P.A.N.
Prevenzione Alimentazione Nutrizione

II Giornata

Signora Dieta Mediterranea:
più di 50 anni ma non li dimostra …

Lunedì 14 dicembre 2009

CAMERA DEI DEPUTATI
Palazzo Marini Sala delle Conferenze
Via del Pozzetto, 158
Roma (P.zza San Silvestro)

IMPATTO AMBIENTALE NEL SETTORE AGROALIMENTARE IN ITALIA

MAURO MORESI
Vicepresidente SISTAL; Professore Ordinario di Operazioni Unitarie della Tecnologia Alimentare,
Dip. Scienze e Tecnologie Agroalimentari, Università della Tuscia - Viterbo

Nel 2007 in Italia il bilancio di emissioni di gas-serra (GS) è stato pari a 553 Tg CO_{2e} (milioni di tonnellate) (*National Inventory Report*, ISPRA 2009). Il contributo del settore agro-alimentare nella sua totalità è usualmente aggregato in tre voci relative all'impiego di combustibili nelle coltivazioni agricole, alle emissioni dell'industria manifatturiera ed alla produzione di GS nelle attività agricole di coltivazione e allevamento (esclusivamente CH_4 e N_2O). Non si rilevano le emissioni dovute ai trasporti delle derrate agro-alimentari dal campo alla tavola, essendo aggregate in quelle di tutti i trasporti italiani, né quelle derivanti dal *packaging*.

Nello studio ISMEA 2009, a cura di S. Castaldi, M. Fidaleo, M. Moresi e R.Valentini, si è stimato un contributo emissivo pro-capite annuo del settore agro-alimentare di circa 1780 kg CO2e, pari al 18.8% di quello globale (9543 kg CO2e/pro-capite/a). Ciò eccede il riscaldamento totale potenziale consentito a 20 anni (5900 kg CO2e/pro-capite/a), che è stato previsto dall'Intergovernmental Panel on Climate Change per dare a tutti gli esseri umani che vivono oggi sulla Terra e a quelli che vi vivranno fino al 2100 gli stessi diritti di emettere GS.

Si dovrebbero pertanto ridurre le emissioni del settore agro-alimentare italiano a non più di 1100 kg CO2e/(pro-capite a), il che ridurrebbe le emissioni GS globali di circa 40 Tg CO2e/a con un risparmio complessivo di 1000 M€/a, sulla base del prezzo medio delle quote di emissione alla Borsa di Chicago (~ 25 €/Mg CO2e).

Con riferimento alle porzioni delle 5 classi di alimenti basilari, necessarie per comporre una razione alimentare giornaliera di circa 2000 kcal (SINU, 1996), si è ipotizzato di soddisfare l'apporto proteico giornaliero (ca. 75 g/die) con selezionati alimenti, quali filetto di manzo; bistecca di maiale; pollo arrosto senza pelle; tonno sott'olio (T); piselli secchi; solo latte, uova e vegetali (LOV); oppure solo uova e vegetali (OV).

Utilizzando le stime di Global Warming Potential (GWP), reperibili in letteratura e tramite il software SimaPro® 7 sui prodotti alimentari disponibili in banca-dati, si è calcolato che solo la razione a base di filetto di manzo comporterebbe un GWP annuale di 3000 kg CO2e, circa 3 volte superiore alle emissioni IPCC consentite; mentre il GWP per le altre razioni esaminate oscillerebbe da 647 (razione OV) a 832 (razione T) kg CO2e/pro-capite/a.

Pur con l'incertezza dei dati disponibili che dovrebbero esser resi più affidabili e strettamente relativi alla realtà italiana, le stime qui elaborate permettono di attribuire alle *Linee guida per una sana alimentazione* (www.inran.it/INRAN_LineeGuida.pdf), che si ispirano alla cosiddetta *dieta mediterranea*, una valenza più ampia di quella che fino ad oggi è stata loro attribuita, in quanto i benefici nutrizionali per la sola salute umana appaiono estendersi anche all'ambiente, in virtù dei minori consumi energetici, del minore impatto potenziale sul riscaldamento globale e del miglioramento della qualità dell'ambiente stesso per le minori emissioni in aria, acqua, suolo, etc.

La *dieta mediterranea* potrebbe dunque essere ulteriormente sostenuta per promuovere *virtuosi cambiamenti* nei consumi alimentari dei popoli ad alto reddito sì da favorirne lo stato di salute e minimizzarne l'impatto sull'ambiente.

IMPATTO AMBIENTALE DEL SETTORE AGRO-ALIMENTARE IN ITALIA

Mauro MORESI (mmoresi@unitus.it)
VicePresidente SISTAL (www.sistal.org)

DISTA, Università della Tuscia – Viterbo

P.A.N. - II giornata - Signora dieta mediterranea: più di 50 anni ma non li dimostra...; Camera dei Deputati - Palazzo Marini (Roma): 14.12.2009

- **Crisi Energetica e Impatto sulla Produzione di Alimenti**

- **Dieta Mediterranea quale possibile soluzione per ridurre il Riscaldamento Globale del Pianeta**

Ogni giorno enormi quantità di cibo sono prodotte, trasformate, distribuite e consumate.

Queste attività provocano impatti diretti sulla ***salute umana*** e sull'***ambiente***.

Il sistema agro-alimentare moderno
si basa sulla presunzione
di una illimitata disponibilità
di carburanti fossili a basso costo
ed è ecologicamente insostenibile
(Church, 2005)

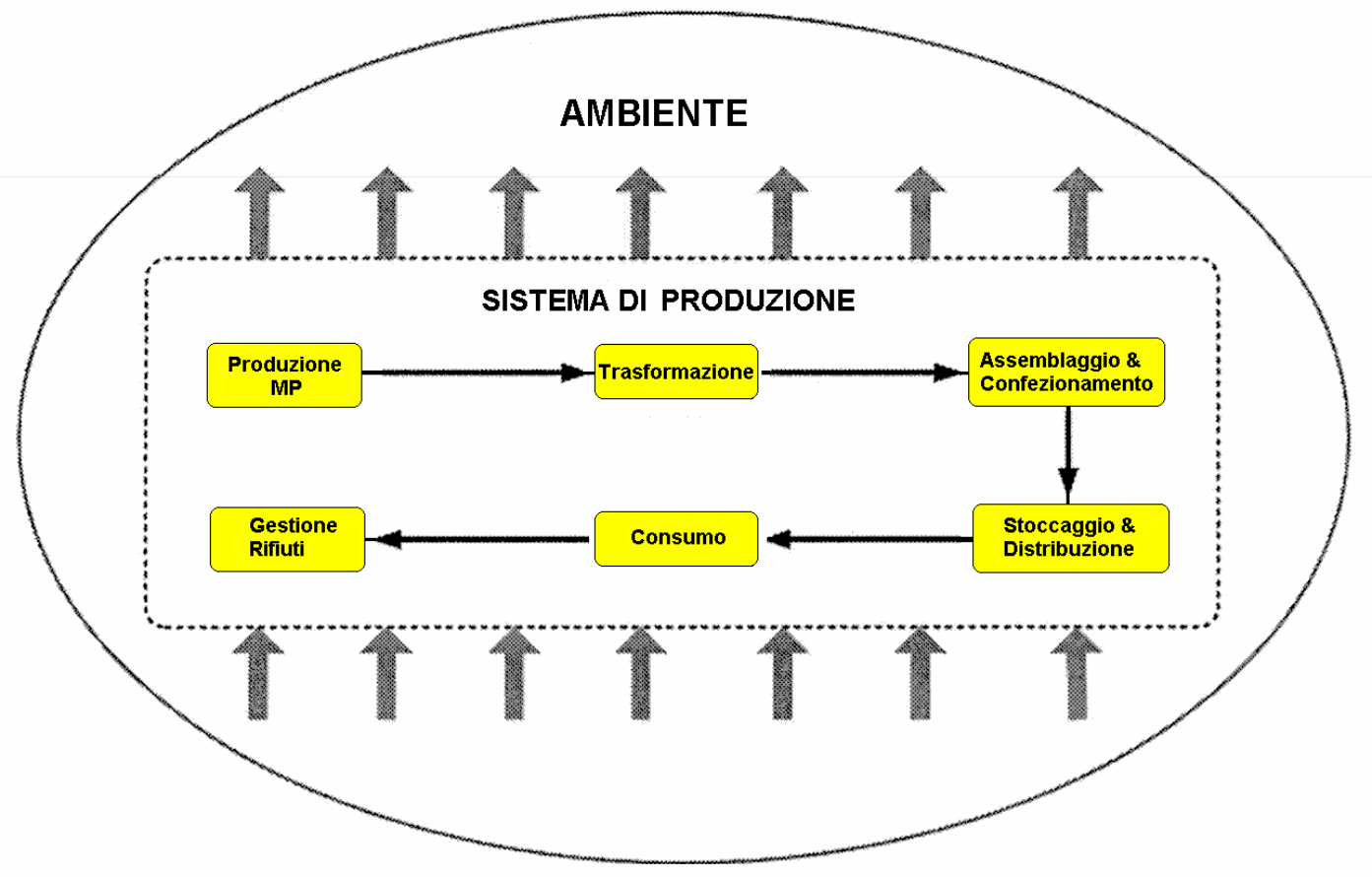
Per ironia della sorte,

è proprio l'industria alimentare quella più esposta ai rischi dei cambiamenti climatici indotti dai gas-serra attraverso:

- l'alterazione dei cicli climatici tradizionali
- il degrado ambientale,
- la siccità,
- la salinizzazione e l'erosione dei suoli,
- le infestazioni e le patologie fungine e virali,
- la desertificazione!

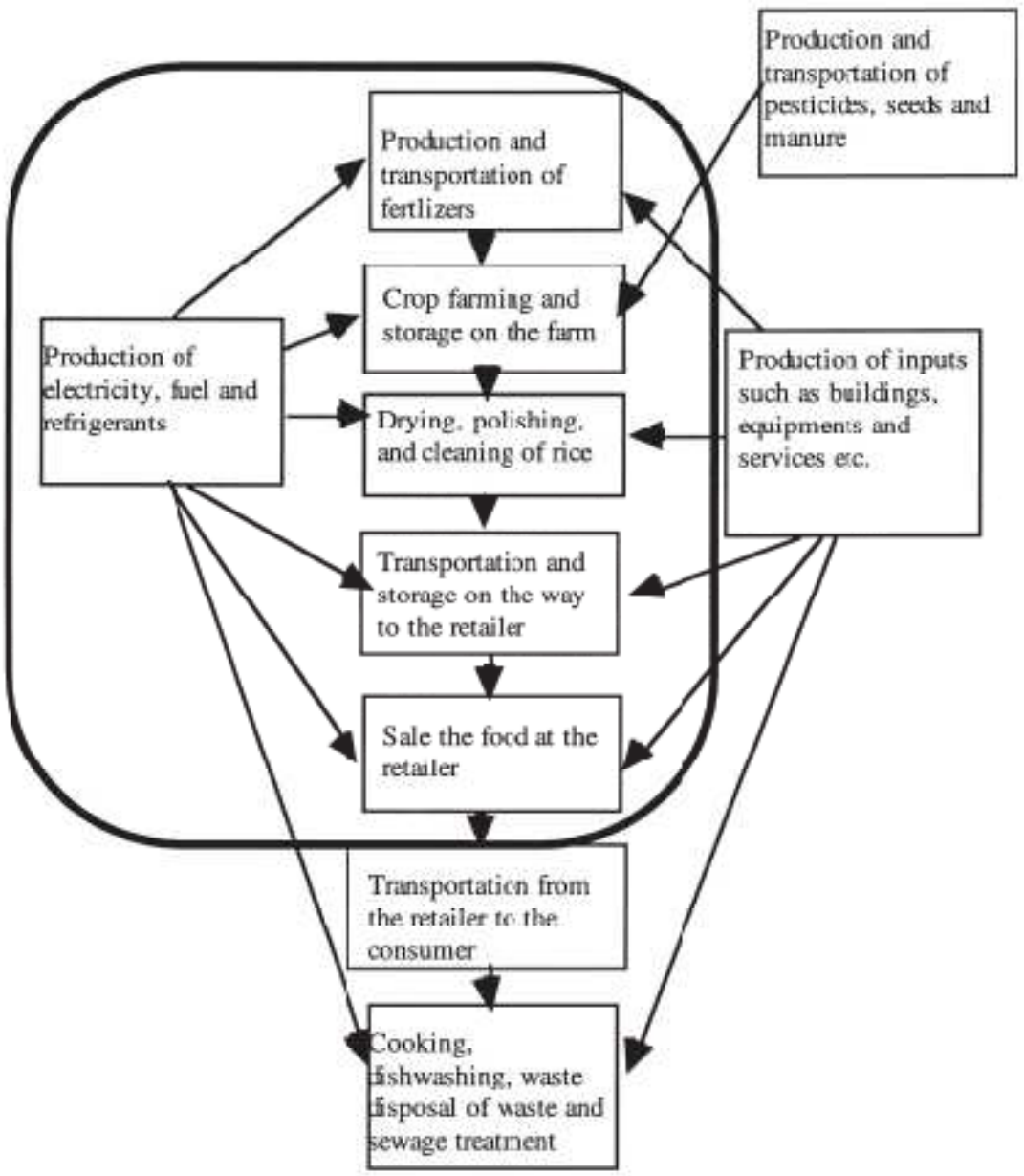
Life-Cycle Assessment (LCA) permette di

- ***Valutare/ottimizz.*** gli effetti ambientali di un *Prodotto/processo/attività* lungo tutto il ciclo di vita: dalla produzione MP ed ingredienti alla trasformazione, distribuzione, consumo e smaltimento dei residui, compresi tutti i trasferimenti di MP, SL & PF;
- ***Ottimizzare*** la scelta di aree di produzione e sistemi di distribuzione.



Cradle-to-Grave Analysis

Studio sull'inventario LCA (Carlsson-Kanyama&Faist, 2000)



Schema a blocchi con i confini per analizzare le emissioni di gas-serra durante il ciclo di vita.

Dallo studio era stati esclusi:

- la produzione delle attrezzature e dei locali,
- i materiali di confezionamento,
- lo smaltimento dei rifiuti,
- il trasporto dal dettagliante alla casa del consumatore e
- cottura, lavaggio dei piatti, etc.

Life Cycle Energy Input (LCEI), parte edibile, frazione ponderale di acqua ed apporto energetico (AE) per 19 categorie di alimenti consumati in Svezia (Carlsson-Kanyama et al, 2003; Carnovale e Marletta, 1997).

N°	Categoria	Tipo di Alimento, origine e preparazione	LCEI MJ/kg	Parte edibile #	Acqua #	AE MJ/kg
1	Agnello e derivati	Lamb, fresh, Sweden, cooked	43	100	70.1	6.79
		Lamb, frozen, Sweden, cooked	46			
		Lamb, frozen, overseas, cooked	52			
		Sausage, fresh, Sweden, cooked	30	100	46.3	13.54
		Lamb stew, Sweden, cooked	18			
2	Pollo e derivati	Chicken, fresh, Sweden, cooked	35	63	65.3	6.69
		Chicken, frozen, Sweden, cooked	39			
		Chicken, frozen, Central Europe, cooked	41			
		Sausage, fresh, Sweden, cooked	20			
		Chicken stew, cooked	13			
3	Carni di maiale e Derivati	Pork, fresh, Sweden, cooked bistecca cotta	40	75	53.6	10.35
		Pork, Sweden, frozen, cooked	43			

Studio sull'inventario LCA

Nielsen *et al*. (2003) hanno costruito una banca-dati per il settore agro-alimentare, che è presente all'interno del software **SimaPro**, la cui versione dimostrativa può essere liberamente scaricata dal sito web (*www.lcafood.dk*):

- Cereali
- Colza
- Soia
- Patate
- Barbabietola da zucchero
- Farine e fiocchi di avena
- Pane
- Oli vegetali
- Zucchero

Impatto ambientale della produzione agricola convenzionale o biologica di 1 kg di alcuni prodotti vegetali (*www.lcafood.dk*).

Categoria di impatto	Unità	Frumento		Orzo inv.		Orzo primav.		Avena		Segale		Colza		Soia	Patate	Barb.
		Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Biol..	Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Conv.[1]	Conv.
Riscaldamento globale	g CO_{2e}	710	280	620	320	650	400	570	390	720	620	1510	950	620	220	160
Acidificazione	g SO_{2e}	5.3	4.5	5.4	5.3	5.8	6.3	6.0	6.4	6.0	8.0	11.8	11.1	0.70	1.5	0.59
Arricchimento in nutrienti	g NO_{3e}	65	19	43	22	57	43	33	45.7	68	86	149	181	5.99	14.4	1,56
Smog fotochimico	g ethene eq.	0.17	0.22	0.19	0.56	0.19	0.25	0.22	0.25	0.21	0.38	0.37	0.45	0.12	0.16	0.025
Uso della terra	m^2 year	1.5	2.2	1.7	2.6	2.0	3.2	2.3	3.3	2.0	4.0	3.5	5.68	3.3	220	0.2

Conv. - agricoltura convenzionale; Biol.- agricoltura organica; 1 - patate fresche non trattate conferite al dettagliante.

Impatto ambientale della produzione zootecnica di maiali, bovini e polli da agricoltura convenzionale, riferito ai cancelli della fattoria *(www.lcafood.dk).*

Impact Category	**Unit**	**Maiali**	**Bovini**	**Polli**
Global warming	g CO_2-eq./kg	2250	11600	1860
Acidification	g SO_2-eq./kg	40	117	34.2
Nutrient enrichment	g NO_3-eq./kg	214	988	149
Photochemical smog	g ethene eq./kg	0.60	2.4	0.335
Land use	m^2 year/kg	6.8	18	3.6

Impatto ambientale della produzione di carne di maiale, manzo e pollo fino al dettagliante (*www.lcafood.dk*)

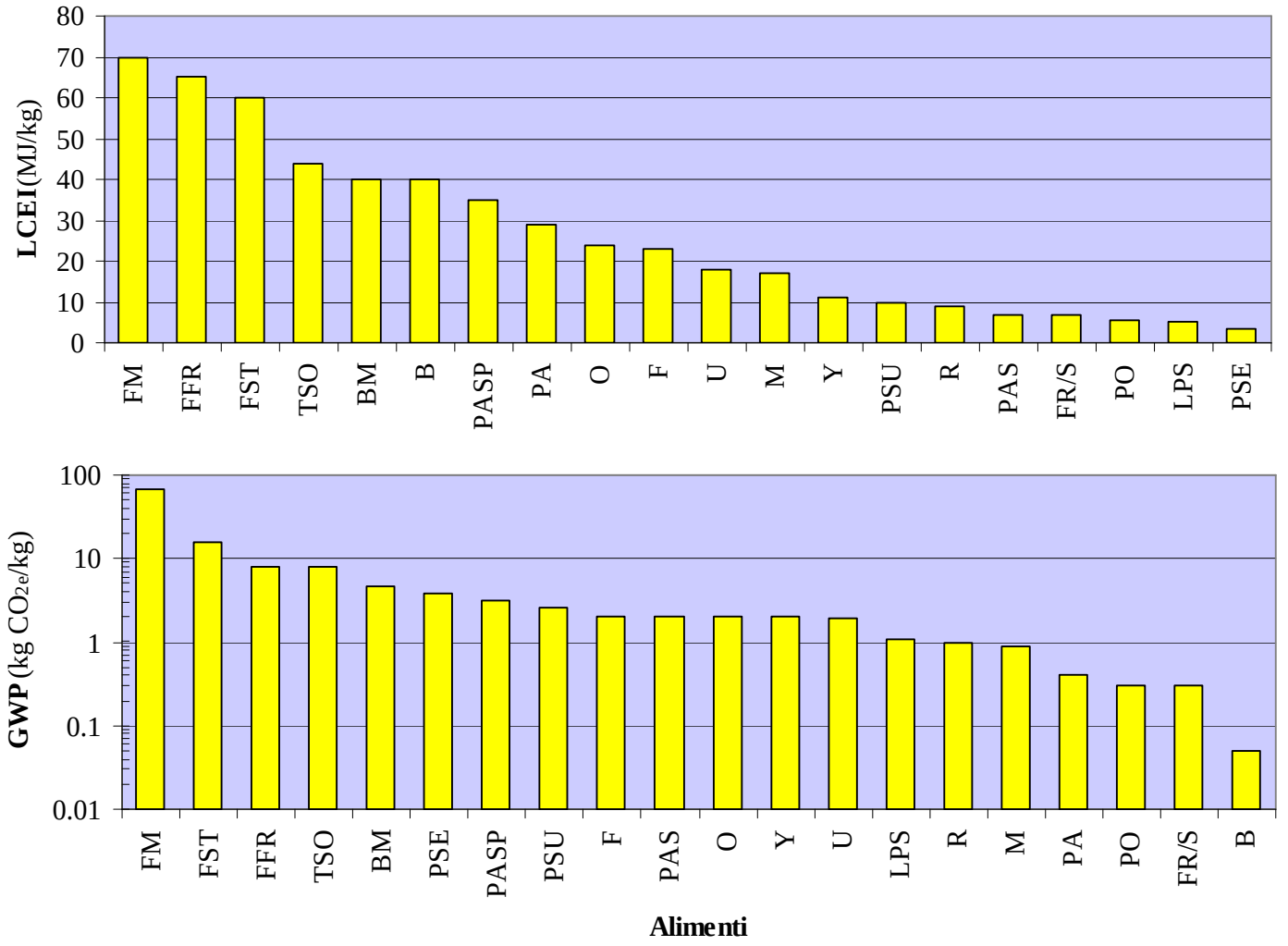
Impact Category	**Unit**	**Carne di Maiale**			**Carne Bovina**			**Carne di pollo**	
		Filetto	Prosciutto, Collo	Carne macinata	Filetto	Bistecca	Carne macinata	Fresca	Congelata
Global warming	g CO_{2e}/kg	4560	2950	2310	68000	42400	4370	3160	3650
Acidification	g SO_{2e}/kg	75	49	38	680	427	103	47.9	48.3
Nutrient enrichment	g NO_{3e}/kg	414	266	207	6410	4000	790	207	208
Photochemical smog	g ethene e/kg	1.4	0.9	0.73	14	8.9	1.4	0.624	0.672
Land use	m^2 year/kg	12	8	6	90	56	11	5	5

Studio sull'inventario LCA (Foster et al ,2006)

Il rapporto elaborato da Foster et al. (2006) per conto del *Department for Environment, Food and Rural Affaires* (DEFRA) della Manchester Business School ha valutato, a mezzo della metodologia LCA, l'impatto ambientale di un **ristretto numero di alimenti**, che venivano a rappresentare il carrello mediamente riempito dal consumatore inglese.

Istogrammi del *Life Cycle Energy Input* (LCEI) e GWP per kg di diversi alimenti.

Filetto di manzo, cotto	FM
Form. fresco (Mozzarella)	FFR
Form. stagionato (Grana)	FST
Tonno sott'olio, sgocciolato	TSO
Bistecca di maiale, cotta	BM
Burro	B
Pollo arrosto, senza pelle	PASP
Patate (arrosto)	PA
Olio	O
2-4 biscotti (frollini)	F
Uova (intero)	U
Margarina	M
Yogurt intero	Y
Legumi freschi (Pis. surg.)	PSU
Pane (rosetta)	R
Pasta di semola	PAS
Frutta o succo (arancia)	FR/S
Ortaggi (pomodori insalata)	PO
Latte parz. Scremato	LPS
Legumi secchi (Piselli)	PSE



Qual è

il contributo

del settore agro-alimentare italiano

alle emissioni di gas serra?

Dal ***National Inventory Report*** (ISPRA 2009)
si è rilevato che nel 2007 in Italia
il bilancio di emissioni di gas serra era pari a

553 Tg CO_{2eq} (milioni di tonnellate)

Nonostante il NIR sia strutturato in categorie e settori di emissioni,
non è possibile estrarre
il contributo del settore agro-alimentare
nella sua totalità.

Il settore agricolo è rappresentato nel NIR in modo molto aggregato per tre voci di emissione associate a:

1) l'impiego di combustibili nelle coltivazioni agricole,
2) le emissioni dell'industria manifatturiera e
3) la produzione di gas-serra nelle attività agricole di coltivazione e allevamento (esclusivamente CH_4 e N_2O).

Sono esclusi ad es. le emissioni dovute a

1) i trasporti associati alle merci agricole, che sono conteggiate in modo aggregato con tutti i trasporti italiani;
2) il packaging.

A seguito di uno studio condotto per conto di ISMEA (Roma) dal titolo

Il contributo del settore agro-alimentare italiano alle emissioni di gas serra

da S. Castaldi, M. Fidaleo, M. Moresi e R.Valentini

Settore Agroalimentare	**Tg CO_{2eq}**	**%**	**kg CO_{2eq} pro-capite/a**
Produzione agricola	47.1	45.3	805
Fermentazione enterica	11.6	11.2	198
Letame e reflui	6.9	6.6	117
Trasporti	19.8	19.1	339
Trasformazione industriale	5.5	5.3	94
Packaging	13.1	12.6	224
Totale Agroalimentare	**104.0**	**18.8**	**1778**
Totale	**553.0**	**100**	**9453**

Dal 1990 al 2007 in Italia le emissioni totali di GS sono aumentate del +7.1%

(impegno ↓6.5% per. 2008-12.

Maggio 2008



Dicembre 2009

Il contatore nel sito internet del Kyoto Club visualizza in tempo reale la crescita di questo debito (42 €/s)



http://www.kyotoclub.org/

EMISSIONI DI CO_2 DA CONSUMI ALIMENTARI E LORO SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

L'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) ha stimato le emissioni consentite pro-capite/anno

- CO_2 2400 kg
- CH_4 59 kg
- N_2O 0.67 kg

per dare

1) a tutti gli esseri umani che vivono oggi sulla Terra e
2) a quelli che vi vivranno fino al 2100

gli stessi diritti di emettere detti gas-serra.

EMISSIONI DI CO_2 DA CONSUMI ALIMENTARI E LORO SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

In accordo con IPCC,
il riscaldamento totale potenziale consentito a 20 anni sarebbe

GWP=1x2400+56x59+280 x 0.67=5892 kg CO_{2e}

Settore	Tg CO_{2eq}	kg CO_{2eq} pro-capite/a
		attuale
Agroalimentare	104.0	1778
Sistema Italia	553.0	9453

Come riuscire
a ridurre il contributo emissivo
del settore agro-alimentare?

Alcuni scenari per migliorare la sostenibilità del settore agroalimentare (Ismea, 2009)

	Scenari	Riduzione potenziale GS	Risparmi*
		(Tg CO2e/a)	M€/a
1	Riduzione delle emissioni attraverso pratiche agricole conservative e riduzione delle emissioni di N_2O	**2.5**	**35**
2	Filiere corte sul trasporto stradale (< 50km).	**5.9**	**83**
3	Riduzione delle importazioni per via marittima internazionale	**3.6**	**51**
4	Riduzione delle emissioni degli allevamenti con l'impiego di bioenergie	**2.1**	**30**
5	Promozione della dieta mediterranea	40	**560**

* Prezzo quote di emissione ~ 14,12 €/Mg CO_{2e}

http://www.kyotoclub.org/

Consumi giornalieri dei principali macrocomponenti degli alimenti e valore energetico della dieta alimentare pro-capite in Italia nel periodo 2001-2003 (FAO, 2007).

Macrocomponente	**Consumi** (g/pro-capite die)	**Valore energetico** (kcal/pro-capite die)
Proteine	113	452
Grassi	157	1413
Carboidrati*	451	1805
Totale	**721**	**3670**

* stimati dal valore energetico corrispondente al consumo di carboidrati.

La cosiddetta **dieta mediterranea**,
coniata da *Ancel Keys* all'inizio degli anni '50,
è stata riconosciuta essenziale per prevenire l'insorgenza delle cosiddette malattie degenerative di natura cardiovascolare e di numerosi tumori.

Anno		**1955**		**1975**		**2001-2003**	
Nutrienti		**AE** (kJ/die)	(%)	**AE** (kJ/die)	(%)	**AE** (kJ/die)	(%)
Glucidi {	vegetali	7.405	64,6	7.330	54,0	7556	49.2
	animali	125	1,1	184	1,4		
Lipidi {	vegetali	1.214	10,6	2.646	19,5	5915	38.5
	animali	1.113	9,7	1.741	12,8		
Protidi {	vegetali	1.160	10,1	858	6,3	1892	12.3
	animali	448	3,9	820	6,0		
AE totale		**11.465**	100,0	**13.579**	100,0	**15.363**	100,0

LINEE GUIDA PER UNA SANA ALIMENTAZIONE ITALIANA



revisione 2003

www.inran.it

Valutazione nutrizionale di una razione alimentare giornaliera di 2000-2100 kcal formulata sulla base delle porzioni (SINU, 1996).

Proteine	**Carboidrati totali (g)**	313	**Lipidi (g)**	
(g)	Carboidrati disponibili (g)	**290**	**65**	
75	Amido (g)	Zuccheri (g)	Saturi (g)	Monoinsaturi (g)
	220	70	15	39
	Fibra (g)		Poli-insaturi (g)	Colesterolo (mg)
	23		9	255
Minerali (mg)				
Ca	P	Fe	Na	K
876	1200	11	2270	3042
Vitamine (mg)				
B_1	B_2	C	PP	A
1.02	1.6	163	29	0.935

Porzioni dei principali alimenti dei diversi gruppi per comporre una razione alimentare giornaliera di circa 2000 kcal (SINU, 1996).

GRUPPO di ALIMENTI	ALIMENTI	PORZIONI	PESO (g)	n° Porzioni die^{-1}
LATTE E DERIVATI	Latte parz. Scremato	1 bicchiere	125	1
	Yogurt intero	1 confez. piccola (1 vasetto)	125	1
	Formaggio fresco (Mozzarella)	1 porzione media	100	0-1
	Formaggio stagionato (Grana)	1 porzione media	50	0-1
CARNE, PESCE, UOVA	Carne fresca (filetto)	1 fettina piccola	70	1
	Carne stagionata (salami)	3-4 fette medie prosciutto	50	
	Pesce (Merluzzo fresco)	1 porzione piccola	100	
	Uova (intero)	1 uovo	60	0-1
LEGUMI	Legumi secchi (Piselli)	1 porzione media	30	0-1
	Legumi freschi (Piselli surg.)	1 porzione media	100	
CEREALI e TUBERI	Pane (rosetta)	1 rosetta piccola/1 fetta media	50	3-4
	Prodotti da forno (frollini)	2-4 biscotti/2-5 fette biscott.	20	
	Pasta o riso* (di semola, cruda)	1 porzione media	80	1
	Pasta fresca all'uovo *	1 porzione piccola	120	
	Pasta fresca e ripiena * (ravioli di carne)	1 porzione media	180	
	Patate (arrosto)	2 patate piccole	200	0-1
ORTAGGI e FRUTTA	Insalate (lattuga)	1 porzione media	50	2-4
	Ortaggi (pomodori da insalata)	1 finocchio/2 carciofi	250	
	Frutta (arancia) o succo	1 frutto medio (arance, mele)	150	3
		2 frutti piccoli (albicocche, mandarini)	150	
GRASSI da CONDI-MENTO	Olio	1 cucchiaio	10	3
	Burro	1 porzione	10	0-1
	Margarina	1 porzione	10	

Ipotesi: formulare una razione alimentare atta a soddisfare un fabbisogno di energia di ~ 8.8 MJ/die (SINU, 1996) solo con selezionati alimenti proteici:

1)	B	filetto di manzo;
2)	M	bistecca di maiale;
3)	P	pollo arrosto senza pelle;
4)	T	tonno sott'olio;
5)	PS	piselli secchi;
6)	LOV	solo latte, uova e vegetali;
7)	OV	solo uova e vegetali.

GRUPPO ALIMENTI	ALIMENTI	MASSA (g)	LCEI MJ/kg	GWP *	N° Porzioni/die							
					SINU	B	M	P	T	PS	LOV	OV
LATTE E DERI-VATI	Latte parz. Scremato	125	5	1.07	1	1	1	1	1	1	1	1
	Yogurt intero	125	11	2	1	1	1	1	1	0	1	1
	Form. fresco (Mozzarella)	100	65	8	0-1	0	0	0	0	0	1	0
	Form. stagionato (Grana)	50	60	16	0-1	0	0	0	0	0	0	0
CARNE, PESCE, UOVA	filetto di manzo, cotto	100	70	68	1	1	0	0	0	0	0	0
	bistecca di maiale, cotta	70	40	4.56		0	1	0	0	0	0	1
	pollo arrosto, senza pelle	110	35	3.16		0	0	1	0	0	0	0
	Tonno sott'olio, sgocc.o	100	44	8		0	0	0	1	0	0	0
	Uova (intero)	60	18	1.97	0-1	1	1	1	1	2	1	1
LEGUMI	Legumi secchi (Piselli)	30	3.2	3.8	0-1	1	1	1	1	3	1	1
	Legumi freschi (Pis. surg.)	100	10	2.6		0	0	0	0	0	0	0
CEREALI e TUBERI	Pane (rosetta)	50	8.9	1	3-4	4	4	4	4	3	4	4
	2-4 biscotti (frollini)	20	23	2		2	2	2	2	2	2	2
	Pasta di semola	80	6.8	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	Patate (arrosto)	200	29	0.4	0-1	1	1	1	1	1	1	1
ORTAGGI e FRUTTA	Ortaggi (pomodori insalata)	250	5.4	0.3	-	2	2	2	2	2	2	2
	Frutta o succo (arancia)	150	6.8	0.3	3	3	3	3	3	3	3	3
GRASSI da CONDI-MENTO	Olio	10	24	2	3	3	3	3	3	3	2	3
	Burro	10	40	0.05	0-1	1	0	0	0	1	0	0
	Margarina	10	17	0.9		0	0	0	0	0	0	0

Apporto proteico (AP), glucidico (AG), lipidico (AL) ed energetico (AE), consumo energetico giornaliero associato al relativo ciclo di vita (LCEI) e riscaldamento globale potenziale (GWP) con i relativi risparmi percentuali energetico (η_E) od ambientale (η_C) rispetto alla dieta a base di carne bovina (B).

Razione alimentare giornaliera a base di		**AP**	**AG**	**AL**	**AE**	**LCEI**	η_E	**GWP**	η_C
		g/die			**MJ/die**	**MJ/die**	%	*	%
Filetto di manzo	B	79.8	300.3	72.6	9.1	26.1	100	8.3	100
Bistecca di maiale	M	75.1	300.3	66.7	8.8	21.5	82	1.8	22
Pollo arrosto, senza pelle	P	78.6	300.3	63.0	8.7	22.6	86	1.8	22
Tonno sott'olio, sgocciolato	T	78.4	300.3	66.9	8.9	23.1	89	2.3	28
Piselli secchi	PS	73.7	316.3	68.9	9.1	19.1	73	1.7	20
Latte-uova-vegetali	LOV	78.0	301.0	68.8	8.9	25.0	96	2.3	27
Uovo-vegetali	UV	77.5	313.1	67.5	9.1	18.8	72	1.8	21

* kg $CO_{2\ eq}$/die

Stima del riscaldamento globale potenziale annuale derivante da un apporto energetico di 8.8 MJ/die pro-capite (SINU, 1996) assicurato con le 7 razioni base proposte.

Razione alimentare giornaliera a base di		**AE MJ/die**	**GWP_D** kg CO_{2e}/die	**GWP_A** kg CO_{2e}/anno
Filetto di manzo	B	9.1	8.3	3022
Bistecca di maiale	M	8.8	1.8	657
Pollo arrosto, senza pelle	P	8.7	1.8	667
Tonno sott'olio, sgocciolato	T	8.9	2.3	832
Piselli secchi	PS	9.1	1.7	615
Latte-uova-vegetali	LOV	8.9	2.3	825
Uovo-vegetali	UV	9.1	1.8	647

Una dieta a ridotti consumi di carni bovine permetterebbe di riportare le emissioni di G-S ai valori IPCC (~1100 kg CO_{2e}/pro-capite/a).

CONCLUSIONI

Pur con l'incertezza dei dati disponibili e
nella necessità di poter disporre di dati più affidabili e
strettamente relativi alla realtà italiana,
le stime qui elaborate permettono di attribuire

alla cosiddetta ***Dieta Mediterranea***,

**una valenza più ampia di quella che
fino ad oggi è stata loro attribuita in virtù di:**

- minori consumi energetici,
- minore impatto potenziale sul riscaldamento globale
- miglioramento della qualità dell'ambiente stesso per le minori emissioni in aria, acqua, suolo, etc.

La Dieta Mediterranea potrebbe dunque essere ulteriormente sostenuta per promuovere virtuosi cambiamenti nei consumi alimentari dei popoli ad alto reddito sì da favorirne lo stato di salute e minimizzarne l'impatto sull'ambiente.

Grazie per l'attenzione