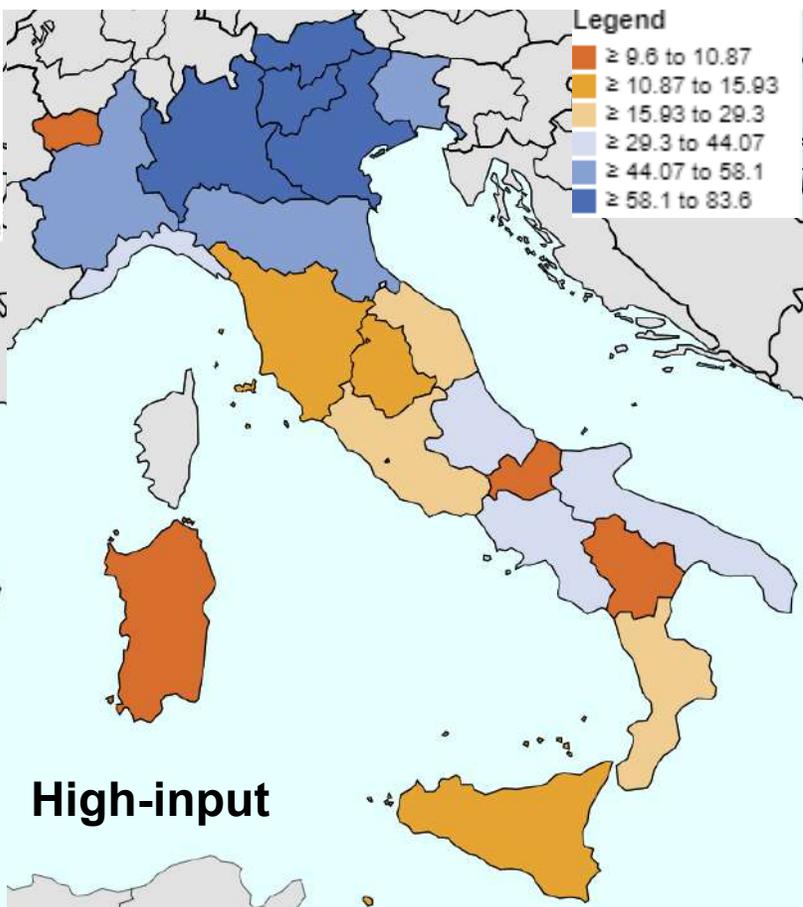
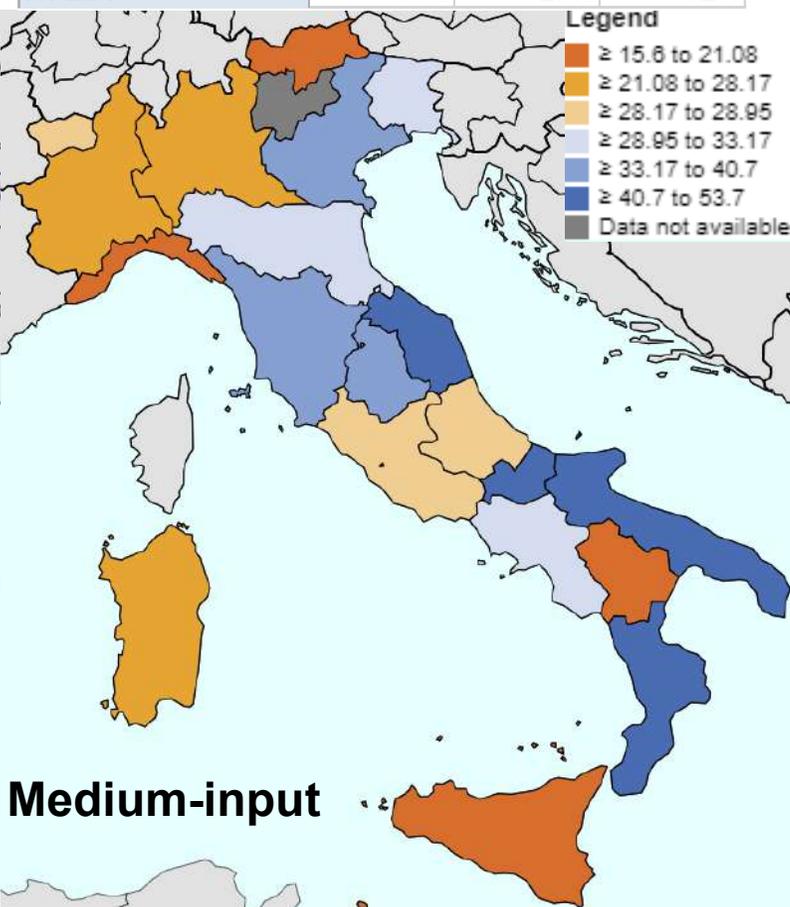
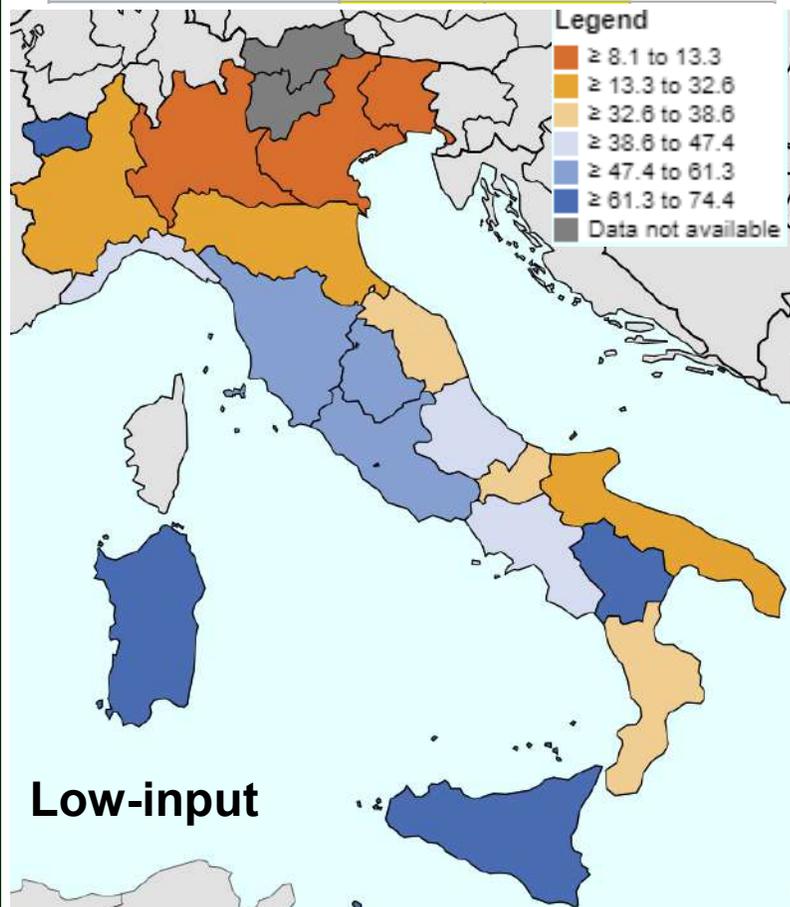
Non è la misura ideale dell'intensità; tuttavia, è la migliore stima che possiamo ottenere fino ad ora dai dati disponibili.

2021 Ettari	Low-input farms	Medium-input farms	High-input farms
Piemonte	26%	28%	46%
Valle d'Aosta	61%	29%	10%
Liguria	41%	16%	43%
Lombardia	10%	26%	64%
Bolzano/Bozen	17%	20%	63%
Trento	9%	7%	84%
Veneto	8%	34%	58%
Friuli-Venezia Giulia	10%	32%	57%
Emilia-Romagna	13%	29%	58%
Toscana	52%	36%	12%
Umbria	48%	38%	15%

2021 Ettari	Low-input farms	Medium-input farms	High-input farms
Marche	33%	51%	17%
Lazio	47%	29%	24%
Abruzzo	39%	28%	33%
Molise	37%	54%	10%
Campania	39%	32%	29%
Puglia	22%	41%	37%
Basilicata	74%	16%	10%
Calabria	34%	44%	22%
Sicilia	70%	18%	13%
Sardegna	64%	25%	11%
ITALIA	39%	29%	32%

Curiosità...

Tra il 2012 e il 2021 la SAU Italia +200 mila ha (2%)



L'agricoltura italiana in quale direzione si starebbe muovendo?

Variazione punti percentuali tra il 2012 e il 2021	Low-input farms	Medium-input farms	High-input farms
Piemonte	1,0	5,6	-6,6
Valle d'Aosta	6,3	-3,8	-2,6
Liguria	-4,4	-8,2	12,6
Lombardia	-2,1	12,0	-9,9
Bolzano/Bozen	10,4	6,2	-16,6
Trento	-3,3	-4,7	8,0
Veneto	5,3	15,3	-20,6
Friuli-Venezia Giulia	7,4	22,2	-29,6
Emilia-Romagna	-3,8	9,2	-5,4
Toscana	6,9	-5,7	-1,2
Umbria	-1,3	-0,8	2,2
Marche	6,4	1,8	-8,1
Lazio	7,7	-5,0	-2,7
Abruzzo	9,7	-7,1	-2,7
Molise	-9,5	14,1	-4,6
Campania	0,0	1,2	-1,1
Puglia	2,3	-10,9	8,6
Basilicata	8,2	-7,6	-0,7
Calabria	21,6	-5,1	-16,5
Sicilia	12,1	-10,2	-2,0
Sardegna	0,3	-2,3	2,0
ITALIA	4,5	-0,7	-3,8

Apparentemente si osserva un generale spostamento verso una agricoltura meno «intensiva» (tranne il caso di Liguria, Trento e Puglia). I dati, tuttavia, risultano poco attendibili se si va a calcolare la variazione della SAU.

Δ SAU 2012-2021	Ettari	%
Piemonte	86.137	10%
Valle d'Aosta	12.649	26%
Liguria	-6.015	-17%
Lombardia	83.999	10%
Bolzano/Bozen	43.535	45%
Trento	1.335	3%
Veneto	23.620	3%
Friuli-Venezia Giulia	10.540	6%
Emilia-Romagna	-18.967	-2%
Toscana	-122.416	-18%
Umbria	-52.241	-18%
Marche	33.635	9%
Lazio	208.991	41%
Abruzzo	38.056	16%
Molise	-4.861	-3%
Campania	10.661	2%
Puglia	-289.274	-24%
Basilicata	-65.698	-12%
Calabria	-117.234	-32%
Sicilia	76.246	5%
Sardegna	244.768	19%
ITALIA	197.466	2%

Fonte: elaborazioni D. Frisio su dati Eurostat

EUROSTAT

La principale fonte di dati per questo indicatore è la RICA (FADN) - Rete d'informazione contabile agricola (Farm Accountancy Data Network), che è un sottoinsieme delle aziende agricole coperte dall'indagine sulla struttura delle aziende agricole (FSS).

La **RICA** è un sistema europeo di indagini campionarie condotte ogni anno per raccogliere dati strutturali e contabili sulle aziende agricole, allo scopo di valutare l'impatto della politica agricola comune. Riguarda solo le aziende agricole al di sopra di una dimensione minima, le cosiddette aziende commerciali. **In questo data set la SAU è presa dalla RICA...**

Le aziende agricole sono classificate in aziende a bassa, media e alta intensità sulla base di calcoli effettuati sulla base dei dati RICA e dei dati provenienti dai conti economici per l'agricoltura...

... I conti economici dell'agricoltura in Italia

Tab. 7.1 – Il mercato italiano dei concimi nel 2023

	2015	2020	2021	2022	2023
CONSUMI INTERMEDI (milioni di euro)	1.623	1.609	1.921	2.212	1.778
INDICE: 2015 = 100					
VALORE CONSUMI INTERMEDI	100	99	118	136	110
QUANTITA' [a]	100	108	106	75	74
PREZZI IMPLICITI [b]	100	92	112	182	149
PESO RELATIVO:					
- sul totale dei CONSUMI INTERMEDI	6,7%	6,2%	6,6%	6,1%	5,1%
- sul valore della produzione agric. vegetale	5,6%	5,3%	5,9%	5,8%	4,8%
COMMERCIO ESTERO (milioni di euro)					
IMPORTAZIONI (milioni di euro)	853	813	987	1.650	1.240
ESPORTAZIONI (milioni di euro)	404	380	522	800	607
SALDO COMMERCIALE (milioni di euro)	- 330	- 433	- 466	- 849	- 632
- SALDO COMMERC./CONSUMI INTERMEDI	20,3%	26,9%	26,9%	38,4%	35,6%
RIPARTO TERRITORIALE % :					
- LOMBARDIA	16,7	15,0	15,0	15,0	15,0
- EMILIA ROMAGNA	14,5	14,3	14,3	14,3	14,3
- VENETO	12,7	14,2	14,2	14,2	14,2
- PUGLIA	8,4	9,2	9,2	9,2	9,2
- PIEMONTE	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0
- RESTO D'ITALIA	38,8	39,3	39,3	39,3	39,3

[a] serie a prezzi concatenati, indice 2015 =100

[b] rapporto tra serie a prezzi correnti e serie a prezzi concatenati, indice 2015=100

Fonte: Elaborazioni OECV-dipESP-UNIMI su dati ISTAT

A partire dal 2018 Istat procede alla valutazione dei consumi intermedi regionali nel seguente modo:

- stima a livello nazionale delle diverse voci (sementi, fertilizzanti, ecc.)
- riparto delle singole voci in base al peso relativo di ogni singola regione nel 2017.

Nb: conseguentemente il valore aggiunto regionale dell'agricoltura è palesemente inventato.



Per elaborare politiche servono dati solidi e trasparenti

4/2025 • L'Informatore Agrario 5

© 2025 Copyright Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l.

S

ono nel mio studio e ascolto una playlist di canzoni italiane, intanto ripenso all'anno passato: siccità al Sud, ritardi nelle semine primaverili al Nord, alluvioni, grandinate (3.000 euro di danni all'auto), peste suina, influenza

aviaria (vedi pag. 11), mancano solo le cavallette dei Blues Brothers.

La Vanoni canta: «È uno di quei giorni che ti prende la malinconia» e poi parte Zuccherò: «Come il sole all'improvviso» e al contempo leggo la notizia: «Conti economici agricoltura - Istat: nel 2024 l'Italia torna a crescere, prima in UE per valore aggiunto».

Seguono vari commenti trionfalistici (governativi, e non solo). Metto in pausa la musica, voglio capire (è il mio mestiere), rileggo il comunicato e soprattutto i dati. Caspita sembra vero, anche se è evidente che la performance deriva essenzialmente dalla produzione vinicola in crescita di 1,4 miliardi di euro (finché c'è Prosecco c'è speranza), grazie soprattutto a prezzi in crescita quasi del 13%.

Buona annata per l'olio, -5% in quantità (boh...), ma +16,5% per i prezzi.

Crisi per i cereali (-21%), ma l'ortofrutta guadagna 1 miliardo grazie a prezzi e quantità. Già, ma il valore aggiunto? Al valore dei prodotti bisogna aggiungere quello dei servizi e delle attività connesse (tra cui l'agriturismo), in crescita di 200 milioni di euro, e sottrarre i consumi intermedi, in calo di quasi 2 miliardi di euro, per cosa non è dato sapere (Energia? Mangimi? Concimi?). Così il valore aggiunto sale da 38,9 a 42,4 miliardi di euro. È chiaro? No, i conti economici derivano da produzioni e prezzi.

SERVONO DATI SOLIDI

Per le produzioni, nel sito Istat mancano ancora i dati di riso (è normale), barbabietola e tabacco (ormai al lumicino), ma anche di tutta la produzione degli ortaggi in serra tra cui il pomodoro (circa

il 50% del prodotto fresco), dei piccoli frutti e, caspita, di tutto il comparto olivicolo. E i prezzi 2024? Gli indici Istat dei prodotti venduti e dei beni acquistati dagli agricoltori sono fermi a dicembre 2023.

IN BALIA DELLE «DEDUZIONI»

Vado su Eurostat in cerca di miglior fortuna. Si svela l'inghippo: i dati del comunicato Istat corrispondono, ma la serie storica Eurostat è diversa da quella presente sul sito Istat (aggiornata a giugno 2024). «Ohi che baloss». Il valore dei prodotti agricoli è superiore di circa 1,5 miliardi di euro. Il vino vale circa 3 miliardi in più, perché? Invece gli ortaggi scendono quasi di 1 miliardo. Esistono quindi due differenti conti economici agricoli? Controllo le graduatorie UE del valore aggiunto e scopro che il primato è tutt'altro che una novità: nell'ultimo decennio sono scesi al secondo posto solo nel 2023. E i prezzi? Italia e Svezia sono gli unici Paesi UE che non hanno fornito gli indici dei prezzi aggiornati al 2024. Caliamo poi un pietoso velo sui dati dei consumi intermedi, decisi a tavolino, vengono poi aggiornati per svariate esigenze e ripartiti per le diverse voci (concimi, mangimi, ecc.) a livello regionale, in base al peso che ogni singola regione aveva nel 2017.

Italia: Sinner del valore aggiunto agricolo, ma Malabrocca (mitica maglia nera del Giro) delle statistiche.

Le statistiche ufficiali dovrebbero essere metodologicamente rigorose e trasparenti e usare gli strumenti più aggiornati disponibili. Dati esatti al 100% sono impossibili, ma non si può giocare a dadi. Inutile continuare a parlare di agricoltura 4.0 in queste condizioni e il mondo agricolo deve pretendere un servizio pubblico più efficiente. È ripartita la playlist: «Nuntereggae più» di Rino Gaetano.

Ps: «ohi che baloss» da «Ho visto un re» di Fo-Jannacci significa «che furfantello».

Low input: Cerealicoltura organica

	Agricoltura organica			Totale agricoltura italiana			Agr. Organ./Totale		
	Kha	Kt	q/ha	Kha	Kt	q/ha	superfici	produz.	rese
2017									
Fr. Tenero	52,0	230,9	44,4	501,7	2753,7	54,9	10,4%	8,4%	0,81
Fr. Duro	127,9	381,3	29,8	1304,9	4212,8	32,3	9,8%	9,1%	0,92
Orzo	39,7	89,3	22,5	250,5	984,3	39,3	15,8%	9,1%	0,57
Mais	15,4	82,7	53,7	645,3	6035,2	93,5	2,4%	1,4%	0,57
Riso	15,4	73,2	47,5	229,5	1516,0	66,0	6,7%	4,8%	0,72
2021									
Fr. Tenero	52,3	184,7	35,3	498,1	3053,3	61,3	10,5%	6,0%	0,58
Fr. Duro	130,6	355,7	27,2	1228,5	4065,0	33,1	10,6%	8,8%	0,82
Orzo	27,7	91,9	33,1	251,8	1059,8	42,1	11,0%	8,7%	0,79
Mais	13,5	114,9	85,1	588,6	6060,2	103,0	2,3%	1,9%	0,83
Riso	11,8	69,5	58,9	227,0	1464,7	64,5	5,2%	4,7%	0,91

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati Eurostat

Circa 600-650 mila ettari in più: quale impatto ambientale?

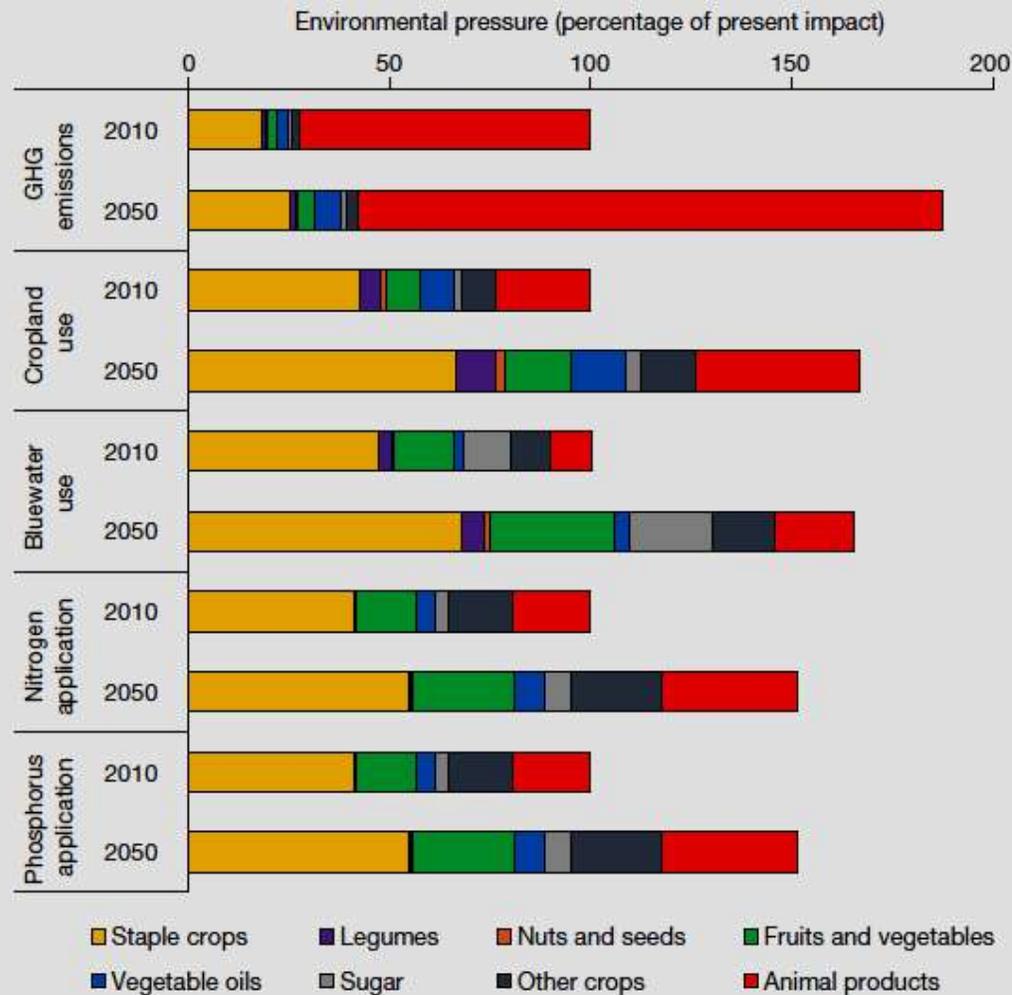


Fig. 1 | Present (2010) and projected (2050) environmental pressures on five environmental domains divided by food group. Environmental pressures are allocated to the final food product, accounting for the use and impacts of primary products in the production of vegetable oils and refined sugar, and for feed requirements in animal products. Impacts are shown as percentages of present impacts, given a baseline projection to 2050 without dedicated mitigation measures for a middle-of-the-road socioeconomic development pathway (SSP2). Absolute impacts for all socioeconomic pathways are provided in the main text and the data referred to in the 'Data availability' statement (see Methods).

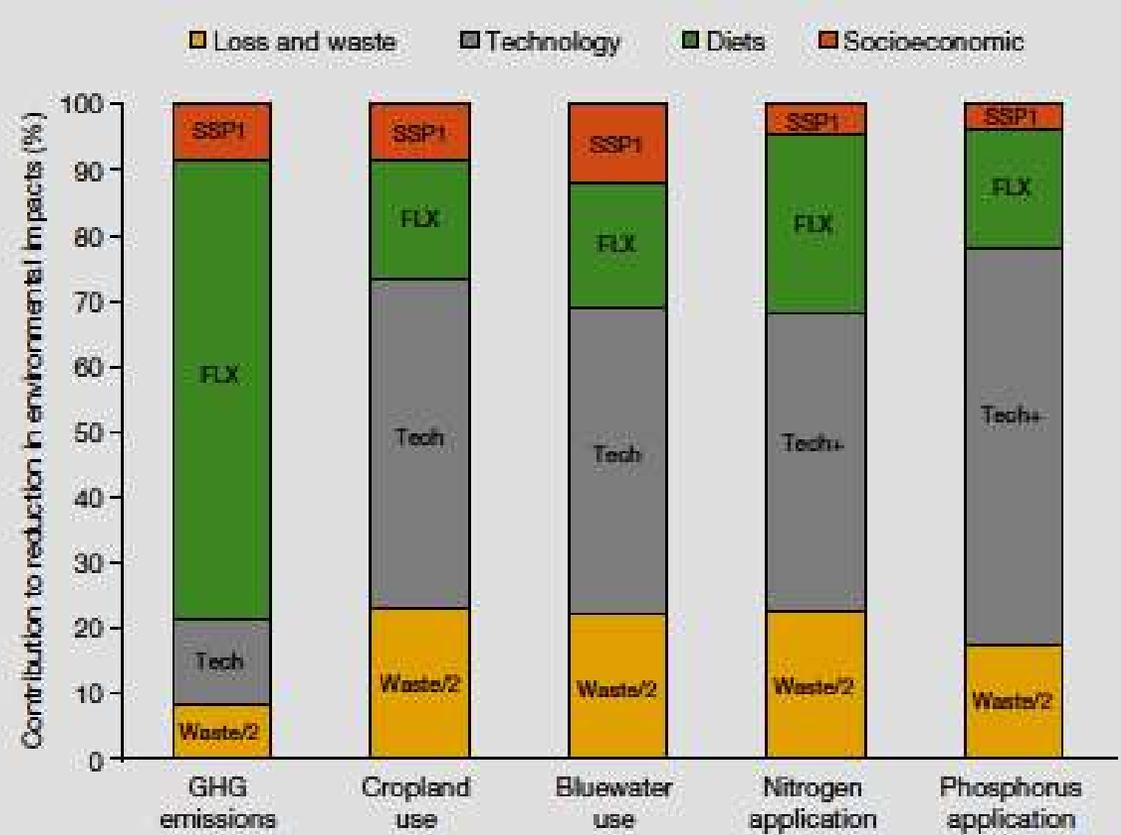
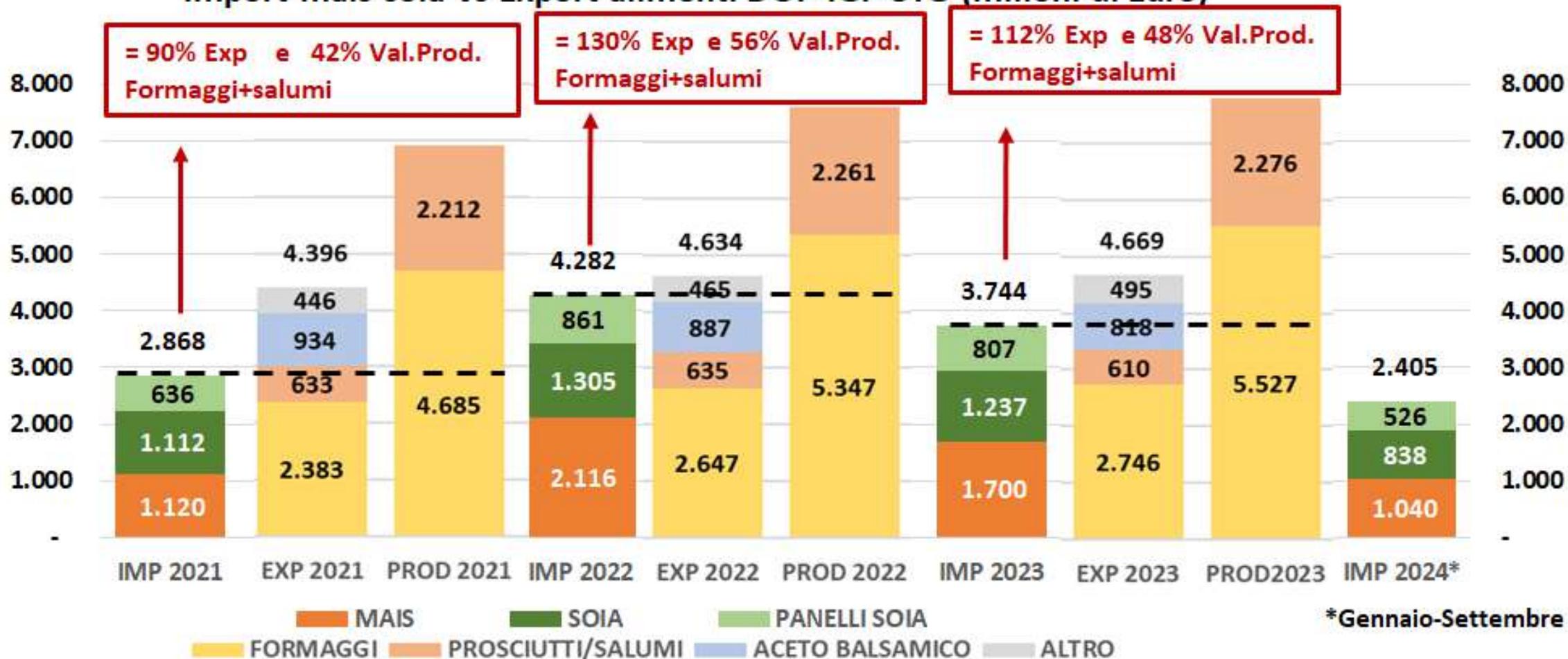


Fig. 4 | Combination and relative contributions of mitigation measures that simultaneously reduce environmental impacts below the mean values of the planetary-boundary range. The mitigation measures include different levels of technological improvements for each environmental domain (measures of high ambition (tech+) for nitrogen and phosphorus application, and measures of medium ambition (tech) for GHG emissions and for cropland and bluewater use). The other measures are not differentiated by environmental domain, and include a halving of food loss and waste (waste/2), changes towards more plant-based flexitarian diets (FLX), and optimistic socioeconomic development with higher income and lower population growth (SSP1) than expected at present. A middle-of-the-road development pathway is also feasible when combined with more ambitious reductions in food loss and waste (see Fig. 3).

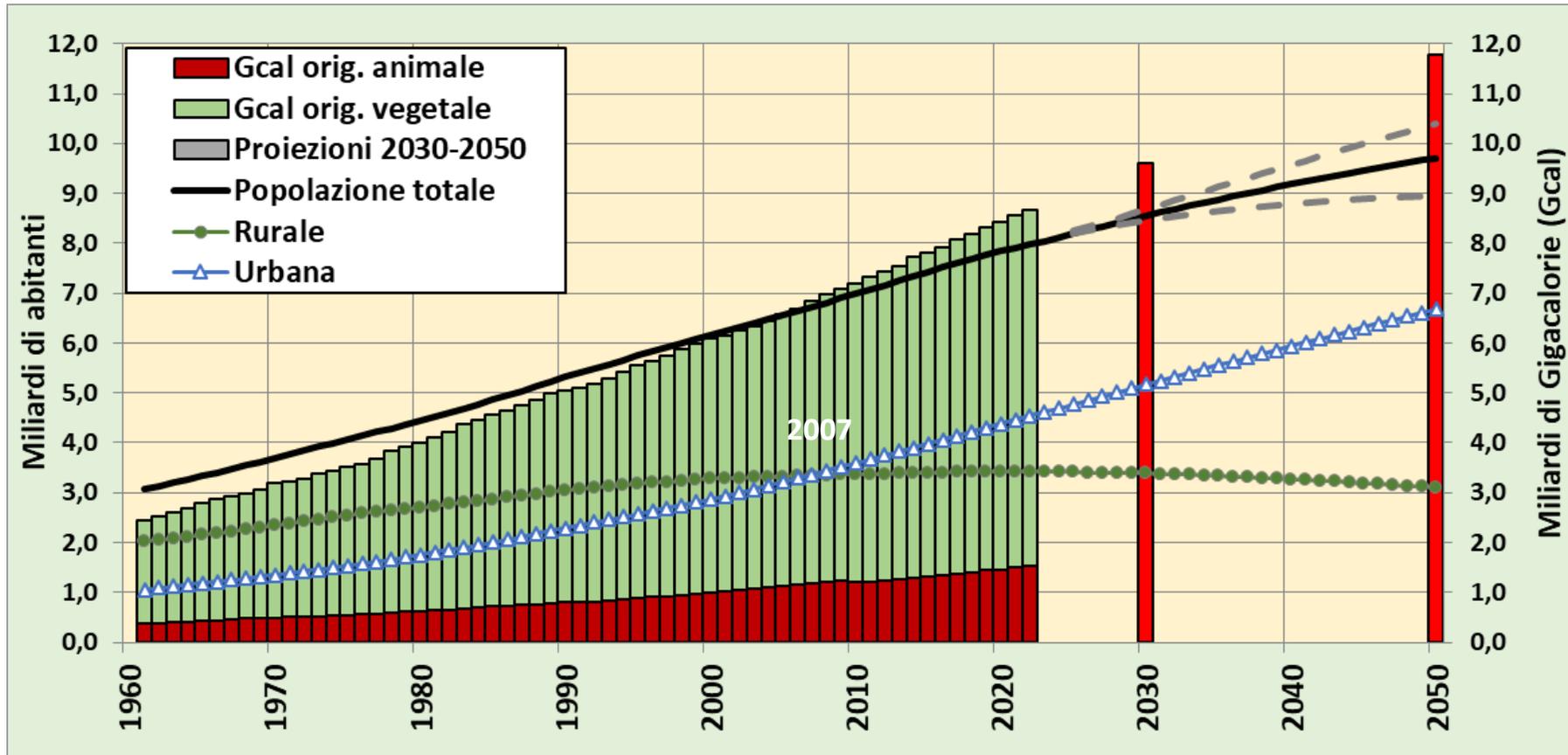


Import mais-soia vs Export alimenti DOP-IGP-STG (milioni di Euro)



Fonte: elaborazioni D.FRISIO su dati Istat e ISMEA-Qualivita

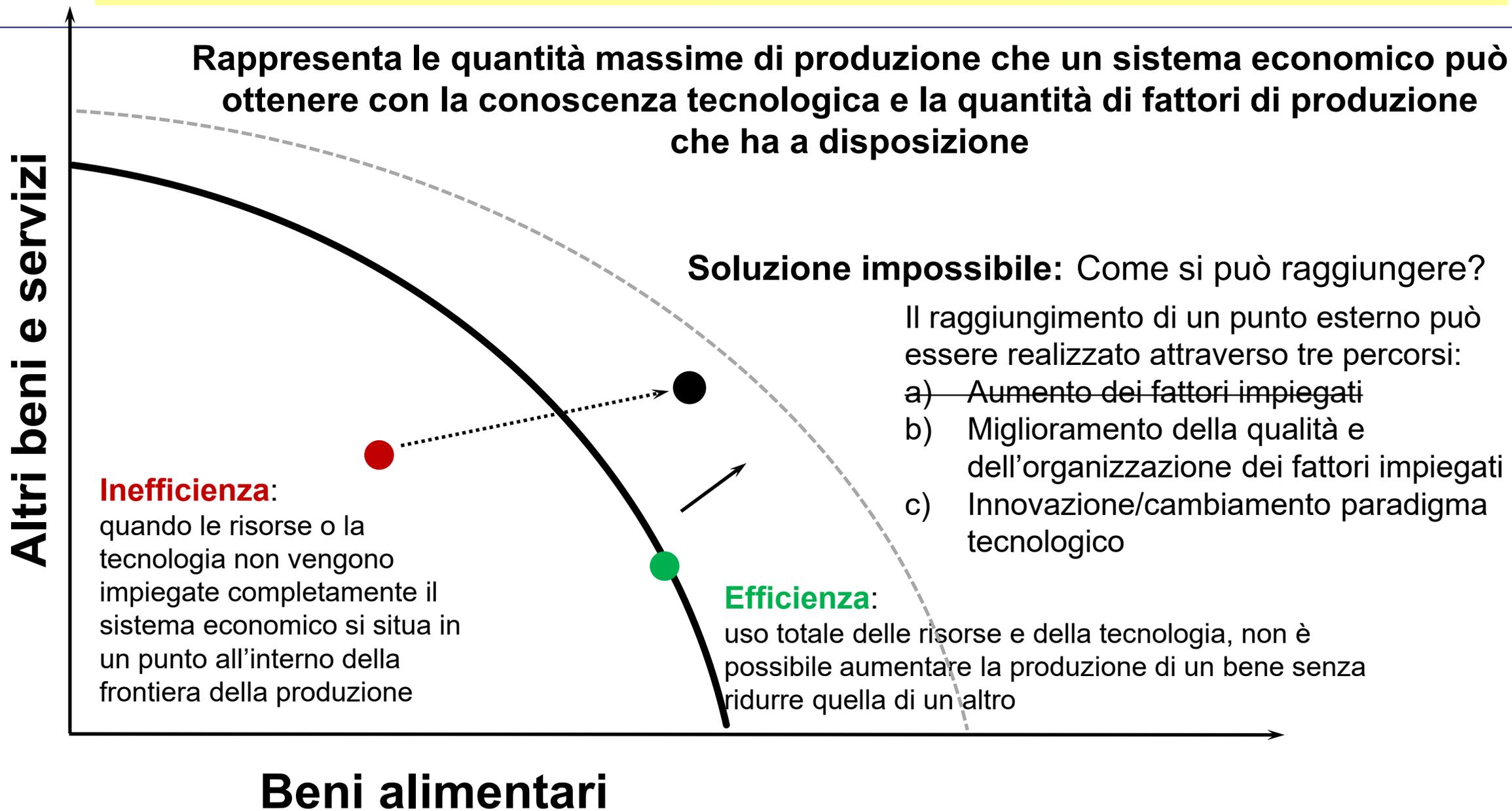
Popolazione mondiale e alimentazione: 1961-2022 e proiezioni 2030, 2050



	1961	2022	Var. %		1961	2022	Var. %		1961	2022	Var. %
Popolazione (Mrd)	3,068	7,975	160%	Gigacalorie (Mrd)	2,440	8,653	255%	Proteine (Mio T)	67,8	265,2	291%
- rurale	2,035	3,417	68%	- origine vegetale	2,064	7,131	245%	- origine vegetale	46,1	154,9	236%
- urbana	1,055	4,538	330%	- origine animale	0,376	1,522	305%	- origine animale	21,7	110,3	408%
				Kcal/procapite/giorno	2.196	2.985	36%	Proteine g/procapite/giorno	61,0	90,2	48%
				- origine vegetale	1.858	2.460	32%	- origine vegetale	41,5	53,5	29%
				- origine animale	338	525	55%	- origine animale	19,5	38,1	95%

Fonte: elaborazioni D.Frisio su dati FAO e adattamento da FAO (2012) "World Agriculture Towards 2030/2050"

Frontiera delle possibilità produttive



Quale innovazione?

- I percorsi di innovazione sono molteplici ma si possono ricondurre a due modelli principali
 - le innovazioni land saving (aumentano la produttività unitaria)
 - le innovazioni labour saving (legate essenzialmente alla meccanizzazione.
- Oggi esse corrispondono a due tipi principali di innovazioni:
il miglioramento genetico (OGM, genome editing, ecc.) e la così detta Agricoltura 4.0

Quale innovazione?

- del miglioramento genetico direttamente legato alle moderne biotecnologie (OGM, genome editing) possiamo dir poco qui

Argentina First in the World to Approve Drought Tolerant HB4® Wheat

October 14, 2020

Argentina's Ministry of Agriculture has granted approval of Bioceres Crop Solutions' HB4 wheat event for growth and consumption. The HB4 trait increases wheat yields by up to 20% and is currently the only drought tolerance technology for wheat and soybean crops in the world.



The
Economist

Jan 29th 2025

Heritable Agriculture, a Google spinout, is bringing AI to crop breeding

By reducing the cost of breeding, the firm hopes to improve yields and other properties for an array of important crops

Quale innovazione?

- Esistono comunque anche altri percorsi che forse possono contribuire alla sostenibilità economica e produttiva in specifiche condizioni agro-ambientali



Giornata del mais – Scenari di innovazione e adattamento
Bergamo, 24 gennaio 2025

 **crea**
Consiglio per la ricerca in agricoltura
e l'analisi dell'economia agraria

**Le strategie di coltivazione degli ibridi
Smart Corn per sistemi colturali maidicoli
più competitivi e resilienti**

 **UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Prof. Massimo Blandino
Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari

 **DISAFA**
Università degli Studi di Torino

Quale innovazione?



AGRICOLTURA RIGENERATIVA

La salute del suolo per l'intensificazione sostenibile



Accademia dei Georgofili

L'espressione *agricoltura rigenerativa*, molto utilizzata all'inizio degli anni Ottanta del secolo scorso e poi abbandonata, torna oggi in agenda, in quanto ripresa dall'Unione Europea e dalla FAO come modalità di gestione agraria rispettosa dell'ambiente. Il convegno intende approfondirne alcuni aspetti tecnico-scientifici comunicando dati precisi per l'agricoltura italiana, orientata da tempo al raggiungimento del complicato e responsabile equilibrio tra produzione agricola e sostenibilità ambientale.

21 Febbraio 2024
Roma

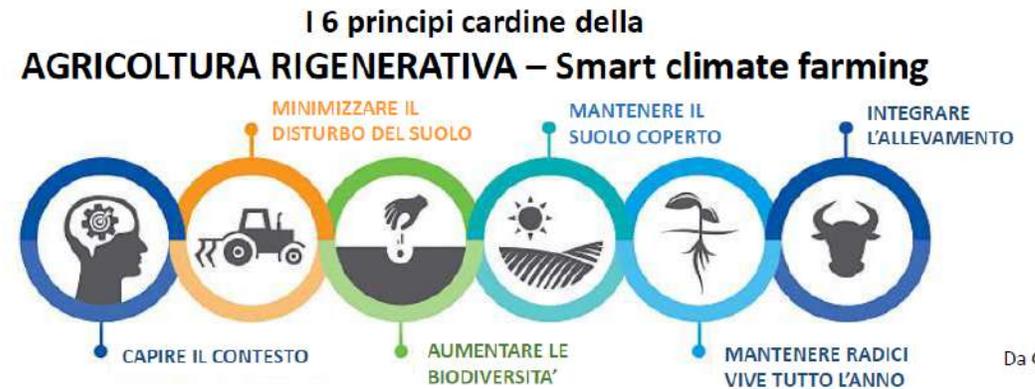
Biblioteca dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL

Scuderie Vecchie di Villa Torlonia
Via Lazzaro Spallanzani, 1/A

- 9:00** Registrazione
- 10:00** Indirizzi di saluto
CORRADO DE CONCINI, Presidente dell'Accademia dei XL
AMEDEO ALPI, Università degli Studi di Pisa e socio dell'Accademia dei XL
- 10:30** Riflessioni sulla sostenibilità economica dell'agricoltura rigenerativa
DARIO FRISIO, Università degli Studi di Milano
- 10:50** Agricoltura rigenerativa: principi e tecnologie per la conservazione del suolo e il sequestro GHG
LUIGI SARTORI, Università degli Studi di Padova
- 11:10** TEA for (you) too: contributo delle nuove tecnologie di miglioramento genetico alla sostenibilità ambientale
STEFANIA MASCI, Università degli Studi della Tuscia
- 11:30** Pausa
- 11:50** Sistemi culturali e sistemi agrari per l'agricoltura rigenerativa
AMEDEO REYNERI, Università degli Studi di Torino
- 12:10** Esperienze di agricoltura rigenerativa in azienda
MARCO AURELIO PASTI, Imprenditore agricolo
- 12:30** Conclusioni
DEBORAH PIOVAN, Accademia dei Georgofili
- 12:50** Discussione



Recente significato di Agricoltura Rigenerativa (AR)



Da General Mills, 2022
Ridisegnato

In altri termini l'AR è un'espressione aggiornata di un'agricoltura integrata che riprende l'approccio olistico dell'agricoltura biologica, senza introdurre limiti a priori all'adozione di innovazioni tecnologiche nel settore della nutrizione (fertilizzanti, biostimolanti di sintesi) e della difesa (prodotti fitosanitari di sintesi) o di tecniche di miglioramento genetico (OGM, TEA ecc.), incorporando gli obiettivi della *carbon farming* ma in una visione più vicina alle esigenze espresse dalla società e dal mercato.

(Reyneri et al., 2023)



Quale innovazione?

- la così detta Agricoltura 4.0 presenta delle evidenti economie di scala sia in termini di capitale macchina investito che di gestione dei dati e delle informazioni
- Qualche azienda può avere la dimensione strutturale che consenta il raggiungimento delle economie di scala, pochissime hanno le risorse (competenze, tempo, ecc.) per gestire al meglio i dati
- I dati e le informazioni che si rendono oggi disponibili (non solo dall'agricoltura 4.0) costituiscono sicuramente una svolta epocale e rappresentano una nuova risorsa importante per le scelte.

L'agricoltura rispetto agli altri settori economici sconta un handicap naturale

- Lavora con organismi viventi (piante, animali) che, come tali, sono soggetti all'azione di:
 - *competitors* biotici (parassiti, piante infestanti, ecc.);
 - eventi abiotici (clima → gelate, siccità, ecc.)
 - ed è condizionata dall'ambiente (agroecosistema) in cui opera e dai mercati dei fattori produttivi e dei prodotti agro-alimentari
- Per questo la funzione di produzione è estremamente variabile e i percorsi “sostenibili” di sviluppo sono diversi
 - ✓ nel **tempo** e
 - ✓ nello **spazio**
 - ✓ necessitando di uno spiccato grado di flessibilità e di capacità di adattamento

Sostenibilità: finalità sovrapponibili e/o concorrenti

S = sostenibilità

P = produttive

E = economiche

- Produttività dei sistemi e delle pratiche agricole
- Qualità e sicurezza degli alimenti
- Disponibilità e accessibilità dei prodotti

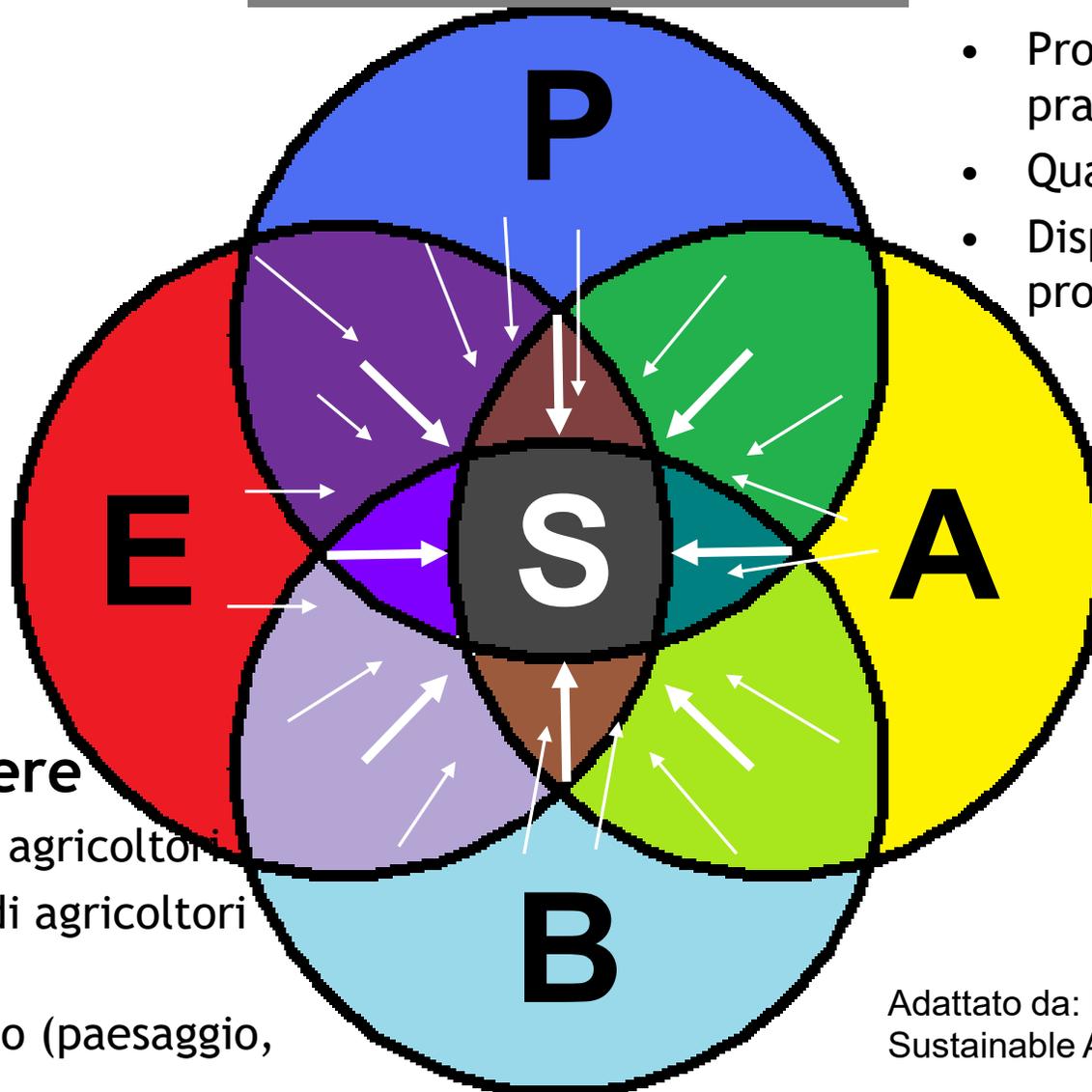
- Redditività dell'agricoltura
- Sicurezza economica per gli operatori agricoli
- Alimenti a prezzi accessibili
- Autosufficienza

A = ambientali

- Qualità di acqua, suolo e aria
- Mantenere risorse per le future generazioni
- Biodiversità
- Benessere animale

B = benessere

- Standard di vita degli agricoltori
- Salute e benessere di agricoltori e consumatori
- Fruizione del territorio (paesaggio, alimenti)



Adattato da: National Research Council (2010) "Toward Sustainable Agricultural Systems in the 21st Century"

Punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce

- Una SWOT analisi delle possibili alternative va condotta nello specifico delle diverse situazioni e tenendo conto di quantità e qualità dei fattori produttivi a disposizione (ad es. in Africa o in altre parti del pianeta)
- In linea generale appare interessante l'approccio dell'agricoltura rigenerativa o comunque di soluzioni che non rinuncino a priori ad alcuni tipi di mezzi (es. modifiche genetiche, ma anche fertilizzanti minerali).
- Obiettivi condivisibili sono sicuramente:
 - la riduzione nell'impiego di prodotti chimici per la protezione delle piante (compresi quelli consentiti in agricoltura organica...) senza ridurre il potenziale produttivo delle piante stesse
 - Il miglioramento della qualità del terreno
 - la riduzione dei gas serra
- Le valutazioni sono destinate a cambiare nel tempo grazie alle innovazioni di prodotto, di processo e di organizzazione che si vanno via via rendendo disponibili.