



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI
ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

L'alimentazione sostenibile: i
presupposti scientifici e i risultati
pratici
Marisa Porrini
DeFENS



Sicurezza degli alimenti (food safety)

- ✿ L'assicurazione della disponibilità per la popolazione di alimenti che non causino rischi per la salute di chi li consuma

Sicurezza dell'alimentazione (food security)

- ✿ L'accesso di tutti e in qualsiasi momento ad una alimentazione sufficiente in termini di qualità, quantità e varietà, per una vita attiva e sana



La sfida alimentare del nuovo millennio

- Un miliardo di persone nel mondo sono sottanutrite (soffrono la fame) (FAO 2010)
- Più di un miliardo presenta malnutrizione e carenza di micronutrienti (FAO 2011)
- Due miliardi sono sovrappeso o obese (WHO 2011)



La sfida alimentare del nuovo millennio

Sicurezza
dell'alimentazione

Sicurezza
degli alimenti



Sfide ambientali
(consumo di acqua, utilizzo delle
terre, cambiamenti climatici...)



Insostenibilità del sistema alimentare

- L'attuale sistema di produzione, riserva e consumo di alimenti non corrisponde più alle esigenze presenti e future:
 - non è in grado di nutrire in modo soddisfacente la popolazione del pianeta
 - si basa su elevato consumo di energia e prodotti chimici, competizione per terra e acqua, trasporti a lunga distanza, forza lavoro a basso costo
- Nonostante l'apparente opulenza, la complessità dell'attuale sistema alimentare lo rende estremamente fragile a ogni crisi climatica, socio-economica, politica o finanziaria



Alimentazione sostenibile

C'è quindi l'urgenza di lanciare una nuova strategia per sviluppare il concetto e l'adozione di diete sostenibili nei vari contesti dei paesi industrializzati e in via di sviluppo, per garantire la sicurezza (security) e la qualità alimentare



Alimentazione sostenibile

Le diete sostenibili hanno un basso impatto ambientale che contribuisce alla sicurezza alimentare e nutrizionale e a una vita sana per le generazioni presenti e future. Le diete sostenibili sono rispettose della biodiversità e degli ecosistemi, culturalmente accettabili, accessibili, economicamente eque e convenienti; **nutrizionalmente adeguate**, sicure e salutari. Favoriscono l'ottimizzazione delle risorse naturali e umane.

BIODIVERSITY AND SUSTAINABLE DIETS UNITED AGAINST HUNGER

FAO - ROME, 3-5 NOVEMBER 2010



Adeguatezza nutrizionale

• Aspetti di carattere nutrizionale

- Equilibrio energetico
- Fabbisogno nutrienti
- Qualità nutrienti
- Presenza composti di interesse nutrizionale

• Aspetti di carattere alimentare

- Rispetto abitudini individuali
- Aspetti di comodità d'uso
- Recupero di tradizioni e tipicità
- Sostenibilità



Alimentazione sostenibile

- Non tutti gli schemi alimentari che rispettano i fabbisogni nutrizionali hanno lo stesso impatto sull'ambiente
- I fabbisogni si riferiscono prevalentemente ai nutrienti, mentre l'impatto sull'ambiente è associato al consumo di alimenti specifici
- La riduzione di questi alimenti deve essere considerata nel contesto della dieta totale per assicurare l'equilibrio nutrizionale



Eccesso e spreco alimentare

- Il controllo dell'assunzione energetica è un obiettivo primario per una alimentazione corretta
- A livello individuale
 - l'indicazione a controllare l'assunzione energetica deve essere supportata dalla programmazione degli acquisti e dalla razionalizzazione delle scelte
- A livello globale
 - il contenimento degli sprechi aiuterebbe a ridurre la pressione sul sistema alimentare, migliorando l'alimentazione di una parte di popolazione e favorendo l'accesso al cibo di un'altra parte. Circa un terzo della produzione mondiale destinata al consumo umano viene perso o sprecato a livello di produzione, trasformazione, distribuzione o a livello domestico (FAO 2011)



Eccesso e spreco alimentare

- Per ogni europeo si producono all'incirca 840 kg di cibo all'anno
- 560 kg vengono consumati
- Gli altri 280 kg: 200 kg vengono sprecati a livello di produzione (nei campi, nelle aziende di trasformazione, nei supermercati); 95 kg vengono buttati via dal consumatore (260 g al giorno)

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI
ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Dieta bilanciata ed emissione di gas serra

- Il bilanciamento della dieta inglese seguendo le indicazioni del "Eatwell plate" e riducendo le proteine di origine animale potrebbe portare a una alimentazione in grado di raggiungere l'obiettivo del 2020 di una riduzione del 25% dell'emissione di gas serra
- E' però necessaria una modifica più radicale del pattern dietetico per raggiungere l'obiettivo del 2050, pari alla riduzione del 70%

Macdiarmid et al. 2011



Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente

Greenhouse gas emissions of different food groups on the basis of food supplied to and produced within the United Kingdom¹

Low GHGEs (<1.0 kg CO ₂ e/kg edible weight)	Medium GHGEs (1.0–4.0 kg CO ₂ e/kg edible weight)	High GHGEs (>4.0 kg CO ₂ e/kg edible weight)
Potatoes	Chicken	Beef
Pasta, noodles	Milk, butter, yogurt	Lamb
Bread	Eggs	Pork
Oats	Rice	Turkey
Vegetables (eg, onions, peas, carrots, sweet corn, brassicas)	Breakfast cereal	Fish
Fruits (eg, apples, pears, citrus fruit, plums, grapes)	Spreads	Cheese
Beans, lentils	Nuts, seeds	
Confectionery, sugar	Biscuits, cakes, desserts	
Savory snacks	Fruits (eg, berries, banana, melons)	
	Salad vegetables	
	Vegetables (eg, mushrooms, green beans, cauliflower, broccoli, squash)	

Examples taken from 7-d sample menus for the final version of the healthy and sustainable diet with acceptability constraints

	Breakfast	Lunch	Evening meal	Snacks
Day 1	Whole-grain, high-fiber cereal and semiskimmed milk White toast and jam	Vegetable and lentil soup Prawn sandwich	Chicken curry and rice ¹ Pita bread	Fruit (berries, apple) Biscuit Milk for hot drinks 1 teaspoon sugar ²
Day 2	Porridge Whole-meal toast and low-fat spread Fruit juice	Egg salad sandwich Yogurt	Chili beef and kidney bean tortillas ¹ Salad	Fruit (banana, peach) Scone and jam Milk for hot drinks 1 teaspoon sugar ²
Day 3	Whole-grain, high-fiber cereal and semiskimmed milk Whole-meal toast and low-fat spread Fruit juice	Tomato and red pepper soup Whole-meal roll	Salmon with cream cheese topping New potatoes, broccoli, and carrots Yogurt	Fruit (pear, grapes) biscuit Small packet of crisps Milk for hot drinks 1 teaspoon sugar ²

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Public Health Nutrition: 12(1), 91–96 doi:10.1017/S1368980008001985

Towards health-promoting and environmentally friendly regional diets – a Nordic example

Elling Bere^{1,*} and Johannes Brug²

¹Faculty of Health and Sport, University of Agder, Serviceboks 422, 4604 Kristiansand, Norway;
²EMGO Institute, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands

Submitted 22 August 2007; Accepted 20 January 2008; First published online 14 March 2008

Premessa: La trasformazione delle raccomandazioni nutrizionali finalizzate alla promozione della salute in raccomandazioni pratiche al consumatore dovrebbe essere maggiormente adeguate alle situazioni locali. Ciò favorirebbe la salute della popolazione e preserverebbe le diversità culturali nelle abitudini alimentari, contribuendo ad una alimentazione più vicina all'ambiente. Un esempio è stato realizzato con una dieta nordica regionale che, per alcuni aspetti, mima la dieta Mediterranea.

Conclusioni: è possibile realizzare una dieta nordica con caratteristiche salutistiche includendo 6 alimenti di provata qualità nutrizionale: frutti di bosco; cavoli; pesci locali; animali allevati al pascolo; olio di colza; avena/orzo/segale.

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

The dilemma of healthy eating and environmental sustainability: the case of fish

Angie Clonan^{1,*}, Michelle Holdsworth², Judy A Swift¹, Didier Leibovici³ and Paul Wilson^{1,4}

¹Division of Nutritional Sciences, School of Biosciences, University of Nottingham, Loughborough LE12 5RD, UK; ²UMR NUTRIPASS, Institute of Research for Development, UMI, UM2, Supagro, Montpellier, France; ³Centre for Geospatial Science, University of Nottingham, Nottingham, UK; ⁴Division of Agricultural and Environmental Sciences, School of Biosciences, University of Nottingham, Loughborough, UK

Submitted 20 May 2010; Accepted 24 March 2011; First published online 24 May 2011

Conclusions: The number of consumers purchasing fish for health reasons was more than those seeking sustainably sourced fish; yet, they still failed to meet the recommended intake set by the Food Standards Agency. Dietary advice to the public to increase consumption of fish conflicts with the prevailing pressure on fish stocks. Clear advice should be communicated enabling consumers to meet nutritional needs while protecting fish stocks.



The dilemma of healthy eating and environmental sustainability: the case of fish

Angie Clonan^{1,*}, Michelle Holdsworth², Judy A Swift¹, Didier Leibovici³ and Paul Wilson^{1,4}

¹Division of Nutritional Sciences, School of Biosciences, University of Nottingham, Loughborough LE12 5RD, UK; ²UMR NUTRIPASS, Institute of Research for Development, UMI, UM2, Supagro, Montpellier, France; ³Centre for Geospatial Science, University of Nottingham, Nottingham, UK; ⁴Division of Agricultural and Environmental Sciences, School of Biosciences, University of Nottingham, Loughborough, UK

Submitted 20 May 2010; Accepted 24 March 2011; First published online 24 May 2011

Media, deviazione standard, mediana e percentili alti di assunzione quotidiana di pesce (media di 3 giorni) (g/giorno) nella popolazione totale e nei consumatori adulti maschi (18 - 64 anni)

Food categories	Total population (n 1066)				
	Mean	sd	Median	95th*	99th*
<i>Fish, seafood and their products</i>	48.5	55.6	34.7	160.0	244.3
Fish and seafood, fresh and frozen	41.2	54.5	6.2	152.1	226.9
Fish and seafood, preserved	7.2	13.8	0.0	34.5	66.2





MANGIAMOLI GIUSTI

I PESCI DA METTERE NEL PIATTO E QUELLI DA LASCIARE IN MARE.

Miniguia per combinare piacere e responsabilità

fish
Ibasso, Pulito e Giusto.

Il calendario del Mediterraneo.

Inverno
triglia
sarago
sardina
ricciola
pagello
alice
pescatrice
palamita
sgombrò
vongola verace
rombo chiodato
polpo
seppia
lampuga

Primavera
sugarello
sgombrò
gallinella
spigola
sarago
foccià
palamita
pagello

Autunno
alalunga
spigola
triglia
rombo chiodato
gallinella
lampuga

Estate
sugarello
sogliola
orata
ricciola
spigola
gallinella
sarago
sardina
alice

TUTTO L'ANNO
cefalo
mormora
zerro
occhiata

Il luogo di provenienza.

Sul banchi delle pescherie spesso non è chiaro il luogo di provenienza del pesce, ma è presente un numero. Sai cosa rappresenta? È un codice definito dalla Faò per indicare il mare in cui il pesce è stato pescato:



21
Atlantico Nord Occidentale

27
Atlantico Nord Orientale


37
Mare Mediterraneo

51-57
Oceano Indiano

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente

Guideline 1.	Consume less food and drink			
Explanation:	Consumption of no more calories than needed to maintain a healthy body weight Reduce overall consumption of foods and drinks without specifically focusing on any particular food categories			
	Public health	Environmental sustainability	Economic stability	Social inequalities
Potential positive impacts of guideline	Could result in reduction in overweight and obesity rates, since total energy intake in excess of total energy output results in weight gain. ^{8, 19}	Reduction in all of the environmental impacts of the food system due to reduced food production, stimulated by a reduction in demand. ^{8, 19} <i>Climate change:</i> Reduced GHG emissions from transport attributed to a more obese society. ¹⁰		Reduction in total expenditure on food and drink. This will be particularly helpful to poorer people in the UK. Recent estimates suggest that the poorest 10% of the UK spend 15% of their expenditure on food, compared with the richest 10% who spend just 7% on food. ²¹
Potential negative impact of guideline			Reduction in size of the food and drink production and supply industry. This is a major part of the UK economy, accounting for 7% of GDP and employing 3.7m people. Food production is the single biggest manufacturing sector in the UK. ^{21, 26}	

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Guideline 3		Accept variability of supply		
Explanation:		Acceptance that some food products may not always be available in the UK (due to seasonality of growing patterns, crop failure etc) and not relying on overseas imports of such foods		
	Public health	Environmental sustainability	Economic stability	Social inequalities
Potential positive impacts of guideline	<p>Reduction in heavy goods vehicles on the roads in the UK, which are associated with air pollution and road traffic accidents. Currently 25% of UK heavy goods vehicle movements relate to food and drink.²¹</p> <p>Reduction in some forms of food poisoning that have developed due to long supply chains.¹⁹</p>	<p><i>Climate change:</i> Reduction of GHG emissions from transport due to decreased supply of overseas food to the UK market.^{6, 7, 18, 19, 43} It has been estimated that energy use in the UK food system would fall by 50PJ per year (the equivalent of a large power station) if the UK became self-sufficient in terms of food.⁶</p> <p>Reduction of GHG emissions from imported beef. Brazilian production of beef is responsible for approximately 30-40% more GHG emissions, due to a higher slaughter age and long calving intervals.⁴²</p>		<p>Improved working conditions for agricultural workers may become the norm, as it would be harder to adopt the 'out of sight, out of mind' principle.^{4, 30}</p>
Potential negative impacts of guideline	<p>Could lead to an increase in consumption in dried, canned or bottled fruit and vegetables, which may have lower nutritional quality due to processes in their preservation (e.g. addition of salt or sugar).²⁹</p>	<p><i>Land use:</i> Local food production in the UK would require an increase in land use by between 1% and 16%, if the UK were to become self-sufficient in terms of food.⁶</p>		<p>Reduction in trade with developing countries. Of the top five air freighters of food to the UK, four are developing countries.^{19, 21, 26, 29}</p>

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI
ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Considerazioni finali

- ✿ La relazione tra adeguatezza nutrizionale e sostenibilità necessita approfondimenti
- ✿ Per molti aspetti le indicazioni nutrizionali tese a controllare sovrappeso e obesità e ridurre il rischio delle principali malattie non trasmissibili favoriscono anche il controllo dei fattori ambientali
- ✿ Le problematiche aperte sono però ancora numerose
- ✿ Bisogna intraprendere diverse azioni per favorire il cambiamento dell'alimentazione

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI
ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Grazie per l'attenzione!



Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI
ALIMENTI, LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE