



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA,  
AGRO-ALIMENTARE E AMBIENTALE

**Dario Frisio**

**Alimentazione e sviluppo economico**

**Napoli, 8 giugno 2011**

**Stazione Zoologica Anton Dohrn**

- **EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI ALIMENTI**

## ALIMENTI

DIETETICI,  
BIOLOGICI,  
FUNCTIONAL

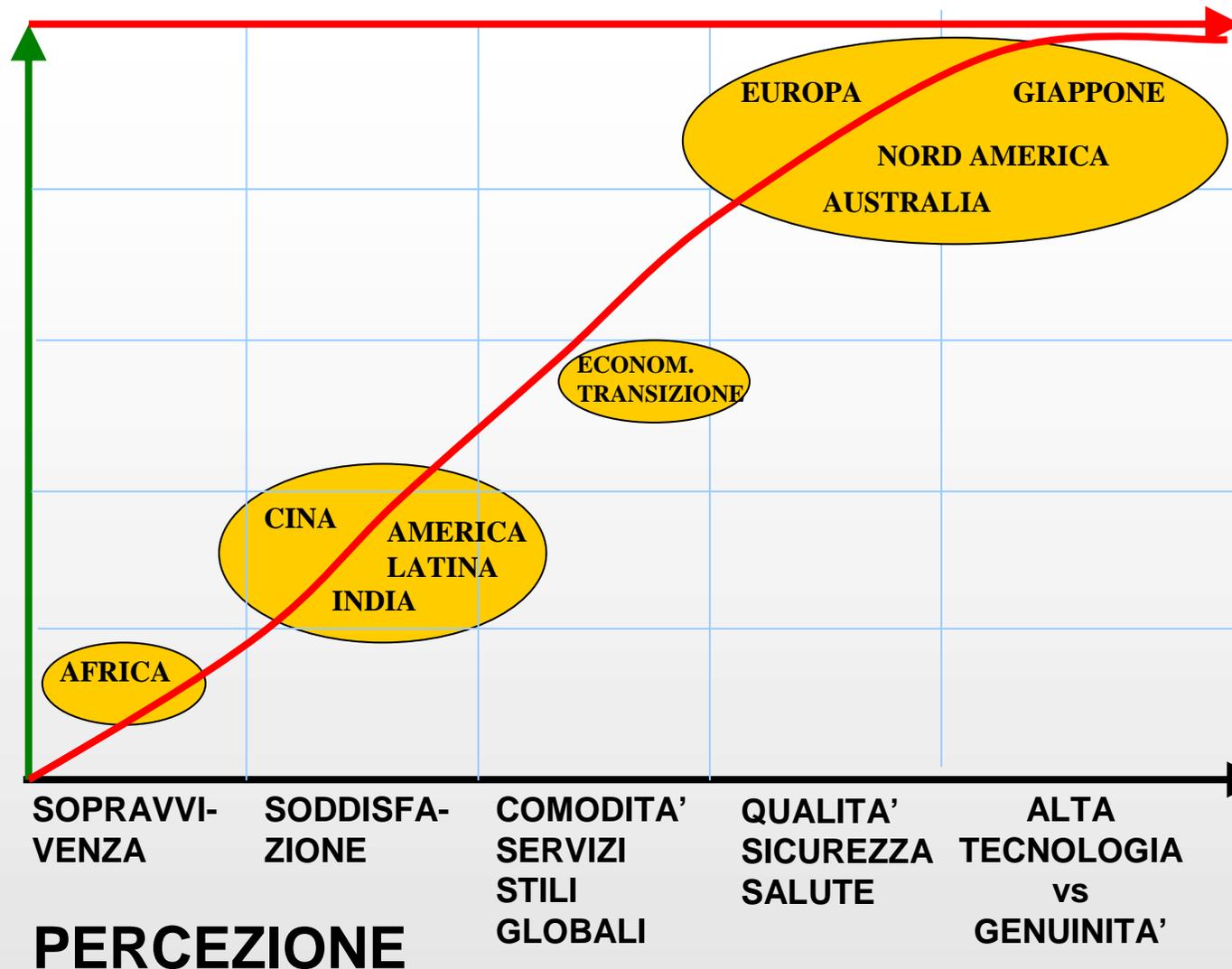
FRESCHI,  
PRONTI,  
DIVERSIFICATI

PREPARAZIONI,  
SNACK

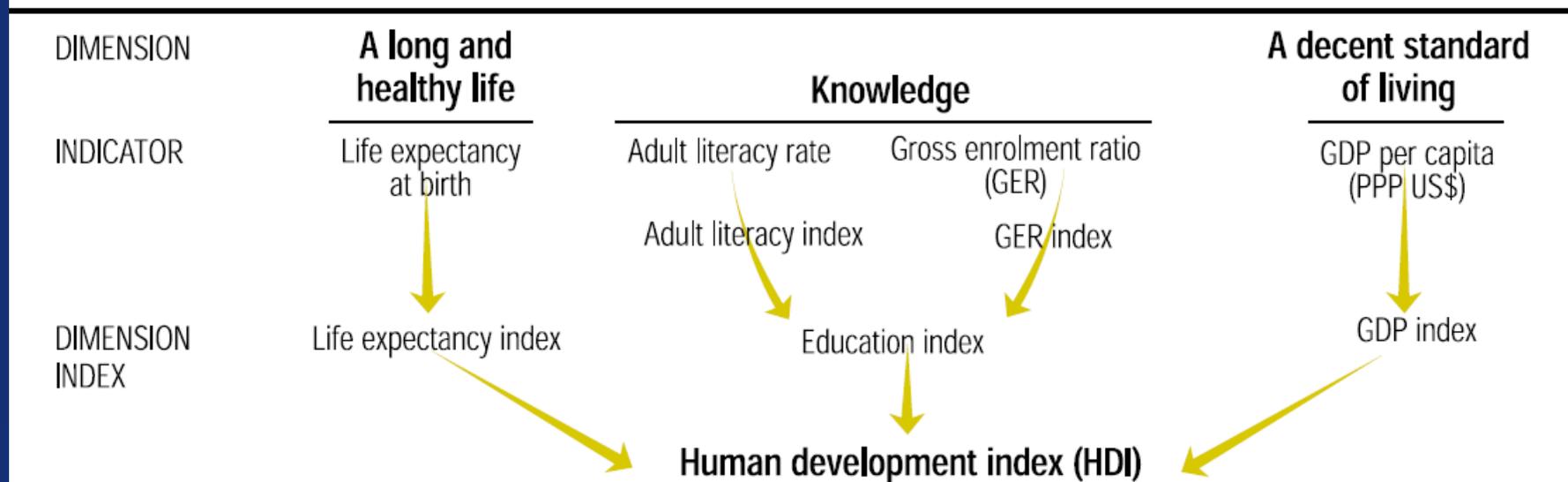
UOVA, CARNE,  
LATTE,  
MASSIFICATI

CARBOIDRATI  
(cereali, tuberi,  
ecc.)

## SVILUPPO



# Human Development Index



**Life expectancy at birth** The number of years a newborn infant could expect to live if prevailing patterns of age-specific mortality rates at the time of birth were to stay the same throughout the child's life.

**GDP (gross domestic product)** The sum of value added by all resident producers in the economy plus any product taxes (less subsidies) not included in the valuation of output. It is

**GDP (US\$)** Gross domestic product converted to US dollars using the average official exchange rate reported by the International Monetary Fund. An alternative conversion

**Literacy rate, adult** The proportion of the adult population aged 15 years and older which is literate, expressed as a percentage of the corresponding population (total or for a given sex) in a given country, territory, or geographic area, at a specific point in time, usually mid-year. For statistical purposes, a person is literate who can, with understanding, both read and write a short simple statement on their everyday life.

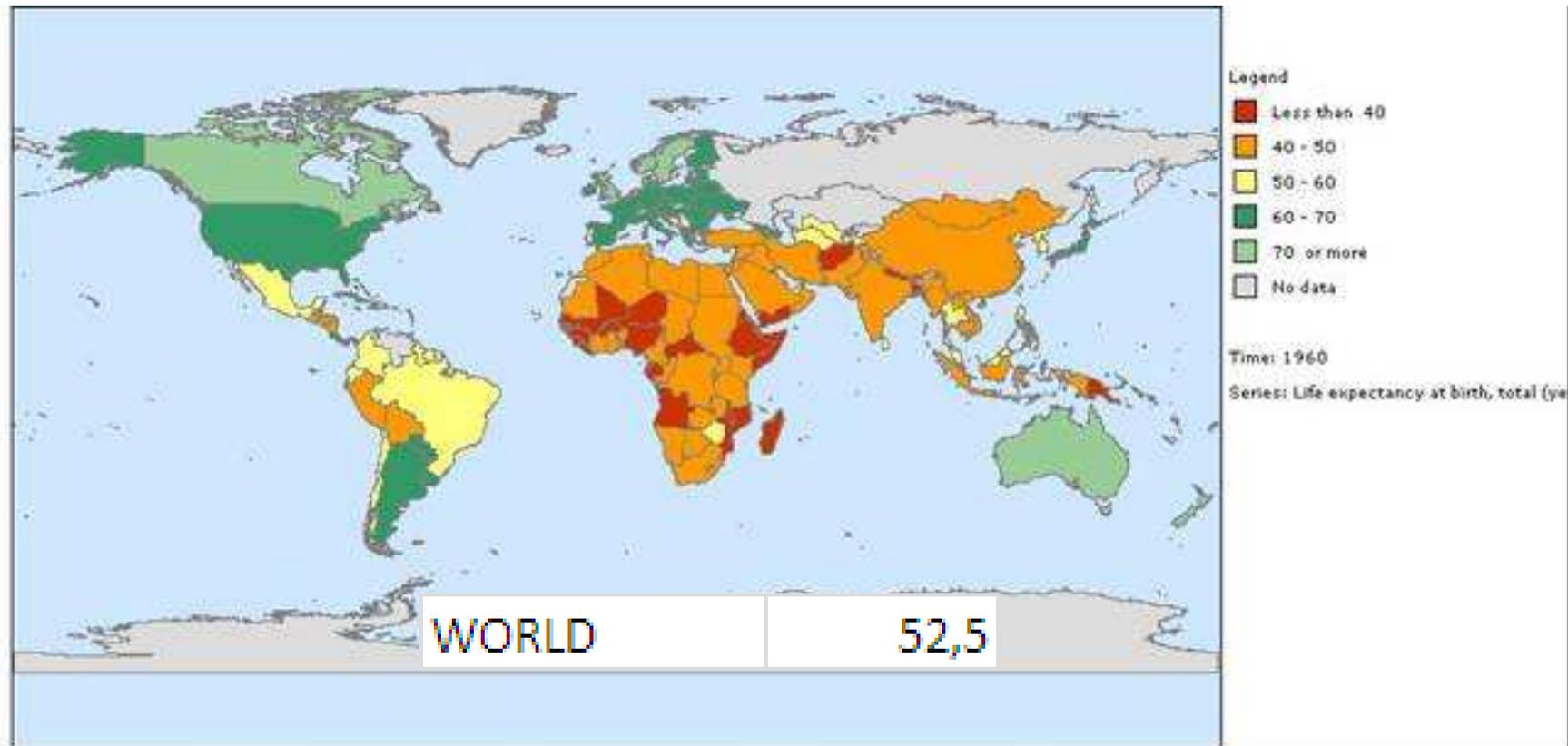
**GDP per capita (PPP US\$)** Gross domestic product (in purchasing power parity terms in US dollars) divided by mid-year population. See *GDP (gross domestic product)*,

**Enrolment ratio, gross combined, for primary, secondary and tertiary education** The number of students enrolled in primary, secondary and tertiary levels of education, regardless of age, expressed as a percentage of the population of theoretical school age for the three levels.

**PPP (purchasing power parity)** A rate of exchange that accounts for price differences across countries, allowing international comparisons of real output and incomes. At the PPP US\$ rate (as used in this Report), PPP US\$1 has the same purchasing power in the domestic economy as US\$1 has in the United States.

# Lo sviluppo negli ultimi 50 anni

## Aspettativa media di vita alla nascita -1960

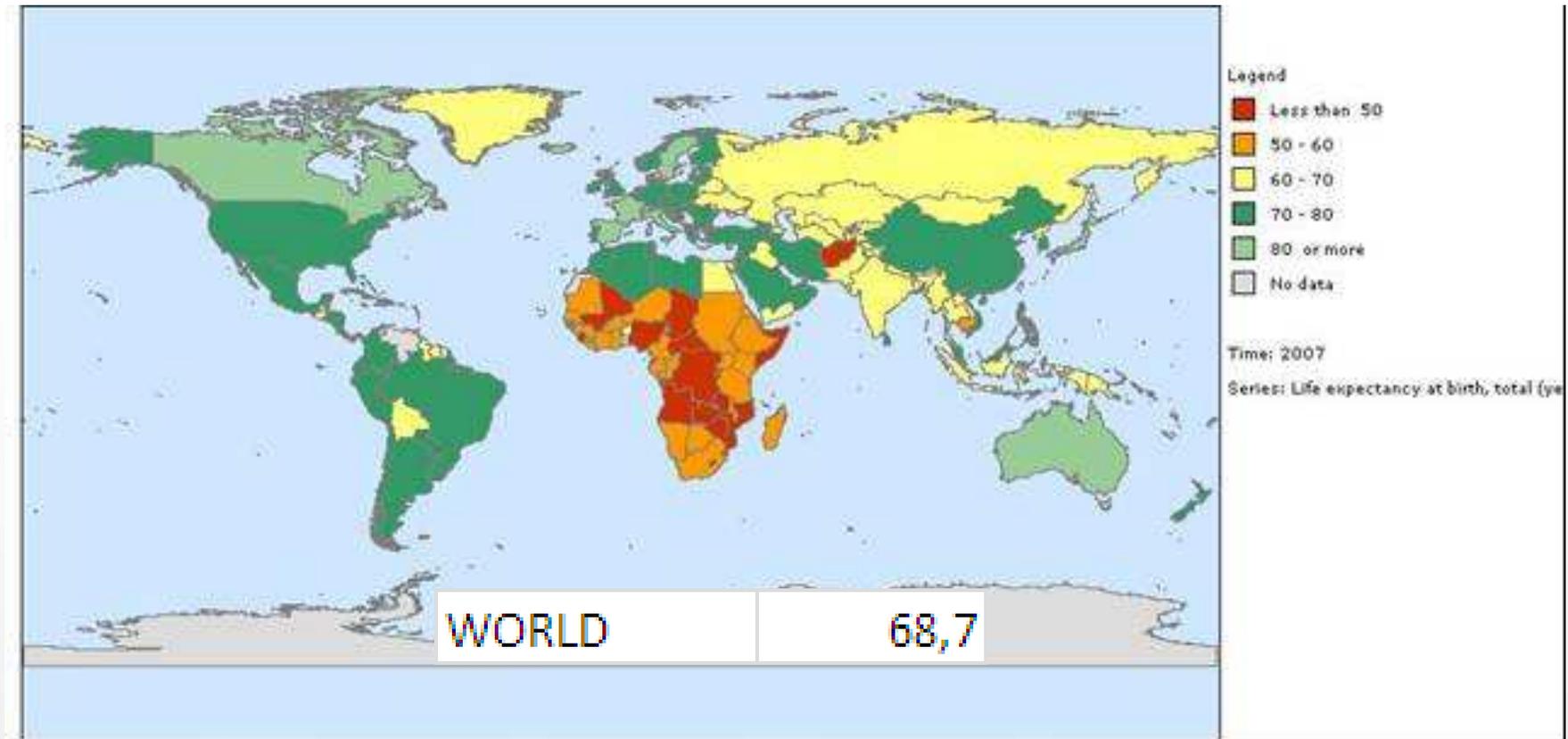


Norway	73,5
Netherlands	73,4
Sweden	73,0
Denmark	72,2
Israel	71,7

Guinea-Bissau	34,5
Timor-Leste	33,7
Sierra Leone	33,3
Angola	33,0
Afghanistan	31,1

# Lo sviluppo negli ultimi 50 anni

## Aspettativa media di vita alla nascita -1987



Japan	82,5
Hong Kong	82,4
Switzerland	81,7
Australia	81,3
Italy	81,3

Swaziland	45,3
Lesotho	44,7
Zambia	44,5
Afghanistan	43,6
Zimbabwe	43,1

• **EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI ALIMENTI**

**ALIMENTI**

DIETETICI,  
BIOLOGICI,  
FUNCTIONAL

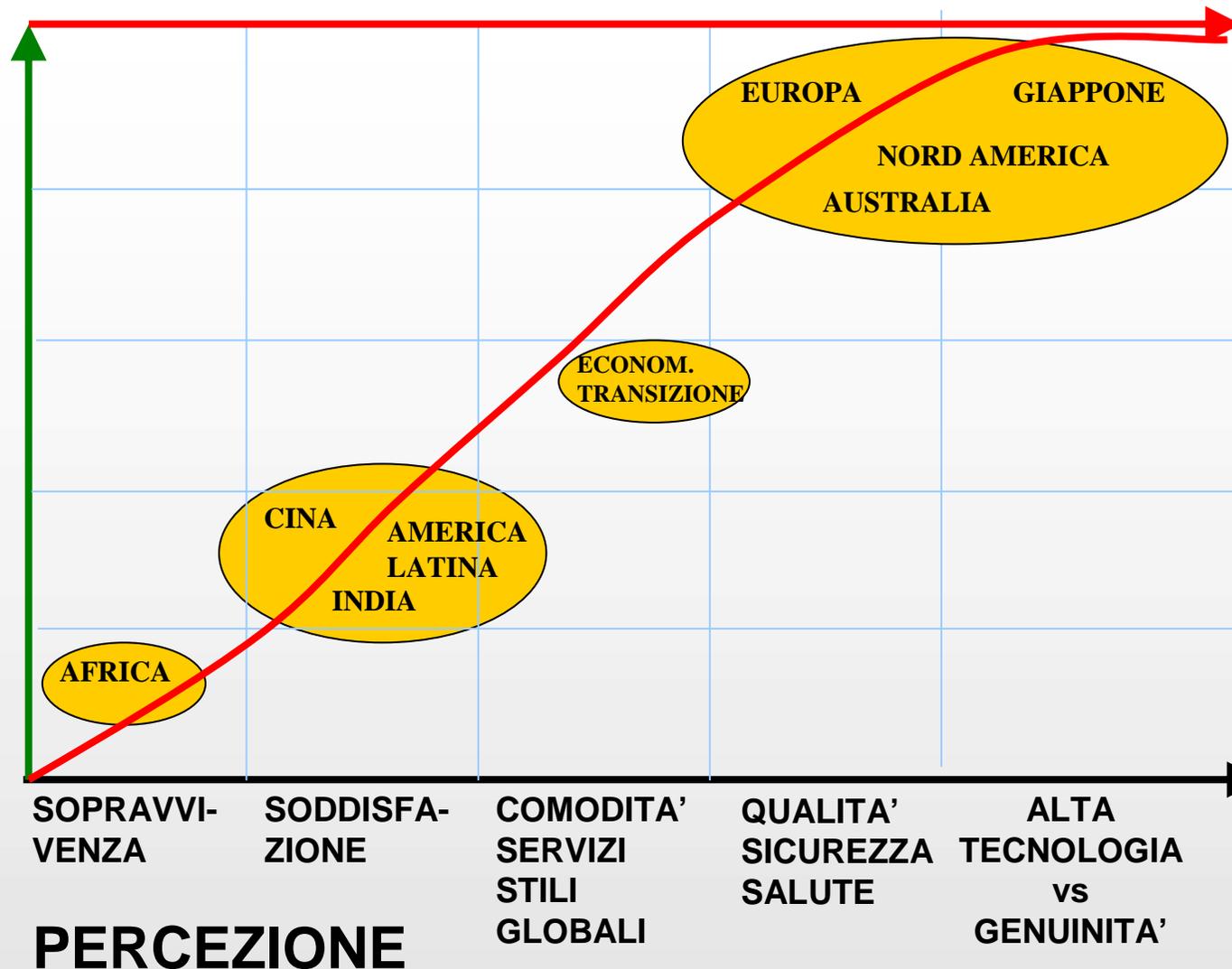
FRESCHI,  
PRONTI,  
DIVERSIFICATI

PREPARAZIONI,  
SNACK

UOVA, CARNE,  
LATTE,  
MASSIFICATI

CARBOIDRATI  
(cereali, tuberi,  
ecc.)

**SVILUPPO**





### POPOLAZIONE ATTIVA PER SETTORE DI ATTIVITA' ECONOMICA (in migliaia)

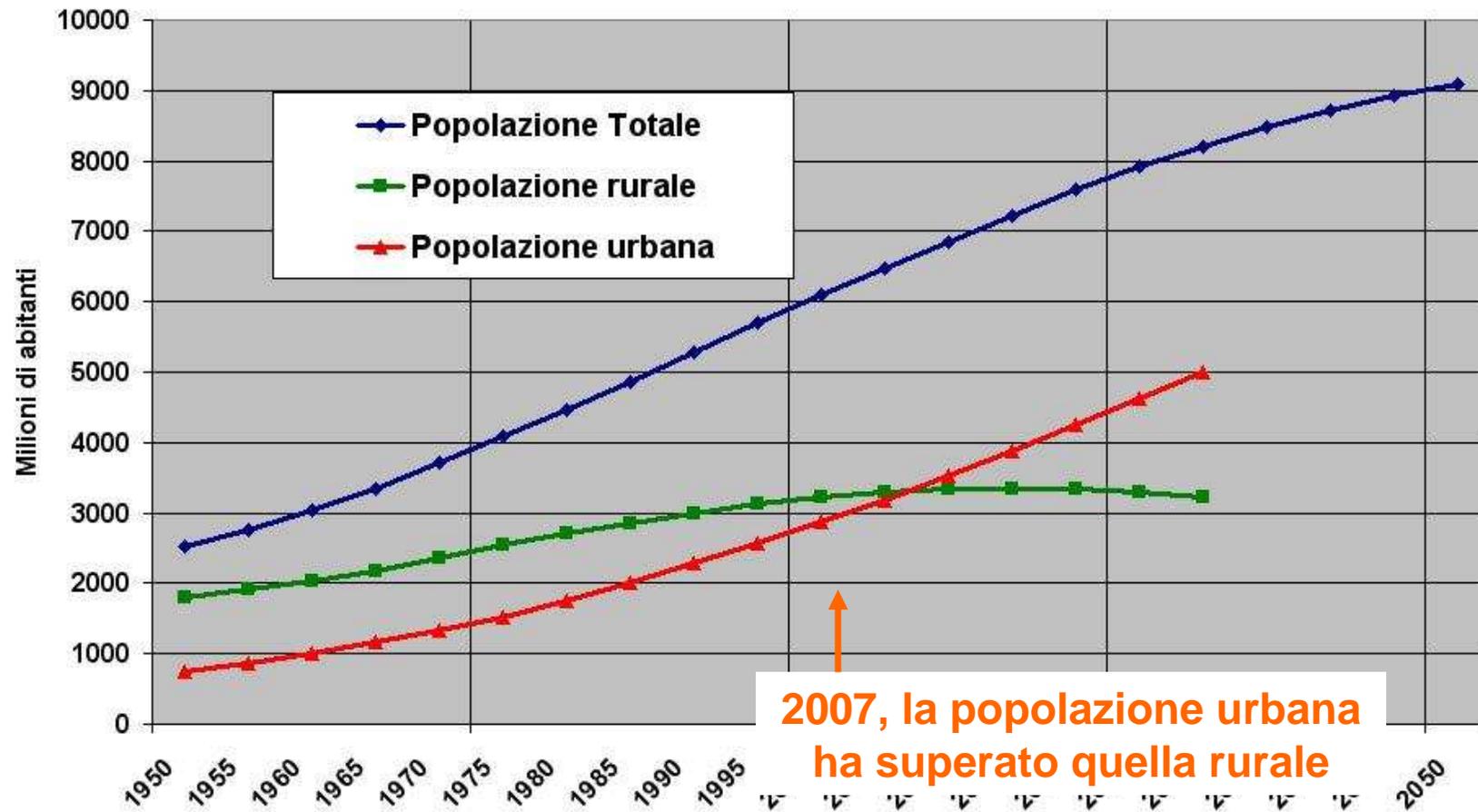
ANNO	AGRICOLTURA		INDUSTRIA		SERVIZI		POPOLAZIONE			[2]	RESIDENTI
		% sul totale attivi [1]		% sul totale attivi [1]		% sul totale attivi [1]	ATTIVA [1]	NON ATTIVA [2]	TOTALE RESIDENTI	----- [1]	----- ATT. AGR.
1861	10.827	69,7%	2.806	18,1%	1.902	12,2%	15.535	10.793	26.328	0,7	2,4
1901	10.301	61,7%	3.716	22,3%	2.678	16,0%	16.695	17.083	33.778	1,0	3,3
1921	9.731	55,7%	4.338	24,8%	3.399	19,5%	17.468	20.388	37.856	1,2	3,9
1936	9.177	49,4%	5.075	27,3%	4.331	23,3%	18.583	23.816	42.399	1,3	4,6
1951	8.261	42,2%	6.290	32,1%	5.026	25,7%	19.577	27.939	47.516	1,4	5,8
1961	5.693	29,1%	7.963	40,6%	5.936	30,3%	19.592	31.032	50.624	1,6	8,9
1971	3.243	17,2%	8.350	44,3%	7.238	38,4%	18.831	35.306	54.137	1,9	16,7
1981	2.240	11,1%	8.002	39,5%	10.004	49,4%	20.246	36.311	56.557	1,8	25,2
1991	1.630	7,6%	7.601	35,6%	12.092	56,7%	21.323	35.455	56.778	1,7	34,8
2001	1.154	5,5%	7.029	33,5%	12.811	61,0%	20.994	36.002	56.996	1,7	49,4

Fonte: Elaborazioni DEPAAA su dati Istat (Censimenti della Popolazione)

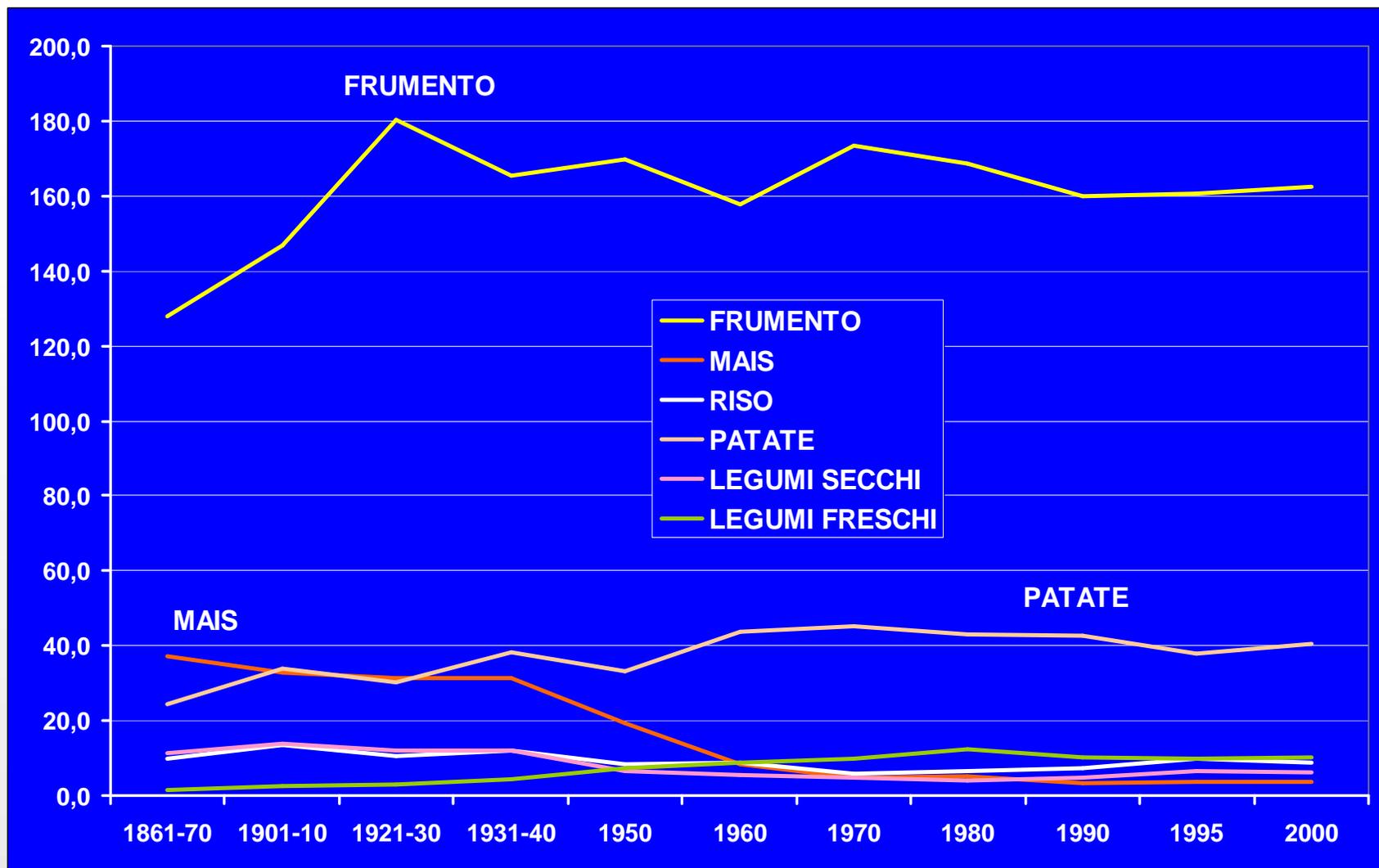
# Ma la popolazione crescerà ancora (da 6,5 a 9 miliardi nel 2050) spostandosi nelle città

## Dinamica della popolazione mondiale

Fonte: FAOSTAT

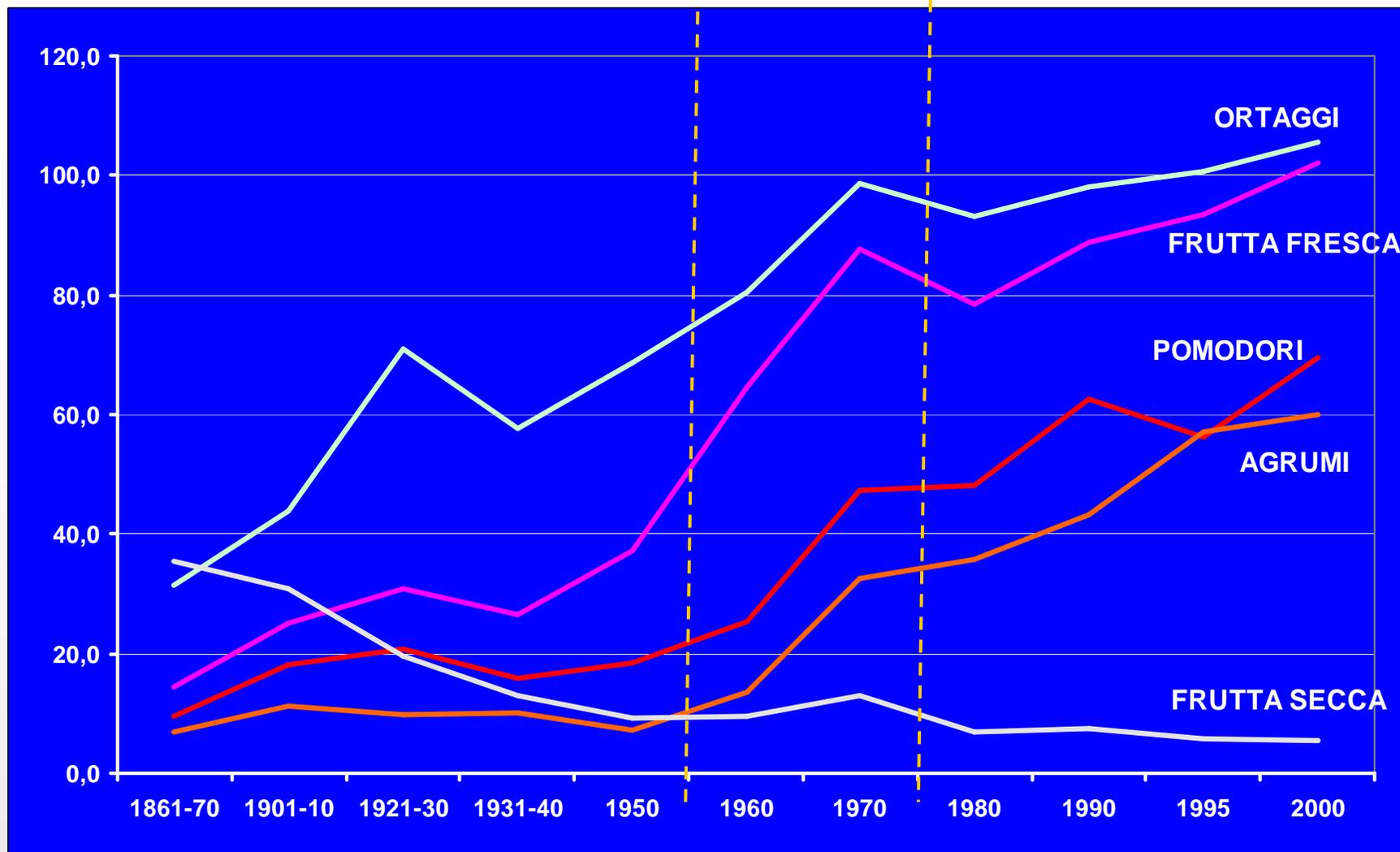


# Evoluzione dei consumi italiani di alimenti dall'unità d'Italia al 2000 (dati in kg/pro-capite/anno)



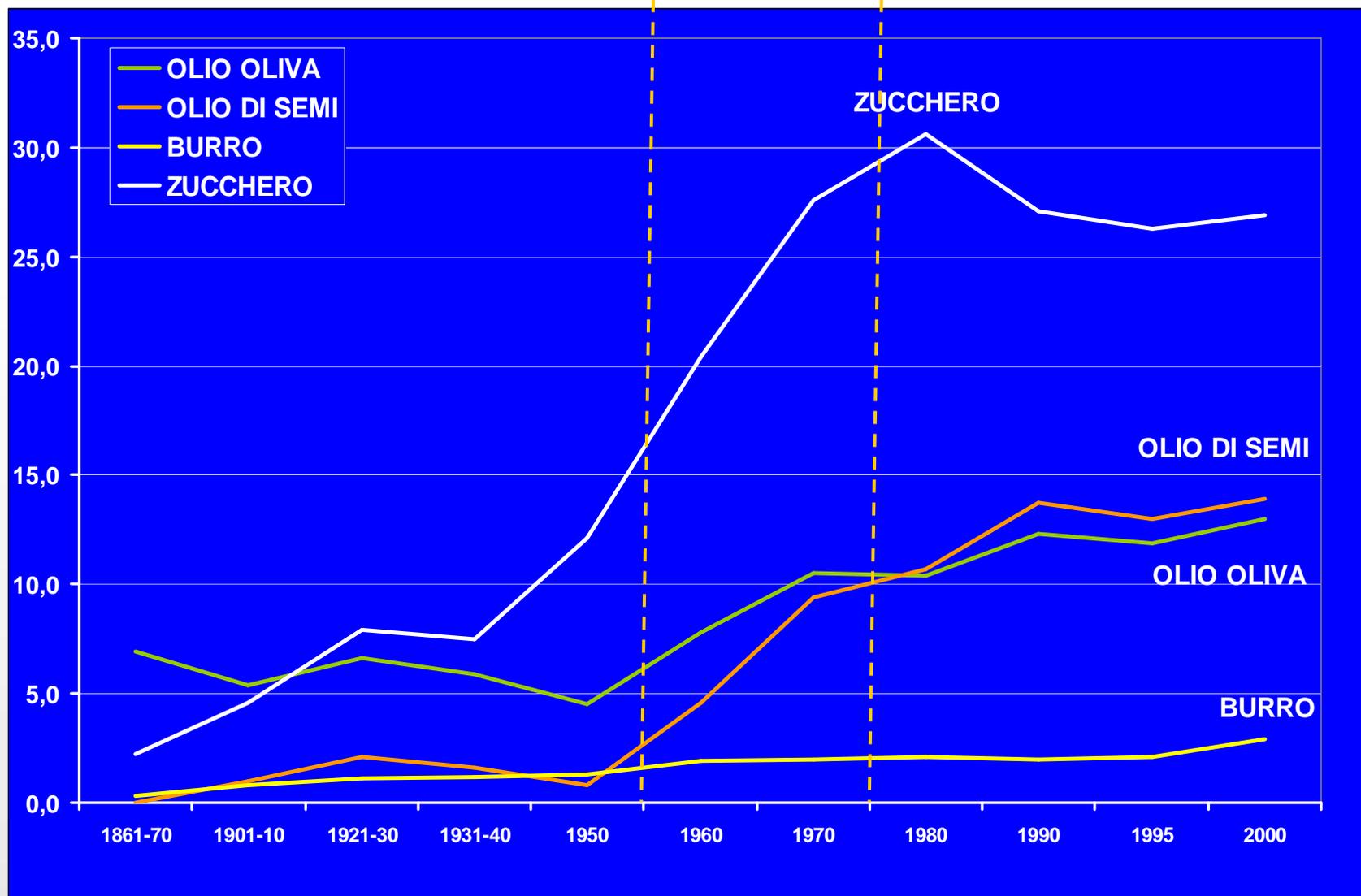
Fonte: Elaborazioni DEPA3 su dati ISTAT

# Evoluzione dei consumi italiani di alimenti dall'unità d'Italia al 2000 (dati in kg/pro-capite/anno)



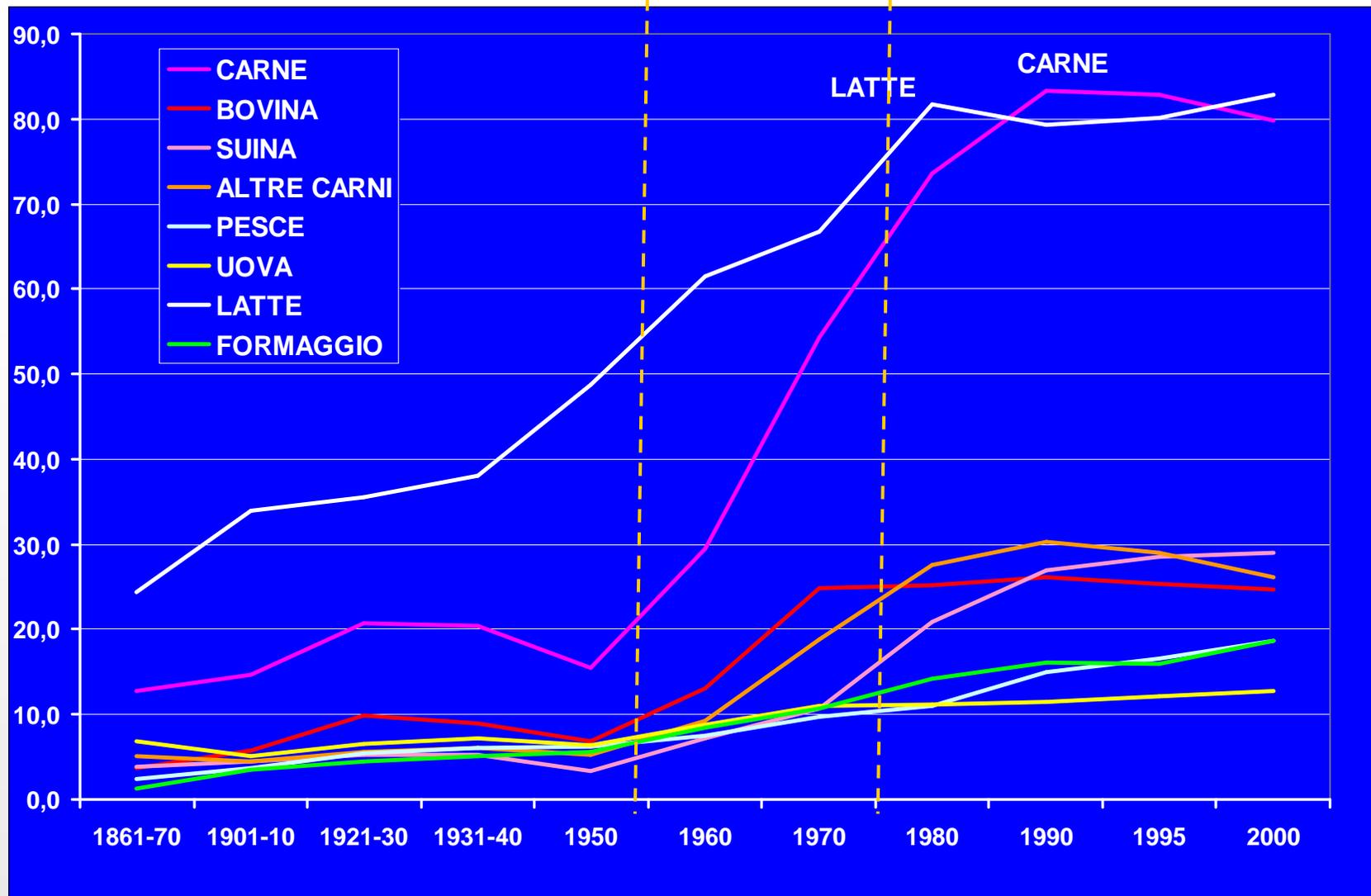
Fonte: Elaborazioni DEPA3A su dati ISTAT

# Evoluzione dei consumi italiani di alimenti dall'unità d'Italia al 2000 (dati in kg/pro-capite/anno)



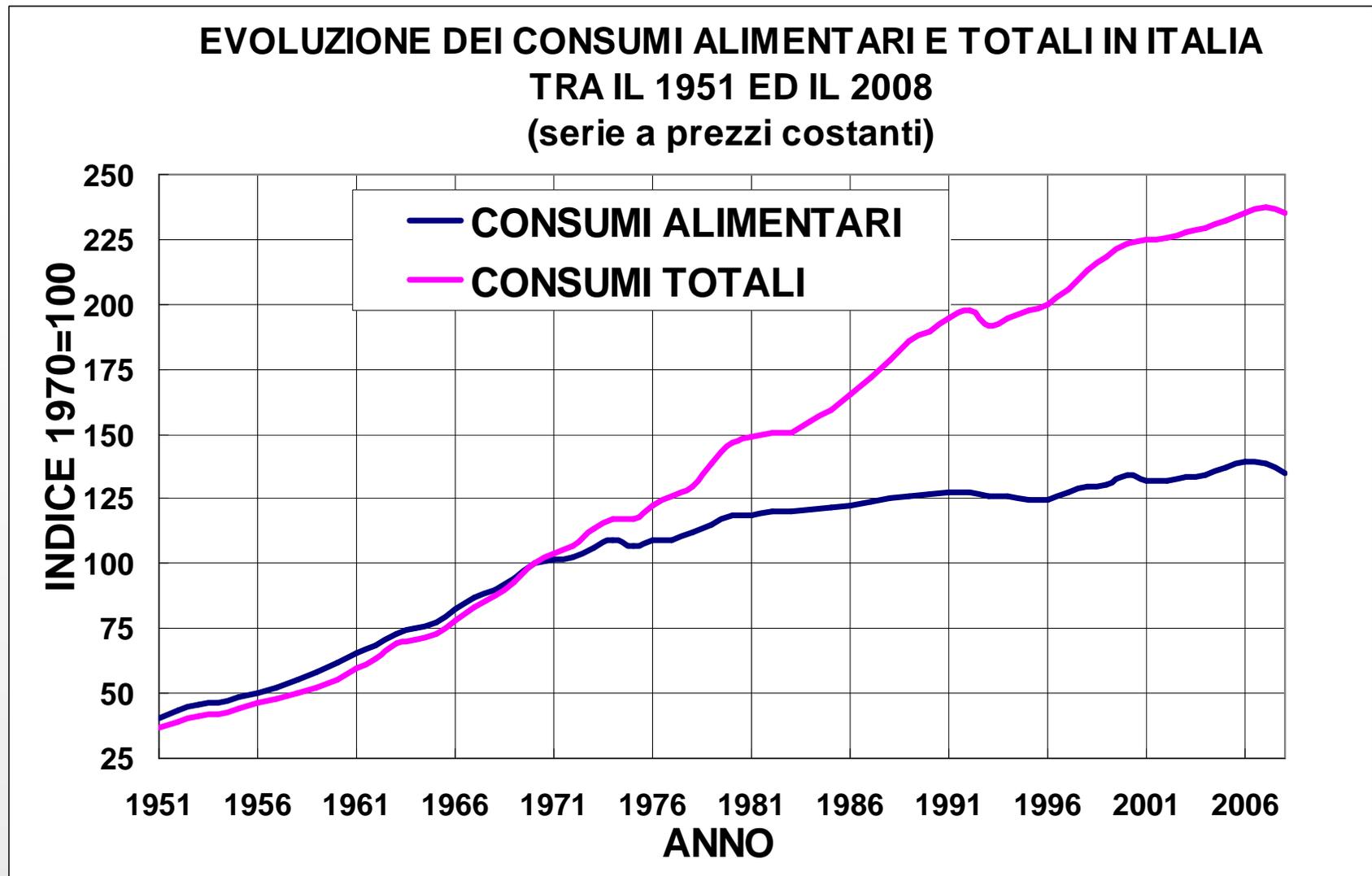
Fonte: Elaborazioni DEPA3A su dati ISTAT

# Evoluzione dei consumi italiani di alimenti dall'unità d'Italia al 2000 (dati in kg/pro-capite/anno)



Fonte: Elaborazioni DEPA3A su dati ISTAT

# Evoluzione dei consumi italiani di alimenti



Fonte: Elaborazioni DEPA3A su dati ISTAT

## EVOLUZIONE DEI CONSUMI ALIMENTARI DELLE FAMIGLIE

ANNI	INCIDENZA DELLA SPESA PER CONSUMI ALIMENTARI DOMESTICI SUL TOTALE DEI CONSUMI DELLE FAMIGLIE	INCIDENZA DELLE SPESE DI RISTORAZIONE SUL TOTALE DEI CONSUMI DELLE FAMIGLIE
------	--	---

<b>1861-70</b>	66,2%	..
<b>1901-10</b>	63,9%	..
<b>1921-30</b>	61,3%	..
<b>1940</b>	55,4%	..
<b>1950</b>	54,2%	..
<b>1960</b>	44,6%	..
<b>1970</b>	36,7%	5,0%
<b>1980</b>	27,8%	5,8%
<b>1990</b>	20,3%	6,5%
<b>1995</b>	18,0%	6,7%
<b>2000</b>	16,2%	7,2%
<b>2008</b>	15,6%	7,7%

Fonte: Elaborazione DEPAAA su dati ISTAT





## SPESA MEDIA MENSILE FAMILIARE PER QUINTILI DI REDDITO (anno 2000 valori in euro)

CLASSI	SPESA TOTALE	ALIMENTARI E BEVANDE	INCIDENZA PERCENTUALE
1° quintile	921	274	29,7
2° quintile	1.411	354	25,1
3° quintile	1.852	408	22,0
4° quintile	2.422	460	19,0
5° quintile	4.282	531	12,4
<b>TOTALE</b>	2.178	403	18,5

Fonte: Elaborazioni DEPAAs su dati ISTAT - Indagine sui consumi delle famiglie



# Consumo medio giornaliero di elementi nutritivi

ITALIA	PROTEINE (grammi)		GRASSI (grammi)		CALORIE (numero)	
	TOTALE	ORIGINE ANIMALE	TOTALE	ORIGINE ANIMALE	TOTALE	ORIGINE ANIMALE
1861-70	86,4	16,4%	63,2	33,5%	2.628	10,1%
1901-10	90,3	18,7%	57,3	42,8%	2.617	11,9%
1921-30	97,5	21,7%	67,1	42,3%	2.834	12,8%
1931-40	93,0	23,9%	59,9	48,6%	2.641	14,2%
1950	86,2	25,4%	49,4	52,2%	2.438	14,4%
1960	76,8	39,2%	73,9	43,0%	2.614	17,1%
1970	97,2	43,0%	111,4	42,1%	3.422	18,8%
1980	107,9	49,8%	129,1	47,8%	3.598	23,3%
1990	109,9	54,6%	150,4	46,6%	3.574	26,1%
2001	115,9	55,0%	157,3	46,3%	3.709	26,4%
2007	111,4	54,7%	158,6	44,7%	3.646	25,8%

Fonte: Elaborazioni DEPAAA su dati Istat e FAO

**Il cambiamento (aumento dei consumi e dieta) avviene nel trentennio 1950-80**

# Consumo medio giornaliero di elementi nutritivi

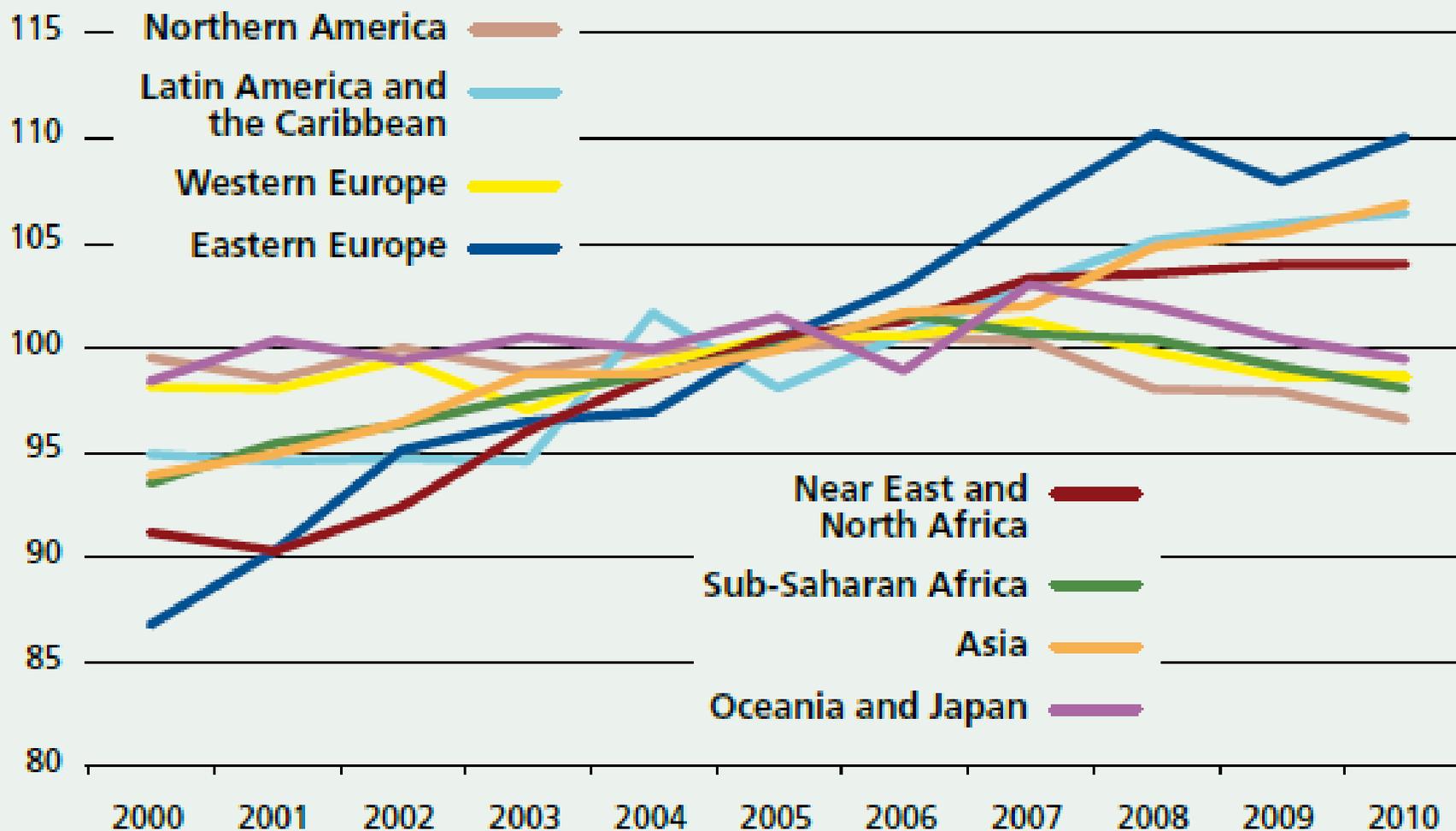
2007	PROTEINE (grammi)		GRASSI (grammi)		CALORIE (numero)	
	TOTALE	ORIGINE ANIMALE	TOTALE	ORIGINE ANIMALE	TOTALE	ORIGINE ANIMALE
ITALIA	111,4	54,7%	158,6	44,7%	3.646	25,8%
USA	113,6	64,3%	160,2	43,9%	3.748	27,4%
REGNO UNITO	104,5	57,0%	145,5	54,8%	3.458	30,2%
GERMANIA	101,0	60,3%	144,3	57,5%	3.547	30,4%
FRANCIA	112,9	64,8%	164,7	59,3%	3.532	35,0%
SPAGNA	109,7	64,1%	153,4	41,6%	3.272	28,5%
<b>MONDO</b>	<b>77,1</b>	<b>38,7%</b>	<b>79,5</b>	<b>44,4%</b>	<b>2.798</b>	<b>17,2%</b>
LEAST DEVEL.	53,5	19,7%	38,5	25,4%	2.162	6,8%

Fonte: Elaborazioni DEPAAA su dati Istat e FAO

**Sovranutriti, ma (finora) rimaniamo ancora più legati di altri al consumo di prodotti di origine vegetale...**

# Indice del consumo pro-capite di alimenti per area tra il 2000 e il 2010

Index (2004–06 = 100)



# Consumo medio giornaliero di elementi nutritivi

	PROTEINE (grammi)		GRASSI (grammi)		CALORIE (numero)	
	TOTALE	ORIGINE ANIMALE	TOTALE	ORIGINE ANIMALE	TOTALE	ORIGINE ANIMALE
CINA 1987	64,9	18,5%	48,8	46,7%	2.524	10,4%
CINA 1997	83,2	31,6%	74,7	58,1%	2.870	17,9%
CINA 2007	88,9	38,1%	91,7	57,0%	2.981	21,4%
BRASILE 1987	66,0	42,4%	72,4	41,5%	2717,7	15,7%
BRASILE 1997	76,8	50,8%	85,8	48,1%	2859,4	20,9%
BRASILE 2007	85,5	50,8%	107,6	45,9%	3112,5	22,3%
INDIA 1987	54,4	15,4%	37,0	28,3%	2.192	7,0%
INDIA 1997	56,0	17,1%	46,3	25,8%	2.333	7,6%
INDIA 2007	57,4	17,8%	48,4	27,4%	2.352	8,4%

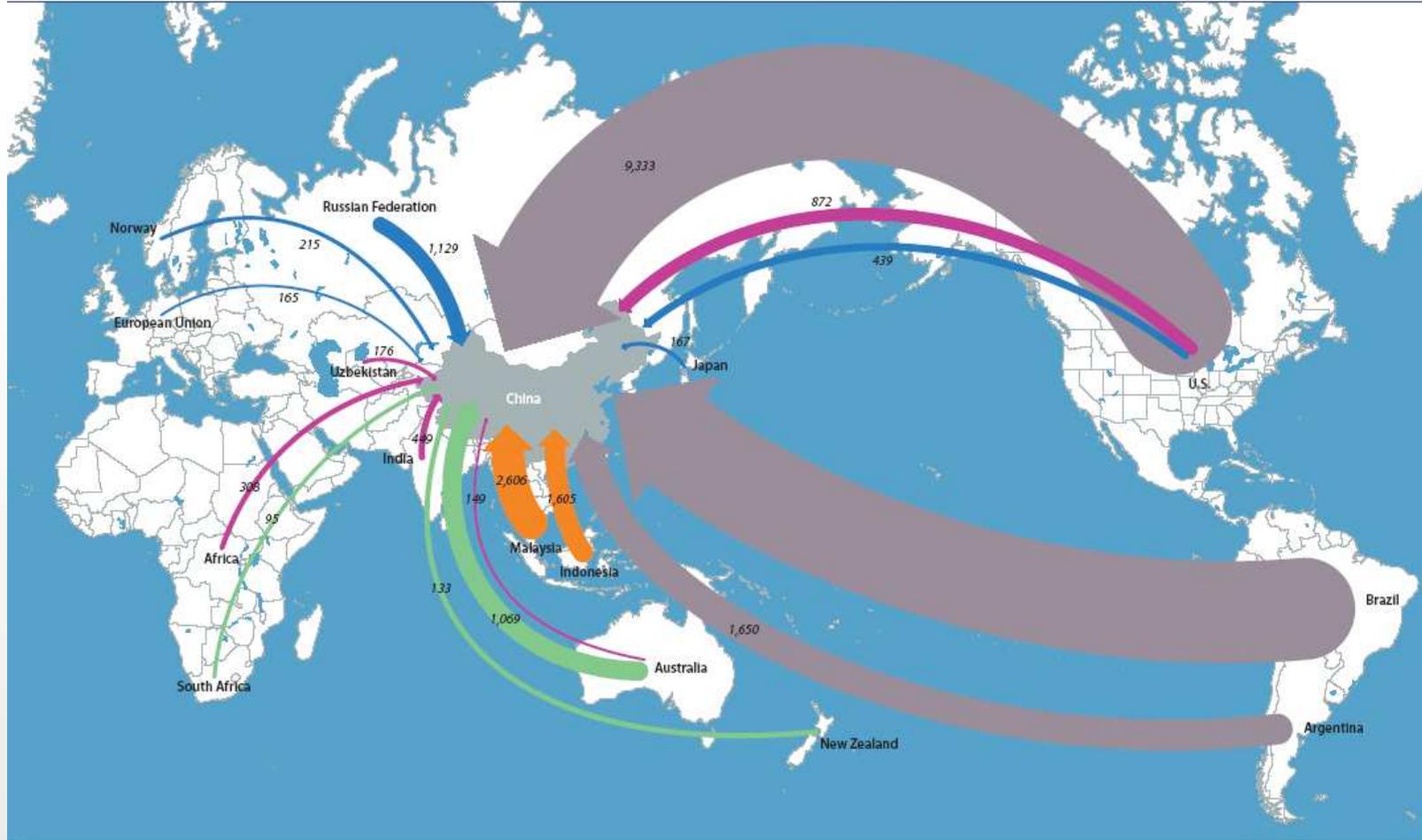
Fonte: Elaborazioni DEPAAA su dati Istat e FAO

In Cina tra il 1987 e il 2007 il consumo di carne suina è passato da 18 a 33 kg/pro-capite/anno e quello di carne di pollo da 3 a 12 kg.

Nb: 1 kg pollo = 2-4 kg cereali + 3.900 litri d'acqua

# La crescita dei consumi nei paesi emergenti alimenta il commercio internazionale

Chart 1 China's agricultural imports in 2008  
in USD million



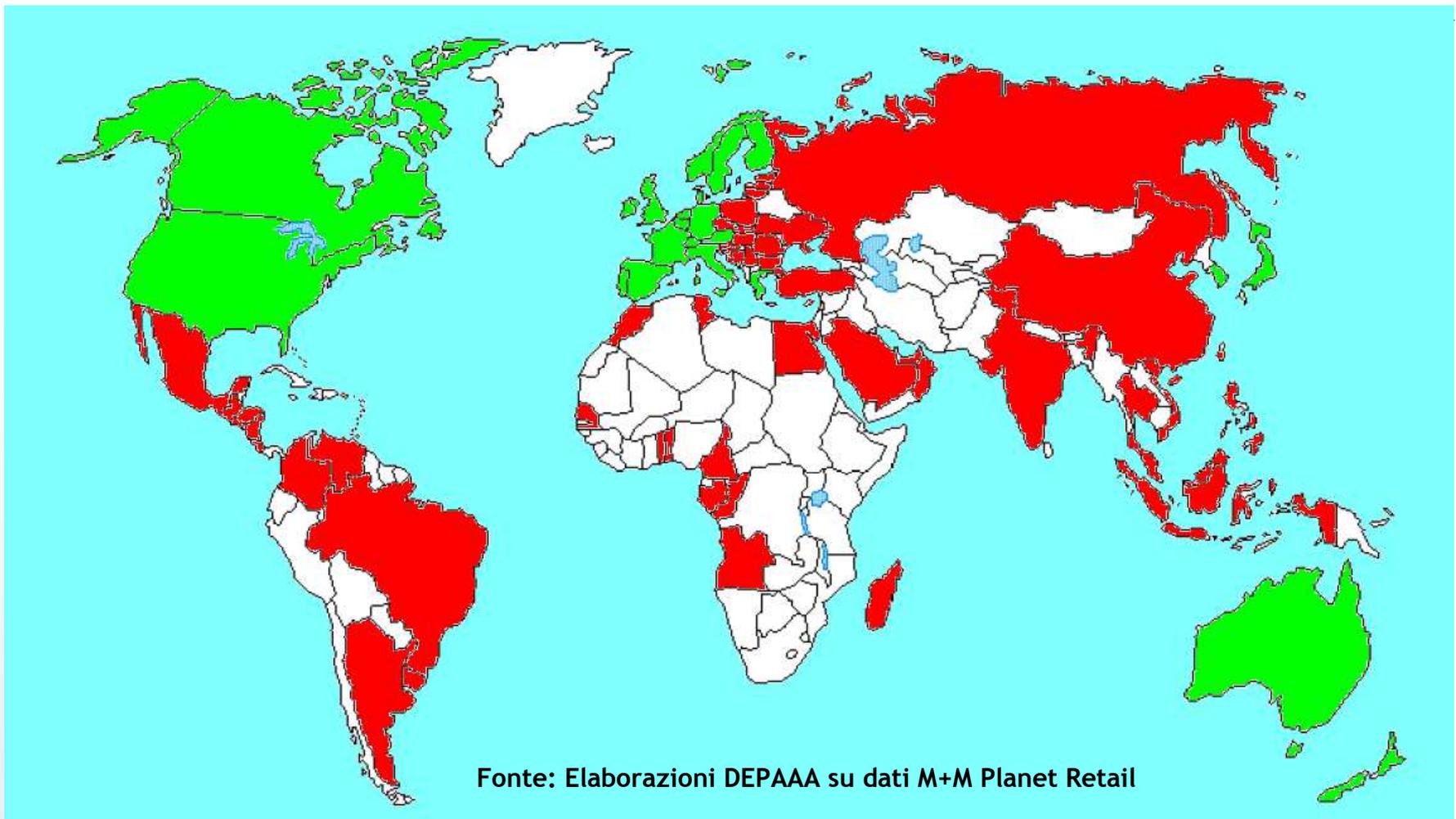
■ Frozen Fish (excluding fish fillets)   
 ■ Wool (not carded or combed)   
 ■ Palm oil and its fractions  
■ Cotton (not carded or combed)   
 ■ Soybeans

The minimum requirement for drawing a trade line is USD 50 million.

source: Rabobank



# La presenza mondiale dei primi 25 gruppi della GDO(2007) tra rischio e opportunità



Fonte: Elaborazioni DEPA3A su dati M+M Planet Retail

<b>Wal-Mart</b>	USA	Regno Unito, Canada, Messico, Portorico, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Argentina, Brasile, Cina, Giappone, Corea del Sud
<b>Carrefour</b>	F	Grecia, Portogallo, Spagna, Italia, Svizzera, Belgio, Rep. Ceca, Polonia, Slovacchia, Romania, Cipro, Argentina, Brasile, Caraibi, Colombia, Tunisia, Egitto, Arabia Saudita, Emirati Arabi, Oman, Qatar, Bahrain, Cina, Corea del Sud, Indonesia, Malesia, Singapore, Taiwan, Thailandia, Turchia
<b>Tesco</b>	UK	Francia, Irlanda, Rep. Ceca, Polonia, Slovacchia, Ungheria, Turchia, Cina, Giappone, Corea del Sud, Malesia, Taiwan, Thailandia

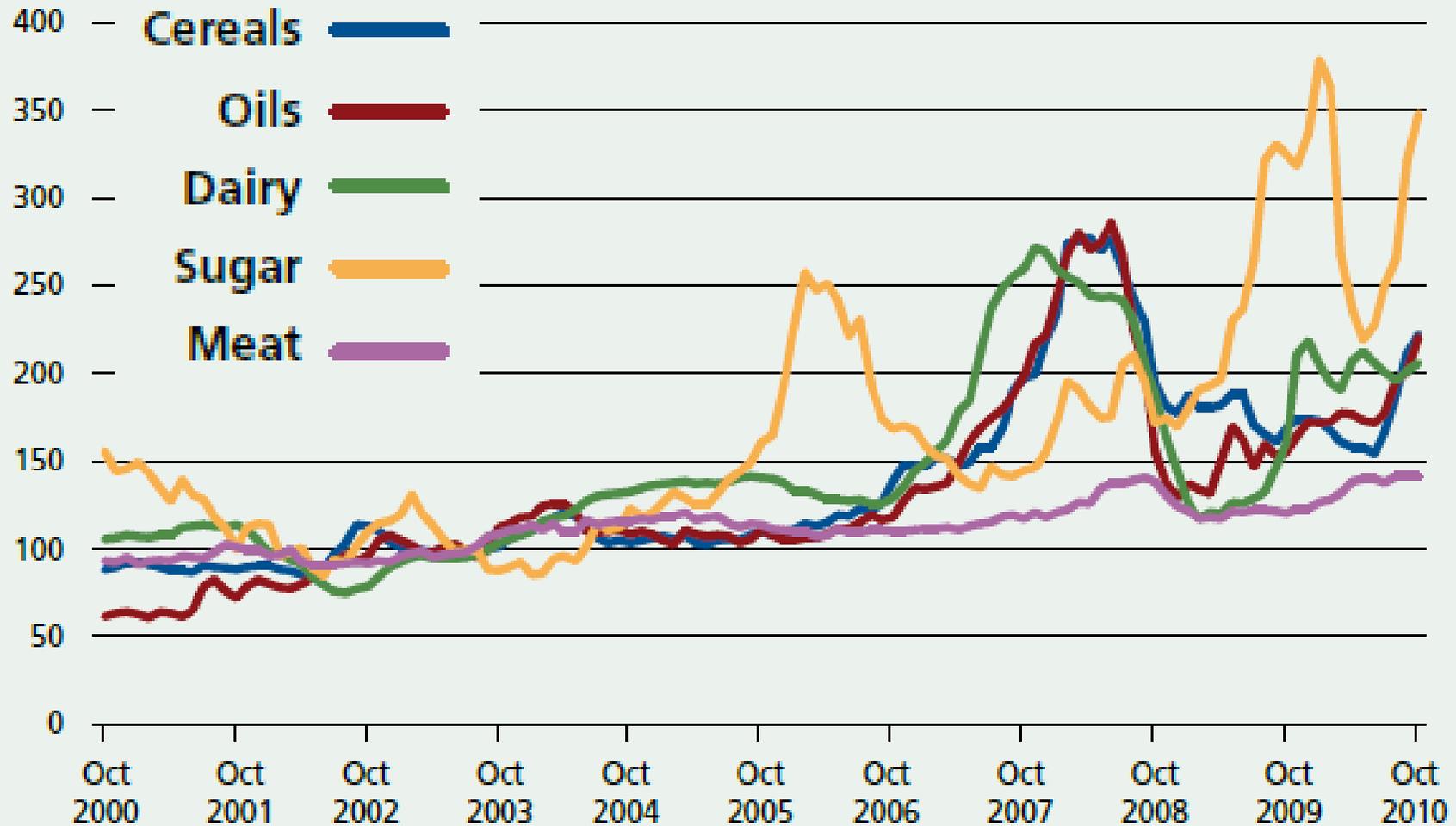
# La crisi alimentare del 2008 - cause

---

- Aumento della domanda nei paesi emergenti dovuto alla crescita della popolazione e del reddito
- Aumento della domanda per biocarburanti (mais, canna da zucchero, oli vegetali)
- Aumento dei costi energetici → fertilizzanti
- Riduzione degli stock causa andamenti climatici
- Rallentamento della crescita della produttività
- Riflessi della crisi finanziaria → speculazione

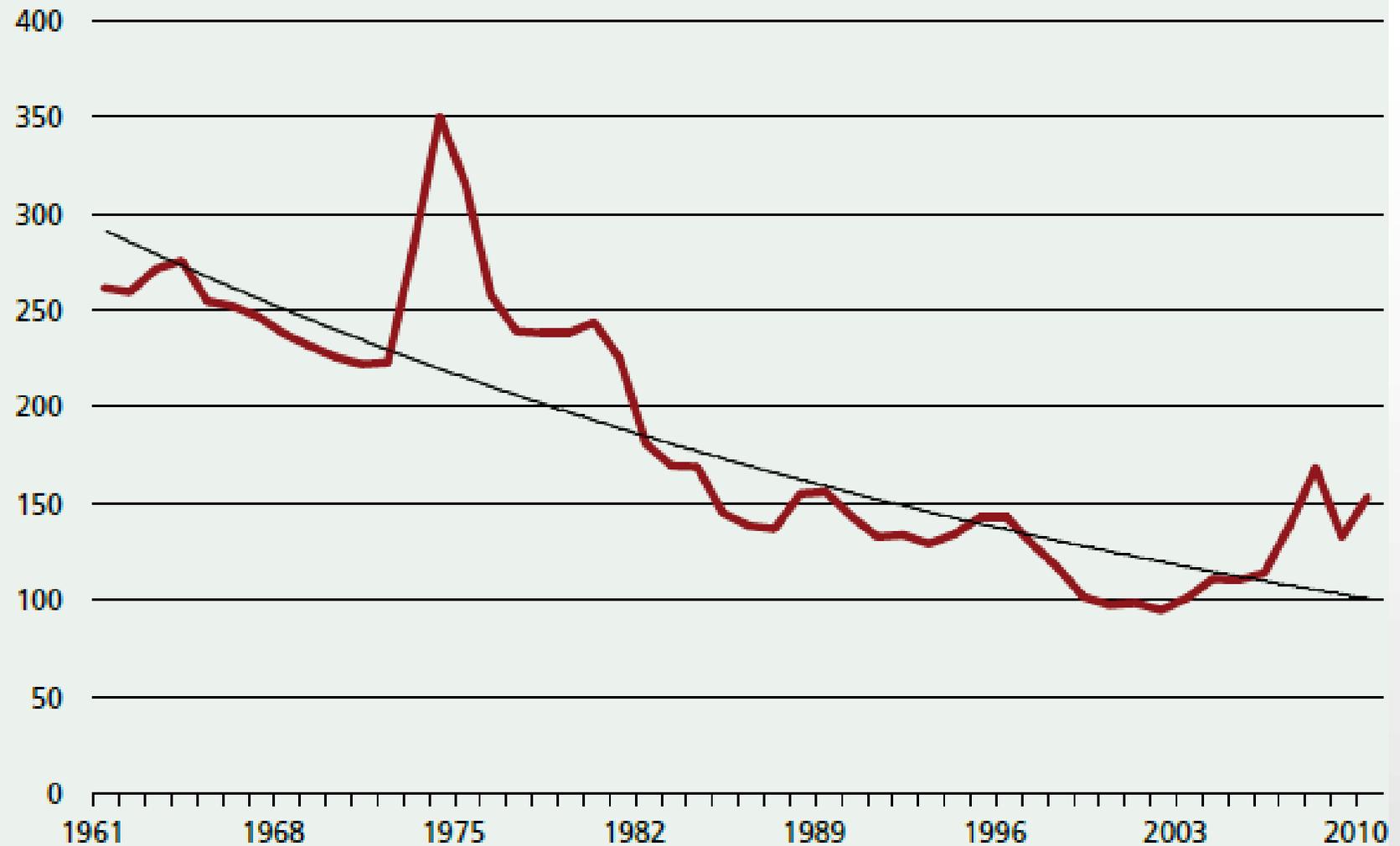
# Indice dei prezzi delle principali commodities: ottobre 2000 - ottobre 2010

Index (2002-04 = 100)



# Indice FAO dei Prezzi agricoli reali tra il 1961 e il 2010

Index (1990 = 100)

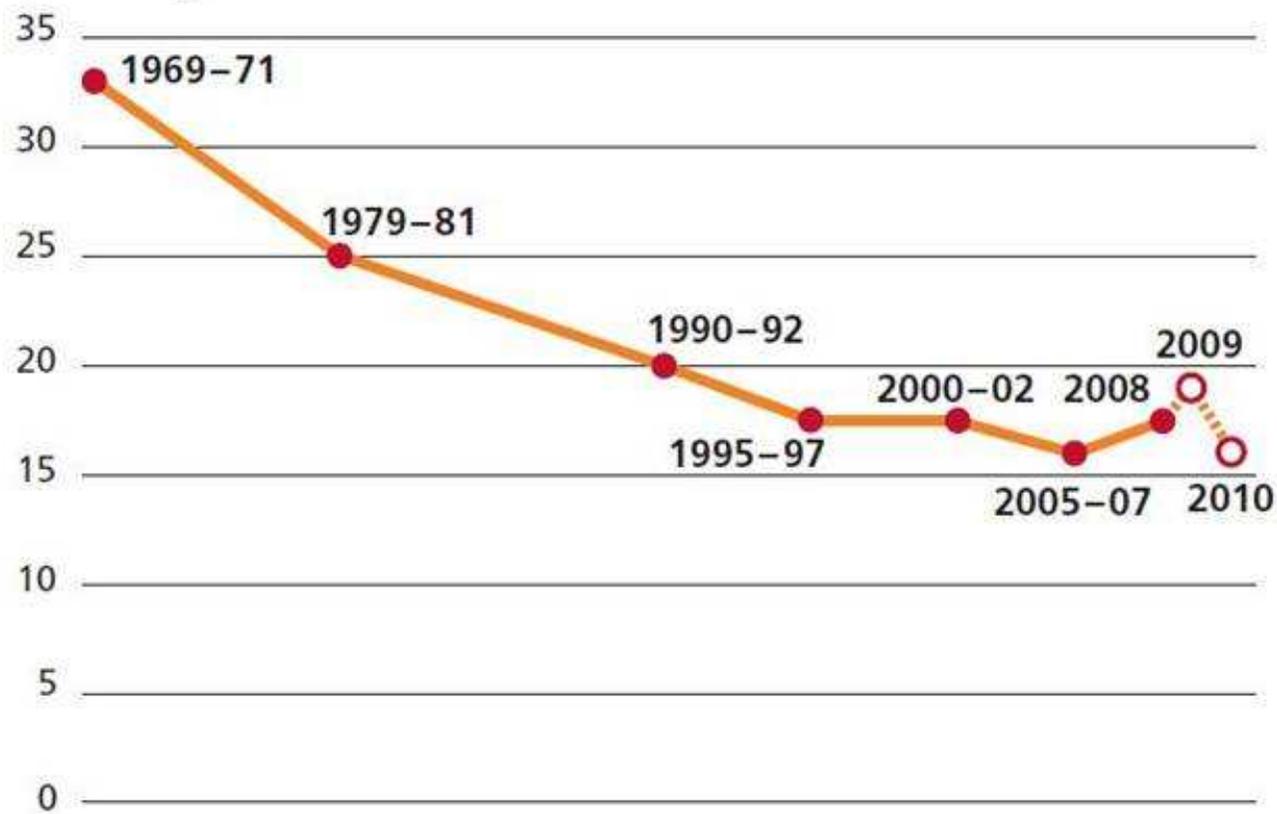


# La sottanutrizione nel mondo 1970-2010

## % di popolazione sottanutrita nei PVS

Proportion of undernourished people in developing countries, 1969-71 to 2010

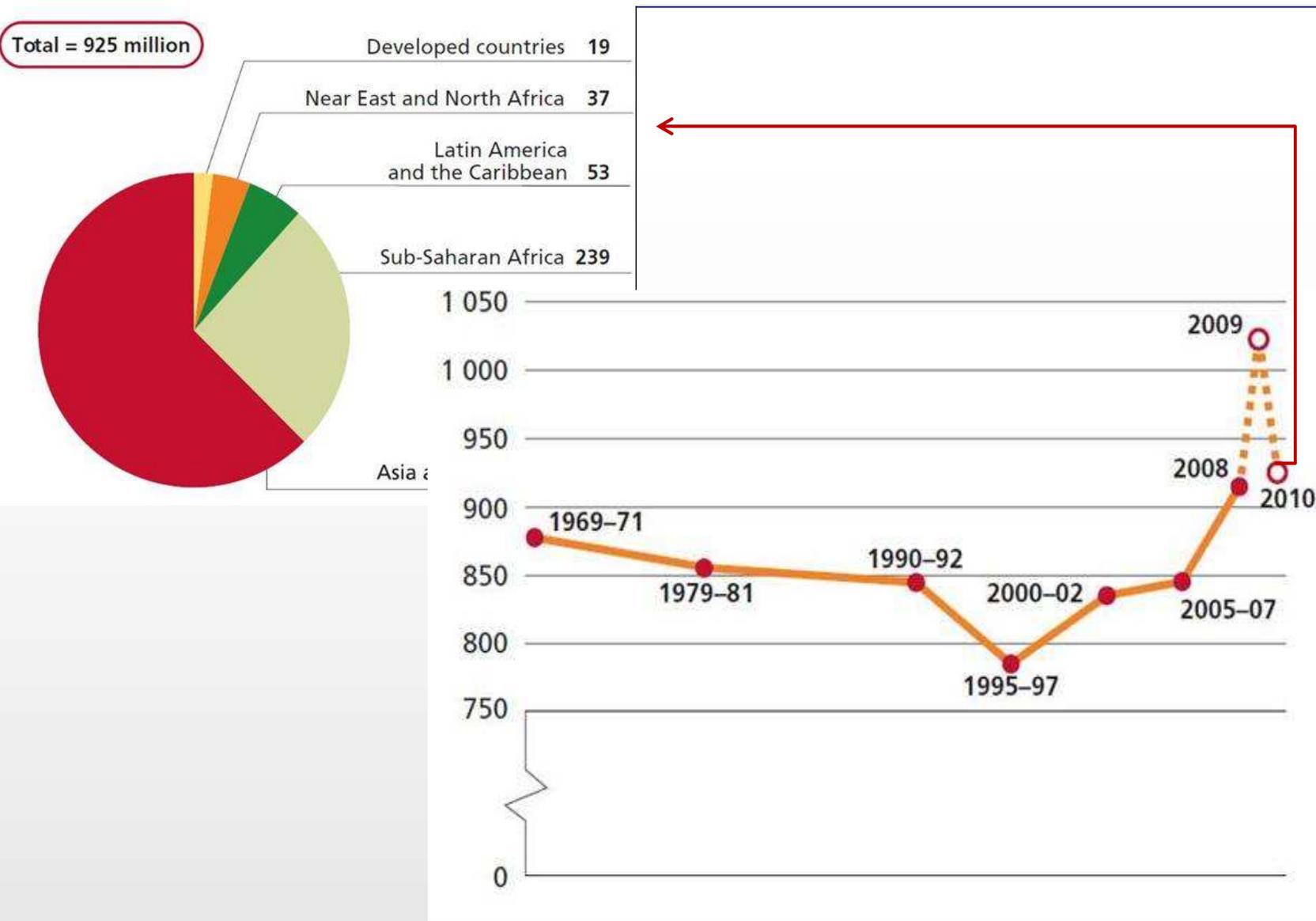
Percentage of undernourished



Source: FAO.

# La sottanutrizione nel mondo 1970-2010

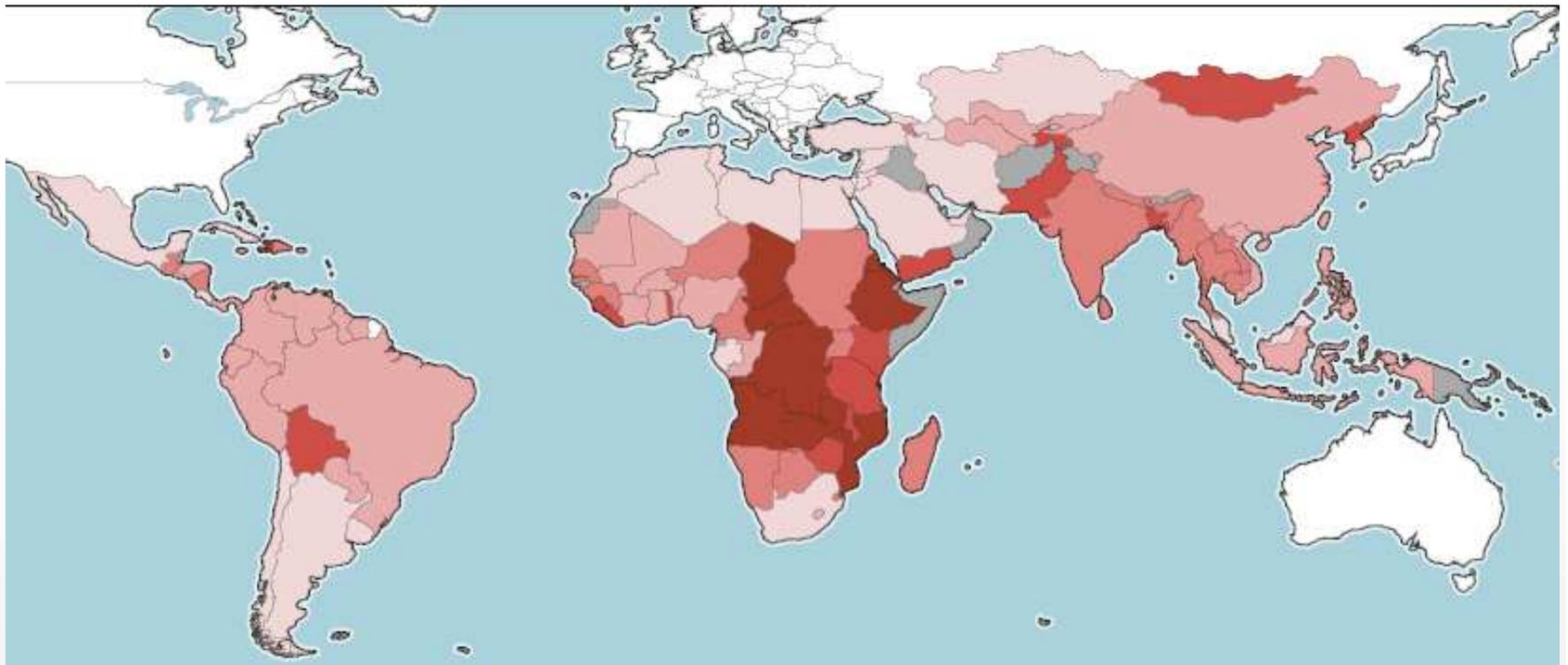
## Popolazione sott nutrita (milioni di persone)



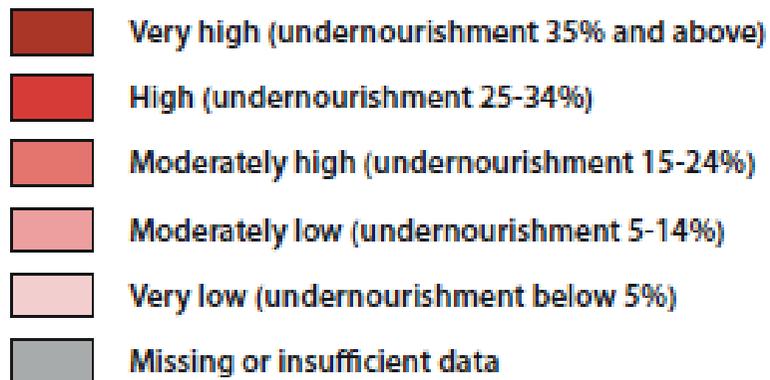
Note: Figures for 2009 and 2010 are estimated by FAO with input from the United States Department of Agriculture, Economic Research Service.

Source: FAO.

# FAO Hunger Map 2010



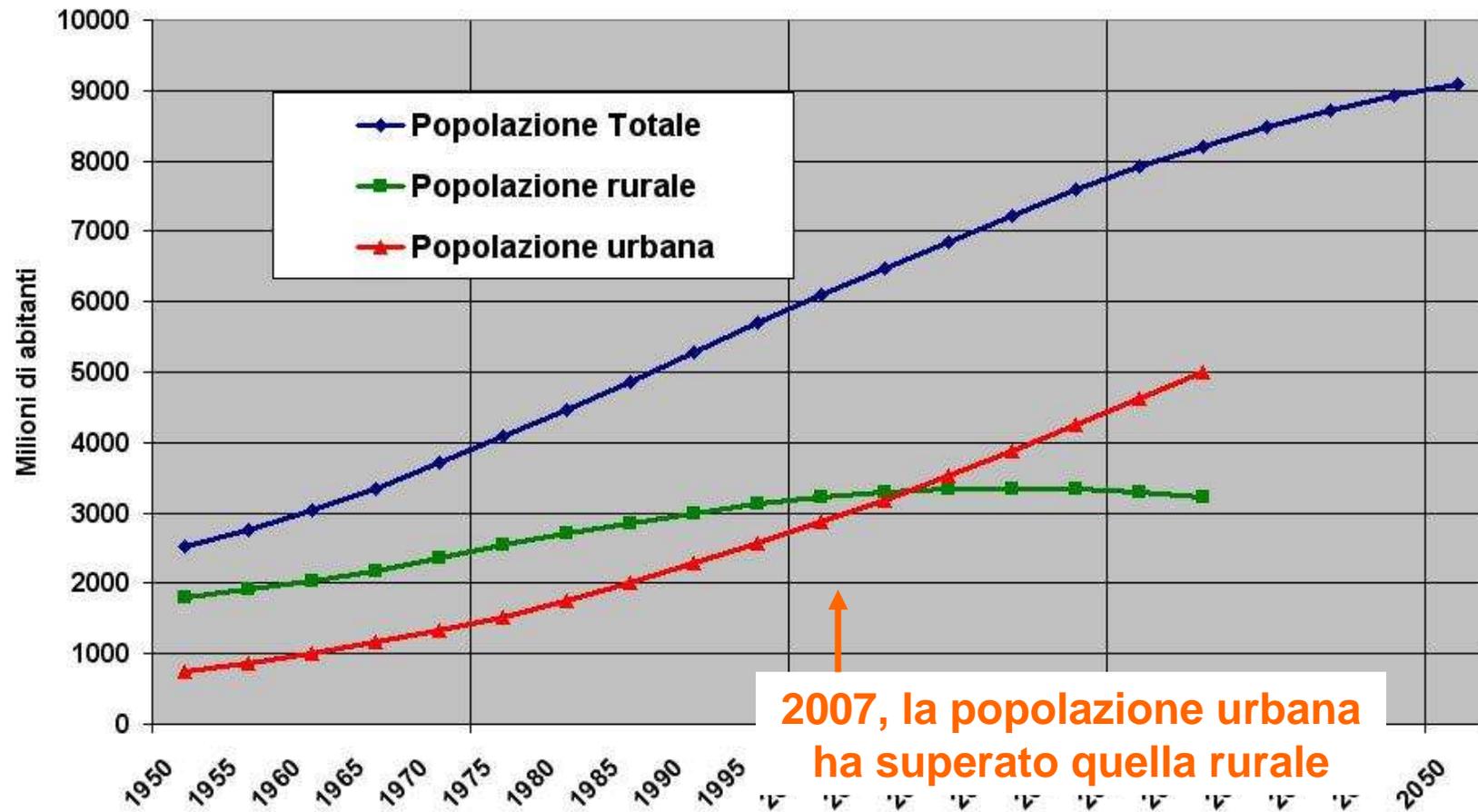
**Prevalence of undernourishment in developing countries (2005-07)**



# Ma la popolazione crescerà ancora (da 6,5 a 9 miliardi nel 2050) spostandosi nelle città

## Dinamica della popolazione mondiale

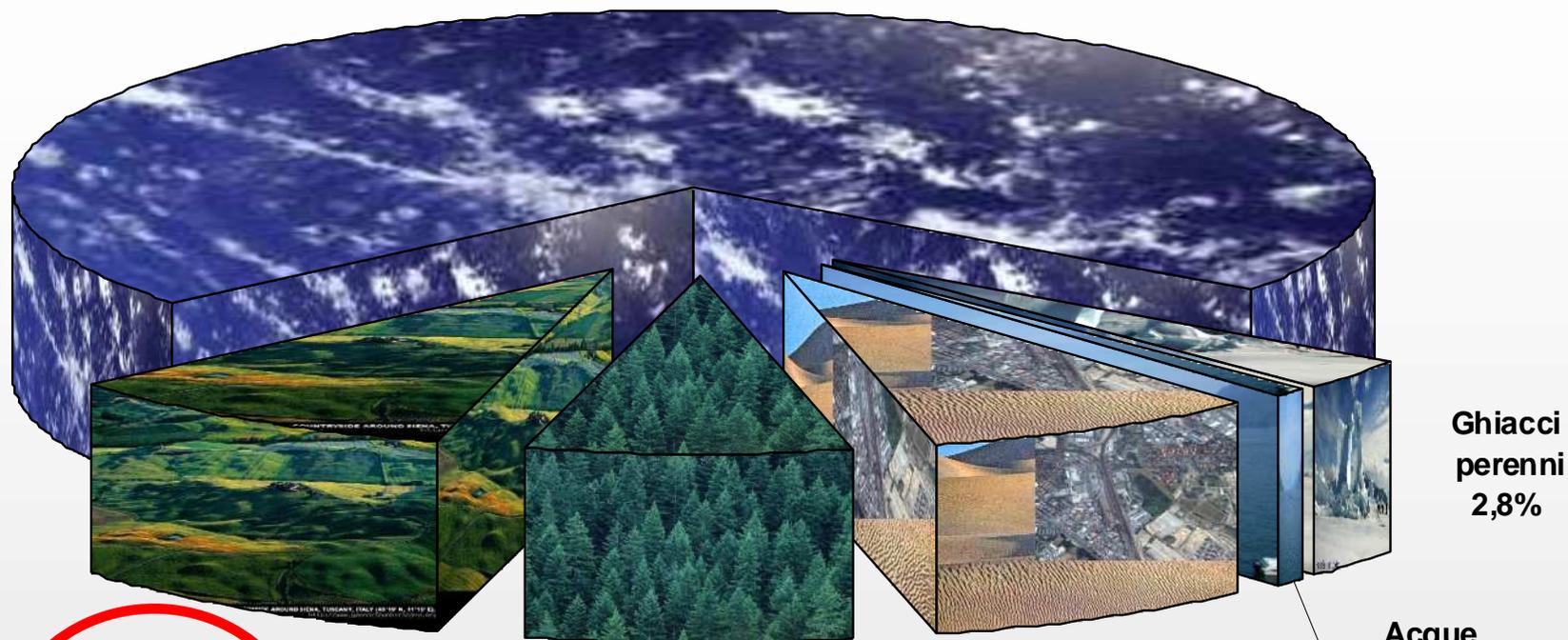
Fonte: FAOSTAT



# La superficie agricola è limitata

Terra = 510 Mio km<sup>2</sup>

Oceani  
70,8%



**Superficie  
agricola  
49,7 Mio km<sup>2</sup>  
= 9,7%**

Foreste  
7,7%

Altra  
superficie  
8,0%

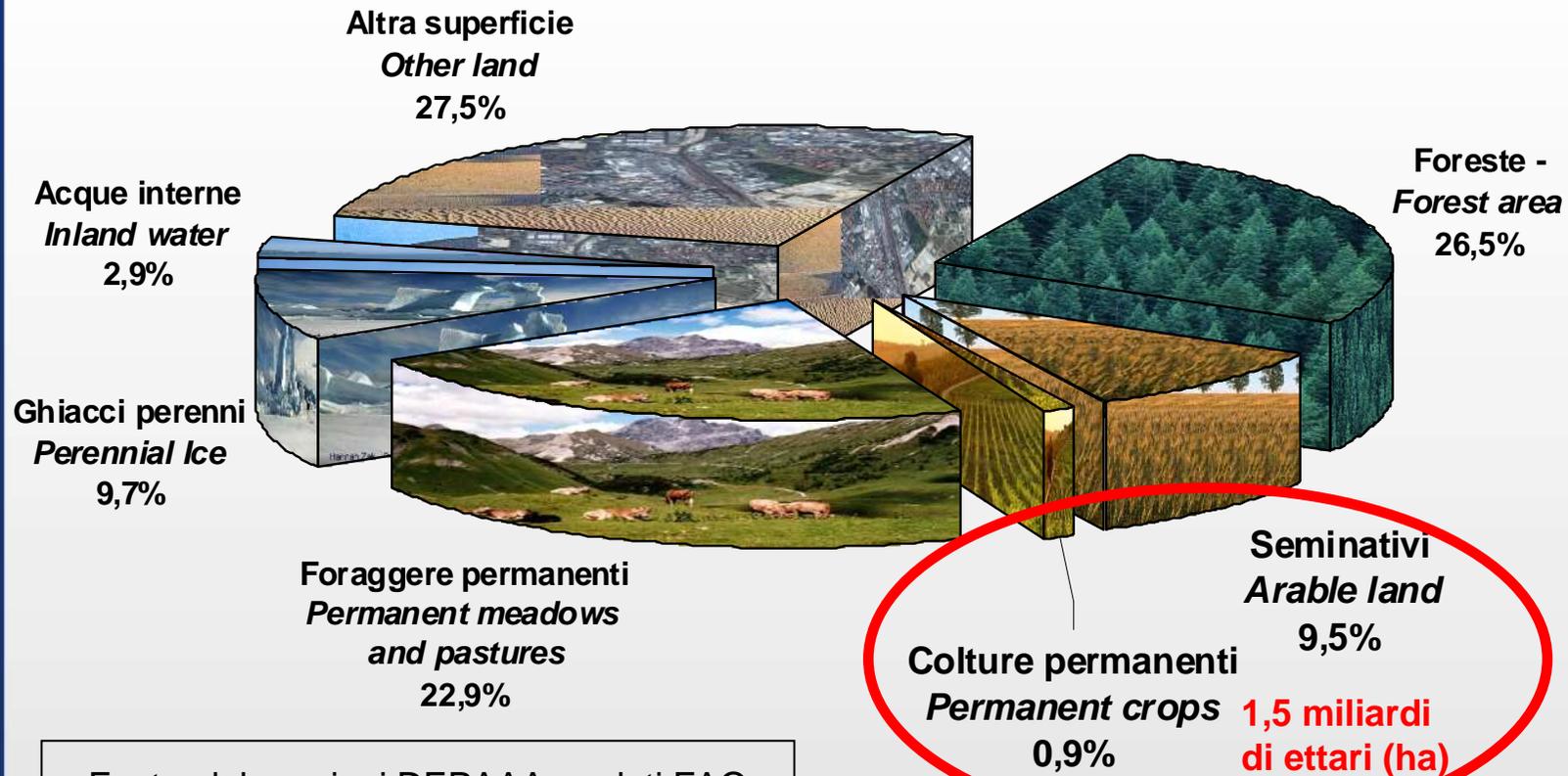
Acque  
interne  
0,8%

Ghiacci  
perenni  
2,8%

Fonte:elaborazioni DEPA3 su dati FAO

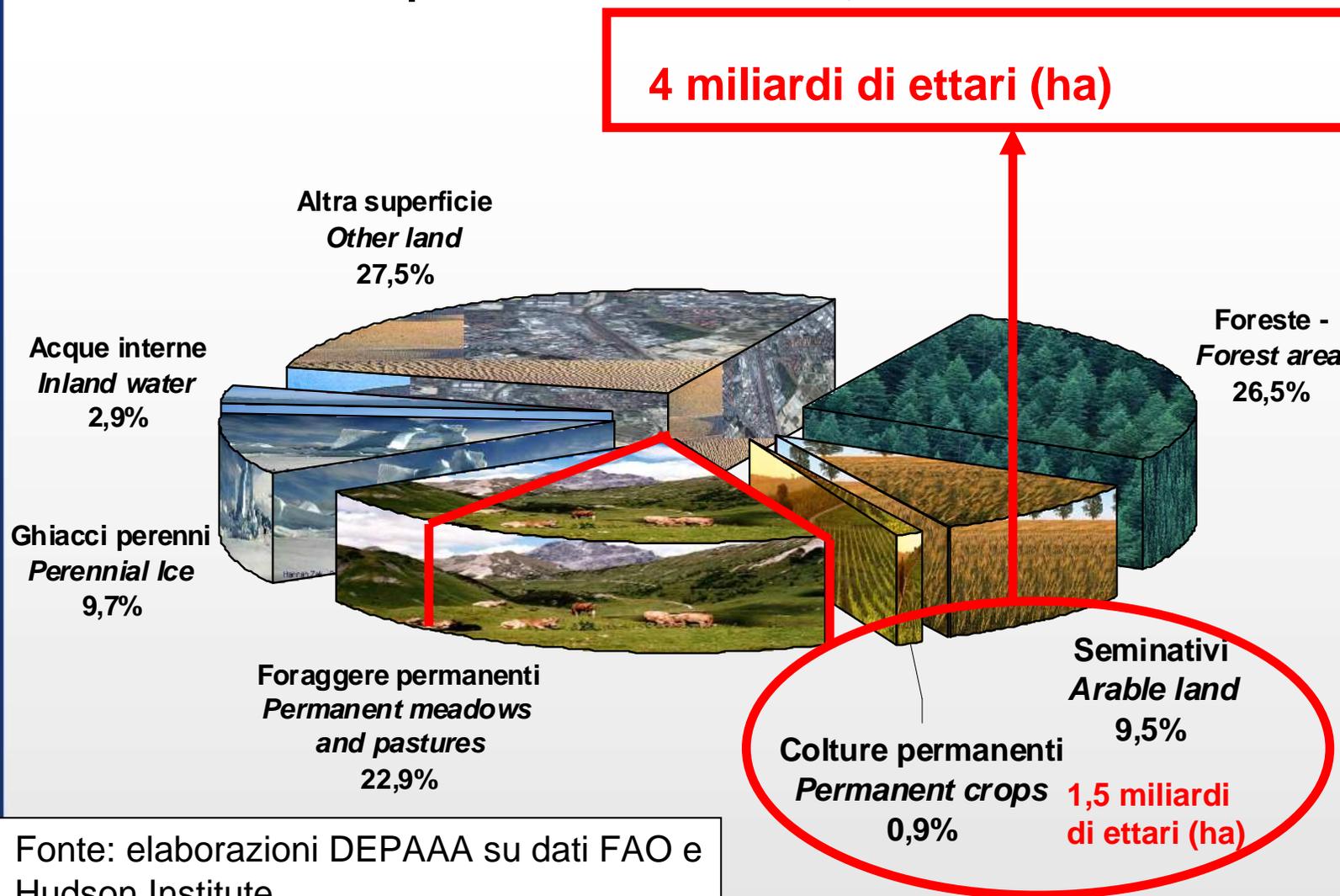
Attualmente e con l'uso dei mezzi dell'agricoltura moderna  
(fertilizzanti, fitofarmaci, sementi ibride/migliorate, ecc.)

Superficie terrestre 148,9 Mio km<sup>2</sup>



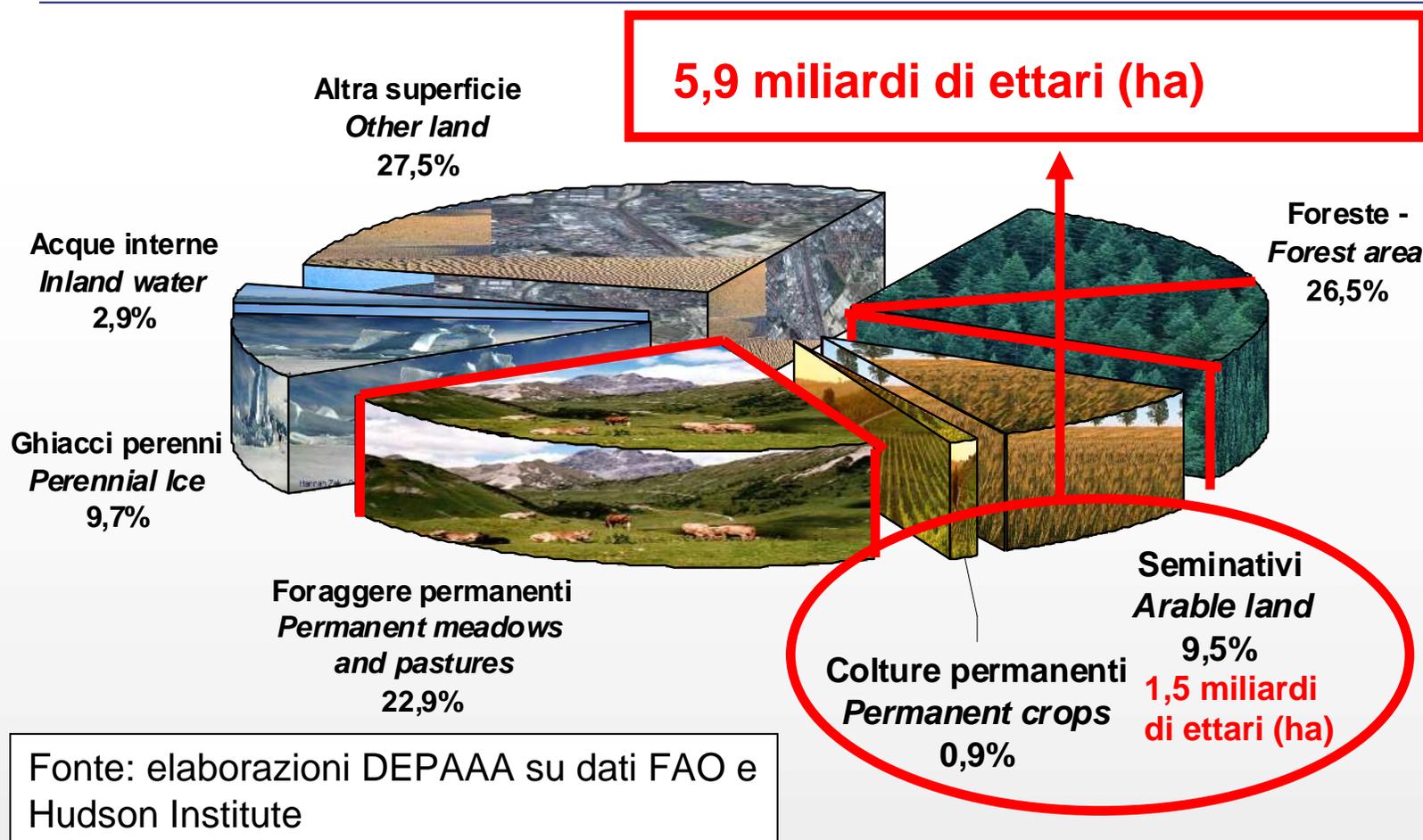
Fonte:elaborazioni DEPA3 su dati FAO

Un «ritorno» a modi di produzione tradizionali non appare sostenibile in quanto già oggi richiederebbe... 3,6 miliardi di ha aggiuntivi



Fonte: elaborazioni DEPAAA su dati FAO e Hudson Institute

*E in prospettiva (2025) ulteriori 1,9 miliardi di ettari a fronte di una popolazione che raggiungerà gli 8 miliardi*



Diversi studi individuano un potenziale teorico di 1,5 miliardi di ettari ancora disponibili (80% in Sud America e Africa Sub-sahariana) comunque di difficile messa a coltura.

# Frontiera delle possibilità produttive dell'agricoltura

E' data:

- dalla disponibilità e dalla qualità dei fattori della produzione: terra, lavoro e capitale;

- dalle conoscenze tecniche e dal loro livello di impiego (*proxy: rese per ettaro*)

Beni e servizi ambientali (compresi i biocarburanti)

2010

Nb: Le rese produttive potenziali non vengono mai raggiunte

Beni alimentari

# Frontiera delle possibilità produttive dell'agricoltura

- 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)
- ed è condizionata dall'ambiente (agroecosistema in cui opera).
- Per questo e la funzione di produzione è estremamente variabile e incerta



Beni e servizi ambientali (compresi i biocarburanti)

2010

2050

La sfida per il futuro:  
Crescita popolazione (9 miliardi nel 2050)  
Aumento redditi → Modifica preferenze  
Utilizzi non alimentari (bioenergie)

Aumento del 70%  
della domanda

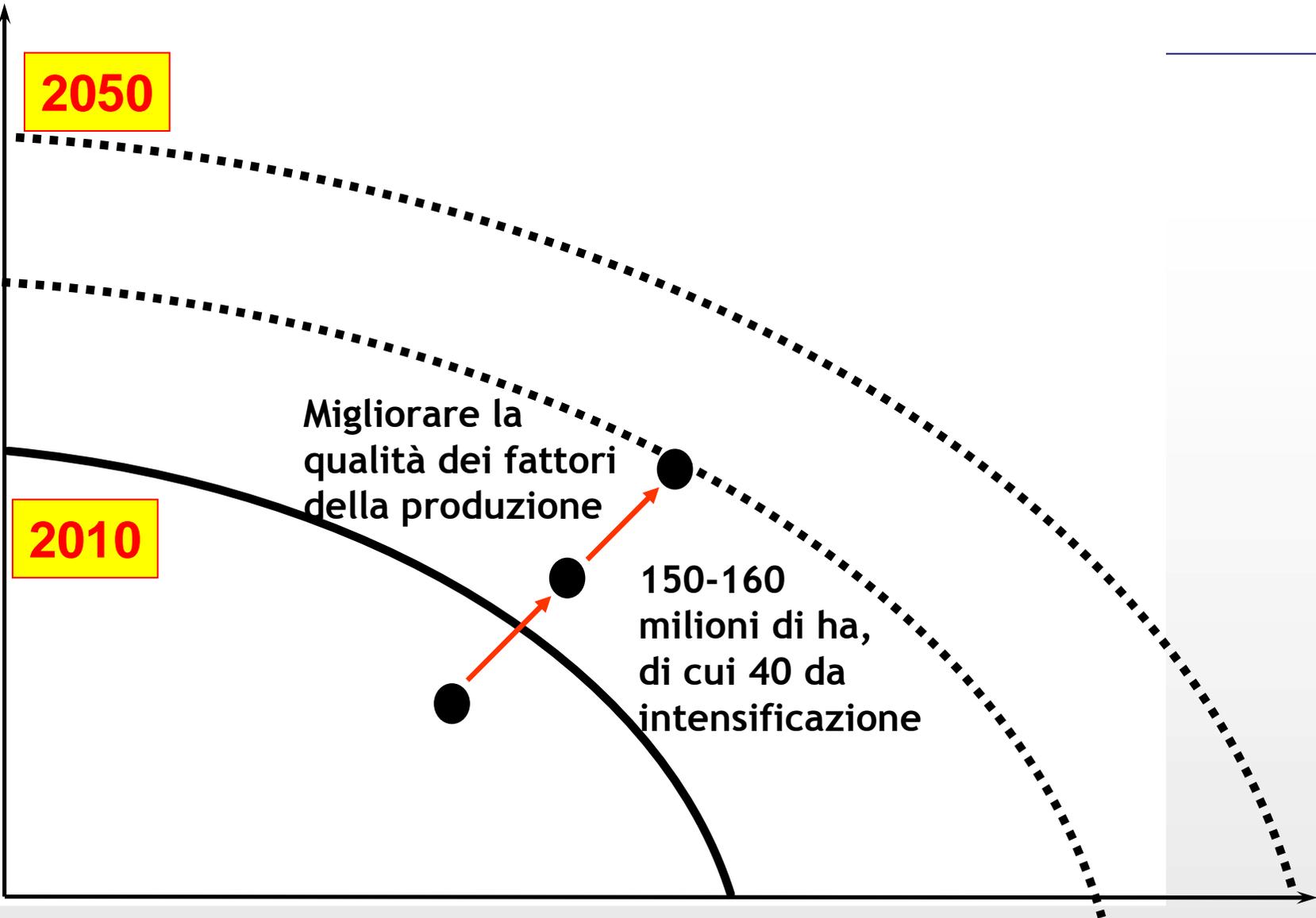
- 110% cereali
- 135% carne
- 140% soia

Beni alimentari





Beni e servizi ambientali (compresi i biocarburanti)



Beni alimentari



Beni e servizi ambientali (compresi i biocarburanti)

2050

150-160 milioni di  
ha, di cui 40 da  
intensificazione

2010

Nb: Le rese produttive  
potenziali non vengono  
mai raggiunte

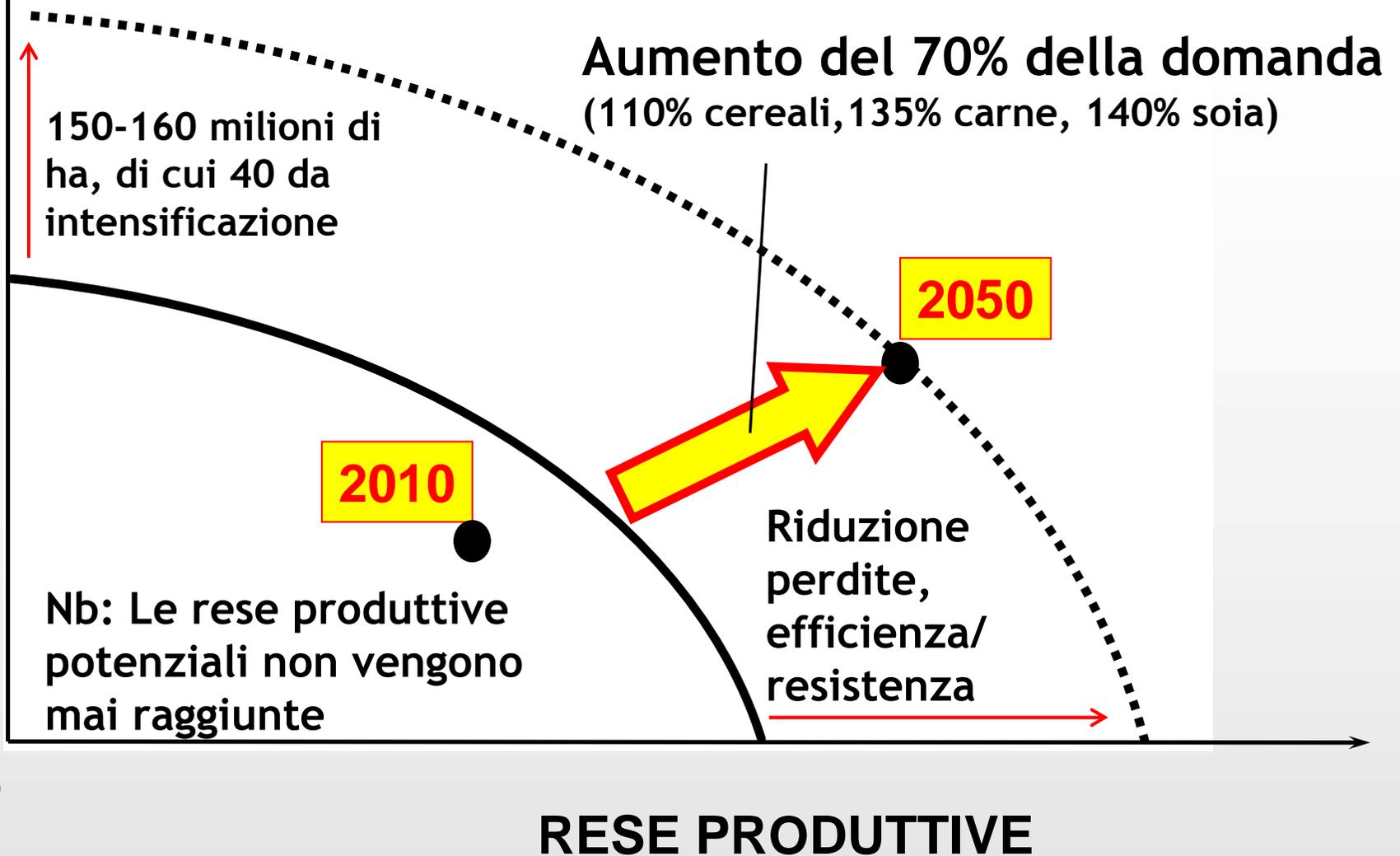
**La sfida per il futuro:**  
**Crescita popolazione (9 miliardi nel 2050)**  
**Aumento redditi → Modifica preferenze**  
**Utilizzi non alimentari (bioenergie)**

Aumento del 70%  
della domanda  
(110% cereali, 135%  
carne, 140% soia)

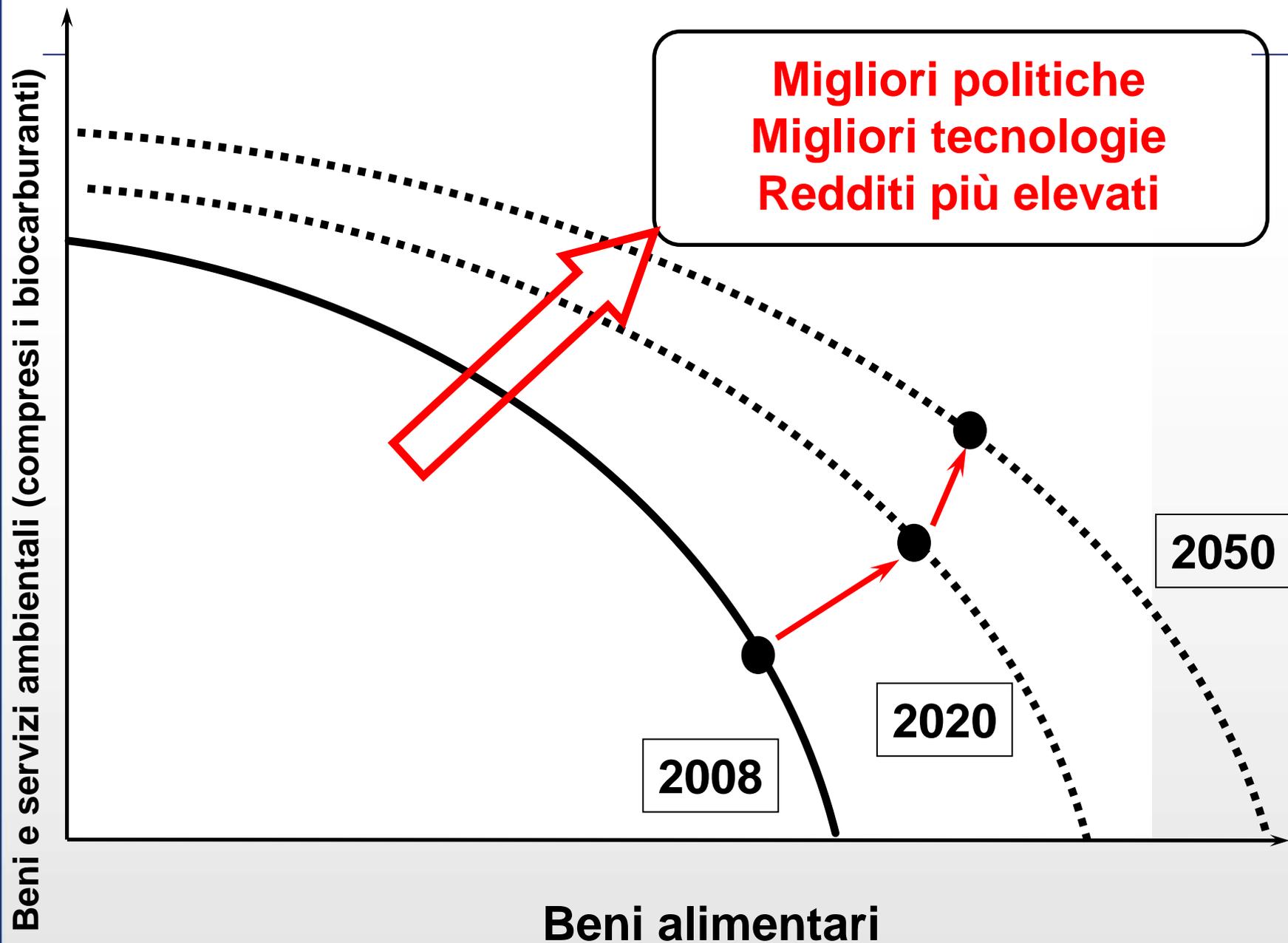
Riduzione  
perdite,  
efficienza/  
resistenza

Beni alimentari

SUPERFICIE ARABILE/Intensificazione

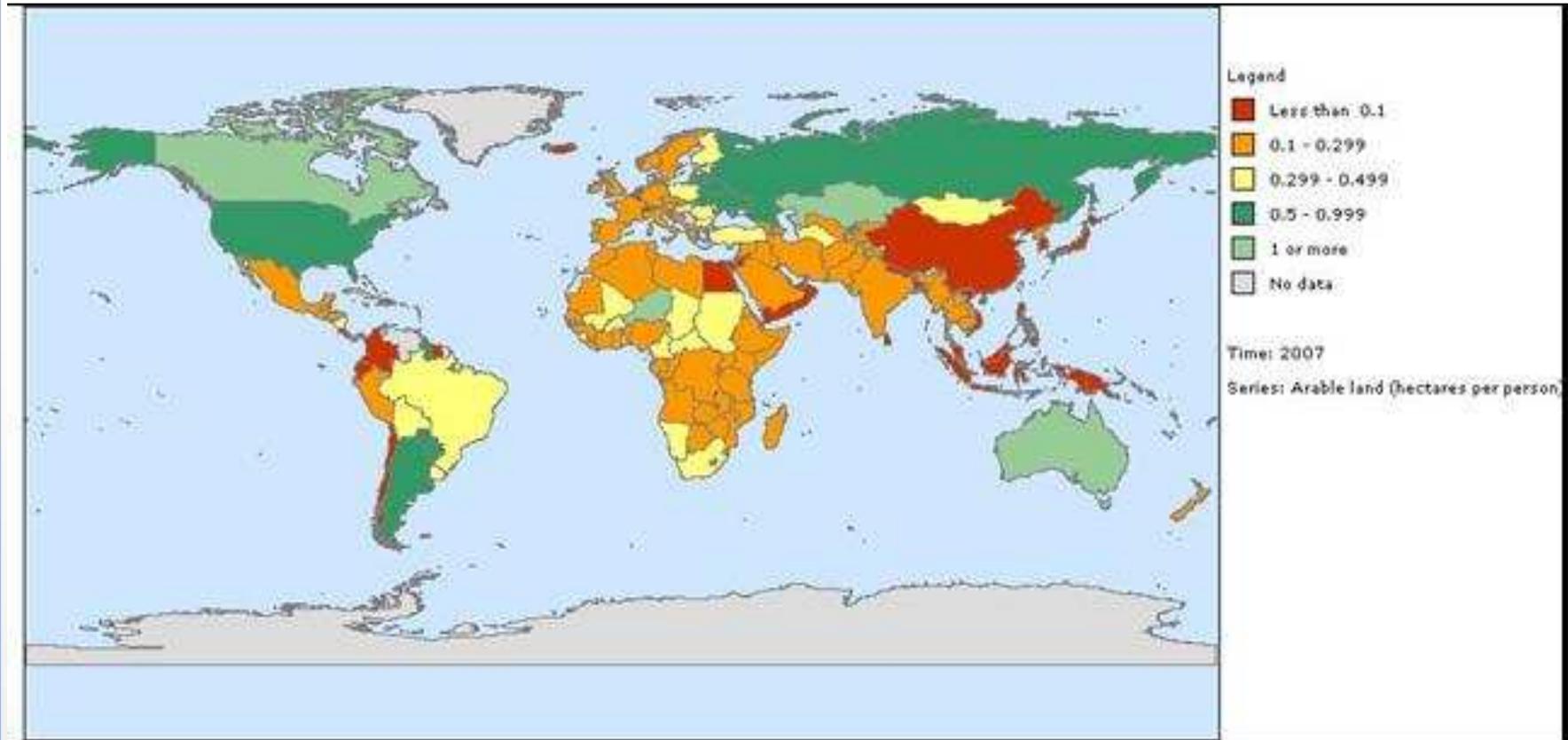
**La sfida per il futuro:****Crescita popolazione (9 miliardi nel 2050)****Aumento redditi → Modifica preferenze****Utilizzi non alimentari (bioenergie)**

# Frontiera delle possibilità produttive dell'agricoltura

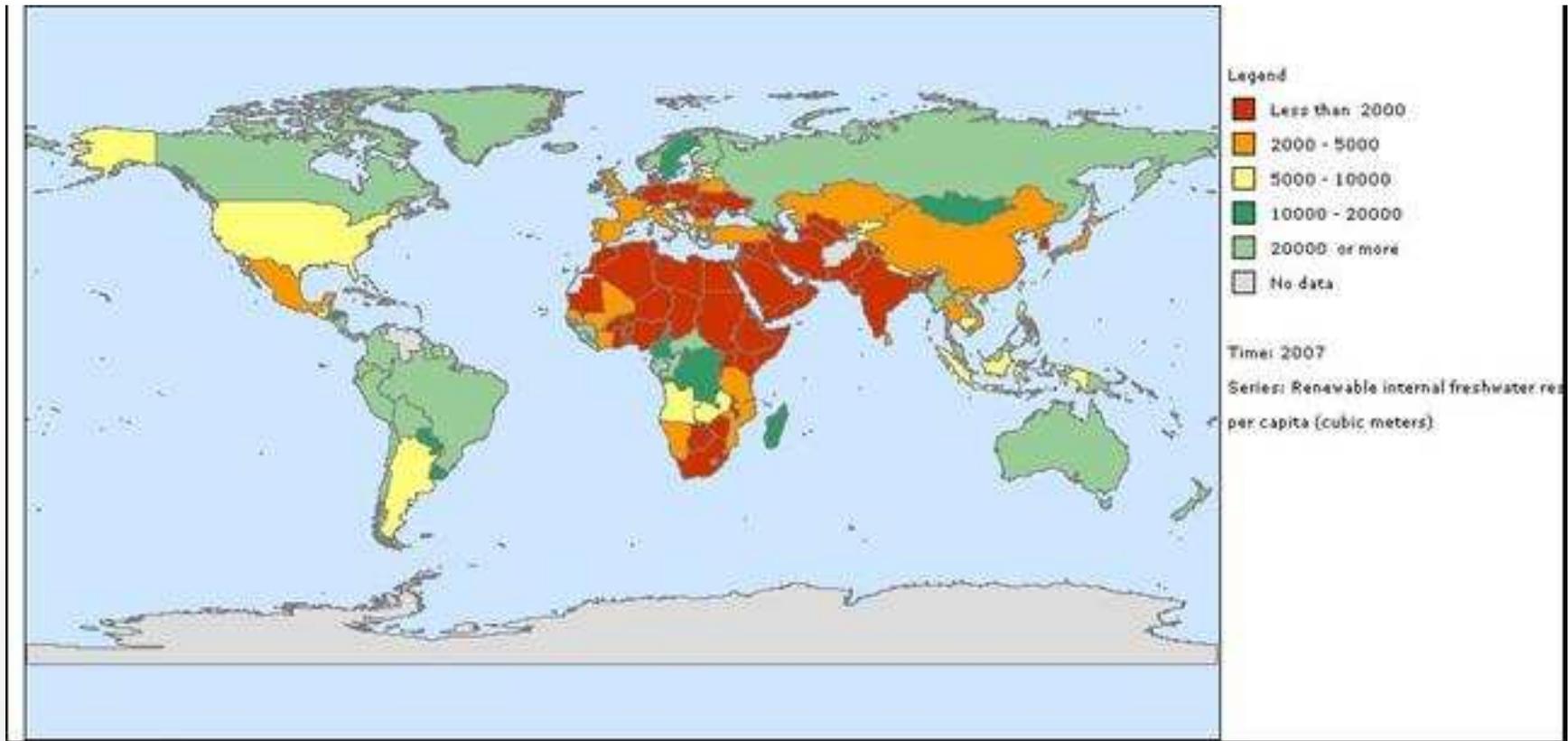


# Disponibilità di risorse

## Ettari di superficie arabile pro-capite - 2007



# Disponibilità di risorse Metri cubi di acqua pro-capite - 2007



# CONCLUSIONI: le questioni in gioco

---

- a) l'integrazione dei sistemi locali nel sistema globale di approvvigionamento alimentare: espansione del commercio, food security e food safety, preferenze del consumatore, ecc.
- b) Regole e direzioni del commercio internazionale (affermaazione del commercio Sud-Sud)
- c) Nuovi investimenti in capitale e ricerca soprattutto nei PVS
- d) Comportamenti di consumo più sostenibili (un po' meno carne, ma anche meno paure ideologiche immotivate ...)