

ISSN 1128-7969

Numero 3

Settembre - Dicembre 2016

Anno 45

pubblicazione quadrimestrale

Sped. in abb. post. 70%

Filiali di Roma

FOSAN 

Fondazione per lo Studio
degli Alimenti e della Nutrizione

LA RIVISTA DI
SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE
Journal of Food Science and Nutrition



3

contributi di

N. Merendino

T.M. Sirangelo

L.L. Cellai

M. Buonavita

F. Vincenzi

C. D'Ovidio

G. Maggiorelli

M. Masone

C. Fossato

O. Gerini

G. Lo Feudo

C. Cecchini

G. Rotini

M. Sciarroni

E. Toti

R. Pellati

LA RIVISTA DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE

Journal of Food Science and Nutrition

Direttore Scientifico - *Editor in chief:*
Nicolò Merendino

*Comitato Scientifico Rivista di
Scienza Dell'Alimentazione
Scientific board Journal of
Food Science and Nutrition*

Franco Antoniazzi
Paolo Aureli
Maurizio Boccacci Mariani
Furio Brighenti
Francesco Maria Bucarelli
Antonio Casini
Eugenio Cialfa
Amleto D'Amicis
Laura De Gara
Andrea Ghiselli
Agostino Macrì
Paolo Menesatti
Nicolò Merendino
Pietro Antonio Migliaccio
Elena Orban
Enzo Perri
Giovanni Battista Quaglia
Giuseppe Rotilio
Mauro Serafini
Marcello Ticca
Carmela Tripaldi
Aida Turrini

*Consiglio Scientifico Fosan
Fosan Scientific Council*

Paolo Aureli
Maurizio Boccacci Mariani
Francesco Maria Bucarelli
Antonio Casini
Eugenio Cialfa
Laura De Gara
Agostino Macrì
Paolo Menesatti
Nicolò Merendino
Elena Orban
Enzo Perri
Giovanni Battista Quaglia

Direttore Responsabile: Davide Malacaria
Capo Redattore: Angela Iapello
Periodico quadrimestrale pubblicato da:

Fo.S.A.N. Fondazione per lo Studio degli Alimenti e della Nutrizione
P.zza Sallustio, 3 - 00187 Roma
Tel. e Fax 064880635

E-mail: segreteria.fosan@gmail.com

FOSAN 

 Associata all'USPI - Unione stampa periodica Italiana
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 14418 del 10 marzo 1972
Iscrizione al n. 1364/84 del Registro Stampa



Questo libro è stampato su carta FSC amica delle foreste. Il logo FSC identifica prodotti che contengono carta proveniente da foreste gestite secondo i rigorosi standard ambientali, economici e sociali definiti dal Forest Stewardship Council

SOMMARIO

Editoriale <i>di N. Merendino</i>	7
Il ruolo della leptina e dei suoi recettori nell'obesità <i>di T.M. Sirangelo</i>	9
Educazione al consumo ed allo sfruttamento delle risorse ittiche rivolta ai ragazzi di età scolare <i>di L.L. Cellai</i>	17
Atti del convegno <i>Comunicare la qualità</i>	33
La qualità nel settore vitivinicolo <i>di E. Toti</i>	55
Nutrizione e salute <i>di R. Pellati</i>	59

Editoriale

Dieta e Patologie di origine infiammatorie

Le patologie di origine infiammatoria come l'artrite reumatoide e malattie legate all'apparato intestinale come la colite ulcerosa o rettocoliti, sono patologie purtroppo poco curabili e in continua crescita nella popolazione Italiana e mondiale. L'approccio terapeutico recentemente è prevalentemente affidato ai Farmaci così detti "Biologici" che sono Farmaci biotecnologici di recente sperimentazione. È bene ricordare tuttavia che la risposta infiammatoria è amplificata in condizioni di sovralimentazione (dieta iperlipidica, eccesso di grassi saturi e carboidrati semplici, scarso apporto di fibra, vitamine e composti antiossidanti) e di obesità (e di diabete) e questo comporta una over-produzione di citochine, con un progressivo reclutamento e attivazione di cellule immunocompetenti quali macrofagi, mast-cells, linfociti T e quindi un aggravarsi delle patologie sopracitate. Per contro una dieta ricca di antiossidanti quali vitamina C, E e acido lipoico. L'assunzione di alimenti a basso indice glicemico e diete a basso carico glucidico sono associati a un deciso abbassamento di tutti i parametri infiammatori.

Da quanto premesso è noto che nessuna dieta può essere così efficace da curare patologie così complesse come le patologie infiammatorie ma invece essa potrà sicuramente contribuire ad abbassare i livelli dei farmaci e favorire il decorso della patologia. Questo è, purtroppo, ancora troppo spesso sottovalutato nel mondo sanitario.

Prof. Nicolò Merendino
Direttore Scientifico
Rivista di Scienza dell'Alimentazione

Il ruolo della leptina e dei suoi recettori nell'obesità

T.M. Sirangelo¹

¹ PhD Student - University of Modena and Reggio Emilia - Agri-food Sciences, Technologies and Biotechnologies

Riassunto

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di approfondire il ruolo di una proteina con funzione endocrina di scoperta relativamente recente: la leptina.

Questa è risultata essere il fattore chiave per la regolazione dell'assunzione del cibo (denominata "food-intake") in diverse specie animali, come evidenziato da iniziali sperimentazioni su ratti e topi, e poi dallo studio di pazienti affetti da obesità grave (BMI >40 nella stragrande maggioranza dei casi). Vengono dunque esposte dapprima alcune generalità relative alla struttura proteica e all'espressione genica della leptina, per poi passare alle funzioni vere e proprie concentrandosi sul complesso pathway metabolico implicato nella regolazione del comportamento alimentare.

Si passa poi ad esaminare i vari effetti che una carenza di leptina può avere, sia per difetto di produzione della proteina stessa che del suo recettore. Primo fra questi un appetito insaziabile causa di un aumento dell'assunzione di cibo (iperfagia) non correlato ad un aumento del metabolismo energetico, e dunque di un incremento della massa adiposa con conseguente obesità. Si esaminano anche le ragioni di alcuni aspetti fenotipici secondari, variabili a seconda della mutazione presente, fra cui un marcato ipogonadismo con vari gradi di ritardo puberale e mentale. Alla luce di quest'analisi, vengono effettuate delle considerazioni basandosi anche su studi scientifici recenti.

Abstract

This work aims to detail the role of a protein with endocrine function of relatively recent discovery: the leptin.

This was found to be the key factor for the regulation of food intake (called "food-intake") in several animal species, as evidenced by the initial experiments on rats and mice, and then the study of patients with severe obesity (BMI > 40 in the vast majority of cases).

It is therefore exposed first few generalities about the protein structure and gene expression of leptin, then move on to actual functions focusing on complex metabolic pathways involved in the regulation of feeding behaviour.

It goes on to examine the various effects that a deficiency of leptin may have, either for lack of production of the protein that its receptor. Chief among these an insatiable appetite due to an increase in food intake (hyperphagia) not related to an increase of energy metabolism, and therefore to an increase in fat mass resulting in obesity.

It shall also examine the reasons of some phenotypic aspects secondary and vary depending on the mutation present, between which a marked hypogonadism with varying degrees of delay of puberty and mental. In the light of this analysis, the considerations are made also based on latest scientific studies.

Introduzione

L'obesità rappresenta forse la principale "malattia del benessere", tipica della società occidentale moderna. Si stima che negli Stati Uniti circa il 30% della popolazione adulta sia obesa, e il 35% in sovrappeso, con percentuali in drammatica crescita anche in Europa, soprattutto per quanto concerne l'obesità infantile (Robbins e Cotran, 2010).

Dato il preoccupante aumento del numero di pazienti obesi, il chiarire i meccanismi che comportano l'obesità e la ricerca di nuove terapie per la loro cura costituisce uno dei più importanti "hot spots" di ricerca degli ultimi decenni.

Un aumento così drammatico del numero di persone in sovrappeso o obese è spesso correlato ad uno stile di vita errato, tale che nella dieta il numero di calorie è superiore rispetto a quelle necessarie per l'attività corporea. Di conseguenza, l'energia in eccesso viene immagazzinata sottoforma di trigliceridi nel tessuto adiposo (o direttamente tramite i lipidi, che non vengono indirizzati alla β -ossidazione, oppure convertendo gli zuccheri in scorte adipose).

Nonostante l'accumulo di trigliceridi a livello del tessuto adiposo abbia rappresentato una condizione estremamente vantaggiosa per i periodi di magra cui il genere umano ha dovuto far fronte in tempi antichi, se perdurate nel tempo il sovrappeso e soprattutto l'obesità sono condizioni molto pericolose che aumentano esponenzialmente il rischio di sviluppare alcune patologie. Possibili malattie ed alterazioni di parametri biologici conseguenti all'obesità sono: il diabete mellito di tipo secondo, l'aumento del livello dei trigliceridi circolanti, l'alterazione del rapporto delle proteine LDL/HDL a favore delle prime, varie alterazioni del metabolismo lipidico, ipertensione, iperuricemia, cardiopatia, ictus, disturbi respiratori generici e apnea durante il sonno, patologie epatiche di varia natura, artropatia degenerativa e alcune forme tumorali (Robbins e Cotran, 2010).

Tutto ciò porta nel complesso ad una riduzione dell'aspettativa di vita con andamento esponenziale, per soggetti con BMI > 28.

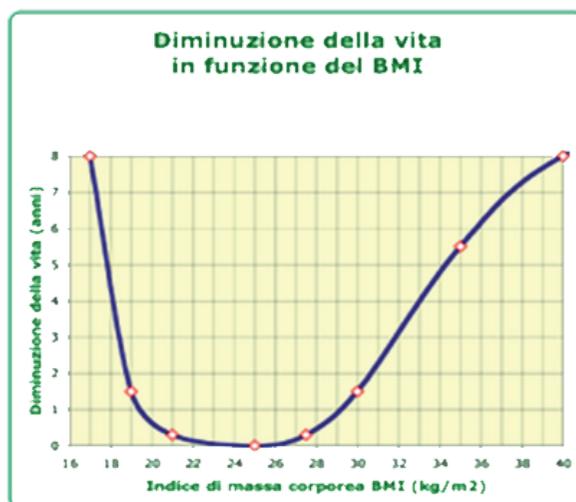


Figura 1: Relazione fra aspettativa di vita e BMI

Immagine tratta dal sito: <http://www.nutrizionesport.com/predittori.html>

Tuttavia, spesso la genesi della malattia non è dovuta ad errate abitudini alimentari (obesità primaria), ma a cause genetiche o alterazioni metaboliche (fra cui l'ipotiroidismo, l'ipercortisolismo, l'ipogonadismo, l'ipopituitarismo), in tal caso si parla di obesità secondaria, conseguente ossia ad altre patologie. Seppure molto rare, alcune mutazioni in diversi punti del pathway metabolico della leptina possono essere anch'esse causa diretta di obesità, in quanto l'alterazione di tali meccanismi porta ad un aumento notevole del food-intake e di conseguenza in breve tempo ad obesità grave. Pertanto, nonostante la loro rarità, esse costituiscono un importante campo di studio per il trattamento dell'obesità, oltre ad aver contribuito enormemente al chiarimento di questi meccanismi. Alcuni punti del pathway non sono ad oggi del tutto chiari, e sono ancora oggetto di ricerca (D. L. Nelson, M. M. Cox, 2010).

Relativamente di recente si è scoperto che il tessuto adiposo ha un ruolo endocrino non indifferente, gli ormoni prodotti esercitano un'azione di tipo paracrina (sulle cellule vicine), autocrina (su se stesse) e anche endocrina (a distanza, su altri distretti corporali). Il principale ormone prodotto dal tessuto adiposo è la leptina, la quale svolge un ruolo essenziale nei

meccanismi di difesa immunitaria aspecifici e specifici, proteggendo i linfociti T dall'apoptosi, ma ha un ruolo anche relativo alla proliferazione dei leucociti, alla produzione di citochine e anche all'attivazione dei monociti e all'attività fagocitaria.

La sua principale funzione, è però la regolazione dell'assunzione del cibo, tramite l'inibizione o l'attivazione di circuiti metabolici. Ciò avviene essenzialmente tramite la produzione di adipochine, di cui la leptina è la rappresentante principale. Essa, fungendo da "segnale periferico di sazietà", agisce a livello cerebrale sui nuclei ipotalamici. Alterazioni del complesso pathway metabolico derivante da tale meccanismo portano dunque alla mancanza dello stimolo stesso della sazietà, con conseguente obesità. Il ruolo chiave della leptina ha dunque suggerito un suo possibile utilizzo nel trattamento di pazienti obesi (C.T. Montague et alii, 1997).

La leptina

La leptina (il cui nome deriva dal greco "leptos", snello) è una proteina con funzione endocrina dal peso molecolare di 16 kDa. E' costituita da un peptide dalla lunghezza di 167 amminoacidi, poi processata in una proteina di 146 amminoacidi. Recenti studi hanno annoverato questa proteina nella famiglia delle proteine ad elica delle citochine, le quali non presentano omologia di sequenze fra i loro membri (Zhang F. et alii, 2005). Tuttavia, tutte le citochine contengono un gruppo di quattro eliche che mostra un pattern di ripiegamento del tipo sopra-sopra-sotto-sotto. Altre proteine appartenenti a questa famiglia sono l'interleuchina 2 e 4, l'ormone della crescita e i macrofagi e granulociti colony stimulating factor (CSF). I ricercatori che effettuarono le prime ricerche relative all'esatta struttura della leptina si trovarono di fronte a due problemi principali. In primis, la struttura primaria (ossia la sequenza di amminoacidi risultante dalla traduzione dell'RNA) non mostrava omologia con nessun'altra proteina nella banca dati, rendendo così difficile prevederla la struttura tridimensionale.

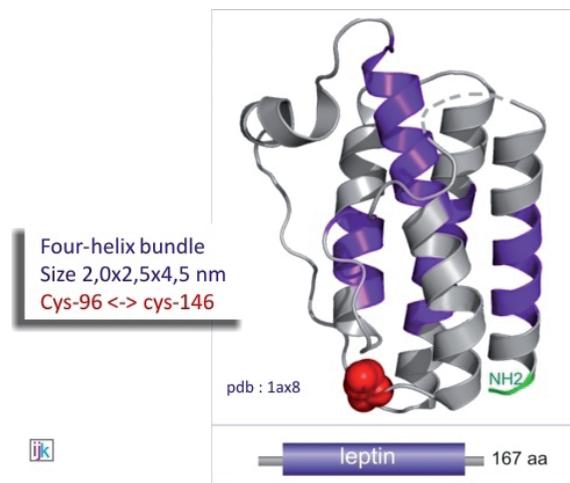


Figura 2: Struttura terziaria della leptina.

Immagine tratta dal sito www.fedoa.unina.it

Il team di ricerca, per ovviare al problema, si concentrò dunque sulla ricerca di similarità nella struttura terziaria nella banca dati proteica piuttosto che sulla primaria, e ciò consentì di inserire la leptina nella famiglia delle citochine, mostrando in particolare una similarità notevole con le interleuchine.

Un secondo problema derivava invece dal fatto che il wild type della leptina era soggetto ad aggregazione, rendendone impossibile la cristallizzazione ai raggi-X, uno dei metodi maggiormente utilizzati per indagini relative alle strutture proteiche. I ricercatori si avvalsero dunque di una forma di leptina mutante, chiamata E100, caratterizzata da una sostituzione in posizione 100 di un acido glutammico al posto di un triptofano, rendendo dunque possibile una riduzione delle interazioni idrofobiche e facilitando la cristallizzazione.

La struttura proposta consiste in quattro eliche antiparallele, ciascuna costituita da 5-6 avvolgimenti, con la caratteristica alternanza dei pattern di ripiegamento sopra-sopra-sotto-sotto tipica delle citochine. La porzione idrofobica è molto grande ed è costituita dai residui delle eliche a contatto fra loro, sono molto conservati e sono importanti per il mantenimento strutturale della proteina. In particolare, esistono due lunghi anelli di collegamento fra le eliche A e B,

e C e D, e uno più corto fra B e C. La leptina presenta inoltre una quinta piccola elica, E, distorta, quasi perpendicolare al ponte CD (87°). Questa porzione agisce da capo idrofobico, verso i residui lipofili sulla superficie del ponte BD. Sono presenti inoltre numerosi ponti disolfuro essenziali per il ripiegamento elicoidale nella fase di folding proteico. In particolare, due residui di cisteina in posizione 96 e 146 formano un ponte disolfuro fra l'estremità C-terminale e l'inizio del ponte CD.

Una mutazione di questi amminoacidi, altamente conservati in tutte le specie, rende la proteina biologicamente inattiva, indicando dunque che il kink nell'elica D derivante dal ponte disolfuro è essenziale per il ripiegamento proteico e il legame al recettore.

Il gene che codifica per la leptina è OB (Lep), sigla che sta per obeso. Tale gene è situato sul cromosoma 7, e possiede 3 esoni e 2 introni. La trascrizione del gene può essere regolata da elementi responsivi, ossia sequenze di nucleotidi specifiche cui si legano fattori di trascrizione come il CRE (elemento responsivo al cAMP).

La leptina venne identificata come prodotto del gene OB in topi di laboratorio sottoposti a differenti cicli di sperimentazione. Si vide che i topi che possedevano entrambe le copie del gene difettoso (con genotipo *ob/ob*, le lettere minuscole indicano che si tratta di una forma mutata), ottenuti tramite esperimenti di knocking-out, mostravano un comportamento e una fisiologia tipici di animali in stato di digiuno permanente: i livelli di cortisolo del siero erano sempre elevati, l'omeostasi termica non avveniva correttamente, la crescita era alterata, così come pure la fertilità e il loro appetito era incontenibile.

Come conseguenza di quest'ultimo, i topi divenivano ben presto obesi, raggiungendo un peso anche tre volte superiore a quello di un topo i cui alleli non erano mutati. Inoltre, presentavano anche delle alterazioni metaboliche tipiche degli animali diabetici, essendo insulino-resistenti. La leptina si è dimostrata molto efficace nel trattamento di questi animali, causando una

perdita di peso notevole, un aumento della locomozione e un ripristino della termogenesi (S.G. Kernie et alii, 2000).

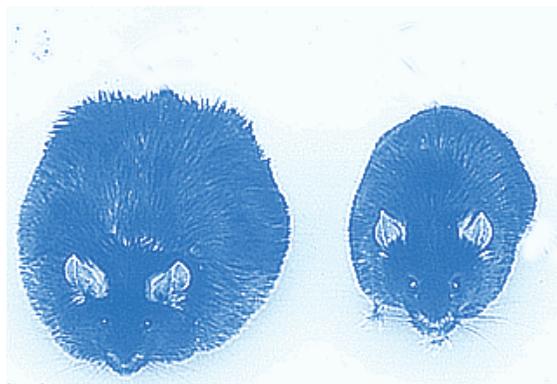


Figura 3: Topi mutanti per il gene OB. Il topo sulla destra è stato trattato con un'iniezione giornaliera di leptina purificata, e il suo peso è pari a 35 g. Quello sulla sinistra invece non è stato sottoposto a questa terapia, e pesa 67 g. Immagine tratta dal sito <http://www.my-personaltrainer.it/dimagrire/leptina.html>

Un secondo gene chiamato DB (diabetico) è deputato anch'esso al controllo dell'appetito. I topi *db/db* che presentano due copie di questo gene presentano un fenotipo simile ai topi *ob/ob*, sono diabetici e obesi. Questo gene codifica per il recettore per la leptina LEPR ed è espresso soprattutto a livello delle regioni che controllano l'assunzione del cibo, vale a dire il nucleo arcuato dell'ipotalamo. Quando il gene è difettoso, pur essendo in presenza di una normale produzione di leptina, quest'ultima non può essere recepita a livello ipotalamico e quindi l'effetto complessivo è analogo alla mancanza di sintesi della leptina stessa. In questo caso il trattamento a base di leptina non dava risultati apprezzabili, in quanto la presenza del recettore non funzionale si traduce in un'insensibilità alla leptina di origine non solo endogena, ma anche esogena.

Grazie a tali esperimenti, e allo studio di alcuni pazienti affetti da obesità, è ormai noto, di fatto, che la componente genetica gioca un ruolo essenziale nella genesi di alcuni tipi di obesità.

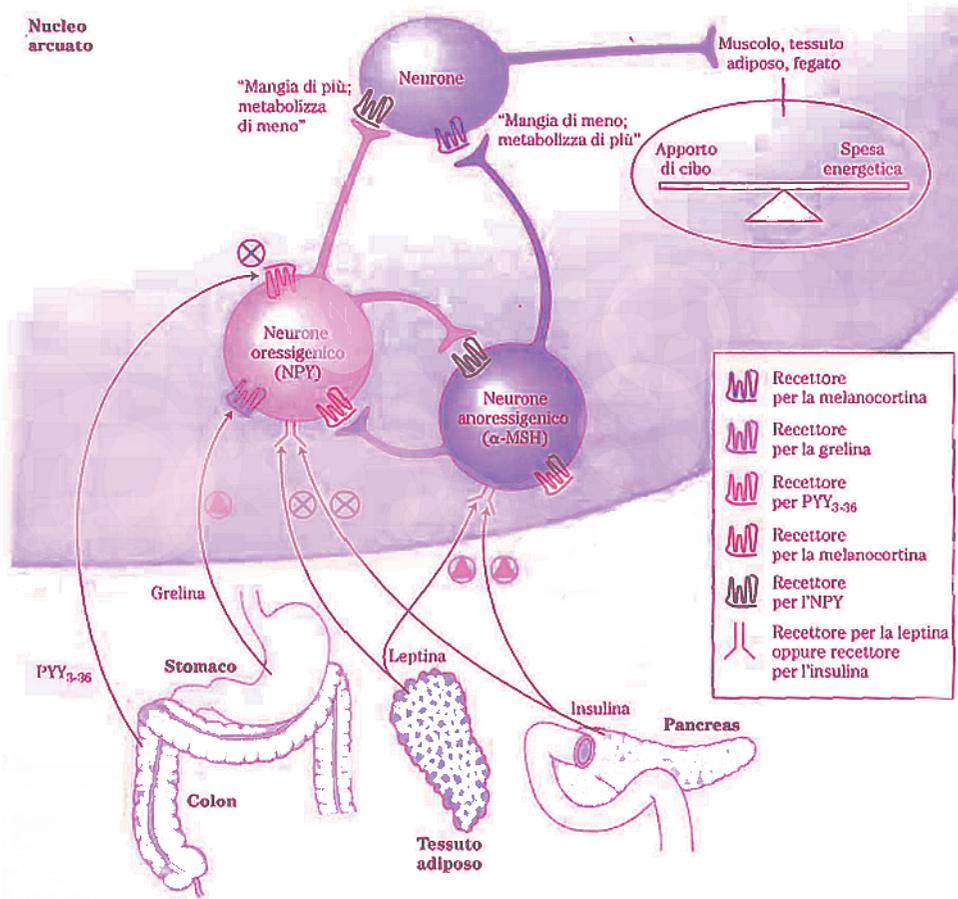


Figura 4: Schema riassuntivo del pathway metabolico della leptina
Immagine tratta da "I principi di Biochimica di Lehninger"

Recenti evidenze sperimentali

Indagini metaboliche relativamente recenti e tutt'ora in corso hanno evidenziato complessi meccanismi umorali e neuronali deputati al controllo dell'appetito e dello stimolo di sazietà. Questi meccanismi rispondono a stimoli di varia natura: nutrizionali, ambientali, psicologici, e scatenano una risposta metabolica attraverso la stimolazione di specifici centri specializzati nell'ipotalamo.

Semplificando, è possibile riassumere tali meccanismi come segue:

- Il sistema periferico (o afferente), genera segnali da vari siti. Le sue componenti principali sono la leptina e l'adiponectina prodotte dalle cellule adipose, la grelina, prodotta dal-

lo stomaco, il peptide YY (PYY), prodotto da ileo e colon e l'insulina, dal pancreas.

- Il nucleo arcuato dell'ipotalamo processa e integra i segnali periferici afferenti e genera dunque dei segnali efferenti. Contiene due tipi di neuroni: del primo e del secondo ordine. Esistono due serie di neuroni del primo ordine, i quali sono in grado di comunicare con i neuroni del secondo ordine: i neuroni POMC (proopiomelanocortina) e CART (trascritti regolati da cocaina e anfetamine). Quelli del secondo ordine sono invece i neuroni contenenti NPY (neuropeptide Y) e AgRP (peptide correlato alla proteina agouti). I neuroni POMC/CART aumentano il dispendio energetico, e la perdita di peso

attraverso la produzione dell'ormone stimolante gli α -melanociti (α -MSH), e sono detti anoressizzanti. Causano l'attivazione dei recettori per la melanocortina 3 e 4 (MC3/4R) dei neuroni del secondo ordine. I neuroni NPY/AgRP promuovono l'assunzione di cibo, e sono detti invece oressizzanti. Favoriscono l'aumento di peso, attraverso l'attivazione dei recettori Y1/5 dei neuroni secondari, e agiscono da potenti inibitori dei recettori per la melanocortina 3. (MC3R).

- I sistemi efferenti portano i segnali generati dai neuroni del secondo ordine dell'ipotalamo per regolare il food-intake e il dispendio energetico. C'è comunicazione anche con altri centri encefalici che controllano il sistema nervoso autonomo.

Produzione periferica e attività della leptina

La leptina è prodotta dal tessuto adiposo, ma non in maniera esclusiva. Nonostante la maggiore produzione derivi da esso, è sintetizzata anche dalla placenta (a livello del sincizio trofoblasto), dalla mucosa del tratto gastro-intestinale, dal muscolo scheletrico, e dall'ipofisi. Si può affermare che i livelli di leptina siano regolati dall'adeguatezza delle riserve adipose, il meccanismo preciso che regola la sua liberazione non è stato ancora completamente definito. Si è convinti che il metabolismo del glucosio stimolato dall'insulina sia un fattore importante nella regolazione dei livelli di leptina, i quali risultano essere regolati da più meccanismi post-trascrizionali che interessano la sua sintesi, secrezione e turnover.

Nell'ipotalamo, la leptina stimola i neuroni POMC/CART che producono peptidi anoressizzanti e inibisce i neuroni NPY/AgRP che invece producono neuropeptidi oressizzanti. Negli individui con peso stabile, le attività delle due vie opposte POMC/CART e NPY/AgRP sono bilanciate in maniera adeguata.

La leptina regola non solo l'assunzione alimentare, ma anche il consumo energetico, attraverso

altre vie indipendenti. Quindi, un'abbondanza di leptina stimola l'attività fisica, la produzione di calore e il consumo di energia. I mediatori neuroumorali di tale sistema sono tuttavia meno noti. La termogenesi è controllata in parte dai segnali ipotalamici che aumentano il rilascio dell'ormone noradrenalina, nelle terminazioni simpatiche del tessuto adiposo.

In seguito a perdita di peso, nell'individuo diminuisce la massa del tessuto adiposo, i livelli di leptina e di NPY, e si rallenta la termogenesi per risparmiare i combustibili metabolici. Diminuisce anche la mobilitazione dei grassi mediata dal cAMP e ne risulta una maggiore assunzione di cibo e un'utilizzazione più efficiente dei nutrienti, che ristabilisce le riserve di grasso e riporta il sistema in uno stato bilanciato.

È probabile pertanto che il sistema della leptina si sia evoluto per regolare l'attività e il metabolismo degli animali durante periodi di digiuno prolungati, ma non come un sistema di controllo per il peso corporeo. Di fatti, la leptina provoca anche, agendo a livello ipotalamico, una riduzione della produzione di ormoni tiroidei con un rallentamento del metabolismo basale ma anche un aumento della sintesi di glucocorticoidi, i quali mobilitano le risorse delle sostanze che generano energia. Riducendo al minimo il dispendio energetico e utilizzando al massimo le riserve endogene, un animale può dunque sopravvivere a lunghi periodi di deficit nutrizionali. A livello epatico e del muscolo la leptina stimola la proteina chinasi attivata dall'AMP (AMPK) inibendo la sintesi degli acidi grassi e favorendone invece l'ossidazione.

L'interconnessione fra i sistemi di controllo neuroendocrini e l'assunzione di cibo salvaguarda sia da un accumulo eccessivo di grasso che da un digiuno prolungato, e le difficoltà che comunemente si incontrano nell'intraprendere una dieta sono un'ulteriore prova dell'efficacia di tali meccanismi.

Esiste anche una notevole correlazione fra le funzionalità della leptina e l'ormone insulina. L'insulina segnala al muscolo, al fe-

gato e al tessuto adiposo di incrementare la conversione di glucosio in acetil-CoA, in modo da sintetizzare notevoli quantità del precursore della biosintesi degli acidi grassi. La leptina rende le cellule del muscolo e del fegato più sensibili all'azione dell'insulina. Sembrerebbe che quest'effetto dipenda da un'interazione fra le tirosina chinasi solubile (JAK) attivate dalla leptina e quelle dell'insulina, i secondi messaggeri sono comuni alle due vie di trasduzione del segnale e permetterebbero alla leptina di innescare gli stessi eventi promossi dall'insulina, tramite il substrato 2 del recettore dell'insulina (IRS-2) e la fosfatidilinositolo 3-chinasi.

Mutazioni geniche relative alla leptina

Gli individui con mutazioni che determinano perdita di funzione nel sistema della leptina sviluppano obesità grave con comparsa precoce, ma si tratta di una condizione molto rara. Le mutazioni del recettore 4 per la melanocortina (MC4R) e delle vie che da esso dipartono sono le più frequenti, e da esse dipendono circa il 5% delle obesità gravi (I.S. Farooqi, G.S. Yeo et alii, 2000). In questi individui, il senso di sazietà (segnale anoressizzante) non viene generato e quindi si comportano come se fossero denutriti. Può inoltre esserci aploinsufficienza del fattore neurotrofico di derivazione encefalica (BDNF), il quale è un'importante componente del segnale a cascata di MC4R nell'ipotalamo, ed è associato a obesità nei pazienti con sindrome WAGR, una condizione rara che include tumore di Wilms, aniridia, difetti genitourinari e ritardo mentale, oltre all'obesità. Sebbene i difetti nella leptina e nel MC4R finora scoperti siano poco comuni, dimostrano l'importanza di questi sistemi nel controllo del bilancio energetico e del peso corporeo.

È stato proposto anche che negli esseri umani possa essere estremamente più comune una resistenza alla leptina piuttosto che un suo deficit, e causare dunque una predisposizione generale al sovrappeso.

Mutazioni per il gene LEP e LEPR

Alcuni studi basati sui geni candidati e sulle proteine note per causare un'obesità grave nei roditori, hanno mostrato che questi geni contribuiscono allo sviluppo di un'obesità precoce, che si ha prima dell'età media di insorgenza, specialmente per quelli coinvolti nella via metabolica della leptina: i geni codificanti per la leptina (LEP) e per il recettore della leptina (LEPR). I pazienti che portano una mutazione per LEP sono soprattutto caratterizzati da un'obesità precoce molto grave, con una grave iperfagia, fame incontrollabile, il tutto associato ad un fenotipo come l'ipogonadismo ipogonadotropo, e varie anomalie funzionali dei nervi del sistema simpatico (A.Strobel et alii, 1998).

Nei soggetti carenti di LEPR, ci sono delle somiglianze fenotipiche con i soggetti carenti di LEP, soprattutto il veloce aumento di peso nei primi mesi di vita, con un'iperfagia grave e anomalie endocrine (ipogonadismo ipogonadotropo, somatotrofismo insufficiente e scarsa secrezione di tireotropina). Il recettore della leptina è deletato nei topi db/db (e invece è interrotto nei ratti grassi modello di Zucker e Koletsky). Il trattamento con leptina esogena è inutile per i soggetti deficienti in LEPR.

Misurazioni della leptina in circolo possono aiutare la diagnosi di questi tipi di obesità: essa non è rilevabile nei portatori della mutazione per la LEP ma è estremamente elevata nei portatori della mutazione LEPR, permanendo nel circolo sanguigno.

Conclusioni

Per quanto estremamente rare, le varie tipologie di mutazioni relative alla leptina (LEP) o al suo recettore (LEPR) hanno permesso di evidenziare il ruolo chiave di quest'ormone nella regolazione del food-intake, e dunque una sua evidente correlazione all'obesità (I.S. Farooqi, S. O'Rahilly et alii, 2000). Grazie all'identificazione certa del ruolo della leptina, è stato dunque possibile approfondire gli studi a riguardo, sottolineando anche sintomi secondari

presenti nei pazienti affetti da obesità da carenza di leptina, fra cui ritardo puberale ed ipogonadismo, i quali variano leggermente a seconda del gene coinvolto. Studi recenti hanno portato anche alla scoperta di nuovi fattori, il cui ruolo non è ancora del tutto chiaro, coinvolti nel complesso pathway metabolico della leptina, sia a livello della sua secrezione dal tessuto adiposo che della ricezione da parte dei nuclei ipotalamici. Anche mutazioni relative a questi ultimi fattori portano ad un quadro complessivo caratterizzato da obesità, simile ai precedenti. Nonostante si tratti di casi estremi, i primi studi sui topi che presentavano mutazioni a livello dei geni LEP e LEPR (anche tramite esperimenti di knocking-out) furono cruciali per l'elaborazione di una cura per il trattamento dei pazienti obesi. Per quelli che presentano un qualche tipo di mutazione che impedisce la corretta sintesi della leptina, il trattamento si basa semplicemente sulla somministrazione esogena, ripristinando dunque i normali livelli sierici di leptina circolante e andando a stimolare correttamente i recettori ipotalamici. Il quadro migliora molto e porta ad una netta perdita di peso, soprattutto di massa grassa (per riduzione dell'appetito) e al ripristino delle funzionalità endocrine con sviluppo puberale anche negli adulti. Il trattamento risulta invece più complesso nel caso in cui i pazienti presentino mutazioni a livello del recettore, in quanto la leptina esogena in tal caso non ha alcun effetto, non potendo essere recepita a livello cerebrale, analogamente a quella di origine endogena. Sono in corso delle ricerche per "by-passare" il normale sistema recettoriale della leptina, e nonostante alcune tecniche siano già state messe a punto, non sono ancora disponibili al pubblico.

Essendo l'obesità primaria, complice una vita sedentaria e un'alimentazione sbilanciata, uno dei principali problemi e cause di mortalità della società occidentale, un trattamento che porti ad una notevole riduzione dell'appetito nei pazienti obesi potrebbe essere di enorme aiuto anche per coloro il cui problema non dipende da una disfunzione relativa alla leptina. Si ritiene però che, nonostante queste mutazioni siano dei casi

estremi, una scarsa sensibilità all'azione dell'ormone o una sua ridotta secrezione possano essere molto più comuni, e che siano dunque fattori predisponenti all'obesità.

Ringraziamenti

Si ringrazia la Prof.ssa Dina Bellizzi, docente di "Genetica" - Università della Calabria, con cui ho avuto modo di approfondire tematiche attinenti la genetica e le sue applicazioni.

Bibliografia

- I.S. Farooqi, G.S. Yeo, J.M. Keogh, S.Aminian, S.A. Jebb, G.Butler, T.Cheetham, S.O'Rahilly, Dominant and recessive inheritance of morbid obesity associated with melanocortin 4 receptor deficiency. *J.Clin. Invest.* 106 271-279, 2000.
- I.S. Farooqi, S. O'Rahilly. Genetic factors in human obesity, *Obes. Rev.* 8 37-40, 2000
- S.G. Kernie, D.J. Liebl, L.F. Parada. BDNF regulates eating behavior and locomotor activity in mice. *EMBO. J.* 19, 1290-1300, 2000.
- C.T. Montague, I.S. Farooqi, K.P. Whitehead, M.A. Soos, H.Rau, N.J. Wareham, C.P. Sewter, J.E. Digby, S.N. Mohameed, J.A. Hurst et al, Congenital leptin deficiency is associated with severe early-onset obesity in humans. *Nature* 387 903-908, 1997.
- D. L.Nelson, M. M.Cox - "I principi di Biochimica di Lehninger" - Quinta edizione - Zanichelli, 2010
- Robbins e Cotran - "Le basi patologiche delle malattie" -Edizione italiana a cura di Vincenzo Eusebi - Ottava edizione - Elsevier, 2010
- A.Strobel, T.Issad, L.Camoin, M.Ozata, A.D. Strosberg, A leptin missense mutation associated with hypogonadism and morbid obesity - *Nat.Genetic* 18 213-215, 1998
- Zhang F, Chen Y, Heiman M, Dimarchi R. Leptin: structure, function and biology. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16112274>, 2005.

Educazione al consumo ed allo sfruttamento delle risorse ittiche rivolta ai ragazzi di età scolare*

L.L. Cellai

Psicologa, Counsellor Socio Educativo
e-mail: laura.cellai@free.fr

**Il presente contributo è frutto del lavoro monografico elaborato nell'ambito del progetto "Chi pesca trova", connesso all'Expo Milano 2015 e realizzato da RIFOSAL (Research and Training Consortium on Food Safety), vincitore della selezione pubblica nazionale (DM 31-7-2014, MIPAAF). Titolo della monografia "Educazione al consumo ed allo sfruttamento delle risorse ittiche rivolto ai ragazzi di età scolare"*

Riassunto

Il consumo regolare di prodotti ittici rappresenta un forte fattore protettivo per la salute della popolazione. Educare bambini e ragazzi in età scolare al consumo di prodotti ittici richiede interventi mirati che tengano conto sia dei fattori psicologici sottostanti l'assunzione di comportamenti rilevanti per la salute sia delle risorse attraverso le quali possono essere veicolati tali interventi.

La psicologia sociale e la psicologia della salute hanno proposto vari modelli per spiegare l'assunzione da parte delle persone di comportamenti che hanno un impatto sulla salute. Le ricerche rivolte specificamente al consumo di prodotti ittici da parte di bambini e ragazzi che si sono basate sui tali modelli hanno evidenziato diversi fattori determinanti. Fra questi risultano particolarmente rilevanti l'intenzione di consumare pesce, la percezione di controllo riguardo alla pietanza consumata in termini di cura percepita nella preparazione, l'atteggiamento del gruppo di pari nei confronti del consumo di pesce e la gradevolezza delle componenti sensoriali della pietanza (aspetto, odore, presentazione, presenza di lisce ecc.).

Alla luce di tali risultati vengono proposte strategie di intervento su larga scala per incoraggiare il consumo di prodotti ittici in bambini e ragazzi di età scolare, che coinvolgono la famiglia, la scuola e la comunità, come suggerito da un approccio ecologico.

Parole chiave: consumo di pesce, psicologia della salute, educazione alimentare, ragazzi di età scolare.

Abstract

The regular consumption of fish and seafood represents a strong protective factor for public health. Children and adolescents need to receive a specific education on the benefits of fish and seafood consumption. These educational interventions have to be planned paying attention to the psychological factors that influence the assumption of specific health behaviors on the one hand and on the resources that can be exploited for this purpose on the other hand.

Health and social psychology propose various health behavior models. Researchers who focused

specifically on the factors that influence the choice of fish and seafood consumption among children and adolescents found out different predictors, such as attitudes towards fish consumption, social pressure, beliefs about fish preparation in terms of care and sensorial characteristics of fish dishes (smell, texture and appearance, bones, etc.).

With regard to these results some guidelines for the planning of educational interventions are proposed, involving the participation of school, family and community, as suggested by the ecological approach.

Keywords: fish consumption, health psychology, nutritional education, school-aged children.

Introduzione

Un'alimentazione che preveda il consumo regolare di prodotti ittici offre importanti benefici sulla salute in individui di ogni età. Tutti i prodotti ittici contengono infatti acidi grassi del tipo omega-3 che costituiscono nutrienti di importanza vitale per il funzionamento cellulare, e sono essenziali per lo sviluppo del sistema nervoso e della funzione visiva.

Nella letteratura scientifica gli acidi grassi omega-3 sono accreditati come importanti alleati nella prevenzione di patologie come le malattie cardiovascolari (Heart Foundation 2008) o di alcuni tipi di tumori (Laviano 2013), e nella gestione del diabete e di alcune condizioni infiammatorie, come l'artrite reumatoide o le malattie autoimmuni, le allergie (Gogus 2010). Nei bambini gli acidi grassi omega-3 sembrerebbero inoltre svolgere un ruolo protettivo nei confronti dell'asma (D'Auria 2014) e delle allergie (Miles 2014). Ci sono infine forti evidenze che mostrano come questi nutrienti possano aiutare a contrastare l'insorgenza di demenza e di sindromi depressive e che possano essere considerati validi alleati anche nel trattamento di disturbi comportamentali come il disturbo da deficit di attenzione/iperattività (Bloch 2011).

Poiché l'organismo umano non è in grado di sintetizzare gli acidi grassi omega-3, questi devono essere assunti tramite l'alimentazione.

La fonte più ricca di questi nutrienti è costituita dai prodotti ittici, ossia dalle carni e dalle altre parti edibili degli animali acquatici.

I prodotti ittici forniscono inoltre proteine, minerali, vitamina D e vitamina B12, contengono basse quantità di grassi saturi e apportano iodio e zinco, elementi spesso carenti nell'alimentazione media.

Educare la popolazione al consumo dei prodotti ittici è dunque un modo semplice ed efficace per promuovere la salute nella popolazione e per ridurre i costi sanitari dovuti alla diffusione di patologie legate all'alimentazione. Tale intervento ha come risultato a lungo termine un impatto positivo sulla produttività della comunità e presenta costi relativamente contenuti. Questo è particolarmente rilevante per le popolazioni in cui sono in aumento l'età media e l'insorgenza di patologie legate allo stile di vita.

Gli interventi di educazione allo sfruttamento ed al consumo dei prodotti ittici ricalcano per molti aspetti quelli relativi alla promozione di una corretta alimentazione in generale. Tali interventi dovrebbero promuovere la consapevolezza riguardo agli effetti benefici sulla salute apportati dal consumo di pesce ed essere il più possibile mirati, per raggiungere efficacemente i destinatari.

Scopo del lavoro

Lo scopo di questo lavoro è di proporre un'analisi sulle strategie di educazione al consumo ed allo sfruttamento delle risorse ittiche in bambini e ragazzi di età scolare, prendendo in esame i dati riportati in letteratura a riguardo, alla luce delle teorie della psicologia della salute.

Materiali e metodi

Dopo una sintesi sulle basi psicologiche sottostanti l'adozione di comportamenti di salute, sono state prese in considerazione ed elaborate le principali informazioni bibliografiche riguardanti il consumo di prodotti ittici da parte di bambini, ragazzi e giovani adulti.

Risultati

Basi psicologiche per l'individuazione delle strategie di intervento

La promozione della salute

Riconoscere che lo stato di salute può essere influenzato in modo attivo adottando uno stile di vita sano ha fatto sì che il concetto di promozione della salute acquisisse un'importanza primaria per la sanità pubblica.

Storicamente il termine specifico è stato introdotto per la prima volta da Lalonde (1974). All'inizio degli anni '80 il principio è stato ripreso dal lavoro dell'ufficio europeo della *World Health Organization* (WHO) culminato nella Carta di Ottawa (WHO 1986). Da allora si sono susseguite conferenze ed indicazioni a livello internazionale sul principio emergente della promozione della salute (WHO 2005, 2009, 2013).

Il concetto di promozione della salute ha una portata più ampia rispetto a quello di prevenzione (la cui finalità è il mantenimento dello stato di salute attuale) ed è orientato a migliorare le condizioni di salute degli individui e delle comunità. Non esiste tutt'ora un accordo unanime sulla definizione della promozione della salute. Una delle definizioni più complete è forse quella fornita da Aboud (1998), secondo la quale la promozione della salute prevede un' "azione politica, sociale ed educativa che rafforza la consapevolezza pubblica della salute, incentiva gli stili di vita sani e l'azione della comunità in favore della salute, e rende le persone "capaci" di esercitare diritti e responsabilità nel modellare gli ambienti, i sistemi e le politiche che conducono alla salute e al benessere" (Zani 2000). Si tratta di strategie su tre fronti: politi-

co (risorse ed accessibilità), sociale (sviluppare sistemi di comunità a sostegno dei comportamenti di salute), educativo (fornire alle persone conoscenze, incentivare atteggiamenti ed abilità per prendere decisioni e migliorare la propria salute all'interno di contesti sociali come la famiglia, la scuola, la comunità).

Uno dei concetti chiave della promozione della salute è quindi l'*empowerment*, che consiste nell'incrementare la capacità di azione e di decisione delle persone rispetto ai fattori che influenzano la salute.

Nel corso degli anni la promozione della salute ha modificato progressivamente il suo punto di interesse; da interventi concentrati sulle riforme ambientali, ad interventi incentrati sull'educazione degli individui, fino ad arrivare all'approccio attuale che racchiude l'educazione alla salute, insieme all'attenzione posta alle influenze sociali, economiche ed ambientali come approccio ecologico alla salute (Di Clemente 2011, Golden 2012).

Educazione alla salute

Il punto di partenza di ogni intervento per la promozione della salute è l'approccio educativo, che informa, rende le persone consapevoli delle conseguenze di determinati comportamenti, accresce l'attenzione nei confronti di determinati problemi e orienta verso l'adozione di comportamenti adeguati.

Gli interventi di educazione alla salute si indirizzano primariamente alle azioni volontarie che le persone possono compiere autonomamente, individualmente o collettivamente, per il bene della propria salute e di quella della comunità. Il *focus* principale dell'educazione alla salute è pertanto quello di modificare i comportamenti e i fattori intrapersonali, come gli atteggiamenti e le credenze, che si ritengono mediare i comportamenti che hanno un impatto sulla salute.

Secondo Green (Zani 2000) l'educazione alla salute consiste in ogni *combinazione* di esperienze ed apprendimenti che *mirano a predisporre, facilitare e rinforzare* gli adattamenti volontari

del comportamento individuale e collettivo. La "combinazione delle esperienze" indica la consapevolezza che il comportamento è influenzato da molteplici determinanti che occorre prendere in considerazione simultaneamente. La finalizzazione ("mirano") delle azioni educative indica invece che l'apprendimento deve essere pianificato e non basato sull'apprendimento incidentale. I termini "predisporre, facilitare e rinforzare" suggeriscono la presenza di fattori che influiscono sul processo educativo; fattori predisponenti (come le conoscenze, gli atteggiamenti e le credenze), fattori facilitanti (che rendono accessibili le risorse necessarie ad attuare un determinato comportamento), fattori rinforzanti (come ricompense e sostegno).

Si possono identificare tre tipologie fondamentali di modelli educativi.

Il primo, basato sul fornire informazioni, è quello che si adatta meglio alle definizioni biomediche dei comportamenti di salute. Si basa maggiormente sul concetto di prevenzione e si adatta meglio alle situazioni sanitarie ed ai contesti educativi formali. L'educatore trasmette informazioni ad un pubblico passivo, secondo una sequenza unilineare: fornire informazioni/aumento delle conoscenze/modificazione degli atteggiamenti/modificazione del comportamento. È l'approccio più tradizionale e frequente che però trascurava lo sviluppo delle capacità decisionali che sono fondamentali per mettere in pratica l'insegnamento ricevuto. Alcuni autori sostengono che i messaggi veicolati solamente in questo modo non sono sufficienti a produrre modificazioni comportamentali e possono addirittura essere controproducenti in alcuni contesti di gruppo.

Un altro approccio ritiene che la componente motivazionale sia decisiva nell'adozione di comportamenti di salute e che le credenze e le esperienze individuali abbiano un ruolo importante nel modo in cui le persone recepiscono l'informazione e la mettono in pratica. Si assume che rafforzando l'autostima e la fiducia in se stessi le persone si trovino in una posizione

migliore per prendere decisioni positive rispetto all'attuazione di determinati comportamenti. L'educatore non è più solo un depositario di conoscenze ma un facilitatore. Persone motivate al proprio processo di apprendimento più facilmente metteranno in pratica gli apprendimenti e saranno più resistenti ai fattori di pressione (per esempio pressioni sociali e del gruppo di pari) che spingono a fare il contrario. Al centro di questo tipo di approccio è la percezione di autonomia e di decisione volontaria che le persone sperimentano rispetto all'attuazione di un comportamento.

Un'ulteriore evoluzione di questo approccio è il coinvolgimento dei destinatari dell'intervento educativo nella strutturazione dell'intervento educativo stesso. Questo approccio (*peer education, collaborative learning*) sembra particolarmente valido nel lavoro con ragazzi e adolescenti, per i quali sperimentare autonomia, autostima, appartenenza e collaborazione con il gruppo di pari si rivela essere estremamente facilitante nel promuovere l'acquisizione ed il mantenimento di comportamenti positivi.

Globalmente, rispetto all'efficacia di questi tre approcci occorre tenere a mente che non esiste un modello da ritenere come più valido in assoluto, ma che ogni modello può rivelarsi più o meno adatto a seconda del target, del contesto e del contenuto dell'educazione.

Contesti di apprendimento dei comportamenti di salute

Nel presente contributo si focalizzerà l'attenzione su tre contesti nei quali mettere in pratica l'educazione ai comportamenti di salute (Figura 1):

- la scuola: è il genere di contesto ideale per la promozione della salute, dato che permette di raggiungere la totalità delle persone in un periodo di vita sufficientemente precoce per prevenire lo sviluppo di abitudini dannose alla salute e promuovere atteggiamenti positivi. È un contesto circoscritto che offre risorse strutturali ed organizzative;

- la famiglia: svolge un ruolo indiscusso sulla formazione delle persone poiché dalle esperienze affettive vissute in famiglia e dai modelli educativi ricevuti dipendono identità e socializzazione, acquisizione dei valori e modalità comportamentali e di interpretazione del mondo circostante. Nello spazio domestico lo stile educativo e il clima relazionale creano o negano la cura autentica;
- la comunità: è infine il contesto più ampio in cui sono inseriti gli individui e le organizzazioni sociali. A livello comunitario sono possibili molteplici tipi di intervento su larga scala o mirati a specifici gruppi e contesti. Gli interventi a livello di comunità possono inoltre essere utili per raggiungere gli individui che presentano caratteristiche per le quali gli interventi ad altri livelli (scuola, famiglia) sembrano essere inefficaci (per esempio adolescenti che mostrano atteggiamenti avversi nei confronti dell'ambiente scolastico).

Scuola, famiglia e comunità possono inoltre essere considerati sia destinatari sia veicoli di interventi di promozione della salute.

I comportamenti di salute

Per pianificare interventi efficaci sui comportamenti che hanno un impatto sulla salute delle persone, occorre considerare i motivi per i quali le persone adottano o meno un determinato comportamento ed i fattori che possono influenzare scelte e cambiamenti. La psicologia sociale e quella della salute hanno formulato diversi modelli per spiegare i comportamenti di salute messi in atto dalle persone, quali il "modello delle credenze sulla salute" formulato originariamente dagli psicologi sociali dell'US Public Health Service, la "teoria della motivazione a proteggersi" (Rogers 1976, 1983), la cui revisione è stata successivamente effettuata da Witte (2000) e Tannenbaum (2015), la "teoria dell'azione ragionata" (Ajzen, 1977), la "teoria del comportamento pianificato" (Ajzen 1991, 2012), il "modello dell'elaborazione spon-

tanea" (Fazio 1986) ed altre. In tutte le teorie citate appare centrale il ruolo di atteggiamenti e credenze come determinanti del comportamento, ossia della tendenza a valutare l'oggetto del comportamento in modo più o meno favorevole. Come oggetti dell'atteggiamento possono essere considerati tutti gli aspetti distinguibili dell'ambiente fisico o sociale, come cose, persone, comportamenti o concetti astratti.

Il modello delle credenze sulla salute e la teoria della motivazione a proteggersi individuano cinque determinanti dei comportamenti rilevanti per la salute: secondo queste teorie le persone hanno un'elevata probabilità di adottare comportamenti di protezione della salute se (1) percepiscono una minaccia per la salute, (2) che sembra grave, (3) se si sentono capaci di eseguire un tipo di azione, (4) e sentono l'azione efficace nel ridurre la minaccia e (5) se non sono richiesti sforzi eccessivi.

La teoria dell'azione ragionata ipotizza che l'adozione o meno un dato comportamento dipende dalla propria intenzione al riguardo, e che tale intenzione è mediata dall'atteggiamento personale verso il comportamento in questione.

La teoria del comportamento pianificato aggiunge inoltre la dimensione della percezione del controllo, un indice riassuntivo di tutti i fattori interni ed esterni che possono influire sulle intenzioni. Secondo questa teoria dunque l'adozione di un determinato comportamento può essere predetta dall'intenzione a mettere in pratica il comportamento e dalla percezione di capacità di controllo sul comportamento. L'intenzione viene influenzata a sua volta dalle attitudini e credenze relative al comportamento e dalle norme soggettive (percezione di cosa le altre persone pensano riguardo al comportamento). Successivamente sono state aggiunte al modello le norme descrittive, ossia le percezioni su come agiscono gli altri rispetto ad un dato comportamento.

Questo modello è stato ampiamente utilizzato negli studi di psicologia della salute, per comprendere i fattori che influenzano l'adozione di

vari comportamenti di salute, per esempio riguardo al fumo, all'abuso di alcol, all'esercizio fisico o alle abitudini alimentari, oltre che per valutare l'efficacia di interventi di promozione della salute.

Anche se recentemente ha ricevuto diverse critiche e sono stati auspicati interventi di revisione ed estensione (Hagger 2015), il modello di Ajzen rimane comunque una valida base, una linea guida per lo studio del comportamento intenzionale in vari settori e contesti.

Applicazione di modelli e teorie all'educazione al consumo dei prodotti ittici

In letteratura il modello di Ajzen è stato utilizzato per comprendere i fattori che influenzano il consumo di prodotti ittici da parte degli adolescenti nelle mense scolastiche in Svezia (Prell 2002). Gli autori si sono concentrati sull'indagare il motivo per il quale, nonostante siano ormai noti gli innumerevoli pregi del consumo di prodotti ittici, gli adolescenti si mostrino generalmente resistenti alla loro assunzione. L'obiettivo è stato quello di identificare le motivazioni legate alla resistenza/preferenza verso il consumo di pesce, per poter programmare interventi su specifici fattori legati a specifici comportamenti in una specifica fascia di età. Gli autori hanno osservato che il consumo di prodotti ittici nelle mense scolastiche da parte degli adolescenti era mediato sia dall'intenzione, sia dalla percezione di controllo che essi avevano sul mangiare pesce a scuola. Se in generale (al 73%) gli adolescenti riportavano un atteggiamento positivo nei confronti del consumo di prodotti ittici, solo il 53% era ben disposto verso il consumo nelle mense scolastiche. Questo ha portato gli autori ad ipotizzare che le convinzioni riguardo alla cura posta nella preparazione da parte della mensa potessero avere un ruolo importante. L'atteggiamento dei pari nei confronti del consumo di pesce è risultato essere un altro fattore rilevante. Inoltre, fra i ragazzi favorevoli al consumo di pesce nelle scuole, altri fattori intervenienti sono

risultati essere il senso di sazietà a fine pasto, la soddisfazione per l'aspetto della portata, la sua consistenza ed il gradimento dei contorni. Fra i ragazzi sfavorevoli al consumo di pesce nelle mense scolastiche sono emerse paura o sensazioni di sgradevolezza verso la presenza di spine e verso l'odore del pesce, scarso senso di sazietà dopo il consumo di pesce e la percezione che i compagni avessero un atteggiamento negativo verso il consumo del pesce. Secondo gli autori questi risultati indicano che gli interventi di promozione al consumo di prodotti ittici nelle scuole dovrebbero essere indirizzati a livello individuale (incrementare un atteggiamento positivo verso il consumo di pesce, aumentare il senso di controllo dei ragazzi rispetto alle proprie scelte alimentari, percepire il consumo di pesce come un comportamento ben accetto nel gruppo di pari) ed organizzativo (interventi nelle mense scolastiche per andare incontro alle esigenze non solo di presentazione del cibo, ma anche di rassicurazione sul fatto che ciò che viene offerto ha un valore ed è preparato con cura).

Un altro studio rivolto a disegnare un modello per spiegare il consumo di prodotti ittici nei giovani (età 17-26 anni) è giunto a conclusioni simili (Thorsdottir 2012). Gli autori hanno messo a fuoco alcune determinanti che influiscono sull'assunzione di prodotti ittici nei giovani. La prima determinante riguarda le componenti sensoriali, per cui caratteristiche come il gusto e l'odore possono svolgere un ruolo importante sulla scelta di mangiare pesce. Dato che i gusti alimentari si costruiscono intorno ai 2-3 anni (e secondo alcuni già nella vita intrauterina e con l'allattamento, tramite l'alimentazione materna) è probabile che bambini abituati da piccoli alle caratteristiche sensoriali del pesce, diventino abituali consumatori di pesce in età adulta (Nicklaus 2005). Un'altra determinante individuata riguarda gli atteggiamenti nei confronti del consumo di pesce. La consapevolezza che un'alimentazione sana comprende il regolare consumo di prodotti ittici sembra influenzare

positivamente l'intenzione di consumo di questi ultimi. Una terza determinante è costituita dagli atteggiamenti altrui (pari e altri sentiti come persone affettivamente importanti) nei confronti del consumo di pesce. Un' ulteriore determinante emersa è la percezione di possedere le capacità di preparare piatti a base di pesce, come elemento che predispone favorevolmente al consumo di pesce.

Discussione

Prima di analizzare le strategie di intervento rivolte all'educazione al consumo dei prodotti ittici da parte di bambini e ragazzi è utile riflettere sulle caratteristiche della popolazione e sui contesti oggetto dell'intervento educativo.

Identificazione e caratterizzazione dei destinatari delle strategie di intervento

Visto il grande impatto dell'alimentazione sulla salute delle persone e dato che le abitudini alimentari si stabiliscono già dalla prima infanzia e si consolidano in età scolare, diventa fondamentale pensare delle strategie di intervento rivolte a bambini e ragazzi in età scolare.

La fascia di età scolare comprende ragazzi dai 6 ai 19 anni, che presentano caratteristiche ed esigenze che variano notevolmente in base all'età.

Se a 6 anni, con il passaggio dalla scuola materna alla scuola primaria i bambini compiono un primo vero grande passaggio verso un mondo organizzato in modo più simile a quello adulto, la famiglia rimane comunque il luogo privilegiato degli affetti e della soddisfazione dei bisogni. Man mano che il bambino cresce, sperimenta attraverso l'esperienza scolastica grandi novità rispetto alla vita sociale, che si riflettono sulla formazione della sua persona. Nel contesto scolastico i due grandi campi in cui compie queste sperimentazioni sono il rapporto con i pari e quello con l'istruzione. Nei rapporti con i pari il bambino inizia a manifestare un atteggiamento democratico e cooperativo per cui diventano possibili le discussioni, il confronto

con gli altri, il rispetto del punto di vista altrui, la capacità di sentirsi parte di un gruppo. Il bambino impara a dare valore non solo alle idee proprie ma anche a quelle degli altri. Nel rapporto con l'istruzione, attraverso l'acquisizione degli insegnamenti, impara a tenere conto di ciò che osserva nei suoi ragionamenti. Questo stadio è caratterizzato dalla capacità di eseguire operazioni formali. Il bambino comincia ad utilizzare le idee nello stesso modo con cui prima utilizzava gli oggetti.

Nella preadolescenza, a 9-13 anni, l'amicizia assume un'importanza sempre maggiore. Gli amici non sono solo utili per giocare, ma diventano realtà affettive, preziose per il dialogo ed il confronto. Il preadolescente e l'adolescente, oltre al presente, vive anche nel futuro. Il mondo diventa pieno di teorie e di progetti su sé e sulla vita. In altre parole, mentre il bambino si occupa per lo più del presente, di ciò che è oggetto della sua esperienza immediata, il preadolescente estende la sfera della sua attività concettuale all'ipotetico, al futuro, a ciò che è lontano nello spazio. Il preadolescente, in prima media vede e descrive la realtà, in seconda giudica la realtà, in terza ragiona sulla realtà. Inoltre, l'accelerazione della crescita legata alla pubertà porta con sé risonanze psicologiche sia sul piano intellettuale sia socio-affettivo.

Nell'adolescenza, compresa fra i 14 ed i 19 anni si ha la maturazione delle capacità di analisi e di introspezione. Questa fase dello sviluppo è quella che presenta maggiore variabilità a livello mondiale, poiché è fortemente influenzata dalla cultura di riferimento. È il momento in cui diventa più forte la spinta all'individuazione rispetto al contesto familiare. Questo distacco è insieme desiderato e temuto, e viene vissuto con una certa ambivalenza. Nel rapporto con il gruppo di pari l'adolescente cerca di rafforzare e mettere alla prova il proprio processo di identificazione ed emergono fortemente anche i bisogni di affiliazione ed appartenenza. Si creano le vere relazioni di amicizia e le prime situazioni sentimentali.

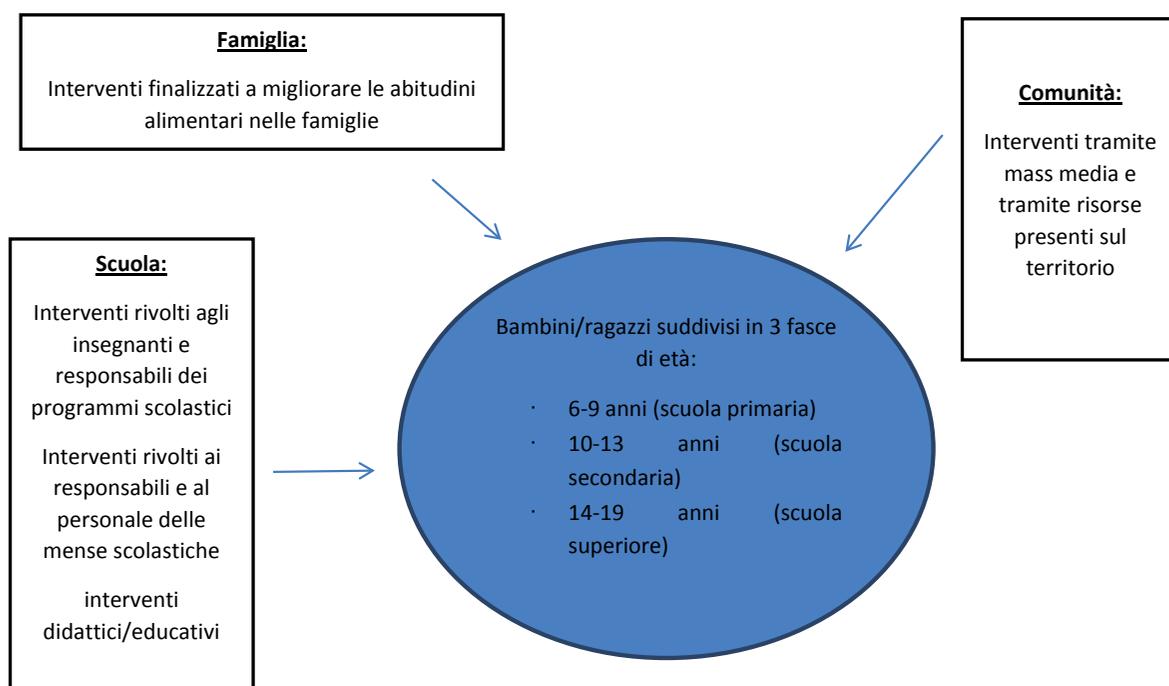


Figura 1: Destinatari dell'intervento e attori coinvolti nel programma di educazione al consumo ed allo sfruttamento delle risorse ittiche, secondo un approccio ecologico.

Attori coinvolti nel processo di educazione

La scuola, la famiglia ed il contesto sociale sono gli attori ai quali viene affidato il compito di educare bambini e ragazzi. La cornice teorica per inquadrare questa realtà può essere pertanto l'approccio ecologico, che tiene conto delle interdipendenze fra l'individuo ed i sottosistemi dell'ecosistema in cui vive: scuola, famiglia, comunità. Le strategie di intervento per incrementare il consumo dei prodotti ittici devono perciò essere rivolte in modo specifico ad ognuna di queste entità (Figura 1).

Possibili strategie di intervento per educare bambini e ragazzi di età scolare al consumo ed allo sfruttamento delle risorse ittiche

Il WHO nel 2003 ha raccomandato il consumo settimanale di almeno due porzioni a base di prodotti ittici (WHO 2003). Malgrado queste raccomandazioni la *Food and Agriculture Organization* (FAO) ha osservato che il consumo di prodotti ittici è scarsamente diffuso, in particolare fra gli adolescenti ed i giovani adulti.

Con il presente contributo si intendono suggerire alcune strategie di intervento riguardo all'educazione al consumo ed allo sfruttamento dei prodotti ittici nei bambini e ragazzi in età scolare.

L'efficacia degli interventi di promozione della salute dipende dalla qualità della loro progettazione. La progettazione non può essere un'attività effettuata a tavolino, ma dovrebbe partire da una definizione chiara dei comportamenti di salute sui quali si vuole intervenire e dallo studio sul campo della diffusione di tali comportamenti e dei fattori che li influenzano. Si devono poi stabilire obiettivi concreti e misurabili da raggiungere e pensare strategie operative, la cui efficacia deve poi diventare oggetto di valutazione. Il processo descritto fa riferimento alla metodologia della ricerca-intervento.

La scuola

La progettazione degli interventi educativi nelle scuole può essere rivolta ai responsabili dei

programmi ministeriali scolastici, ai presidi delle scuole, ai docenti, agli alunni, ai responsabili delle mense scolastiche, al personale delle mense scolastiche.

Le figure coinvolte nella progettazione ed attuazione degli insegnamenti scolastici dovrebbero ricevere un'adeguata formazione riguardo alle indicazioni sulla corretta alimentazione fornite dal WHO ed ai vantaggi per la salute di un'alimentazione che preveda un abituale consumo di pesce. Dovrebbero inoltre ricevere una formazione riguardo alle risorse ittiche ed al loro corretto e responsabile sfruttamento. Questo ha l'obiettivo di avere professionisti informati che possono progettare interventi didattici mirati, da calibrare a seconda dell'età dei bambini ai quali vengono rivolti. In questo processo possono essere coinvolte altre figure come per esempio nutrizionisti, medici, pediatri, psicologi, esperti in itticultura, biologi, esperti in strategie di comunicazione e marketing, professionisti dello sport, figure attive in ambiti vicini all'itticultura, all'ambiente sanitario, al mondo dei bambini e dei ragazzi. Queste figure possono partecipare anche direttamente all'educazione rivolta ai bambini, per esempio con incontri, seminari, visite.

Negli interventi educativi è opportuno tenere conto che è possibile ricorrere alla collaborazione fra più discipline, come le scienze, la geografia, l'informatica, l'arte, il design, la grafica ecc., per mettere a punto strategie che sollecitano più punti di vista, abilità e competenze, e che l'adozione di un approccio in cui i ragazzi si sentono coinvolti in prima persona è solitamente più efficace. I bambini possono essere stimolati dal condurre ricerche e dal preparare loro stessi il materiale didattico da proporre ai compagni in contesti scolastici ed extrascolastici. Ampio spazio dovrebbe essere dedicato alla dimensione ludica nel trattare il tema del consumo dei prodotti ittici. I bambini e ragazzi potrebbero ad esempio preparare disegni, sculture in vari materiali, scrivere storie avventi per protagonisti i loro personaggi

preferiti, elaborare fumetti, preparare recite, partecipare ed inventare laboratori di cucina a tema, inventare slogan per i coetanei, elaborare diari alimentari, scrivere articoli per giornali scolastici o locali, progettare e realizzare opuscoli informativi, progettare e realizzare spot televisivi o per la stampa, ecc.

Il ricorso a strumenti audiovisivi sembra essere un veicolo a forte impatto nei giovani: proiezioni di immagini e filmati, realizzazione da parte di bambini/ragazzi di siti dedicati al tema, realizzazione di documentari e cartoni animati, realizzazione di giochi virtuali dai nomi "childfriendly" e di programmi su pc in cui i bambini possono individuare quali specifiche funzioni/aree del corpo possono beneficiare dell'assunzione di determinati nutrienti (per esempio, ideare un programma web con cui cliccando sulle varie parti del corpo di un personaggio proposto dai ragazzi compaiono messaggi sui benefici derivanti dal consumo di prodotti ittici; ideazione di giochi realizzati su web o su supporto cartaceo in cui si deve indicare la quantità di prodotti ittici che occorre ingerire per assumere la dose ottimale di omega-3, ecc.).

Nel corso degli insegnamenti, si possono prevedere momenti di *role-playing* in cui esercitarsi a mettere in atto comportamenti propositivi, in specifiche situazioni, per esempio scelta di fronte ad un cibo ad alto contenuto calorico/scasso valore nutrizionale ed un pasto a base di pesce nella mensa scolastica o in altre situazioni in cui la pressione sociale da parte dei pari può avere un'influenza.

Le risorse quali i prodotti locali caratteristici di ogni territorio (p.e. un olio locale, ortaggi, ecc.) possono essere integrate nella progettazione degli interventi educativi, stabilendo collegamenti fra questi prodotti ed i prodotti ittici.

Si possono anche pensare interventi per insegnare come preparare e presentare i prodotti ittici, per esempio con una collaborazione con studenti di istituti alberghieri.

Nel fornire le indicazioni riguardo ai benefici sulla salute del consumo regolare di prodotti it-

tici è opportuno tenere presente l'importanza di usare concetti e terminologie adatti alle capacità di comprensione specifiche per ogni fascia di età.

Affinché le informazioni si traducano in comportamenti effettivi occorre che i bambini ed i ragazzi le percepiscano come rilevanti. Occorre cioè tenere presente che la percezione del rischio è un fattore soggettivo (Zani, 2000). Definito "percezione di suscettibilità" nel *Health Belief Model* (Rosenstock 1974) o "percezione di vulnerabilità" nella teoria della motivazione a proteggersi, il concetto si riferisce alla credenza di essere personalmente vulnerabile nei confronti di determinate minacce alla salute; la vulnerabilità costituisce infatti il presupposto per l'adozione di comportamenti protettivi.

Considerando che l'adolescenza è una fase del ciclo di vita in cui il desiderio di rischiare si manifesta con particolare forza (Zani, 2000) come esigenza di sperimentare autonomia, padronanza e individuazione e che bambini e adolescenti difficilmente si sentono esposti al rischio di malattie come quelle cardiocircolatorie, all'osteoporosi o al morbo di Alzheimer, mentre sono più attenti ad aspetti che sentono importanti nel qui ed ora, come la forza muscolare, le prestazioni sportive, le capacità intellettive e l'aspetto esteriore. Sarebbe quindi indicato parlare, anziché di condizioni generali di salute e patologia, dei benefici per specifiche parti del corpo. Quindi è più efficace dire che il pesce aiuta ad avere un cuore sano, importante per studiare, fare sport ecc., invece che a prevenire malattie cardiovascolari; che è utile per far funzionare bene il cervello anziché per prevenire il morbo di Alzheimer o a ridurre il disturbo da deficit di attenzione/iperattività. Non si dovrebbe inoltre tralasciare di mettere in risalto quei benefici apportati dal consumo di pesce che, sebbene abbiano un impatto decisamente minore sulla salute pubblica generale, sono comunque ugualmente validi e presenti, e ai quali specialmente gli adolescenti sono sensibili come la salute e bellezza di pelle e capel-

li, il controllo del peso corporeo, lo sviluppo muscolare e visivo.

Esempi di messaggi positivi riguardo a specifiche parti del corpo. Capelli: la vitamina A contenuta nei pesci grassi rinforza i capelli e ne contrasta la caduta. Occhi: la vitamina A e gli omega-3 del pesce grasso aiutano la funzione visiva e prevengono alcuni disturbi oculari. Pelle: la vitamina A ed E, lo zinco presenti nel pesce grasso promuovono la cicatrizzazione della pelle (processo importante per l'acne). Denti: calcio e fluoro presenti in pesci consumati con la lisca aiutano la salute dei denti. Cervello: gli omega-3 sono importanti componenti del cervello, aiutano il corretto funzionamento e lo sviluppo cognitivo, prevengono alcuni problemi comportamentali e di apprendimento, incluso il disturbo da deficit dell'attenzione/iperattività.

Nel veicolare le informazioni che devono promuovere cambiamenti negli atteggiamenti e nei comportamenti è infine utile considerare l'importanza della "fonte": personaggi del mondo dello sport o della cultura e spettacolo possono essere percepiti da bambini e ragazzi come fonti rilevanti, come modelli da imitare, in quanto possessori di qualità ritenute socialmente rilevanti.

La verifica della quantità e qualità dell'informazione ritenuta attraverso gli interventi educativi può essere valutata tramite test anonimi senza voto, la cui correzione viene fatta dai compagni, stimolando la discussione sulla correttezza delle risposte fornite.

Gli interventi nelle scuole possono essere rivolti anche alle mense scolastiche. L'ambiente delle mense scolastiche può avere un'influenza sulle attitudini di bambini e ragazzi nei confronti dell'assunzione di determinati cibi. Secondo Prell (2002) le istituzioni costituiscono un'interessante tipo di arena sociale rispetto alla preparazione ed al consumo di cibi. Le istituzioni si propongono infatti di rappresentare/sostituire in qualche misura la sfera domestica. Sono in contrasto con il mondo commercializzato del

mangiare fuori casa, ma non si identificano completamente con la cucina di casa, in cui prendono parte anche fattori personali, intimi e privati. Nell'ipotizzare interventi rivolti alle mense è perciò pensabile collegarsi alla dimensione "domestica" curandola il più possibile, affinché i frequentatori possano percepirne la presenza, che può essere sfruttata per veicolare messaggi educativi improntati alla cura e all'attenzione, anziché alla prescrizione di norme.

Gli interventi di educazione al consumo dei prodotti ittici possono riguardare i responsabili delle mense ed il personale delle mense. Oltre a fornire le informazioni riguardo alle qualità nutrizionali dei prodotti ittici, si potrebbero proporre interventi che si focalizzano sulle caratteristiche organolettiche e di presentazione dei piatti a base di pesce, cercando di variare il più possibile le consistenze, i modi di preparazione, gli accompagnamenti. I bambini più piccoli potrebbero per esempio essere più attratti da preparazioni sotto forma di polpette e polpettoni, gli adolescenti da hamburger e panini. La presenza di spine sembra essere un deterrente per il consumo di pesce in bambini e ragazzi per cui, nella preparazione dei piatti, si dovrebbe tenere presente anche di questo aspetto. Nelle mense potrebbero essere affissi pannelli esplicativi preparati da esperti o dai bambini/ragazzi sui vantaggi del consumo regolare dei prodotti ittici e decorazioni che richiamino il mondo dei prodotti ittici raffiguranti personaggi di fumetti/cartoni animati ecc.

Bambini e ragazzi potrebbero inoltre visitare la cucine durante la preparazione di pasti a base di prodotti ittici.

La famiglia

Le abitudini alimentari apprese in famiglia sembrano avere un forte impatto sullo stabilirsi degli stili alimentari duraturi, come una sorta di *imprinting*.

Il cibo, oltre alle funzioni nutritive, è legato a significati religiosi, sociali, psicologici ed edoni-

stici (Antonelli 1991). Fin dalla nascita l'assunzione di cibo è strettamente legata all'esperienza dei rapporti emotivi con le figure di accudimento, in cui non è possibile separare gli aspetti fisiologici da quelli psicologici.

Già dallo svezzamento, se non addirittura durante l'allattamento e la vita intrauterina, il bambino prende confidenza con i diversi sapori dei cibi e questo sembra essere di fondamentale importanza per l'educazione ad una dieta il più possibile variata ed equilibrata. L'osservazione degli atteggiamenti di genitori e figure affettivamente rilevanti riguardo al valore dato ai diversi cibi da una parte, ed il comportamento alimentare concretamente osservato intorno alla tavola domestica dall'altra, sono veicoli di importanti messaggi ai quali i bambini aderiscono inconsapevolmente. Talvolta dietro al rifiuto di un cibo possono essere nascosti significati psicologici legati alle dimensioni di controllo/autonomia, proprie del processo di maturazione psicologica ed individualizzazione del ragazzo.

La dimensione domestica è dunque il luogo privilegiato per veicolare apprendimenti riguardo all'alimentazione ed in cui gli aspetti nutrizionali si fondono con quelli di cura e attenzione; l'importanza attribuita al consumo abituale di prodotti ittici può quindi essere trasmessa tramite i membri della famiglia che si occupano della spesa e della preparazione dei pasti.

Le proposte riguardo alle strategie di intervento per promuovere un abituale consumo di prodotti ittici in famiglia sono strettamente legate a quelle proposte per la comunità, considerando la famiglia un sottoinsieme della comunità.

La comunità

La comunità è un contesto più ampio nel quale programmare interventi di educazione al consumo ed allo sfruttamento dei prodotti ittici, realizzabili a più livelli.

Alcuni autori (Di Clemente 2011) propongono dei programmi di promozione della salute per

gli adolescenti ispirati al modello ecologico, che possono essere progettati per specifici micro-sistemi (famiglie, scuole, gruppi di coetanei), mesosistemi (interazione fra famiglie, scuola e gruppo di coetanei), o esosistemi (mass media, strutture di comunità ecc.).

Questi destinatari possono essere raggiunti tramite campagne di educazione promosse per esempio attraverso i mass media: le tv (p.e. messaggi ministeriali, servizi e reportage, documentari, spot televisivi in fasce orarie mirate ecc.), la stampa (p.e. quotidiani, riviste, monografie, fumetti, raccolta figurine), la radio (p.e. normale programmazione, radio interne a luoghi commerciali).

L'uso dei mass media è generalmente lo strumento che offre le maggiori potenzialità di copertura e si concentra sulla funzione informativa, nell'ipotesi che l'esposizione ai messaggi sia un mezzo efficace per indurre cambiamenti in atteggiamenti e comportamenti. Per aumentare l'efficacia dei messaggi informativi bisogna prestare attenzione a che tali messaggi non siano troppo astratti e che si focalizzino su esperienze concrete importanti per il pubblico. Generalmente, i messaggi più efficaci sono quelli basati sulle evidenze, che sono supportate da più fonti e sono mirati e realizzati con la collaborazione dei destinatari.

I messaggi veicolati dai mass media possono avere il limite di essere in un formato comunicativo più adatto ad una determinata classe sociale e non raggiungere perciò l'intera popolazione o i gruppi più a rischio. In quest'ottica i messaggi dovrebbero essere diversificati in base al target che vogliono raggiungere (rispetto a contenuti, fasce di presentazione, testimonial, fonti, presentazione ecc.). Sembra infatti che la televisione sia un mezzo adatto a raggiungere più facilmente una fascia di popolazione con un livello socioeducativo inferiore, mentre la stampa sembra essere la principale fonte di informazioni per la popolazione con livello socioeducativo più elevato. Le informazioni trasmesse dovrebbero indicare azio-

ni specifiche e raccomandazioni traducibili in comportamenti e dovrebbero essere incentrate sui benefici anziché su aspetti di patologia. Nel progettare il materiale informativo si dovrebbe tenere presente che oltre alla diversificazione, può essere auspicabile considerare le resistenze o i preconcetti dei destinatari che possono interferire con la ricezione delle informazioni educative, e che questi aspetti possono variare a seconda delle caratteristiche socioeconomiche o demografiche dei destinatari. Resistenze/preconcetti generali riguardo al consumo di prodotti ittici riportati in letteratura sono, per esempio, i costi elevati dei prodotti ittici, la percezione che il pesce sia difficile da preparare, la difficoltà nel saper riconoscere la qualità e freschezza del prodotto, scarsa chiarezza su quali tipi di pesce abbiano una maggiore quantità di omega-3 e sulle differenze fra prodotti freschi, congelati e surgelati, la presenza di bambini piccoli in casa, l'appartenenza al sesso maschile, la diffidenza verso l'odore del pesce, la diffidenza nei confronti dei prodotti industriali ecc.

Un esempio di un uso combinato di televisione e stampa per informare le famiglie sui comportamenti di salute, si osserva in un programma messo a punto da alcuni ricercatori australiani, in cui per una settimana, nella fascia oraria delle 21, venivano mandati in onda segmenti informativi di 5-10 minuti, incentrati sull'AIDS e le famiglie. Nel corso del primo giorno veniva inoltre distribuito materiale informativo cartaceo attraverso un giornale locale. Il materiale cartaceo era destinato ad essere utilizzato a supplemento del programma televisivo e conteneva strategie ed indicazioni pratiche per promuovere la discussione in famiglia riguardo al comportamento di salute oggetto dell'intervento di educazione. I segmenti televisivi fornivano in giorni diversi informazioni sulla natura del progetto, su aspetti epidemiologici e medici legati ai comportamenti di salute che erano oggetto dell'intervento, sulla capacità decisionale degli individui ri-

spetto a tali comportamenti, sull'impatto emotivo delle conseguenze negative legate a problemi di salute (AIDS), sull'importanza degli atteggiamenti familiari rispetto a determinati comportamenti di salute, suggerimenti per trasmettere l'informazione in modo efficace ai bambini e ragazzi (Crawford 1990). Questa ricerca intervento è in accordo con i principi della *Revised Bloom's Taxonomy* (RBT) che descrive attraverso una piramide come poter raggiungere livelli di adesione maggiori ai programmi informativi/educativi rispetto a quelli ottenuti con la sola esposizione passiva ai messaggi (Figura 2).



Figura 2: Revised Bloom's Taxonomy

Per quanto concerne la distribuzione di opuscoli informativi sul consumo dei prodotti ittici si può pensare ad una diffusione porta a porta, e di rendere disponibile il materiale informativo nei punti in cui vengono venduti tali prodotti (mercati, supermercati, centri commerciali). Gli opuscoli dovrebbero essere posti preferibilmente nei pressi dei prodotti ittici oltre che in luoghi deputati alla salute e cura, come aziende sanitarie locali, consultori, studi di medicina generale e pediatrici, studi specialistici, centri analisi ecc.

Gli opuscoli possono contenere, oltre alle informazioni educative, dei giochi o test con cui le persone possono verificare in forma giocosa

la comprensione dei contenuti dei messaggi, o delle indicazioni sulla preparazione e conservazione del pesce.

Altri luoghi in cui poter raggiungere bambini, ragazzi e famiglie attraverso il materiale informativo sono le palestre, le piscine, i campi sportivi, i parchi, le ludoteche, le biblioteche comunali, i negozi di giochi, i cinema, i teatri, le associazioni, le librerie per ragazzi, i fast-food, le mense dei posti di lavoro. Nei luoghi a grande frequentazione possono essere organizzati incontri e performances sul tema dei prodotti ittici.

Le peculiarità enogastronomiche legate al territorio, possono essere valorizzate in feste e sagre e collegate al consumo di prodotti ittici; possono essere proposti laboratori gastronomici o letterari intorno al tema della salute e del consumo di pesce, rivolti a famiglie e bambini. Possono essere coinvolti personaggi del mondo della cultura, dello sport o dello spettacolo, o utilizzati personaggi di cartoni animati, fumetti, giochi virtuali ai quali genitori, bambini e ragazzi possono dare credito come modelli che percepiscono come rilevanti e da imitare.

Per sfruttare l'efficacia della dimensione ludica nella trasmissione di messaggi rilevanti per la salute si può inoltre ricorrere all'ideazione di giochi da tavolo o informatici, *app* che ruotano intorno al tema dell'importanza per la salute di un corretto sfruttamento ed utilizzo dei prodotti ittici.

Nella progettazione di interventi mirati alla comunità risulta perciò evidente l'utilità di avvalersi della collaborazione di un ampio spettro di risorse e figure professionali.

Conclusioni

Gli interventi di educazione al consumo ed allo sfruttamento dei prodotti ittici in bambini e ragazzi di età scolare si possono avvalere dei risultati riportati in letteratura riguardo l'assunzione di comportamenti rilevanti per la salute. Per la comprensione dei risultati si può fare riferimento alle teorie psicologiche elaborate dalla psicologia sociale e della salute.

Come proposto dell'approccio ecologico, gli interventi possono coinvolgere la scuola, la famiglia e la comunità e possono inoltre avvalersi della collaborazione di un ampio spettro di risorse e figure professionali.

Ringraziamenti

Si ringrazia la Professoressa Maria Pia Ragonieri per il costante supporto critico nella preparazione del presente contributo.

Bibliografia

- ABOUD F.E., Health education and promotion, In: Aboud F.E.(Ed.) Health Psychology in Global Perspective, 1998, 210-211.
- AJZEN I., FISHBEIN M., Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research, Psychol. Bull., 1977, 84: 888-918.
- AJZEN I., The theory of planned behavior, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50: 179-211.
- AJZEN I., The theory of planned behavior, In: Lange P.A.M., Kruglanski A.W., Higgins E.T. (Eds.) Handbook of theories of social psychology 2012, vol.1, 438-459.
- ANTONELLI F., TOGNETTI A., GRANDONICO N., CAPUTO C., ZENOBI L., L'anoressia provocata. Indagine sul rapporto tra alimentazione, immagine corporea, immagine di sé in alcune specialità sportive. Movimento, 1991, 7: 95-101.
- BLOCH M.H., QAWASMI A., Omega-3 Fatty Acid Supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: Systematic review and meta-analysis. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry, 2011, 50: 991-1000.
- CRAWFORD I., JASON, L.A., Strategies for implementing a media-based AIDS prevention program, Professional Psychology Research and Practice, 1990, 21: 219-221.
- DI CLEMENTE R.J., SALAZAR L.F., CROSBY R.A., Ecological Approaches in the New Public Health, In: Crosby R.A., Salazar L.F., Di Clemente R.J. (Eds.) Health behavior theory for public health. Principles, formulations and applications, 2011:231-251.
- D'AURIA E, MIRAGLIA DEL GIUDICE M, BARBERI S, MANDELLI M, VERDUCI E, LEONARDI S, RIVA E, GIOVANNINI M., Omega-3 fatty acids and asthma in children. Allergy Asthma Proc. 2014, 35:233-40.
- FAZIO, R.H., How do attitudes guide behavior? In: Sorrentino R.M., Higgins E.T. (Eds), Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior, 1986: 204-243.
- GOLDEN S.J., EARP A.L., Social ecological approaches to individuals and their contexts. Twenty years of health education and behavior, Health Promotion Interventions, Health Educ Behav, 2012, 39: 364-372.
- GOGUS U., SMITH C., n-3 Omega fatty acids: a review of current knowledge. Int. J. of Food Sci. and Technology, 2010, 45: 417-436.
- HAGGER M.S., Retired or not, the theory of planned behavior will always be with us, Health Psychology Review, 2015, 9: 125-130.
- Fish, fish oil, n-3 polyunsaturated fatty acids and cardiovascular health, Heart foundation position statement., 2008, <http://heartfoundation.org.au/SiteCollectionDocuments/Fish-position-statement.pdf>.
- LALONDE, M. A new perspective on the health of Canadians. A Working Document, Government of Canada, Ottawa 1974.
- LAVIANO A., RIANDA S., MOLFINO A., ROSSI-FANELLI F., Omega-3 fatty acids in cancer, Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care, 2013, 16:156-61.
- MILES E.A., CALDER P.C., Omega-6 and omega-3 polyunsaturated fatty acids and allergic diseases in infancy and childhood, Curr. Pharm. Des., 2014, 20: 946-953.
- NICKLAUS S., CHABANET C., BOGGIO V., ISSANCHOU S., Food choices at lunch during the third year of life: increase in energy intake but increase in variety, Acta Paediatr., 2005, 94: 1023-1029.
- PRELL H., BERG C., JONSSON I., Why don't adolescents eat fish? Factors influencing fish

- consumption in school. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 2002, 46: 184-191.
- ROGERS R.W., MEWBORN C. R., Fear appeals and attitude change: Effects of noxiousness, probability of occurrence, and the efficacy of coping responses, *J. Pers. Soc. Psychol.*, 1976, 34: 54-61.
- ROGERS R.W., Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: a revised theory of protection motivation, In: Cacioppo J, Petty R (Eds.): *Social Psychophysiology*, 1983, 153-176.
- ROSENSTOCK I., Historical Origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs*, 1974, 2: 328-335.
- TANNENBAUM M., HEPLER J., ZIMMERMAN R., SAUL L., JACOBS S., WILSON K., ALBARRACIN D., *Psychological Bulletin* 2015, 141: 1178-1204.
- THORSDOTTIR F., SVEINSDOTTIR K., JONSSON F., EINARSDOTTIR G., THORSDOTTIR I., MARTINSDOTTIR E., A model of fish consumption among young consumers, *Journal of Consumer Marketing*, 2012, 29: 4-12.
- World Health Organization, The Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion, Ottawa, 21 November 1986.
- World Health Organization, Technical Report Series 916 Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, Geneva 2003.
- World Health Organization, New Bangkok charter for health promotion adopted to address rapidly changing global health issues 6th Global Conference on Health Promotion, Thailand, 7-11 August 2005.
- World Health Organization, Global Conference on Health Promotion. Nairobi 2009.
- World Health Organization, Milestones in health promotion: Statements from global conferences. Helsinki: World Health Organization, 2013.
- WITTE K., ALLEN M., A meta-analysis of fear appeals: implications for effective public health campaigns. *Health Education & Behavior*, 2000, 27: 591-615.
- ZANI B., CICOGNANI E., *Psicologia della salute*, Il Mulino, Bologna, 2000.

Atti del Convegno

Comunicare la qualità *Etichettatura degli alimenti: obblighi e opportunità per le imprese agroalimentari*

Il 13/12/2016 è diventata operativa la disciplina su “informazioni sugli alimenti ai consumatori” introdotta con il regolamento CE1169:2011. La normativa comunitaria si interseca con un complesso quadro di norme che disciplinano specifici settori merceologici e di circolari interpretative emesse dagli organi competenti.

Oggi le imprese alimentari sono impegnate a rinnovare gli strumenti di comunicazione degli alimenti, in primis le etichette, secondo i nuovi canoni europei.

L’obiettivo del Convegno “**COMUNICARE LA QUALITÀ Etichettatura degli alimenti: obblighi e opportunità per le imprese agroalimentari**”, organizzato da Fosan e Biomerieux Nutriscienze a Roma il 28 Settembre 2016 è stato quello di fornire un sostegno alle imprese nell’applicare ed interpretare correttamente i vincoli normativi, utilizzando dove disponibili i claims autorizzati per la promozione della qualità del prodotto.

Nella giornata sono stati anche discussi gli elementi della comunicazione della qualità del prodotto, non esplicitamente regolamentati dalle nuove normative, tentando di fornire soluzioni alle imprese per sostenere le scelte effettuate.

La giornata ha fornito numerosi spunti di riflessione ed approfondimenti tra i numerosi presenti, pertanto la Redazione ha voluto la pubblicazione degli atti del convegno per poter divulgare gli interventi presentati, eventuali approfondimenti possono essere richiesti alla redazione, all’indirizzo email: segreteria.fosan@gmail.com.

Etichettatura dei prodotti alimentari in Italia e in Unione Europea: campo di applicazione del Regolamento 1169/2011 e normative nazionali

M. Buonavita

Mérieux NutriSciences

La trattazione vuole evidenziare quali siano le più importanti novità introdotte dal Regolamento UE/1169/2011, la cui ultima scadenza applicativa, relativa all'obbligo di riportare la tabella nutrizionale, è fissata tra poco, al 12 Dicembre 2016.

Con l'obiettivo di presentare anche esempi pratici e nell'ottica di fornire ai partecipanti un approccio concreto alla materia, vengono affrontati i principali elementi innovativi contenuti nella nuova normativa, vale a dire la leggibilità e la dimensione dei caratteri, l'individuazione del soggetto responsabile dell'etichettatura, la dichiarazione degli allergeni e quella, particolarmente complessa, della nuova etichettatura nutrizionale obbligatoria.

Nella seconda parte della relazione, vengono invece trattate alcune importanti tematiche strettamente legate all'etichettatura dei prodotti alimentari, che devono necessariamente essere considerate nella realizzazione di etichette destinate all'Italia o all'estero, e cioè:

- Come realizzare etichette destinate al mercato dell'Unione Europea
- Quali categorie e tematiche rimangono a discrezione dei singoli Stati membri
- Brevi accenni ai principali mercati extra Europei (es. USA, Canada, Russia, Cina)

Non è infatti possibile realizzare un'etichettatura conforme senza considerare, oltre al Regolamento UE/1169/2011, anche le normative nazionali in vigore in Italia e nei vari Stati membri dell'Unione Europea oppure, quando è il caso, quelle dei paesi extracomunitari destinatari dei prodotti da esportare.

Claims normati e non normati: nutrizionali, salutistici, ingredientistici e sensoriali. Dimostrabilità e sostenibilità

Francesca Vincenzi

Mérieux NutriSciences

Quali sono i requisiti per vantare proprietà differenzianti degli alimenti, condizioni di utilizzo dei claims ed etichettatura. Panoramica generale sulla comunicazione dei prodotti nei mercati comunitari e principali mercati extra Europei.

La comunicazione volontaria in etichetta è costituita da immagini, claims e testi che comunicano le caratteristiche particolari e differenzianti del prodotto, ed è spesso alla base del successo nella vendita del prodotto. Anche questo tipo di comunicazione è però soggetto a delle regole generali per poter essere vantato in etichetta: le informazioni devono essere differenzianti, veritiere e dimostrabili.

Una parte di questa comunicazione di prodotto, quella che riguarda gli aspetti nutrizionali e/o salutistici, è sottoposta, in Europa e nei principali mercati extra europei, a precise prescrizioni normative con riferimento alle condizioni e alle modalità di utilizzo. In aggiunta, i claims di tipo salutistico sono soggetti ad un iter di approvazione piuttosto complesso. In Europa i claims nutrizionali e funzionali ammessi, e le rispettive condizioni di utilizzo sono raccolti nei Regg. CE 1924/2006 ed UE 432/2012.

Altri claims, come quelli ingredientistici, sensoriali o riferiti al metodo produttivo non hanno riferimenti normativi specifici, si rende quindi necessario sostenere e rendere dimostrabili questi testi al fine di garantirne l'ammissibilità; attraverso una raccolta di solide prove documentali ed evidenze scientifiche, quali l'analisi sensoriale, la tracciabilità di filiera, le certificazioni. Nel corso dell'intervento particolare attenzione verrà posta agli aspetti sensoriali.

Le impronte ambientali e i prodotti alimentari

C. D'Ovidio, G. Maggiorelli, M. Masone

ISPRA (*)

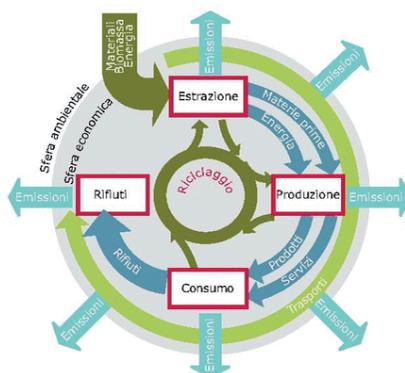
Settore IPP(**)

Sintesi

Le impronte ambientali nascono con l'intento di stimare l'impatto che un prodotto o un servizio può avere su una o più componenti ambientali durante tutto il suo ciclo di vita, ossia: l'estrazione delle materie prime, la produzione, il consumo, fino allo smaltimento a fine vita.

Per valutare tali impatti si effettuano gli studi di Life Cycle Assessment (LCA) per i quali la ISO ha predisposto la norma tecnica UNI EN ISO 14040:2006 "Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento", entrata in vigore il 26 ottobre 2006.

L'immagine seguente illustra in modo sintetico le diverse fasi del ciclo di vita di un prodotto e le pressioni ambientali ad esse correlate, indicandone anche le interrelazioni.



Fonte: EEA-ETC/RWH.

Tra le diverse problematiche ambientali che negli ultimi anni hanno richiamato l'attenzione a livello globale delle popolazioni e dei governi possiamo citare sicuramente i cambiamenti climatici; in particolare, è andata sempre più aumentando la preoccupazione per le conseguenze dell'effetto serra e per il rischio di carenza di risorse idriche.

A fronte di ciò, non stupisce che le prime impronte ambientali sviluppatesi per valutare la significatività a livello globale di queste problematiche siano state proprio la carbon footprint (impronta di carbonio) e la water footprint (impronta d'acqua).

La carbon footprint, l'impronta di carbonio, rappresenta il quantitativo di CO₂ equivalente dovuto al totale delle emissioni di gas ad effetto serra associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, un'organizzazione o un servizio.

Per effettuare un inventario dei gas serra di un prodotto o servizio, è stata sviluppata una norma tecnica standard UNI EN ISO 14064 "Gas ad effetto serra".

Per valutare la carbon footprint di un prodotto o servizio è stata sviluppata una norma tecnica stan-

dard: UNI CEN ISO/TS 14067:2014 " Gas ad effetto serra - Impronta climatica dei prodotti (Carbon footprint dei prodotti) - Requisiti e linee guida per la quantificazione e comunicazione" che è entrata in vigore l'11 settembre 2014.

Inoltre, va sottolineato che il calcolo della carbon footprint, e la relativa certificazione ai sensi della citata norma 14067, costituisce un'importante opportunità per le aziende; infatti, il nuovo codice appalti, emanato con Decreto Legislativo 50/2016, prevede all'art.93 che *"Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15% per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067..."*.

La water footprint, l'impronta di acqua, rappresenta il quantitativo di acqua dolce da parte di un singolo, di una comunità oppure di un'azienda utilizzato e inquinato nell'unità di tempo.

Per calcolare la water footprint è necessario tenere conto di tre tipologie di risorsa idrica:

- le acque superficiali e sotterranee prelevate;
- le acque meteoriche, soprattutto in relazione all'uso irriguo;
- le acque inquinate, stimate come il quantitativo di acqua necessario a diluire gli inquinanti fino al limite previsto.

La water footprint rappresenta quindi un indicatore complesso ed articolato sul reale impatto delle attività antropiche sulla risorsa idrica.

Nel 1990 due ricercatori dell'Università della British Columbia, Mathis Wackernagel e William Rees, hanno messo a punto una metodologia denominata "Impronta Ambientale", che si è rivelata un importante indicatore in quanto consente di monitorare l'utilizzo delle risorse naturali disponibili sul nostro pianeta e, indirettamente, promuovere azioni finalizzate allo sviluppo sostenibile.

L'idea di mettere a punto un'impronta ambientale nasce dalla considerazione che, specie nei Paesi Industrializzati, l'attuale modello di sviluppo comporta un consumo di risorse superiore a quello che il Pianeta Terra è in grado di fornire e/o di rigenerare.

L'impronta ambientale misura quanta superficie in termini di terra e acqua la popolazione umana necessita per produrre, con la tecnologia disponibile, le risorse che consuma e per assorbire i rifiuti prodotti. E' possibile misurare l'impronta ambientale di un individuo, di una città, di una popolazione, ma anche di una azienda o di un prodotto.

La Commissione Europea ha recepito questo approccio e, per quanto riguarda l'impronta ambientale di prodotti (PEF) ed organizzazioni (OEF), ha emanato la Raccomandazione 2013/179/UE, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni.

La Commissione ha anche avviato una fase pilota di durata triennale (dal 2013 al 2016) con l'obiettivo di mettere a punto modalità specifiche per il calcolo delle PEF ed OEF per specifiche categorie di prodotti. Uno degli obiettivi delle PEF e OEF è mettere a punto un indicatore univoco che possa rendere confrontabili le prestazioni ambientali dei diversi tipi di prodotti e, in tal modo, orientare il cliente / consumatore verso la scelta di prodotti definibili "verdi" sulla base di metodologie approvate dall'UE ed aumentare la competitività delle aziende in un'ottica di green economy. Questa sperimentazione è stata effettuata su gruppi di organizzazioni che volontariamente hanno aderito e si sono offerte di sviluppare le regole per i propri prodotti e/o settori; molte di queste organizzazioni sono aziende produttrici di alimenti e bevande.

In materia di certificazione delle impronte ambientali, va, però, considerata l'interfaccia con altri sistemi di certificazione ambientale e di prodotto. Per questa ragione, l'ISPRA ha condotto un'indagine presso le organizzazioni in possesso della registrazione EMAS appartenenti al settore alimentare e delle bevande al fine di acquisire il parere delle aziende sull'efficacia degli attuali metodi di valutazione delle prestazioni ambientali, in particolare nella comunicazione verso l'esterno, e, qualora le metodologie PEF e OEF fossero richiamate all'interno del Regolamento EMAS, anche per comprendere come le aziende stesse intendono affrontare questo approccio innovativo. Dall'indagine, consultabile al seguente link: <http://www.isprambiente.gov.it/it/certificazioni/files/ipp/documenti/indagineOEFPEFrevMSR.pdf>

è emersa, anzitutto, l'esigenza di un'azione efficace di informazione degli utenti e dei consumatori sulle tematiche ambientali ed in particolare sul significato delle PEF ed OEF. Inoltre, dall'indagine emerge chiaramente che, qualora le metodologie PEF/OEF dovessero essere prese a riferimento nelle revisioni dei Regolamenti EMAS ed Ecolabel UE, le aziende sarebbero disponibili ad adeguarsi soltanto nel caso in cui vi fosse un adeguato ritorno in termini di immagine e profitto; in altre parole, qualora i costi non fossero eccessivi e laddove ci fossero evidenti vantaggi per la competitività dell'organizzazione e/o agevolazioni da parte della Pubblica Amministrazione in grado di costituire una reale leva economica.

Gli impatti ambientali legati ai prodotti alimentari possono essere valutati utilizzando le impronte ambientali descritte; in particolare:

- la carbon footprint;
- la water footprint;
- la product environmental footprint.

Per quanto riguarda la carbon footprint, la Commissione europea ha condotto uno studio sui prodotti alimentari da cui è emerso che circa il 20-30% del riscaldamento globale del pianeta è imputabile al settore alimentare. I diversi alimenti contribuiscono in modo diverso in funzione sia dei quantitativi consumati che delle modalità di coltivazione/allevamento ed eventuale lavorazione, come risulta dalla tabella seguente.

L'industria delle carni è quella a più elevata impronta ambientale e, di conseguenza, quella che comporta il maggior quantitativo di emissioni di gas serra.

Se si riducesse del 30 % il consumo di carni, aumentando nel contempo il consumo di prodotti di origine vegetale, almeno di un 15 % si otterrebbe una riduzione di emissione di gas serra di 590 kg a persona all'anno. Questo valore equivale al quantitativo di gas serra emessi da un'auto che percorra 3000 km. Non si può, però, pensare di ridurre le emissioni di gas serra limitando il consumo di carne che è un alimento essenziale e fornisce all'organismo umano un apporto proteico fondamentale e, del resto, a tutti gli alimenti è associata emissione di gas serra.

Si tratta, allora, di agire sulle abitudini dei consumatori inducendo il mercato a preferire alimenti possibilmente locali e di stagione; questa semplice strategia di consumo già di per sé avrebbe una elevata efficacia in quanto consentirebbe di limitare gli impatti indiretti derivanti dal traffico stradale, marittimo o aereo associato al trasporto di merci alimentari.

In altre parole, si tratta di promuovere gli alimenti "a km 0".

Per quanto riguarda, invece, la water footprint va, anzitutto, specificato che il consumo di acqua non è soltanto quello per bere o per cucinare gli alimenti; infatti, un ingente quantitativo di acqua è impiegato nelle fasi di produzione degli alimenti stessi dalla loro origine fino all'arrivo sulle nostre tavole: agricoltura, trasformazione, industria, ecc...

Nel calcolo dell'impronta idrica (water footprint) si deve considerare sia l'acqua utilizzata per la produzione che quella per il consumo, tenendo anche conto del punto di prelievo dell'acqua, considerando la disponibilità (o la scarsità) della risorsa idrica nella specifica area geografica di produzione o di provenienza dell'alimento.

Appare, dunque, ovvio che il problema dell'utilizzo della risorsa idrica nel settore degli alimenti coinvolge tutti, a vari livelli: le aziende produttrici, i fornitori di materie prime e di imballaggi, le imprese agricole, ecc, che dovrebbero impegnarsi ad adottare strategie di risparmio idrico e di tutela della risorsa idrica ad esempio riducendo il consumo di fertilizzanti e pesticidi che aumentano l'inquinamento e compromettono la qualità della stessa risorsa idrica al punto di renderla talvolta non più trattabile e, quindi, utilizzabile a costi accessibili.

Il problema, però, riguarda anche i consumatori che con le proprie scelte alimentari e il proprio comportamento possono fare la differenza.

Come già detto per la carbon footprint, anche per la water footprint è importante agire sulle abitudini dei consumatori inducendo il mercato a preferire alimenti possibilmente locali e di stagione, ossia promuovere il consumo "a km 0". Frutta e verdura, in particolare, hanno i propri cicli stagionali; il consumo di prodotti "fuori stagione" significa un elevato consumo di energia (serre, illuminazione artificiale, ecc...) per ottenere la giusta maturazione, oppure un elevato consumo di combustibili per il trasporto connesso con l'importazione da altri Paesi.

Una più attenta scelta verso prodotti locali da parte delle famiglie italiane potrebbe garantire un risparmio di almeno 1.000 chilogrammi di CO₂ all'anno.

Per quanto riguarda le PEF, come già accennato, sono attualmente in fase di conclusione i pilot projects della Commissione Europea e, quindi, appare opportuno attendere gli esiti della suddetta sperimentazione per formulare eventuali osservazioni.

Infine, ma sicuramente non ultima, la recente legge 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" ha previsto, all'art. 21, l'istituzione dello schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti, denominato «*Made Green in Italy*», **basato proprio sulla metodologia per la determinazione dell'impronta ambientale dei prodotti (PEF), come definita nella raccomandazione 2013/179/UE della Commissione del 9 aprile 2013.**

Con questa iniziativa, il Legislatore ha inteso compiere un passo importante per evidenziare come i prodotti italiani possano essere considerati non solo di elevata qualità, ma anche prodotti "verdi".

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare ha già provveduto a predisporre una prima bozza di Regolamento per l'attuazione del "Made Green in Italy" e lo ha pubblicato sul proprio sito internet, avviando nel contempo una consultazione pubblica allo scopo di recepire pareri ed osservazioni sul Regolamento stesso.

Tutto quanto detto assume particolare rilievo se si considera che la legge 221/2015, all'art 21, oltre a prevedere l'istituzione del marchio Made Green in Italy, specifica anche al comma 4 che "*Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, con il Ministro dell'economia e delle finanze e con il Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, da adottare entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, è emanato, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, il Piano d'azione nazionale in materia di consumo e produzione sostenibili, che integra le azioni previste al comma 1, avendo riguardo agli interventi e alle azioni nei settori del consumo, della grande distribuzione e del turismo*".

È evidente, dunque, come il Legislatore abbia espressamente previsto un particolare focus per i prodotti agricoli, che sono esplicitamente citati come categoria prioritaria per cui definire le specifiche per la certificazione.

È anche evidente che siamo di fronte ad un salto di qualità culturale che crea i presupposti per attivare un circolo virtuoso, o, meglio, una “rete virtuosa”, in cui la tutela dell’ambiente diventa un progetto condiviso, finalizzato alla conservazione della qualità del territorio, delle risorse naturali e della loro fruibilità presente e futura. Il successo di una tale strategia sta nella valorizzazione del mix applicativo dei diversi strumenti disponibili: carbon footprint, water footprint, Product Environmental Footprint, ma anche EMAS ed Ecolabel UE. Ma, ciò che è essenziale, è promuovere una crescita culturale che si nutra di informazione e formazione, ad ampio raggio, in modo da consentire agli operatori economici di avvalersi in modo efficace di questi strumenti e del sistema di incentivazione posto in essere dalla normativa.

(*) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

(**) Settore per le Politiche Integrate di Prodotto (IPP)
ipp@isprambiente.it

Il testo completo del lavoro è consultabile al seguente link: <http://www.isprambiente.it/it/certificazioni/files/ipp/documenti/le-impronte-ambientali-e-i-prodotti-alimentari>

Etichettatura delle carni bovine (Reg.to 1760/2000) e delle carni suine, ovi-caprine e di pollame in base al Reg.to 1169/2011 Quali garanzie per il consumatore?

Clara Fossato

Segretario Generale UNICEB

Il settore delle carni bovine è stato il primo comparto ad essere stato obbligato ad introdurre nel 2000, per ragioni squisitamente di carattere sanitario, un sistema di etichettatura capillare ma, soprattutto, di rintracciabilità ancor prima che la stessa venisse definita a livello comunitario dal regolamento n.178/2002.

Negli anni gli operatori di tale comparto hanno affinato le metodologie di rintracciabilità, dando sempre maggiori garanzie in tutte le fasi della filiera dalla nascita del vitello fino ad arrivare al consumatore finale.

Nei settori delle carni suine, ovi-caprine e di pollame, l'etichettatura di origine, invece, è divenuta obbligatoria dal 1° aprile 2015 e cioè dall'entrata in vigore del Regolamento di applicazione della normativa comunitaria di riferimento per le informazioni ai consumatori (Reg.to 1169/2011).

Le informazioni che le singole aziende riescono a veicolare fino al consumatore finale sono utili e necessarie ma occorre fare attenzione a non considerare l'etichetta come unica espressione di "qualità del prodotto".

La "qualità" del prodotto carne viene garantita in primis dal produttore e dalle metodiche di allevamento e di alimentazione e, successivamente, da tutto il pacchetto di controlli veterinari che partono dall'azienda e proseguono lungo tutta la catena di macellazione (*vista ante e post mortem*), nonché nelle eventuali successive fasi di sezionamento e di distribuzione.

Dobbiamo far passare il messaggio al cittadino consumatore che scegliere carni bovine, suine, ovi-caprine, equine, di pollame, ecc. significa scegliere prodotti che offrono le più ampie garanzie sanitarie in termini di "sicurezza alimentare" ben aldilà delle indicazioni riportate in etichetta.

Etichettatura degli alimenti: obblighi e opportunità per le imprese agroalimentari

Oreste Gerini

Il Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF), con circa 37.000 controlli, 55.000 prodotti controllati e circa 10.000 campioni analizzati, è uno degli organi di controllo dell'agroalimentare più importanti d'Europa e con più ampia competenza sanzionatoria nell'agroalimentare italiano.

L'ICQRF svolge attività di controllo della qualità merceologica dei prodotti agroalimentari e dei mezzi tecnici di produzione agricole in tutte le fasi della filiera, dalla produzione alla commercializzazione, con verifiche presso gli operatori e prelievi di campioni per il successivo esame analitico.

ICQRF è anche autorità sanzionatoria per le violazioni di normativa agricola di competenza statale ed ha, inoltre, compiti di vigilanza sull'operato delle Strutture di controllo (pubbliche e private) che operano il controllo e la certificazione delle produzioni agroalimentari di qualità regolamentata (vini a DOC/DOCG/IGT e varietali, produzioni agroalimentari a DOP/IGP/STG, prodotti da agricoltura biologica, carni con etichettatura facoltativa).

Tra le attività di maggior rilievo dell'Ispettorato merita grande attenzione la verifica della corretta etichettatura e presentazione dei prodotti agroalimentari.

Con l'emanazione del Reg UE 1169/2011, la normativa comunitaria sull'etichettatura ha subito una grande riforma. Il legislatore europeo, infatti, ha voluto fortemente uniformare gli indirizzi di ogni singolo Stato Membro nonché semplificare e armonizzare la struttura normativa di settore, al fine di tutelare e informare il consumatore in maniera più efficace.

Il regolamento si applica a tutti i prodotti destinati al consumatore finale, compresi quelli forniti dalle collettività e quelli destinati alle collettività, i servizi forniti dagli ambulanti (street food) e le vendite a distanza (principalmente l'**e-commerce** che sta assumendo a livello mondiale un'importanza primaria).

Il regolamento 1169/2011 riporta nel dettaglio le indicazioni da riportare nel sistema di etichettatura, già obbligatorie nel nostro Paese secondo quanto previsto dalla norma nazionale che detta le linee generali sulla designazione e presentazione degli alimenti (D. Lgs n.109/92), apportando quale novità di grandissimo rilievo l'obbligatorietà dell'indicazione degli **allergeni**, delle **caratteristiche nutrizionali** dell'alimento, nonché dell'origine per taluni prodotti.

Altra novità di grande interesse, inoltre, riguarda la regolamentazione della vendita degli alimenti a distanza (per corrispondenza, al telefono, e-commerce). E' introdotto, infatti, l'obbligo di fornire al consumatore, anche per le vendite a distanza, tutte le indicazioni obbligatorie in maniera chiara e trasparente con l'unica deroga per la data di scadenza o del TMC da fornire al momento della formalizzazione dell'acquisto.

Si ricorda, tuttavia, che i diversi prodotti alimentari, seguono anche norme di etichettatura di carattere speciale, sia esse comunitarie che nazionali (Es: Vino: Reg CE 607/2009 - D. Lgs 61/2010 - D.M. 13/08/2012).

L'etichettatura rappresenta circa il 13% dell'attività sanzionatoria complessiva dell'ICQRF. In prevalenza la norma violata è il Decreto legislativo n.109/1992, norma nazionale in materia di etichettatura, tutt'ora in vigore. L'articolo 18, infatti, che stabilisce le sanzioni applicabili alle disposizioni della norma nazionale e che deve intendersi attualmente applicabile soltanto ai precetti "confermati" dal regolamento 1169/2011, sarà abrogato solo quando entrerà in vigore il nuovo decreto legislativo recante il quadro sanzionatorio del Reg. 1169/2011.

L'ICQRF, inoltre, è Autorità nazionale per l'attivazione delle procedure *ex officio*, in applicazione al Reg. UE 1151/12 che consente di tutelare in tutta Europa i prodotti DOP e IGP, ed è Organismo di contatto, ai sensi del Reg. CE n. 555/2008, in Europa per le produzioni vitivinicole a DO e IG. L'Ispettorato svolge, pertanto, una rilevante attività di protezione dei prodotti italiani al di fuori dei confini nazionali.

Grazie a tale attività è stato possibile attivare uno specifico piano di contrasto alla contraffazione e ai fenomeni di sleale concorrenza nel commercio elettronico (e-commerce), mirato alla protezione dei prodotti a Denominazione di Origine posti in vendita non solo sul mercato nazionale, ma prodotte e/o commercializzate in tutta l'UE e oltre.

Con tale finalità sono stati stipulati specifici accordi con i più importanti market players del mondo: sono stati firmati i protocolli di intesa con **Ebay** e **Alibaba** e, ormai da diversi mesi, è stata avviata un'intensa collaborazione con **Amazon**.

Con circa 1.300 casi di usurpazione/evocazione di prodotti a Denominazione di Origine in tutto il mondo, dei quali oltre il 45% riguardanti annunci su Ebay, Alibaba e Amazon, l'ICQRF è il primo organo di controllo al mondo a svolgere questa attività.

Comunicare le qualità dell'olio extra vergine d'oliva attraverso l'etichetta

Gabriella Lo Feudo

Crea Oli

Se un'etichetta di un olio (e non solo) assolve al solo compito di legge e informa i consumatori di quel minimo e indispensabile che i regolamenti impongono appare evidente che sugli scaffali dei supermercati non troveremo alcuna differenza sostanziale tra un prodotto e un altro.

Spesso riconosciamo come una ovvietà le caratteristiche nutraceutiche/salutistiche dell'olio extra vergine che però non trovano alcun riscontro leggendo le etichette apposte sulle confezioni.

Il concetto di qualità ha varie declinazioni: qualità è la tutela dell'origine del prodotto; qualità è il legame con il territorio attraverso le DOP e le IGP; qualità è la tutela dell'ambiente e della salute attraverso i marchi biologici. Un consumatore davanti ad uno scaffale potrà scegliere i prodotti in base al concetto di qualità che più è confacente alla sua sensibilità.

Ma, se il prodotto non possiede marchi che lo contraddistinguono, il consumatore riesce a scegliere bene, nonostante sia consapevole che l'olio extra vergine di oliva sia un prodotto di qualità?

La valorizzazione aggiuntiva per un prodotto e nella fattispecie dell'olio passa anche attraverso una serie ulteriore di informazioni -dette facoltative- che, previste dalle norme ufficiali, potrebbero veramente rappresentare quel valore aggiunto e rendere più chiaro ed evidente il perché un prodotto a parità di denominazione merceologica presenta un valore commerciale differente.

Appare altresì importante, però, che accanto ad una etichettatura più esaustiva e completa si avvii un percorso di informazione rivolto ai consumatori di tutte le fasce di età; questo non solo per lanciare il prodotto sul mercato ma soprattutto per rendere il consumatore consapevole che l'alimentazione debba essere orientata verso prodotti qualitativamente elevati di cui spesso non ha memoria per riconoscere "il gusto della qualità".

Qualità della pasta: una completa informazione per il consumatore

Cristina Cecchini

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Unità per la valorizzazione Qualitativa dei Cereali, Roma (CREA-QCE)

Il desiderio di ogni consumatore nell'acquistare una pasta di qualità è quella di trovare un prodotto nell'aspetto senza difetti di struttura, di colore giallo ambrato e con un buon comportamento in cottura che si traduce in poca collosità, buon nervo e scarso ammassamento. Per ottenere tutto questo il consumatore necessita di strumenti e informazioni complete che gli garantiscano la scelta di un prodotto di qualità.

In Italia la pasta di semola di grano duro è definita dalla legge 580/67 (e successive modifiche) come "il prodotto ottenuto dalla trafilazione, laminazione e conseguente essiccamento di impasti preparati esclusivamente con semola di grano duro ed acqua". La formulazione essenziale della pasta (semola e acqua) rende la qualità del prodotto finito, e quindi anche la sua qualità in cottura, strettamente dipendente dalla materia prima (semola) e dal processo tecnologico.

Nel caso della semola i fattori più importanti che determinano la qualità pastificatoria sono legati alla quantità e qualità delle proteine di riserva che in presenza di acqua danno origine al reticolo del glutine da cui dipenderà la struttura della pasta e che intrappolando i granuli di amido, renderà possibile la formazione dell'impasto. In presenza di un alto contenuto proteico e buona qualità del glutine si otterrà una pasta con una buona consistenza e quindi con un buon nervo che avrà una buona tenuta in cottura e scarsa collosità. La quantità di proteine può essere controllata dal consumatore in etichetta. Il contenuto minimo imposto dalla legge per la pasta di semola deve essere 10,5%, un valore abbastanza basso che tutti i pastifici tendono a superare.

La tecnologia di produzione della pasta prevede diverse fasi (impastamento, estrusione ed essiccazione) ognuna delle quali può influire sulle caratteristiche qualitative del prodotto finale, tuttavia fondamentale è il ruolo svolto dalla fase di essiccazione ed in particolare dalle temperature del ciclo di essiccazione che influenzano sia le caratteristiche fisiche (colore), sia quelle nutrizionali, sia il comportamento durante la cottura. Le trafile, attraverso le quali viene estruso l'impasto, possono essere in bronzo o in teflon; quelle in bronzo, più tradizionali, conferiscono alla pasta una superficie più ruvida e meno omogenea, di colore meno brillante, ma che trattiene meglio il condimento; la trafila in teflon invece assicura una superficie della pasta liscia, regolare, di colore più brillante. La pasta dopo la trafilatura ha un elevato contenuto in acqua che dopo il processo di essiccazione deve raggiungere il 12,5%, umidità massima definita dalla normativa vigente che definisce la pasta secca. L'essiccazione tradizionale a basse temperature (50-55°C) richiede tempi molto lunghi, anche più di 24 ore per certi formati lunghi, per questo oggi sono largamente sostituiti con cicli ad alta (> 75°C) e altissima temperatura (> 85°C) che riducono notevolmente i tempi di essiccazione e quindi maggior produttività e, nel contempo, si è osservato un miglioramento delle caratteristiche igieniche, delle proprietà strutturali e della consistenza in cottura della pasta se confrontata con quella essiccata a

bassa temperatura. Quindi una pasta essiccata ad alte temperature pur essendo prodotta con una materia prima non eccellente ha un soddisfacente comportamento in cottura. Le alte temperature raggiunte durante l'essiccazione pur determinando un miglioramento in cottura della pasta hanno dei riflessi sul valore nutrizionale del prodotto, infatti provocano un danno termico con una diminuzione di circa il 40% della disponibilità dell'aminoacido lisina, molto importante perché l'organismo non riesce a fabbricarselo da solo.

Quante di queste informazioni possono essere fornite da un'etichetta?

Attraverso l'etichetta possono essere veicolate informazioni essenziali a livello legislativo, non essenziali ma utili (valori nutrizionali, riciclo dell'imballaggio ecc.), claims o aggiuntive per valorizzare il prodotto a livello di marketing.

Le etichette nelle confezioni di pasta di semola di grano duro sono abbastanza esaustive per quanto riguarda i requisiti di legge e la composizione chimico-nutrizionale di base (obbligatoria dal 13/12/2016 Reg UE 1169/2011). Nella denominazione di vendita del prodotto prevista dal DPR 187/2011 sono implicite tutte le caratteristiche (umidità, ceneri, proteine, acidità) che il prodotto deve avere per essere commercializzato secondo la legislazione nazionale. Tale denominazione legale indica anche la presenza dell'ingrediente (grano) che provoca allergia perché contiene il glutine, soddisfacendo così la normativa europea in caso di presenza di sostanze o prodotti che provocano allergie o intolleranze (Reg. UE 1169/11 Allegato II). Nessun riferimento normativo, invece, è previsto per il processo tecnologico le cui indicazioni generiche sono a volte fornite in etichetta dal produttore per valorizzare il prodotto a livello commerciale.

Maggiori informazioni potrebbero essere fornite al consumatore attraverso l'utilizzazione di "etichette parlanti" basate su sistemi innovativi di InfoTracing (tracciabilità informativa avanzata) che registrano digitalmente il flusso informativo sul prodotto nel suo percorso di filiera, sfruttando le nuove tecnologie quali QR code e Radio Frequency Identification (RFiD) già utilizzate in ambiti diversi. Tali innovazioni potrebbero rappresentare un valido strumento per fornire una completezza di informazioni sul prodotto pasta al fine di ottenere una maggior chiarezza, trasparenza e aderenza a criteri oggettivi, scientifici e legislativi.

Comunicazione delle tecnologie di produzione L'alimentazione consapevole Etichettatura dei prodotti alimentari

Gabriele Rotini

Responsabile CNA Agroalimentare

Il Regolamento europeo 1169/2011 «stabilisce le basi che garantiscono un elevato livello di protezione dei consumatori in materia di informazioni sugli alimenti, tenendo conto delle differenze di percezione dei consumatori e delle loro esigenze in materia di informazione, garantendo al tempo stesso il buon funzionamento del mercato interno». Definisce in modo generale i principi, i requisiti e le responsabilità che disciplinano le informazioni sugli alimenti e, in particolare, l'etichettatura degli alimenti. Fissa gli strumenti volti a garantire il diritto dei consumatori all'informazione e le procedure per la fornitura di informazioni sugli alimenti

Per il nostro Paese parlare di prodotti alimentari è parlare di qualcosa di antropologico, di buona cucina, di produzioni di eccellenze. L'Italia è prima in Europa nelle produzioni DOP e IGP, e con quasi 5.000 prodotti tipici regionali riconosciuti dal Ministero delle Politiche Agricole e Alimentari Siamo tra i primi 3 paesi al mondo per la produzione di trattori agricoli e per macchine utensili per la pasta, il caffè, il pane etc.

Insomma parlare di agroalimentare in Italia è parlare di una cosa seria che incide sulla "ricchezza paese" e che rappresenta un tratto distintivo del Made in Italy.

Differenza fra produzioni artigianali e industriali

l'incremento demografico e dei consumi, che nel settore alimentare si sono tradotti nella necessità di mettere sul mercato quantità sempre più elevate di cibi a prezzi sempre minori: in sostanza l'industria alimentare ha dovuto adoperarsi per fornire "cibo per tutti, a basso costo" e quindi ragionare in termini di convenienza, più che di bontà organolettica e nutrizionale, nella scelta della materia prima. Siamo passati come popolazione mondiale da 2,5 miliardi nel 1950, ai 7,4 miliardi attuali, con un incremento di oltre 1 miliardo ogni 16 anni.

Il cambiamento dello stile di vita, l'aumento dell'istruzione e delle abitudini alimentari degli italiani, e non solo, hanno modificato il modo di fare cucina e stare a tavola a favore di uno stile "sempre più slow", in cui il cibo preparato deve soddisfare non solo il palato. La qualità artigianale, il prodotto artigianale ha ripreso valore, perché legato alle tradizioni da un lato, all'uso di prodotti genuini, spesso a km0 o privi di conservanti.

La qualità del prodotto è determinata dal fitto intreccio di relazioni tra l'ambiente, l'intervento umano e la tradizione lavorativa tramandata dalle generazioni. Le specificità dell'area geografica di

produzione, le caratteristiche del suolo e il clima, rendono uniche le produzioni alimentari: possiamo addirittura affermare che sono l'espressione più distintiva del territorio di origine. Il territorio, infatti, influisce sulla qualità del prodotto andando ad evidenziare caratteristiche organolettiche specifiche, uniche, dissimili a qualunque altre, non riproducibili in altri luoghi.

Qualità delle produzioni alimentari

1. Artigiano
2. artigianale
3. macinato a pietra
4. A lenta essiccazione
5. A bassa temperatura

La legge quadro n. 443/1985 ha fissato i criteri fondamentali entro i quali le regioni possono emettere provvedimenti a favore degli artigiani (art. 1). "è imprenditore artigiano colui che esercita personalmente, professionalmente e in qualità di titolare, l'impresa artigiana, assumendone la piena responsabilità con tutti gli oneri ed i rischi inerenti alla sua direzione e gestione e svolgendo in misura prevalente il proprio lavoro, anche manuale, nel processo produttivo (art. 2)

L'elemento caratterizzante dell'impresa artigiana è proprio l'artigiano, o meglio, l'attività che svolge l'artigiano; quest'ultimo, infatti, non deve limitarsi a gestire l'impresa ma deve intervenire personalmente "nel processo produttivo" anzi intervenire "in misura prevalente" nella produzione. o nello svolgimento di un'attività di produzione di beni, anche semilavorati, o di prestazioni di servizi. Riassumendo possiamo dire che l'imprenditore artigiano è colui che impiega il proprio lavoro nella produzione e non solo nella gestione dell'impresa.

Artigianale - Gelato artigianale

Gelato prodotto da un'azienda iscritta all'albo delle imprese artigiane. Il gelato è di produzione propria, non devono essere usati preparati o semilavorati. La qualità la fa l'artigiano che la racconta al proprio cliente nel contatto quotidiano, nel legame con il proprio territorio, con la stagionalità dei prodotti. Ma il prodotto artigianale venduto negli scaffali di un supermercato non ha questo racconto e l'etichetta non è sufficiente a far capire al consumatore il lavoro e il valore che c'è nel prodotto.

Birra artigianale

Si definisce birra artigianale la birra prodotta da piccoli birrifici indipendenti e non sottoposta, durante la fase di produzione, a processi di pastorizzazione e di microfiltrazione. Ai fini del presente comma si intende per piccolo birrificio indipendente un birrificio che sia legalmente ed economicamente indipendente da qualsiasi altro birrificio, che utilizzi impianti fisicamente distinti da quelli di qualsiasi altro birrificio, che non operi sotto licenza di utilizzo dei diritti di proprietà immateriale altrui e la cui produzione annua non superi 200.000 ettolitri, includendo in questo quantitativo le quantità di birra prodotte per conto di terzi.

I. Macinato a pietra

La tecnica di macinazione a pietra è il metodo più antico e ancora insuperato nella produzione di farine di alta qualità. I vantaggi di questa macinazione derivano innanzitutto dalla scarsa velocità della ruota mobile che mantiene bassa la temperatura durante la molitura e fa sì che la farina non corra alcun rischio di surriscaldamento, preservandone al meglio le qualità organolettiche.

- 1) farina integrale: realizzata con tutto il chicco è la più completa dal punto di vista nutrizionale;
- 2) farina semintegrale di tipo 2: realizzata con buona parte di crusca, è ancora abbastanza ricca di proteine e fibre;
- 3) farina semintegrale di tipo 1: progressivamente con meno crusca e meno proteine rispetto a quella di tipo 2;
- 4) farina di tipo 0: è la farina di prima scelta, bianca, con molti amidi e poche proteine;
- 5) farina di tipo 00: proveniente dalla macinazione della parte più interna del chicco, è la più bianca e la più leggera, chiamata "fior di farina". Priva di crusca, è costituita quasi esclusivamente da amidi, ed è la più povera dal punto di vista nutrizionale, avendo i più bassi livelli di proteine, sali minerali, vitamine e fibre.

Come faccio a sapere quale tipo di farina sto comperando? La cosa migliore è chiedere i dettagli di composizione al Molino perché può fornire la specifica di quante e quali parti del chicco sono presenti nello sfarinato. Altrimenti si cerca la classificazione di legge scritta sul sacco ovvero i famosi numeri 00, 0, 1, 2, ed "integrale". Questi numeri indicano quanta porzione di strati esterni del chicco è diventata farina (il cd. tenore in ceneri): più elevato è il numero, più scura e ricca di elementi nutritivi è la farina.

La dicitura "Lavorato a mano" e simili è ingannevole quando soltanto alcune fasi secondarie e collaterali della produzione sono effettuate a mano. Dunque queste diciture sono ammesse soltanto quando le fasi principali della produzione sono state effettuate a mano. Le diciture "lavorato a mano" e simili potranno essere apposte unicamente qualora le fasi di: impasto, trafilatura, taglio, essiccazione della pasta siano state effettuate in tutto o per la maggior parte a mano.

L'uso dei termini "garantito e garanzia" e simili, quali "selezionato e scelto", deve accompagnarsi alla precisazione del contenuto o delle modalità della garanzia offerta. Per questo un claim o un testo pubblicitario che vanta un elevato tenore proteico della pasta, deve accompagnarsi ad una tabella nutrizionale che possa dimostrare analiticamente tale affermazione.

Processo di essiccazione lenta a basse temperature.

Il ciclo di asciugamento che dura dalle 18 alle 24 ore, a seconda del formato, e avviene all'interno di apposite celle ad una temperatura stabilizzata di 45°C. La pasta raggiunge così il giusto grado di umidità e viene lasciata riposare al di fuori delle celle per il processo finale di consolidamento. Si procede, quindi, con il confezionamento, la termo sigillatura e l'etichettatura. Il risultato è una pasta genuina dal sapore ricco e inconfondibile, bella da vedere e soprattutto buona da mangiare!

Obbligatorietà della dichiarazione nutrizionale in etichetta dal 13.12.2016

Monica Sciarroni

Avvocato. Foro di Roma

e.mail: sciarroni.m@libero.it

Introduzione

Il soddisfacimento delle aspettative dei consumatori senza dubbio è intrinsecamente collegato al concetto di qualità. I consumatori, infatti, sono sempre più attenti sia agli alimenti le cui etichette evidenziano in modo chiaro i loro valori nutrizionali e sia ai prodotti alimentari che siano in grado di arrecare benefici all'organismo umano. Appare chiaro, pertanto, che consentire ai consumatori stessi di comprendere e di conoscere i predetti valori nutrizionali, gli apporti di calorie, di grassi, di proteine di taluni alimenti, permette ai medesimi di effettuare delle scelte di acquisto mirate e consapevoli al fine di conseguire una dieta equilibrata, nonché di indirizzare tali scelte verso prodotti che contengano sostanze e principi attivi che, oltre ad essere in linea con le necessità individuali, rechino benefici e migliorino lo stato di salute e di benessere fisico. Dacché, deriva l'importanza che le informazioni nutrizionali siano veicolate secondo contenuti precisi e secondo modalità rigorose, espressamente previsti dalla normativa. Ciò allo scopo di assicurare la massima tutela dei consumatori per evitare la loro vulnerabilità alle indicazioni fuorvianti ed erranee. A tale proposito, si precisa che il legislatore italiano e quello europeo, consapevoli dell'importanza della trasmissione di siffatte informazioni inerenti la salute e i valori nutrizionali, si sono adoperati affinché siffatta normativa predisponesse delle prescrizioni volte a diminuire e ad impedire condotte ingannevoli e fraudolente che generano confusione e ambiguità in danno dei consumatori, e, al contempo, hanno cercato di introdurre per gli operatori del settore alimentare delle prassi informative per garantirne la promozione e lo sviluppo dei loro prodotti.

Disamina normativa

L'etichetta dei prodotti alimentari, dunque, permette di fornire le opportune informazioni e le necessarie indicazioni inerenti al prodotto e, altresì, consente ai produttori di valorizzare i propri prodotti.

Il termine indicazioni, in genere, intende ogni tipo di messaggio o di rappresentazione figurativa, simbolica, la quale affermi o suggerisca che un determinato alimento possieda specifiche caratteristiche. Nel mercato esiste una pratica piuttosto consolidata, ovvero usare l'etichetta per reclamizzare pregi nutrizionali del prodotto oppure dei benefici del medesimo per la salute fisica o psichica. Un vero e proprio strumento di marketing commerciale, il quale in taluni ipotesi può essere fonte di dubbi e di perplessità al limite della legge, il legislatore Europeo tramite il Reg. CE 1924/2006, sulle indicazioni nutrizionali, ha armonizzato la normativa e ha stabilito misure dirette ad impedire e ad evitare "lo sfruttamento dei consumatori che per le loro caratteristiche risultano particolarmente vulnerabili alle indicazioni fuorvianti (cfr la premessa del suindicato Regolamento). Pertanto, attraverso l'indicazione nutrizionale, ai sensi dell'articolo 2 del Reg. CE 1924/2006, si individua: "qualunque indicazione che affermi, suggerisca o sottintenda che un alimento abbia particolari proprietà nutrizionali benefiche, dovute: a) all'energia

(valore calorico) che apporta, ii) apporta a tasso ridotto o accresciuto o, iii) non apporta, e/o b) alle sostanze nutritive o di altro tipo che i) contiene, ii) contiene in proporzioni ridotte o accresciute, o iii) non contiene". Ben può dirsi che il Regolamento del 2006 detta una disciplina generale che trova applicazione trasversale per le indicazioni nutrizionali e sulla salute.) Premesso questo, in tema di Dichiarazione nutrizionale, fortemente innovata dal Reg. UE 1169/2011, la definizione è enunciata nell'Allegato I del suddetto Regolamento del 2011, laddove viene espresso che con la dichiarazione nutrizionale o con etichettatura nutrizionale viene designata qualsiasi informazione relativa al valore energetico, oppure al valore energetico e alla presenza di determinate sostanze nutritive (proteine, carboidrati, sale, grassi, fibre, alcune vitamine e sali minerali; cfr Allegato XIII). Pacifica la differenza tra indicazione nutrizionale e dichiarazione nutrizionale, in ragione della circostanza che tramite la prima si palesano alcune proprietà benefiche dell'alimento, nella seconda, invece, sono del tutto assenti i riferimenti a tali proprietà. Giova sottolineare, altresì, per ricollegarci alla tutela del consumatore, che tra i principi generali, validi per tutte le indicazioni, l'art. 3 del Reg. CE 1924/2006 sancisce, al paragrafo 2, che l'uso dell'indicazione non può in alcun caso essere falso, ambiguo e fuorviante; b) dare adito a dubbi sulla sicurezza e/o adeguatezza nutrizionale di altri alimenti; c) incoraggiare o tollerare il consumo eccessivo di un alimento; d) affermare, suggerire o sottintendere che una dieta equilibrata e varia non possa in generale fornire quantità adeguate di tutte le sostanze nutritive (...); e) fare riferimento a cambiamenti delle funzioni corporee che potrebbero suscitare o sfruttare timori del consumatore".

La Dichiarazione Nutrizionale, inserita ai sensi dell'articolo 9 del Reg Ue 1169 tra le indicazioni obbligatorie presenti in etichetta (dal 13.12.2016 obbligo) e la cui normativa specifica è dettata dagli articoli dal 29 e ss del Regolamento UE 1169/2011, consiste, appunto, in una Dichiarazione, la quale deve contenere le informazioni relative al valore sul contenuto calorico e nutritivo dell'alimento. Tali informazioni sono previste in modo tassativo dall'articolo 30, paragrafo 1, del Regolamento del 2011, ovvero: il valore energetico, e la quantità di alcuni nutrienti (grassi, acidi grassi monoinsaturi, carboidrati, zuccheri, proteine e sale). Tali elementi devono essere espressi in base alle unità di misura stabilite nell'allegato XV dello stesso Regolamento, quindi, per 100 g o 100 ml di prodotto, oppure l'indicazione del valore energetico è riferita alla singola porzione, ma questo solo nel caso di ripetizione delle informazioni nutrizionali e nei casi di prodotti non preimballati. Si segnala che il valore energetico è formulato secondo la percentuale delle assunzioni di riferimento per un adulto medio, ossia 2000 kcal al giorno. Va osservato che il contenuto della Dichiarazione Nutrizionale obbligatoria, ai sensi del predetto art. 30, paragrafo 2, può essere integrato e arricchito dall'indicazione di altri elementi che il produttore può decidere di inserire o meno in etichetta, ossia: gli acidi grassi saturi e polinsaturi, i polioli, l'amido, le fibre, le vitamine, i sali minerali che sono, comunque, contemplati nell'elenco dell'Allegato XIII, parte A. L'articolo 16, paragrafo 3- 4, prevede l'esenzione dall'apposizione della Dichiarazione Nutrizionale obbligatoria per alcuni alimenti che sono elencati nell'Allegato V (Reg. UE 1169/11), tra i quali si citano a titolo esemplificativo: le bevande con contenuto alcolico superiore all'1,2% in volume (art. 16, paragrafo 4), prodotti non trasformati, le acque destinate al consumo umano, comprese quelle che contengono come soli ingredienti aggiunti anidrite carbonica e/o aromi, gli aromi, il sale e i succedanei del sale, gli additivi alimentari, i coadiuvanti tecnologici, i lieviti, le gomme da masticare, la gelatina, gli enzimi alimentari (art. 16, paragrafo 3), gli alimenti non preimballati, salvo diversa previsione degli stati membri (art. 44, paragrafo 4). Di converso la Dichiarazione Nutrizionale si applica agli alimenti destinati ad un'alimentazione particolare.

Senza dubbio una delle novità degne di note del Reg. UE 1169/2011 risulta essere l'inserimento della Dichiarazione Nutrizionale tra le informazioni obbligatorie da porre in etichetta, ex art. 9, lett. l., del medesimo Regolamento. Entrerà in vigore il prossimo 13 dicembre (2016) l'obbligo di fornire

tale Dichiarazione Nutrizionale direttamente sull'imballaggio o su un'etichetta ad esso apposta (art. 12). La normativa previgente, ovvero la Direttiva 1990/496 CEE, recepita in Italia dal D.lgs 77/1993, infatti, prevedeva la facoltatività dell'etichettatura nutrizionale, la quale diventava obbligatoria soltanto nel caso in cui veniva fornita un'informazione nutrizionale, intesa come descrizione e/o messaggio pubblicitario che affermava, suggeriva o richiamava che l'alimento possedesse determinate caratteristiche nutrizionali relative al valore energetico.

Le ragioni che hanno indotto il legislatore Europeo a sancire siffatta obbligatorietà sono esplicitate all'interno del 34° Considerando del medesimo Reg. UE 1169/2011, ove vengono rappresentate le motivazioni che hanno condotto alla sua introduzione. Motivazioni incentrate sul considerare la stessa Dichiarazione Nutrizionale come un mezzo di supporto delle azioni dietetiche in quanto parte delle politiche sanitarie pubbliche indirizzate verso l'educazione nutrizionale e rivolte a garantire scelte alimentari informate. Peraltro, anche il Considerando n. 10 cita la circostanza che nel Libro Bianco della Commissione Europea del 2007, *riguardante una strategia comunitaria sugli aspetti sanitari connessi all'alimentazione, al sovrappeso e all'obesità si segnala che l'etichettatura nutrizionale è uno dei metodi principali per informare i consumatori sulla composizione degli alimenti e aiutarli ad adottare decisioni consapevoli (...). La comunicazione della Commissione del 13 marzo 2007 (strategia per la politica dei consumatori dell'UE 2007-2013, ha sottolineato che consentire ai consumatori di effettuare scelte consapevoli è essenziale per garantire al tempo stesso una concorrenza efficace e il benessere dei consumatori stessi (...).*

Il Regolamento 1169/2011 pone in grande rilievo la presentazione delle indicazioni obbligatorie, statuendo espressamente e in via generale sia le modalità con le quali le stesse devono essere posizionate sull'imballaggio o sull'etichetta (art. 12), le dimensioni minime in modo da assicurarne la massima visibilità (art. 13) e sia i requisiti linguistici (art. 15). La ratio delle norme è tutta incentrata sul raggiungimento di un'etichettatura chiara, comprensibile, leggibile al fine di permettere ai consumatori di effettuare scelte alimentari e dietetiche più consapevoli. Ciò in ragione del fatto che *"le informazioni illeggibili sul prodotto sono una delle cause dell'insoddisfazione dei consumatori nei confronti delle etichette alimentari"* (cfr Considerando 26). A tale proposito si sottolinea che l'articolo 13 recita che le informazioni obbligatorie devono essere *"apposte in un punto evidente in modo da essere facilmente visibili, chiaramente leggibili ed eventualmente indelebili"*. Dunque non devono essere nascoste oppure limitate, oscurate e separate da altre indicazioni che possano interferire con le stesse.

In merito alla presentazione della Dichiarazione Nutrizionale, l'articolo 34 detta specifiche disposizioni sia riguardo le Dichiarazioni Nutrizionali obbligatorie (ex art. 30, paragrafo 1) e sia riguardo quelle facoltative (art. 30, paragrafo 2). Tali Dichiarazioni vengono presentate nel medesimo campo visivo (per campo visivo si intendono tutte le superfici di un imballaggio, che possono essere lette da un unico angolo visuale art. 2 paragrafo 2 lett k) in modo chiaro e in forma di tabella, se lo spazio lo consente, diversamente in forma lineare. L'articolo 34, punto 5, qualora il valore energetico e la quantità di sostanze nutritive di un prodotto sia trascurabile, consente di sostituire l'indicazione numerica con un dicitura del tipo *"contiene quantità trascurabili di..."*, riportata immediatamente accanto alla Dichiarazione Nutrizionale. Il successivo articolo 35 (rubricato come forme di espressione e presentazione supplementare) concede la possibilità di aggiungere, oltre a quelle espressamente prescritte dalla normativa testé analizzata, ulteriori forme di espressione o di simboli grafici, nonché parole o numeri, purché ciò avvenga nel rispetto di determinati requisiti, cioè vi sia l'esistenza di *"ricerche accurate e scientificamente fondate condotte presso i consumatori"* (art. 35, p. a); *"la consultazione di un'ampia gamma di gruppi di soggetti interessati"* (art. 35, p.b); *"il fatto che siano volti a facilitare la comprensione da parte del consumatore, del contributo o dell'importanza dell'alimento ai fini dell'apporto energetico e nutritivo di una dieta"* (art. 35, p.c). Entro il 31.12.2017 la Commissione presenterà una

relazione sull'uso delle forme di espressione e di presentazione supplementare sopra richiamate, in particolare sul loro effetto nel mercato interno e sull'opportunità di ulteriori armonizzazioni.

Si segnala, altresì che gli operatori possono volontariamente decidere di ripetere taluni elementi più significativi della Dichiarazione Nutrizionale nel caso in cui simili ripetizioni riguardino: il valore energetico, oppure il valore energetico accompagnato dalla quantità di grassi, di acidi grassi saturi, zuccheri e sale (in tal casi si ricorre al formato tabulare); le informazioni ripetute devono essere presentate nel campo visivo principale, affinché i consumatori possano vedere più facilmente le informazioni nutrizionali essenziali al momento dell'acquisto (art. 34, paragrafo 3).

In precedenza abbiamo evidenziato che alcuni alimenti sono esentati dall'inserimento in etichetta della Dichiarazione Nutrizionale obbligatoria. Il riferimento è volto all'articolo 16, paragrafi 3-4 (alimenti previsti elenco dell'allegato V e bevande con contenuto alcolico superiore a 1,2%), nonché dell'articolo 44, paragrafo 1 (alimenti non preimballati). Orbene, riguardo tali alimenti, laddove gli operatori inseriscano su base volontaria la Dichiarazione Nutrizionale, quest'ultima, ai sensi dell'articolo 30 paragrafo 4-5, può limitarsi per gli alimenti non preimballati al valore energetico accompagnato dalla quantità di grassi, acidi grassi saturi, zuccheri e sale, mentre per le bevande alcoliche al solo valore energetico. Pacifica la motivazione di siffatta disposizione, incoraggiare gli operatori del settore alimentare a fornire volontariamente le informazioni contenute nella Dichiarazione Nutrizionale, come del resto lo stesso considerando 42 del Regolamento del 2011 auspica, affermando che proprio per incoraggiare gli operatori in tal senso si dovrebbe dare loro la possibilità di dichiarare soltanto alcuni elementi della Dichiarazione Nutrizionale. Ciò chiaramente stabilendo quali informazioni possono essere procurate su base volontaria al fine di evitare che la discrezionalità del medesimo operatore possa travisare ed indurre in errore i consumatori. Al riguardo si accenna che in tema di informazioni volontarie sugli alimenti il Regolamento 1169/2011, all'articolo 36, stabilisce espressamente i requisiti da rispettare. Ciò sia nell'ipotesi in cui siano fornite le informazioni obbligatorie di cui all'articolo 9, pertanto anche la Dichiarazione Nutrizionale, e quelle di cui all'articolo 10 (indicazioni obbligatorie complementari per tipi o categorie specifici di alimenti). I requisiti applicabili sono inerenti alle seguenti circostanze: non devono indurre in errore il consumatore; non devono essere ambigue né confuse; se del caso devono essere fondate su dati scientifici pertinenti. Peraltro, la Commissione adotta atti di esecuzione sull'applicazione dei suindicati requisiti per alcune informazioni volontarie, tra le quali si citano ad esempio: quelle inerenti alla presenza eventuale e non intenzionale negli alimenti di sostanze allergizzanti; informazioni relative all'idoneità di un alimento per vegetariani o vegani. Si accenna brevemente che sono al vaglio del legislatore Europeo alcune forme di implementazione per i prossimi anni in tema di etichettatura nutrizionale in particolare sulle indicazioni dei grassi tran, sulle porzioni sulle tolleranze e sulle forme di espressione e di presentazione.

Bibliografia

Reg. CE 1924/2006;
Reg. CE 1925/2006;
Direttiva 496/1990 CEE;
Direttiva 2000/13 CE;
D.lgs 77/1993;
Reg. UE 1169/2011;
www.efsa.europa.eu.it;
www.eur.lex.europa.eu.it;
www.salute.gov.it

La qualità nel settore vitivinicolo

E. Toti

e-mail: elisabetta.toti@crea.gov.it

Introduzione

Il settore vitivinicolo nazionale, oltre ad essere un pilastro del sistema agroalimentare, detiene un livello molto alto sia in ambito produttivo che qualitativo, anche al di fuori dei confini nazionali. Negli ultimi anni i consumatori hanno acquisito una crescente coscienza in merito alla qualità dei prodotti agroalimentari in generale, ma anche un progressivo interesse nei confronti dei prodotti della filiera vitivinicola, richiedendo garanzie sull'autenticità e sulla salubrità dei loro componenti. Anche a livello europeo il vino è uno dei settori dell'agricoltura che incidono maggiormente nel bilancio comunitario e negli ultimi decenni il settore vitivinicolo è andato modificandosi anche a causa della concorrenza di nuovi Paesi produttori. Dati della Commissione Agricoltura UE riportano che l'Unione Europea detiene il 45% delle superfici viticole presenti a livello mondiale, esprime il 65% della produzione di vino, rappresenta il 57% del consumo globale e il 70% delle esportazioni.

La qualità

Il settore vitivinicolo ha per oggetto la trasformazione di una materia prima tutt'altro che omogenea che va trattata con processi tecnici specifici per i diversi tipi, che coinvolgono operatori e strutture produttive ed organizzative molto diverse fra loro. In questo settore il termine "qualità" assume significati spesso controversi, dovuti anche un errato utilizzo poiché non tutti i consumatori possiedono gli strumenti necessari per riconoscere la qualità del vino che si accingono ad acquistare. Ogni giorno, infatti, la televisione ci espone a pubblicità spesso ingannevoli ed è molto facile cadere nella tentazione di acquistare

prodotti sponsorizzati come "di qualità" ma che non sempre sono tali.

Il concetto di qualità e l'applicazione della sua certificazione sono stati regolamentati nelle norme internazionali (ISO) - accettate sia in ambito nazionale (UNI EN) che europeo (EN) - come *"l'insieme delle proprietà e delle caratteristiche di un prodotto o di un servizio che conferiscono ad esso la capacità di soddisfare esigenze esplicite o implicite"* (norme Iso 8402, Uni En 28402). Le caratteristiche implicite toccano punti che non sono riportati nei documenti ufficiali in quanto considerati evidenti e fondamentali; alcune di queste vengono fissate dalla legge (es. gradazione alcolica, acidità totale...), mentre altre sono la conseguenza del fatto che il vino è un alimento ed in quanto tale deve possedere i requisiti che fanno capo all'igiene ed alla salute. Le esigenze esplicite, invece, sono quelle espresse dal consumatore e possono riferirsi al prezzo, alle proprietà nutrizionali ed edonistiche, al servizio, alle modalità d'uso, alla cultura ed alle abitudini.

I caratteri impliciti dovrebbero essere rispettati in modo imprescindibile mentre per gli espliciti è oggettivamente più difficile poiché entrano in gioco fattori che l'azienda non può prevedere ed evitare (es. il clima), o che possono essere modificate solo dal legislatore (es. disciplinari di produzione) o mediante campagne informative di comunicazione (es. tutela dell'immagine) che coinvolgono la collettività (Zironi e Ferrarini, 1995).

Caratteristiche del vino

Uno dei caratteri che più interessa l'opinione pubblica in materia di qualità del vino concerne i costituenti potenzialmente dannosi per la salu-

te, soprattutto l'alcol. Ciò ostacola la diffusione dell'informazione riguardo le virtù salutari del vino correlate alla sua corretta assunzione. La saggezza popolare ha sempre dichiarato che un bicchiere di vino a pasto non può che far bene al corpo e allo spirito; è al contrario l'abuso che fa male. Gli effetti benefici e nutraceutici del vino sono dimostrati scientificamente, soprattutto per quanto riguarda i vini rossi. In particolare è interessante parlare del resveratrolo, sostanza contenuta nella buccia di frutta rossa come uva, susine e arachidi e per lungo tempo associata a quello che è chiamato il "paradosso francese" che riguarda la bassa incidenza delle malattie cardiache fra i francesi malgrado la loro dieta relativamente ricca di grassi. Queste piante, non producono continuamente il resveratrolo ma solo in caso di stress ambientali o di attacchi da parte di organismi patogeni. Tali molecole difensive sono conosciute come fitoalessine, dal greco *phyto* (=piante) e *alexo* (=allontano). Comunque gli scienziati sono sempre più tentati di classificare il resveratrolo anche come l'alessina umana (o antioalessina), dato il suo contributo per la protezione della nostra salute e ancora, forse, per l'estensione della durata della nostra vita. Da esperimenti in vitro, i maggiori benefici del resveratrolo per la salute potrebbero essere, in primo luogo cardio-vascolari attraverso una serie di meccanismi: inibisce l'aggregazione delle piastrine, favorisce lo sviluppo del tessuto muscolare liscio e l'ossidazione del colesterolo LDL; riduce la sintesi di alcuni lipidi che tendono a favorire infiammazioni ed arteriosclerosi e sopprime senza dubbio le aritmie cardiache. Alcuni di questi effetti possono essere dovuti al resveratrolo in quanto è un fitoestrogeno, una pianta con attività biologica simile agli altri estrogeni. Sono inoltre dimostrati effetti neuroprotettivi e anticancerogeni: il resveratrolo inibisce attività cellulari associate con l'attivazione e l'avanzamento dei tumori entrando in gioco nella disintossicazione ed inibendo la sintesi dei componenti collegati al cancro stimolando, quindi, il meccanismo genetico di apoptosi

(morte programmata) delle cellule del cancro. Sono dimostrati dunque gli effetti protettivi del resveratrolo anche in paragone con altri polifenoli alimentari. Chiaramente, non si può raccomandare nessuno dei numerosi integratori disponibili derivanti dall'estratto d'uva, anche perché si sa poco circa i livelli tossicità del resveratrolo alimentare. Ma naturalmente, non si sa molto neanche sulla dose necessaria per ottenere i benefici per la salute.

Un altro aspetto di rilevante significato per i media e per gli operatori del settore agroalimentare, è l'origine del prodotto, che assume un valore profondo in ambito vitivinicolo. Esistono norme precise che tutelano l'origine del prodotto in quanto esso, essendo legato ad un preciso luogo di produzione, diventa tipico e non riproducibile. Non si tratta solo di un'origine di tipo geografico poiché in questo caso entrano in gioco tutta una serie di fattori sia ambientali - quali il clima ed il terreno - che relativi alla tecnologia, all'agronomia, alle persone che lavorano in quel territorio, alla storia e alla cultura.

La certificazione

Senza dubbio il fattore che incide però maggiormente sul consumatore nella scelta di un vino e nell'apprezzamento della sua qualità deriva dai suoi caratteri organolettici e, per quanto riguarda gli attenti consumatori di vini di pregio, edonistici. Spesso il vino è infatti considerato come un prodotto da bere nei momenti di festa e di aggregazione attribuendogli un significato sociale molto forte.

L'azienda vitivinicola, nella prospettiva di soddisfare tutti questi aspetti, è chiamata a produrre un vino di elevata qualità e ad immetterlo sul mercato col giusto prezzo. Ciò non significa assegnare un prezzo elevato per designare il livello di un prodotto, poiché non sempre è questo che ne determina la qualità, la quale è tale fino a quando quel prodotto sarà gradito dal consumatore (Zironi e Ferrarini, 1995).

La certificazione è, secondo quanto definito dalla norma UNI CEN EN 45020/1998, "l'atto

mediante il quale una terza parte indipendente - ente, istituto o organismo di certificazione - e debitamente autorizzata dalle parti interessate [fornitore e cliente] dichiara che con ragionevole attendibilità - poiché il controllo si svolge in un periodo di tempo limitato - un prodotto, un processo o un servizio è conforme a requisiti specifici richiesti". Gli organismi di certificazione sono "accreditati", il che significa che hanno superato una verifica, da parte di un ente di accreditamento, per dimostrare trasparenza, indipendenza e competenza nell'attività svolta. L'atto della certificazione non assume, tuttavia, il significato di garanzia assoluta di qualità, ma è semplicemente l'attestazione della rispondenza di un prodotto - un processo o un servizio - ai requisiti tecnici stabiliti (Mazzarino, 1997). Il controllo della qualità non conferisce dunque al prodotto alcuna caratteristica qualitativa ma è necessario per garantire al consumatore la sicurezza oggettiva del vino che compra. La qualità del vino è però strettamente connessa con la qualità della sua produzione nel corso di tutta la filiera; è opportuno perciò applicare le regole in ogni sua fase per assicurare la qualità del prodotto in tutti i suoi aspetti e significati (Zironi e Ferrarini, 1995). Aderendo ad alcuni parametri standard, di tipo igienico sanitario - ma anche commerciale - certificati e controllati seriamente, è possibile un miglioramento generale della qualità (Pagella, 1997). La norma UNI EN 8402/1995 dice che l'assicurazione della qualità è rappresentata dall'insieme delle attività - predefinite e ripetute - necessarie per dare al cliente la convinzione che quell'azienda sia in grado di assecondare sempre le richieste di qualità e che quindi possa soddisfare i bisogni espliciti ed impliciti dei consumatori ottenendo caratteristiche riproducibili nel tempo e nello spazio. È indispensabile, per poter controllare la filiera, che la qualità possa essere misurata in modo scientifico e che possano essere prima di tutto gestiti i pericoli per la salute dei consumatori. Il rischio igienico può essere gestito applicando il sistema di analisi HACCP ovvero mediante la valutazione oggettiva della tipologia del pericolo, la sua

origine e l'evento in cui s'è verificato lo stesso. Successivamente si provvede alla stima della gravità del rischio e della probabilità che esso si verifichi. Nell'applicazione del sistema HACCP nel settore vitivinicolo la non conformità è legata soprattutto al vetro, al tappo, alle contaminazioni, all'ossidazione del vino e alla sua instabilità. E' bene ricordare però che l'HACCP è un sistema di controllo delle caratteristiche che il prodotto non deve avere e può solamente coadiuvare l'assicurazione di un valore minimo di qualità. La non conformità in questo settore può essere controllata anche con l'ausilio dei "diagrammi causa-effetto", molto utili nelle prime fasi di controllo poiché focalizzano ed ordinano le cause e gli effetti dei problemi ma, non essendo completi, sono comunque da affiancare all'HACCP. L'associazione fra i vari sistemi di analisi e controllo risulta più efficace nella filiera vitivinicola in cui è difficile esser sicuri al 100% ed i problemi possono affiorare in fase di utilizzo del prodotto. Non si può mai avere la certezza che una "filiera di qualità" produca "vini di qualità" ma è necessario che le aziende identifichino i criteri più giusti per operare e che i vari segmenti della filiera collaborino fra loro nel rispetto dei parametri per la tutela della qualità dei prodotti. A questo scopo, oltre alla certificazione per il consumatore - che soddisfa le richieste di sicurezza e salubrità del prodotto - è auspicabile anche una certificazione delle varie parti che compongono la filiera e, specificatamente per quanto riguarda il vino, privilegiare soprattutto le fasi di trasformazione del prodotto e non solo quelle di imbottigliamento e commercializzazione.

Quando si decide di attuare una tale certificazione si ha però un aumento generale dei costi che solo in minima parte possono essere scaricati sul consumatore mediante aumento dei prezzi. Il problema della qualità deve dunque essere affrontato basandosi soprattutto sulle caratteristiche del prodotto. La certificazione di un prodotto come il vino è necessaria per valorizzarlo e, quindi, occorre che tutti gli operatori della filiera diano il proprio contributo dalla vigna alla bottiglia.

Ulteriori approfondimenti

Si rimanda ad approfondire ulteriormente l'argomento attraverso la lettura dell'articolo sulla rivista di scienze dell'alimentazione (n°3/2011) in cui viene trattata la riforma OCM (Organizzazione Comune del mercato vitivinicolo) introdotta con il Regolamento CE 479/2008. Trattasi di un complesso di norme che regolano la produzione e il commercio di vino sul mercato comunitario, settore che in ambito nazionale può essere identificato come strategico per la forte valenza economica, dinamicità e competitività.

Bibliografia

- Zironi R. e Ferrarini R. (1995), *Modelli e sistemi di certificazione in enologia*, in A.A.V.V., *Grappa e vino: certificazione della qualità*, Luigi Bonollo, Brescia
- Mazzarino S. con Pagella M. (1997), *Denominazione d'origine e «qualità» del vino in Piemonte*, Millenia, Novara
- Coltelli A. (2004), *Il Regolamento 178/02 in pillole*, in A.A.V.V., *Tracciabilità nelle filiere agroalimentari - Guida Pratica Terra e Vita - Edagricole 2004*, pp. 7-11
- A.A.V.V. (2004), *Tracciabilità nelle filiere agroalimentari - Guida Pratica Terra e Vita - Edagricole*

Nutrizione e salute

R. Pellati

Specialista in Scienza dell'Alimentazione. Specialista in Igiene

Percezione del gusto dolce negli anziani

Il fisiologico meccanismo per cui l'invecchiamento si associa ad una riduzione della percezione gustativa, sebbene in misura minore rispetto a quella olfattiva, non è ancora ben chiarito: le ipotesi più plausibili sono legate alla ridotta densità delle papille gustative e dei recettori del gusto.

Al recente congresso A.D.I. (Associazione Italiana di Dietetica) che si è svolto a Vicenza, il Direttore I. Grandone, del SSD di Geriatria dell'Ospedale Santa Maria di Terni (e SC di Diabetologia, Dietologia e Nutrizione Clinica), ha sottolineato il fatto che i sapori meno percepiti dall'anziano sono il salato e l'amaro. Invece la capacità di percepire il gusto dolce è piuttosto stabile nel corso dell'intera vita, e non scompare anche in età anziana.

In realtà è particolarmente raro che cause esterne possano deteriorare completamente le aree devolute alla percezione gustativa. Le alterazioni del gusto (ipogeusia) sono frequenti nel Parkinson, nell'Alzheimer. Può verificarsi disgeusia dopo l'assunzione di farmaci, fino ad una completa "ageusia" dopo trattamenti chemio /radioterapici o dopo episodi post-traumatici. Le cause di tali alterazioni possono verificarsi in diverse sedi: orali, respiratorie, legate al sistema nervoso centrale o periferico, patologie sistemiche come la cirrosi epatica o l'acidosi da insufficienza renale. In molti casi inoltre le alterazioni del gusto possono avere una diversa etiologia come la semplice scarsa igiene orale fino ai deficit vitaminici, all'uso di molte associazioni di farmaci (ansiolitici, antiepilettici, antiparkinsoniani, antidepressivi).

Poche indagini sono state effettuate sulla preferenza del sapore dolce fra gli anziani: questo fenomeno può essere correlato al declino delle

capacità olfattive, che spinge l'anziano a preferire i dolci per trarre piacere dal cibo. È stato notato che nei soggetti colpiti da demenza, con il progredire dei sintomi, si verifica un progressivo declino della capacità gustativa con conseguente perdita di peso. Potenziando la presenza di alcune componenti (come il gusto dolce) si potrebbe aumentare l'apporto di cibi e ridurre l'anoressia secondaria.

La "nutritional care" di questa tipologia di pazienti potrebbe trarre vantaggio dall'utilizzo di alcuni dolcificanti acalorici, per aumentare l'intensità del gusto dolce senza incidere sull'apporto di zuccheri semplici. Questa soluzione è importante quando si verificano particolari situazioni come, ad esempio, la patologia diabetica.

In altre parole, tenendo conto che la preferenza per il dolce non scompare anche in età avanzata, come nel bambino, il gusto "dolce" può rappresentare uno stimolo ad una nutrizione sufficiente per conservare una buona salute.

L'importanza del colore dei cibi

I colori insoliti degli alimenti colpiscono l'immaginazione e secondo le credenze popolari, possono assumere valenze di vario tipo: prodigiose, miracolose, pericolose, religiose. Il pomodoro, per esempio, arrivato in Italia dopo la scoperta dell'America,

venne accolto come il frutto di una pianta esotica, decorativa, da appartamento per le famiglie benestanti (ma per 2 secoli fu evitato come alimento) perché il colore rosso suscitava dubbi e preoccupazioni per la sua salubrità nell'utilizzo alimentare.

Nel 1544 l'erborista senese Pietro Andrea Mattioli definì il pomodoro "mala aurea", mela

d'oro (aveva preso in considerazione una varietà giallastra). Fu considerata una varietà della melanzana, anch'essa ritenuta velenosa, perché si temeva l'annerimento che assume la polpa bianca dopo il taglio: lo diceva anche il nome "melanzana" cioè "mela non sana", in un certo senso "pericolosa". Oggi si sa che l'annerimento (simile a quanto avviene per altri frutti) è dovuto ad un enzima, polifenolossidasi, che viene attivato dopo il taglio o l'ammaccatura.

L'impiego del pomodoro nella realizzazione della pizza è infatti relativamente recente: 2 Giugno 1889, per opera del pizzaiolo Raffaele Esposito il quale utilizzò questo ortaggio in onore della Regina Margherita, moglie di Umberto I, per festeggiare la visita a Napoli dei reali. Prima della "Pizza Margherita" infatti a Napoli si gustava la pizza "bianca" con pasta di pane lievitata e arricchita di formaggi o miele. Oggi la pizza con la pommarola rossa ha fatto il giro del mondo. All'inizio del XIX secolo le popolazioni venete erano turbate dalla colorazione sanguigna che compariva sulla polenta di farina di mais, fenomeno mai notato per le polente preparate con altre granaglie. L'insolito segno rosso suscitava paure anche perché la polenta era ottenuta con un frumento esotico (detto grano turco) di lontana origine, proveniente da paesi non cristiani.

Siamo all'inizio dell'era scientifica e Serafino Serrati, per dimostrare agli increduli che si tratta di un fenomeno naturale, trasferì una normale polenta in un recipiente chiuso umido e caldo: dopo 24 ore la superficie apparve di un colore rossastro. Alcuni anni dopo, Bartolomeo Bizio, dell'Università di Padova, studia la colorazione sanguigna superficiale della polenta (da lui definita "polenta porporina" per il colore purpureo) e lo addebita all'azione di un microorganismo che denomina "Serratia marcescens" per ricordare l'intuizione di Serafino Serrati.

Negli anni successivi, grazie ai progressi della microbiologia, si individuano altri microrganismi che producono colorazioni rosso vivo dal pane, ma soprattutto sulle ostie consacrate e rac-

chiuse nei tabernacoli: venivano chiamate "ostie sanguinanti", premonitrici di sventure e di intolleranze religiose. In realtà si scoprì un microorganismo denominato "Bacillus prodigiosus" che sviluppa dei pigmenti color rosso sangue nei tabernacoli umidi e in periodi caldi.

Recentemente abbiamo avuto le mozzarelle di colore bluastro provocato da batteri del genere "Pseudomonas" che crescono nei formaggi freschi poco acidi, con scarsa presenza di ossigeno (di conseguenza: confezionati) favoriti dagli sbalzi termici. In passato non creavano problemi perché le mozzarelle non erano confezionate, e il consumo era immediato: oggi si consumano dopo alcune settimane. Ecco perché le aziende produttrici hanno ridotto la data di scadenza dei loro prodotti da tre a due settimane. Probabilmente in futuro arriveranno anche delle fluorescenze che la fantasia popolare attribuirà ad esseri extraterrestri. Per ora sappiamo che in fondo al mare vivono gamberetti e pesci che utilizzano la simbiosi con batteri (*Photobacterium* e *Pseudomonas fluorescens*) che sono in grado di produrre pigmenti dal giallo-rosso al verde fluorescente. In ogni caso va sempre ricordato che lo sviluppo batterico segnala una scarsa pulizia di raccolta, lavorazione, conservazione, errata regolazione dei frigoriferi, per cui se i batteri luminescenti non sono estremamente pericolosi, possono essere presenti altri batteri che è preferibile evitare.

Aloe vera: proprietà e cautela

Da un'indagine recente svolta in Italia nell'ambito del progetto Europeo PlantLIBRA, l'Aloe Vera risulta essere il primo ingrediente utilizzato, di origine vegetale, negli integratori più richiesti dai consumatori. Tuttavia i principi attivi dei suoi estratti possono avere degli effetti collaterali e controindicazioni per alcune categorie di persone.

La prima testimonianza sull'uso dell'aloè vera risale a 2200 anni fa, con descrizioni di proprietà benefiche e curative. In Mesopotamia, un geroglifico sumero la descriveva come

un efficace lassativo. Si tratta di una pianta della famiglia delle Aloaceae (*Aloe barbadensis* Miller) a foglia verde e carnosa, originaria dei climi caldi e secchi dell'Africa. La sua fama è giunta a noi attraverso secoli e diverse civiltà (Egitto, Grecia, Cina, India). La commercializzazione dei suoi estratti per usi salutistici e alimentari è iniziata nel 1970 a partire dagli Stati Uniti. Francesca De Vecchi sul periodico "Farmacista 33" aggiorna le conoscenze attuali su questo tema facendo presente che i responsabili delle proprietà che vengono attribuite all'aloè vera (non tutte comprovate) sono i numerosi componenti attivi (quasi 200), fra cui lunghe catene di mucopolisaccaridi e monosaccaridi (glucosio e mannosio), con proprietà gastroprotettive, stimolanti del sistema immunitario e cicatrizzanti, sostanze di origine steroidea con proprietà antiinfiammatorie, vitamine, minerali, acidi organici, fitosteroli, sostanze ad azione ormonale (contenute nel gel) e infine sostanze antrachinoniche responsabili dell'effetto lassativo (aloina A e B). Il gel impiegato in molti rimedi ad uso topico non presenta controindicazioni, sebbene siano possibili reazioni allergiche.

In generale l'uso di aloè dovrebbe essere sempre consigliato da esperti, soprattutto in alcuni casi come gravidanza, allattamento (rendono amaro il latte materno) in concomitanza di farmaci specifici, diabete (abbassa l'indice glicemico), morbo di Crohn, coliti e ulcere. Sono controindicati per chi fa uso di farmaci diuretici o cortisonici poiché possono causare ipokaliemia.

I glucosidi antrachinonici sono molecole efficaci che stimolano la secrezione di liquidi nel lume e la motilità intestinale, ma possono agire anche da irritanti della mucosa: vanno quindi usati a partire dall'estratto essiccato di "aloè vera" in dosaggi minimi per la produzione di lassativi.

Quindi nell'assunzione di "aloè vera" è importante seguire la posologia indicata e consultare il medico nel caso di contemporanea assunzione di farmaci specifici con cui possono interferire o di

cui possono ridurne l'assorbimento dato che si verifica frequentemente un'alterazione del transito intestinale.

Risultati dalla nutraceutica

Valeria Fieramonte (UGIS - Unione Giornalisti Italiani ad indirizzo scientifico) riporta i risultati presentati a Milano nel workshop che si è tenuto al Padiglione Italia dell'EXPO, segnalati dalla SINUT (Società Italiana di Nutrizione), relativi all'uso di alcuni integratori alimentari in determinate patologie.

Cesare Sirtori, Presidente della SINUT, sottolinea che il numero di molecole che si rivelano efficaci in diverse patologie è in continua crescita e recentemente è stato segnalato un risultato sorprendente nell'autismo, un problema sanitario molto grave:

oggi nasce un bambino autistico ogni 68 nascite, e nei bambini con parto cesareo l'incidenza è addirittura doppia.

Una delle cause della maggior frequenza nei parti cesarei potrebbe essere un alterato microbioma del neonato dovuto all'uso di antibiotici durante il parto che impediscono alla madre di trasferire al neonato dei batteri intestinali sani, come avviene di frequente nel parto naturale.

All'Università di Harvard (USA - Boston) un gruppo di ricercatori ha somministrato ad adulti autistici del "sulfarano" ottenuto dai broccoli, con risultati degni di nota e inattesi.

Altri settori in cui l'azione degli integratori alimentari si è dimostrata efficace riguarda l'ipertensione. Da oltre 10 anni il cioccolato amaro è noto come adiuvante per la pressione alta, grazie ai "flavanoli" per la loro efficacia sul tono delle arterie. Sempre ad Harvard è stato effettuato uno studio (Cosmos Trial) su 18 mila persone a rischio cardiovascolare e si è visto che nei consumatori di flavanoli il rischio di complicanze si riduce del 12 % con miglioramenti anche del tono muscolare. In alcune nazioni infatti (esempio: Svizzera) sono disponibili tavolette di cioccolato ricche di flavanoli, senza particolari effetti collaterali.

Molto sorprendente anche il caso della melatonina (di solito impiegata per il jet-lag nei viaggiatori) utilizzata anche nell'Alzheimer per normalizzare il ritmo del sonno durante il giorno e la notte.

Ci sono anche altre molecole promettenti come l'astaxantina, la luteina, nelle patologie oculari per prevenire le complicanze della degenerazione maculare.

La "nutraceutica" è un neologismo coniato nel 1990 dal farmacologo americano Stephen De Felice unendo i termini "nutrizione" e "farmaceutica". Sta ad indicare i componenti alimentari e i principi attivi negli alimenti che determinano effetti positivi sulla salute.

L'Agenzia Europea che ha sede a Parma per la sicurezza alimentare (EFSA) ha anche il compito di verificare la validità dei nutraceutici.

L'Italia guida un importante progetto chiamato "Plantlibra) per migliorare le conoscenze sull'uso delle piante medicinali.

Il settore, nonostante la crisi, è in continua espansione: in Italia è aumentato del 7 % e occupa diecimila addetti.

La dieta "Lactose Free"

Il deficit dell'enzima "lattasi" in Italia è segnalato nel 40 % circa dei casi della popolazione, con un andamento crescente dal Nord verso Sud. I test specifici sono il "breath test" e il "test genetico". Tuttavia sono numerose le persone che si autoconvincono di essere intolleranti al lattosio seguendo indicazioni "pseudoscientifiche" (internet, pubblicazioni pubblicitarie, esperti non qualificati).

In realtà il motivo primario della perdita dell'enzima lattasi è genetico, però ci sono forme secondarie causate da danni acuti (virus) o cronici relativi alla mucosa intestinale (celiachia, morbo di Crohn), terapie antibiotiche protratte, dieta scorretta

con alterazioni della flora batterica intestinale. Si tratta di intolleranze dovute ad una mancanza "relativa" della lattasi, definite "borderline. In-

fatti la maggior parte degli intolleranti riesce ad assumere un certo quantitativo di lattosio senza presentare disturbi.

L'Autorità Europea per la sicurezza alimentare ha definito che il limite è di circa 12 grammi di lattosio, in un'unica assunzione pari a un bicchiere di latte. Con un apporto doppio, i sintomi si manifestano chiaramente.

Seguire una dieta " fai da te " senza lattosio, può incidere negativamente sulla salute soprattutto per quanto riguarda la carenza di vitamina D e di calcio, essenziali per il tessuto osseo. Inoltre può ridurre la concentrazione nel colon di sostanze con azione antiinfiammatoria e acidificante sull'ambiente intestinale, utili per stimolare la flora batterica acidofila "buona".

I problemi relativi all'intolleranza al lattosio sono stati affrontati dal periodico-newsletter di Assolatte "L'attendibile", diretto da Adriano Hribal (con la consulenza delle nutrizioniste Samantha Biale e Carmen Besta) il quale sottolinea come il mercato del latte delattosato in questi ultimi 5 è cresciuto del 38 % e nell'ultimo anno del 13,5 %.

Nell'universo lattiero-caseario ci sono però anche prodotti naturalmente a basso contenuto di lattosio e quindi più tollerati come yogurt e lattici fermentati in cui i batteri-lattici hanno un'azione pre-digestiva. Il grado di tolleranza è diverso da individuo a individuo.

Ci sono poi i prodotti caseari completamente privi di lattosio come i formaggi a lunga stagionatura, ad esempio Grana Padano e Parmigiano Reggiano, in cui il processo di stagionatura porta il lattosio a livelli prossimi allo zero.

Riconoscerli ora è diventato più semplice perché la loro peculiarità può essere riportata sulla confezione, infatti il Ministero della Salute ha recentemente dato il via libera a 2 nuovi claims:

- 1) ** Naturalmente privo di lattosio quando il residuo di lattosio è inferiore a 0,1 g /100g.
- 2) ** Naturalmente a ridotto contenuto di lattosio quando il tenore residuo di lattosio è inferiore a 0,5 g /100g.

Olio di palma: l'ingrediente più discusso

In questi ultimi mesi si sono verificati innumerevoli interventi dei "media" (quotidiani, periodici, radio, TV) in merito all'impiego dell'olio di palma nei prodotti alimentari forniti dall'industria. Indubbiamente l'olio di palma è un prodotto interessante perché, secondo le stime del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti, verrà prodotto nel 2016 - 2017 in 64,5 milioni di tonnellate (Italia: circa 400.00 tonnellate).

L'olio di palma infatti aiuta a preservare il gusto del prodotto durante l'intera vita del medesimo grazie alla superiore resistenza all'ossidazione rispetto ad altri oli. Inoltre può essere utilizzato deodorizzato in una gran varietà di alimenti senza alterarne il gusto, e grazie al suo sapore neutro, non copre il sapore degli altri ingredienti, come ad esempio il latte, il cacao, le nocciole. Se ne possono separare diverse frazioni liquide e solide, per soddisfare differenti requisiti di consistenza (morbida, cremosa, croccante). Infine è considerato l'alternativa primaria ai grassi idrogenati contenenti acidi grassi "trans" ritenuti nocivi alla salute umana.

All'olio di palma non può essere attribuito nessuna particolare effetto negativo che sia scientificamente provato se assunto da individui sani all'interno di una dieta bilanciata. L'Istituto Superiore di Sanità sostiene che "non ci sono evidenze dirette nella letteratura scientifica che l'olio di palma, come fonte di acidi grassi saturi, abbia un effetto diverso sul rischio cardiovascolare rispetto agli altri grassi con simile composizione percentuale di grassi saturi e mono/polinsaturi. Sono i regimi dietetici e non i singoli cibi o ingredienti che hanno significato: infatti sia la Dieta Mediterranea che lo Studio dietetico in Germania, Austria, Svizzera (definito DASH) sono entrambi modelli dietetici con un effetto positivo sulle malattie cardiovascolari.

Roberto Menta, direttore del Dipartimento Nutrizione e Sostenibilità "Soremartec" della

Ferrero, dichiara che l'olio di palma utilizzato dall'azienda suddetta proviene solo da frutti spremuti freschi ed è lavorato a temperature controllate. E' vero che l'olio di palma contiene naturalmente una quantità di precursori dei contaminanti termici maggiore rispetto ad altri olii e grassi, però è dimostrato che non è la materia prima in sé che ineluttabilmente sviluppa tali contaminanti, ma sono fattori condizionanti la qualità dei processi industriali e la cura della selezione della materia prima.

Secondo l'EFSA (Agenzia Europea per la Sicurezza degli Alimenti) alcuni contaminanti termici (2MCPD - 3MCPD - GE) sono presenti in un'ampia gamma di cibi (pane, latte formulato per i lattanti) e in maggior quantità negli oli vegetali portati ad alta temperatura durante i processi di trasformazione alimentare. Questi contaminanti si formano in quantità rilevanti quando l'olio viene portato oltre i 200 gradi. L'Azienda Ferrero invece è riuscita a mettere in atto una raccolta accurata del frutto di palma (praticando sterilizzazione e trattamento al vapore) una spremitura in tempi brevi e un processo di lavorazione a basse temperature per cui riesce ad ottenere un

olio con livelli di contaminanti compatibili con le nuove raccomandazioni EFSA.

Va sottolineato anche il fatto che l'olio ottenuto proviene da coltivazioni definite "sostenibili" dalle organizzazioni tipo RSPO, che rappresentano i diversi attori coinvolti nell'industria (produttori, trasformatori, aziende manifatturiere, grande distribuzione, banche, investitori, ONG sociali e ambientali).

L'olio certificato RSPO è tenuto fisicamente separato da quelli non certificati attraverso una catena di approvvigionamento lunga e complessa che però fornisce un livello di tracciabilità assicurato.

La WWF ha dichiarato che la sostituzione dell'olio di palma con olii alternativi richiederebbe maggiore terra coltivabile con conseguente incremento della deforestazione e perdita di biodiversità.

Rischi alimentari emergenti

Giovanni Ballarini, docente all'Università di Parma e Presidente emerito dell'Accademia Italiana della Cucina, ha evidenziato nel periodico dell'Accademia dei Georgofili un argomento di grande attualità: la sicurezza degli alimenti che vede la comparsa di nuovi rischi. Infatti non è sufficiente il pur necessario sistema di ispezioni, controlli e analisi dei contaminanti e additivi, ma occorre avere dati con misure affidabili, comparabili e condivisi in campo internazionale secondo quanto stabilisce la "scienza della misurazione" o "metrologia".

La "metrologia alimentare" è un'area di ricerca emergente per eseguire secondo il Sistema Internazionale misure tracciabili di sostanze, costituenti e contaminanti presenti negli alimenti, con standard di qualità, metodi analitici validati, protocolli di campionamento e determinazione dell'incertezza di misura, per garantire qualità, sicurezza e provenienza degli alimenti.

Si tratta di un compito molto impegnativo ancora all'esordio in molti settori: basta pensare agli alimenti complessi di produzione industriale, costituiti da decine di matrici diverse che possono interferire sui processi analitici.

E' difficile compilare una lista dei rischi alimentari emergenti perché hanno origine dagli

ambienti agricoli, rurali, urbani e comprendono una quantità di molecole usate in campo farmaceutico, agricolo (fitofarmaci, agro farmaci), industriale, tensioattivi, nano materiali, ritardanti di fiamma, cura personale e della casa, profumi e altro.

Diverse ricerche dimostrano la presenza negli alimenti (soprattutto pesci) di composti perfluorati (PFC) e in particolare il perfluoro-rottano sulfonato (PFOS) e l'acido perfluoro-rottanoico (PFOA) largamente usati dall'industria nei polimeri plastici, carta, fibre tessili, pellame, cosmetici, di comune uso casalingo come gli imballaggi alimentari e gli smacchianti dei tessuti.

Un'altra area di rischi alimentari emergenti deriva dall'individuazione negli alimenti di molecole usate nella cura personale: agenti microbici, disinfettanti, antitraspiranti, conservanti, filtri di creme solari.

Per i contaminanti emergenti le molecole coinvolte sono state testate e valutate nelle loro condizioni primarie d'impiego, ma senza considerare le successive fasi di una loro persistenza ambientale e soprattutto dell'introduzione nella catena biologica degli ecosistemi e sui possibili rischi alimentari. Ecco perché la metrologia ha un ruolo determinante e in futuro avrà un grande sviluppo.

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

Gli autori devono inviare per posta elettronica il file contenente l'articolo all'indirizzo email: segreteria.fosan@gmail.com

Tutti gli articoli saranno valutati e quelli ritenuti idonei per la Rivista, saranno sottoposti all'esame dei *referee*. Se necessario gli autori dovranno dare risposte e chiarimenti ai quesiti posti dai *referee* e completare le informazioni mancanti.

L'articolo deve essere accompagnato da una dichiarazione, nella quale sia riportato che il materiale sottoposto per la pubblicazione non è stato presentato o pubblicato altrove e che lo stesso non è sottoposto per la pubblicazione su altre riviste scientifiche italiane o internazionali.

Il file contenente l'articolo deve includere al suo interno tutte le eventuali tabelle, figure e grafici: ogni tabella, figura, grafico deve essere identificato mediante un numero e un titolo esplicativo. Le tabelle, figure, grafici devono essere realizzate in modo da consentire una chiara lettura in stampa bianco e nero; qualora sia necessario, ai fini della comprensibilità dell'articolo, l'uso di tabelle o figure a colori, gli autori dovranno specificarlo al momento della richiesta di pubblicazione. Tutte le pagine devono essere numerate. Gli autori devono curare la battitura del testo, l'ortografia e la grammatica.

La rivista accetta i lavori sia in lingua italiana che in inglese con l'unica accortezza di redigere il riassunto in entrambe le lingue.

1.1 Regole redazionali per la presentazione di lavori originali

- a) titolo, nome ed indirizzo dell'autore o degli autori;
- b) riassunto (redatto in lingua italiana e in inglese)
- c) introduzione;
- d) scopo del lavoro
- e) materiali e metodi;
- f) risultati;
- g) discussione;
- h) conclusioni;
- i) eventuali note e ringraziamenti;
- l) bibliografia

1.2. Regole redazionali per la presentazione di di review

- a) titolo, nome ed indirizzo dell'autore o degli autori;
- b) riassunto (redatto in lingua italiana e in inglese)
- c) introduzione;
- d) testo della review;
- e) conclusioni;
- f) eventuali note e ringraziamenti,
- g) bibliografia

1.3. Regole redazionali per la presentazione di articoli di attualità scientifica (short communication)

- a) Testo libero

Regole generali per i lavori proposti.

Devono essere strutturati come segue:

- Titolo dell'articolo.
- Cognome degli autori e iniziale del nome.
- Affiliazione di ogni autore.
- Indicazione dell'autore al quale deve essere inviata la corrispondenza con indirizzo, telefono, fax, e-mail.
- Riassunto in italiano e *Abstract* in inglese (max 250 parole ciascuno); riportare lo scopo dello studio, la metodologia utilizzata, i principali risultati con le osservazioni, e le conclusioni del lavoro. Poiché il riassunto deve essere esplicativo al massimo, le abbreviazioni debbono essere ridotte al minimo e spiegate. Nel riassunto non devono comparire citazioni biografiche.
- Parole chiave in italiano e in inglese (max 4).
- Il testo esteso degli articoli deve contenere: una *introduzione* che descriva brevemente la materia in oggetto e fornisca al lettore una rassegna dei più recenti lavori sull'argomento; lo *scopo del lavoro* che deve indicare gli obiettivi preposti o gli effetti che vengono determinati dallo studio; i *metodi*, che devono dare una chiara e concisa descrizione del materiale e/o dei soggetti utilizzati nello studio, indicare gli strumenti e i metodi usati e descrivere l'eventuale analisi statistica impiegata; i *risultati*, che devono descrivere ciò che lo studio ha prodotto e possono essere esposti in tabelle o grafici o figure, evitando di riportare gli stessi risultati in più modi di presentazione. Tabelle, grafici e figure devono potersi spiegare in modo autonomo con legende e spiegazione

dei simboli; la *discussione* dei risultati, che deve riportare anche le *conclusioni* dedotte dallo studio e deve essere corredata con le citazioni bibliografiche più rilevanti della letteratura.

- I ringraziamenti possono essere riportati solo a fine testo e devono essere brevi. Possono essere ringraziati le Istituzioni e le Organizzazioni che hanno fornito i sostegni finanziari. I nomi devono essere scritti per esteso e le eventuali sigle in parentesi.
- La bibliografia deve includere soltanto i lavori citati nel testo e che siano stati pubblicati o in corso di stampa (*in press*) citando la rivista sulla quale saranno pubblicati. La citazione nel testo va posta con il nome del primo autore e anno di pubblicazione. La bibliografia va elencata a fine testo in ordine alfabetico. Per i lavori con più di sette autori verranno riportati soltanto i nomi dei primi tre autori seguiti da "et al". I titoli delle riviste scientifiche dovranno essere abbreviati secondo l'Index Medicus.
- La bibliografia va elencata come segue:
- **Per gli articoli delle riviste:** Autore/i. Titolo dell'articolo. Nome della rivista ed anno di pubblicazione, volume: pagine.
BRYAN F.L., DOYLE M.P., *Health risk and consequences of Salmonella and Campylobacter jejuni raw poultry*, J. Food Protect, 1995, 58: 326-344.
- **Per i libri:** Autore/i. Titolo del libro. Editore, anno di pubblicazione.
KLEINBAUM D.G., KUPPER L.L., *Applied regression analysis and other multivariable methods*, Duxbury Press Boston USA, 1985.
- **Per i capitoli dei libri:** Autore/i. Titolo del capitolo. In: Autore/i. Titolo del libro ed anno di pubblicazione, pagine
OLSON J.A., *Molecular action of carotenoids*, In: Caufield L.M., Olson J.A. (Eds.) Carotenoids in human health, annals of the New York Academy of Science 1993, vol. 691, 156-166.
- **Per i riferimenti legislativi:** Abbreviazione (D.L., D. Lgs., D.M., D.P.R., L., R.D., D.G.R., L.R., Reg.), numero (n.), del GG mese AAAA, in materia di "Titolo".
Reg. CE 852/2004 del 29/04/2004 in materia di "Igiene dei prodotti alimentari".
- **Per i siti web:**
per citare un intero sito web, senza specificare un particolare documento al suo interno, indicare l'URL del sito, aggiungendo la data di accesso.
<http://www.fosan.it/>, accesso 15 dicembre 2010;
per citare pagine web specifiche (o loro gruppi) indicare: Autore/i. Titolo. URL del sito, data di accesso.
TRUNCELLITO M. Gli esperti della FoSAN assolvono la frittura. Se fatta bene e consumata con moderazione.
<http://www.ilfattoalimentare.it/>, accesso 18 dicembre 2010.

LA RIVISTA DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE

Journal of Food Science and Nutrition

Abbonamenti 2017

Abbonamento standard carta + on line	Euro 130	<input type="checkbox"/>
Abbonamento solo carta	Euro 120	<input type="checkbox"/>
Solo accesso testi on line	Euro 80	<input type="checkbox"/>

- Scegliere il tipo di abbonamento sbarrando la casella corrispondente
- Segnalare eventuali promozioni, sbarrando la casella corrispondente
- Compilare il modello .
- Inviare via fax al numero 06 4872771 unitamente alla copia del pagamento o via e-mail: segreteria.fosan@gmail.com

Dati dell' abbonato

Il / la signor/a					
Funzione					
Ragione sociale Ente /società					
Settore attività					
Partita IVA Codice Fiscale					
Indirizzo fatturazione Via/piazza		CAP Città			
Inviare la rivista presso Via/piazza		CAP Città			
Telefono		Fax		cellulare	
e-mail					

Modalità di pagamento

Segnare la modalità prescelta

Bonifico bancario	Conto Banco Posta n.000092508001 ABI07601 CAB03200 CIN 0 Codice BIC BPPIITRRXXX Codice IBAN IT 37 0 076 0103 2000 0009 2508 001	<input type="checkbox"/>
Versamento su c/c postale	N. 92508001 Intestato a : Fondazione Studio degli Alimenti e della Nutrizione, P.zza Sallustio, 3 – 00187 Roma – Causale : Abbonamento 2017, Rivista	<input type="checkbox"/>

Timbro _____
Firma _____

Informativa ai sensi dell'art. 3 D. Lgs. 196/2003

Titolare del trattamento dei dati personali è Fondazione Studio degli Alimenti e della Nutrizione, P.zza Esquilino 29, 00185 Roma, che potrà utilizzare i dati forniti dall'utente per finalità di marketing, newsletter, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Qualora non desiderasse ricevere alcuna comunicazione la preghiamo di barrare la casella
Non desidero alcuna comunicazione

Fo.S.A.N. Fondazione per lo Studio degli Alimenti e della Nutrizione
Piazza Sallustio, 3 - 00187 Roma - P.I. 01853241006 C.F. 07728550588 - www.fosan.it
Tel 06-4880635 Fax 06 4872771 E-mail: segreteria.fosan@gmail.com

LA RIVISTA DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE

Journal of Food Science and Nutrition

Promozione Speciale per Librerie e Nuovi Clienti

Abbonamenti 2017

	Prezzo al pubblico	Prezzo libreria	Promozione nuovi clienti*
Abbonamento standard carta + on line	€130	€ 110	€ 55
Abbonamento solo carta	€120	€ 100	€ 50
Solo accesso testi on line	€ 80	€ 70	€ 35

* La promozione si applica alle librerie selezionate che invino nuove sottoscrizioni entro 30/05/2017

- * Compilare il modello con i dati della Libreria
- * Inserire per ogni abbonamento i dati dell'abbonato, indicando il tipo di abbonamento
- * Inviare via fax il modello compilato al numero 06 4872771 o via E-Mail (segreteria.fosan@gmail.com) unitamente alla copia della ricevuta di pagamento.

Dati della Libreria

Libreria	Partita IVA Codice Fiscale	
standard carta + on line <input type="checkbox"/>	solo carta <input type="checkbox"/>	solo on line <input type="checkbox"/>
Indirizzo fatturazione Via/piazza	CAP Città	
Persona da contattare	Tel	Fax Cell.
e-mail		

Dati dei destinatari degli abbonamenti

Destinatario abbonamento		
Inviare la rivista presso Via/piazza	CAP Città	Partita Iva/Codice fiscale
Persona di riferimento destinatario	tel	e.mail

Modalità di pagamento

Segnare la modalità prescelta

Bonifico bancario	Conto Banco Posta n. 000092508001 ABI07601 CAB03200 CIN 0 Codice BIC BPPIITRRXXX Codice IBAN IT 37 0 076 0103 2000 0009 2508 001 – causale: abbonamento 2017	<input type="checkbox"/>
Versamento su c/c postale	N. 92508001 Intestato a: Fondazione Studio degli Alimenti e della Nutrizione, P.zza Sallustio, 3 - 00187 Roma. Causale: Abbonamento 2017, Rivista	<input type="checkbox"/>
Assegno circolare	Intestato a: Fondazione Studio degli Alimenti e della Nutrizione,	<input type="checkbox"/>

Timbro _____ Firma _____

Informativa ai sensi dell'art. 3 D. Lgs. 196/2003

Titolare del trattamento dei dati personali è Fondazione Studio degli Alimenti e della Nutrizione, P.zza Esquilino 29, 00185 Roma, che potrà utilizzare i dati forniti dall'utente per finalità di marketing, newsletter, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Qualora non desiderasse ricevere alcuna comunicazione la preghiamo di barrare la casella

___ Non desidero alcuna comunicazione

Finito di stampare nel mese di gennaio 2017
con tecnologia print on demand
presso il Centro Stampa “Nuova Cultura”
p.le Aldo Moro n. 5, 00185 Roma
www.nuovacultura.it
per ordini: ordini@nuovacultura.it
[Int_STAMPE00357_205x285col_LN03]