

Le scelte alimentari tra scienza, cultura e politica

Seconda parte

Marco Mamone Capria

Dipartimento di Matematica, Università di Perugia

Nei mezzi di comunicazione di massa viene spesso dato molto risalto ai rischi legati alle sostanze chimiche indesiderate presenti negli alimenti, che preoccupano il consumatore forse perché in parte sono fuori dal suo controllo. I rischi maggiori sono in realtà legati alle contaminazioni microbiologiche degli alimenti, che invece dipendono spesso proprio dal consumatore.

(LGSAl 2003, p. 90)

In questa parte dell'articolo ci occuperemo di come la concezione "ortodossa" sul rapporto tra alimenti naturalmente disponibili e ipotetiche componenti nutritive abbia subito profonde correzioni di rotta negli ultimi anni; della controversia intorno all'importanza o inutilità (se non dannosità) dei supplementi vitaminici e minerali; della questione degli additivi alimentari; di alcuni aspetti del rapporto tra medicina e alimentazione; e di come le autorità sanitarie abbiano disegnato le loro linee guida per l'alimentazione rivolte ai cittadini.

Riduzionismo alimentare

La scoperta di metodi analitici sempre più precisi è stata in parte responsabile della diffusione di una teoria sugli effetti del cibo che possiamo chiamare *riduzionismo alimentare* - secondo la quale il bisogno fisiologico di cibo equivale al bisogno di introdurre nel proprio corpo certe molecole di *nutrienti* in certe quantità. Il riduzionismo alimentare considera cioè gli *alimenti* come assortimenti tradizionali di ciò che veramente occorre - i nutrienti, appunto - e che potrebbe essere assunto anche "nudo" senza modificarne i benefici, se non, al più, dal punto di vista del palato.¹ Così, ad esempio, la funzione del mangiare agrumi si ridurrebbe alla necessità di introdurre vitamina C, più certi quantitativi di fibre, flavonoidi ecc.: ma niente impedirebbe di assumere questi nutrienti in una differente "confezione", o separatamente, con gli stessi effetti benefici.²

L'alternativa a questa concezione è invece di sostenere che, almeno in alcuni casi importanti, un certo cibo ci è utile perché certe sostanze vi sono combinate in maniera da creare o potenziare un effetto che non ci sarebbe, o almeno non nello stesso grado, se fossero somministrate separatamente. Il riduzionismo alimentare, congiunto all'ingenua e pericolosa credenza che se qualcosa fa bene in piccole quantità allora farà meglio in quantità maggiori, ha favorito la creazione ed espansione del mercato dei cibi fortificati e degli integratori vitaminici e minerali. In effetti il riduzionismo alimentare è stato storicamente lo strumento ideologico fondamentale per la *cancellazione normativa del confine tra cibi tradizionali e cibi industriali*; anzi, come già notato, questi ultimi hanno potuto grazie ad esso vantare pretese salutistiche che erano precluse al cibo tradizionale.³ La dottrina della «equivalenza sostanziale» tra organismi geneticamente modificati (OGM) e specie convenzionali si può considerare come un'estensione della stessa impostazione.⁴

Evidentemente, la concezione tradizionale dei cibi è fortemente antiriduzionista, e questo è un altro caso in cui la scienza dell'alimentazione è arrivata a rivalutarla, sia pure tortuosamente. Per esempio, nell'edizione 2003 delle *Linee guida per una corretta alimentazione italiana*, un opuscolo ministeriale cui faremo ancora riferimento, si può leggere la seguente confutazione del riduzionismo alimentare (anche se le due parole da me messe in corsivo sfumano un po' la tesi):

È molto importante sottolineare che finora nessuno studio ha dimostrato che la somministrazione dei singoli componenti sotto forma di integratori possa dare *gli stessi* effetti benefici che sono associati all'ingestione di frutta e vegetali. Di conseguenza, si pensa che tali effetti siano dovuti *soprattutto* all'azione congiunta e sinergica di molteplici costituenti, molti dei quali probabilmente ancora da individuare, presenti nell'alimento.

Questa azione sembra venir meno nel momento in cui tali composti benefici vengono ad essere ingeriti singolarmente e in forma relativamente concentrata (integratori, ecc.).⁵

È il caso di citare almeno un esempio dei guasti prodotti dal riduzionismo alimentare durante i molti anni in cui è stato l'ideologia prevalente: l'avallo da parte di autorità mediche dell'uso del latte artificiale.

Nel 1932 un professore di pediatria statunitense esprimeva a un convegno un punto di vista che sarebbe stato sempre più largamente condiviso: «Non c'è niente di misterioso e di sacro a proposito del latte di seno, è solo cibo. È perfettamente possibile preparare un latte artificiale che soddisfa tutte le esigenze nutrizionali».⁶

E la svizzera Nestlé sei anni dopo pubblicizzava il suo "Lactogen" nei seguenti termini:

Scientificamente e in pratica, Lactogen rassomiglia al cibo naturale del bambino tanto da vicino quanto è possibile. Sia le proporzioni dei suoi elementi nutritivi sia il suo carattere fisiologico sono praticamente identici.⁷

Un pediatra statunitense raccontava che negli anni Cinquanta questo era l'orientamento che si dava ai futuri pediatri:

All'inizio della mia specializzazione pediatrica mi si insegnò che se una madre chiedeva se doveva allattare al seno o usare il latte artificiale, la risposta appropriata era: "La decisione dipende strettamente da lei; io la assisterò qualunque sia il metodo che deciderà di usare".⁸

In un articolo recente si legge che addirittura fino a qualche decennio fa negli Stati Uniti «i reparti di maternità praticavano automaticamente iniezioni di ormoni per bloccare il flusso del latte dal seno».⁹

Oggi è generalmente riconosciuto che il latte materno ha qualcosa di «misterioso», o per meglio dire di non riproducibile in un laboratorio, e che (per citare solo il vantaggio più noto e importante, ma non il solo) l'allattamento al seno trasferisce al bambino una parte delle difese immunitarie della madre.

L'illusione di sapere tutto quello che c'è di importante in un alimento, e la pretesa di essere in grado di riprodurlo perfettamente in laboratorio (pretesa che ha fatto da base a un lucrosissimo sviluppo industriale) hanno provocato danni di cui però (inutile dirlo) nessun medico o autorità sanitaria ha mai dovuto rendere conto in un tribunale.

Integratori e alimentazione "varia"

Nonostante sia tagliato su misura per promuovere gli interessi dell'industria alimentare, il riduzionismo alimentare ha un fondamento razionale. L'identificazione di certe specie chimiche come "vitamine" è avvenuta proprio attraverso la verifica degli effetti positivi della loro somministrazione *diretta* a certe classi di individui. Quindi c'è un primo livello in cui si può considerare come scientificamente provato che, per esempio, l'assunzione in soluzione acquosa di una polvere bianca isolata in laboratorio (per la prima volta nel 1928) e denominata "acido ascorbico" (o vitamina C) riesce a guarire o prevenire una classe di disturbi, che si manifestano ad esempio come riduzione della massa muscolare e sanguinamento di gengive.

È però sempre più chiaro che gli effetti della prevalenza di certi alimenti in una dieta non si possono interamente ricondurre al loro contenuto in vitamine e altri nutrienti noti. È probabile, cioè, che non ci sia niente di meglio, per proteggersi da certe malattie, che assumere un certo insieme di alimenti in certe proporzioni e che tale assunzione non sia surrogabile mediante integratori. Questo, d'altra parte, non significa che l'assunzione diretta di vitamine o altri nutrienti non abbia effetti benefici (anche se non «gli stessi») che non possano essere ottenuti inserendo nella propria dieta alimenti normalmente in commercio. In effetti *che cosa sia a disposizione del consumatore dipende da molte circostanze difficilmente controllabili* (comprese le modalità domestiche di conservazione e di preparazione degli alimenti). Ciò rende irragionevole e, da parte delle autorità sanitarie, fin troppo chiaramente "difensivo" fare dichiarazioni generali di inesistenza di ogni rischio di ipovitaminosi per chi segua un'alimentazione "varia". Oltretutto, c'è anche da considerare che esiste non solo un uso *regolare o dietetico*, ma anche un uso *occasionale o terapeutico* del supplemento vitaminico, e nel secondo caso di sicuro l'integratore non può essere facilmente sostituito con modifiche nella dieta.

Si consideri ancora la vitamina C. Il livello di assunzione quotidiana raccomandato in Italia è 60 mg, pari alla RDA statunitense; il Comitato Scientifico Europeo l'ha invece fissato a 45 mg. Si stima che in Italia a Nord il livello di assunzione medio sia di 103 mg, mentre nelle regioni meridionali arriva a 120 mg.¹⁰ Ora, se è vero che dosi ripetute a distanza di un'ora di 1,5 g di vitamina C ai primi sintomi di un raffreddore lo bloccano entro la terza dose (come sosteneva Irwin Stone, e come sperimentato su sé stessi da molti laici),¹¹ è piuttosto difficile riuscire ad assumerle con semplici aggiustamenti dietetici all'interno dell'offerta alimentare europea (ma è molto più facile in quelle parti del Brasile in cui si può

acquistare dal fruttivendolo qualche etto di acerola o *Malpighia glabra*). Per quanto riguarda l'uso dietetico della stessa vitamina, si può citare uno studio recente che ha trovato che i livelli di vitamina C nel plasma hanno una forte associazione *inversa* con l'incidenza di diabete di tipo 2; l'associazione esiste pure, ma *meno forte*, per l'assunzione di frutta e verdura.¹²

Un altro esempio è dato dalla vitamina B₆ e dalla metionina, di cui uno studio epidemiologico all'interno del progetto EPIC ha rivelato che i livelli nel sangue sono inversamente collegati alla suscettibilità al tumore al polmone, sia nei fumatori che nei non fumatori.¹³ Gli autori di questo studio sottolineano che la stima dei livelli di vitamine che provengono da molte fonti alimentari non può basarsi sulle risposte a questionari, ma richiede appunto verifiche analitiche. Questo in realtà vale più o meno per tutte le vitamine, a meno che non si sia interessati soltanto a particolari fenomeni di carenza. Eppure le analisi del sangue comunemente eseguite non prevedono praticamente mai tra le loro voci i livelli vitaminici.

Nondimeno, le autorità sanitarie si scagliano periodicamente contro l'uso di integratori, descritto come inutile quando non dannoso, e vigilano affinché le cosiddette razioni giornaliere raccomandate dei vari micronutrienti siano tenute opportunamente basse (o sono addirittura già troppo alte?); non esitano invece a proclamare i benefici della cosiddetta "alimentazione varia" che appunto permetterebbe di fare a meno di qualsivoglia "integrazione".

Il gruppo internazionale dell'OMS incaricato, a partire dal 1963 di redigere il cosiddetto *Codex Alimentarius* (tale gruppo si articola in 9 comitati «orizzontali» e 13 «verticali»), ha tra le altre cose definito i limiti dell'assunzione quotidiana di micronutrienti, così da trasferire alla categoria dei farmaci da prescrizione confezioni di vitamine con dosaggi superiori. Una conseguenza è che chi volesse assumere quantitativi superiori di una certa vitamina potrebbe farlo, a meno di presentarsi in farmacia con una prescrizione medica, solo assumendo un numero di pasticche maggiore, con annessi eccipienti (edulcoranti, coloranti, aromi ecc.). È chiaro, come fu sottolineato già molti anni fa da uno dei pionieri dell'uso di integratori vitaminici, Linus Pauling, che in questo modo si scoraggia fortemente chi voglia provare su di sé gli effetti di supplementi vitaminici.¹⁴ Poiché il *Codex Alimentarius* è dal 1994 adottato dalla Organizzazione Mondiale per il Commercio (World Trade Organization), il suo recepimento da parte degli stati è diventato da allora una questione molto più seria di quanto fosse in precedenza.

La questione dei livelli massimi di vitamine negli integratori ha fatto nascere recentemente forti polemiche

contro il Codex da parte di esponenti di correnti mediche eterodosse che hanno nelle indicazioni dietetiche e negli integratori i principali strumenti terapeutici.¹⁵ Nell'aprile 2008 è apparsa una revisione della Cochrane Collaboration secondo cui un insieme di studi sull'assunzione di beta-carotene, vitamina A e vitamina E avrebbe mostrato «un significativo aumento della mortalità» («significantly increased mortality»), mentre altri studi sull'assunzione di vitamina C non avrebbero trovato alcun effetto, né buono né cattivo.¹⁶ Questi risultati sono stati largamente pubblicizzati sulla stampa.¹⁷ La Dr Rath Health Foundation, da tempo impegnata a seguire le orme di Pauling e a diffonderne la visione di una «medicina ortomolecolare»,¹⁸ ha pubblicato una critica molto dura di questa revisione, critica che in diversi punti mi sembra appropriata.¹⁹

Quel che è certo è che non tutte le revisioni sistematiche, anche a parità di prestigio degli autori, ricevono lo stesso grado di pubblicità. Per esempio, sulla stampa italiana si è parlato poco dei risultati di un'altra revisione Cochrane, stavolta sugli acidi grassi omega-3, che nel 2006 aveva trovato che questi «non hanno un chiaro effetto sulla mortalità totale, eventi cardiovascolari combinati, o cancro», e che sotto questo profilo non c'era differenza se l'assunzione di tali acidi avveniva attraverso alimenti (come il pesce o, come è meno noto, le noci) oppure integratori.²⁰ È interessante notare che lo studio dei livelli di acidi grassi in una comunità californiana di Avventisti del Settimo Giorno ha rivelato che nel sottinsieme vegetariano, che in particolare non mangiava pesce, il rapporto omega-6/omega-3 era, in media, il doppio che negli onnivori, eppure i vegetariani godevano stabilmente di un umore nettamente migliore degli onnivori, anche stavolta contro le aspettative - un altro esempio che mostra quanto sia difficile addomesticare la complessità della questione alimentare.²¹

Più utile è sottolineare nel presente contesto la debolezza della raccomandazione di un'alimentazione varia, che viene oggi presentata da nutrizionisti e autorità regolatorie con la stessa serenità con cui duemila anni fa la faceva propria, molto più concisamente eppure con maggiore profondità di pensiero, Celso nel suo *De medicina*.²² Anzi, a livello normativo vediamo la Comunità Europea adoperarsi a *proibire* ogni indicazione su un prodotto alimentare che possa suggerire che un'alimentazione varia *non sia sufficiente*.²³ Il paradosso qui è che, negli ultimi decenni, l'industria alimentare ha enormemente diminuito la diversità delle specie vegetali messe a disposizione dei consumatori: su 7000 specie vegetali utilizzate a scopo alimentare in tutto il mondo, solo 150 hanno una diffusione significativa a livello mondiale, e solo 3 (mais, frumento e riso) coprono oltre il 50% del fabbisogno in proteine e calorie.²⁴

D'altro lato, il trattamento industriale degli alimenti ne impoverisce in diversi modi, come abbiamo visto nella parte I, le virtù nutritive, oltre ad aggiungere sostanze non nutrienti e pericolose ma tecnologicamente utili (i cosiddetti additivi, su cui torneremo).

Non si capisce quindi come facciano le varie autorità a essere sicure a priori che “varietà” ed “equilibrio”, qualunque cosa significhino, mettano da soli al riparo da carenze nutrizionali e intossicazioni croniche. La varietà di una scelta non può modificare il dato iniziale, che è *la varietà e qualità dell'offerta*. Evidentemente, agli occhi dei parlamentari europei e dei loro consulenti scientifici, la mano invisibile del mercato si è teologicamente evoluta fino ad acquisire caratteri di vera e propria *provvidenzialità*. In termini meno elevati, l'impressione è che l'esortazione alla varietà nella dieta sia la traduzione “nutrizionale” del divieto di turbativa di mercato a cui lo scienziato dell'alimentazione offre il suo leale supporto.²⁵

Dietetica, intolleranze, ipovitaminosi

Di fatto l'assunzione di integratori è una misura di autotutela il cui valore, ovviamente, va giudicato caso per caso, senza trascurare né le tossicità da sovradosaggio né le possibili interazioni con trattamenti farmacologici.²⁶ Molti cittadini la attuano occasionalmente o per periodi più o meno lunghi allo scopo di contrastare ciò che sentono essere una peggiore qualità degli alimenti in commercio, o i danni alla salute derivanti da un ambiente deteriorato e ritmi di vita logoranti; in altri casi si tratta di autosperimentazione medica con prodotti che si può stimare abbiano, rispetto ai farmaci regolarmente prescritti dai medici, effetti collaterali minori o meno frequenti. In queste azioni talvolta i cittadini commettono errori, forse anche perché le decidono senza quasi nessuna assistenza da parte dei medici: i medici di base, e spesso anche gli specialisti, non parlano quasi mai *né di misure dietetiche* (se non nel senso più generico, del non mangiare troppo e del non eccedere con alcol e zuccheri) *né di integratori*. È proprio per questo che ad appropriarsi di questa strumentazione, che dovrebbe essere stabilmente nella valigetta concettuale dei medici “ortodossi”, sono prevalentemente medici e terapeuti “eterodossi”, che però sarebbe irragionevole squalificare in blocco come ciarlatani. Questo giudizio trova conferma in un editoriale del *British Medical Journal* apparso nel 2004, che così sosteneva:

Sebbene molti pazienti siano convinti dell'importanza del cibo sia nel causare che nel dare sollievo ai loro problemi, la conoscenza nutrizionale di molti dot-

tori è rudimentale. La maggior parte si sente molto più a suo agio con i farmaci che con gli alimenti, e la filosofia ippocratica del “cibo come medicina” è stata largamente trascurata.²⁷

L'editoriale si riferiva soprattutto all'importanza dell'acido folico nel prevenire «malformazioni alla nascita, disturbi vascolari, e disturbi cardiaci». In particolare un vasto studio ha messo in luce che l'assunzione di acido folico *fin dal mese precedente* a quello in cui una donna decide di tentare una gravidanza ha un netto effetto preventivo dei disturbi del tubo neurale nel feto, tra cui la spina bifida. Ebbene, a conferma delle perplessità espresse nell'editoriale, un sondaggio effettuato in Italia cinque anni dopo ha mostrato che su circa 1700 gestanti l'85% aveva assunto acido folico, ma solo il 14% l'aveva fatto con il suddetto cruciale anticipo, il che significa che questa importante informazione non era trasmessa efficacemente alle donne.²⁸ Paradossalmente, sembra che l'assunzione di acido folico in integratori (ma non nel cibo!) *dopo* la 29ma settimana sia associata a una maggiore incidenza di asma nel bambino a 3 anni e mezzo.²⁹

A tale proposito in alcuni paesi ci si è spinti fino a imporre che tutta la farina in vendita sia fortificata con acido folico, per evitare il rischio di malformazioni nei figli di donne non raggiunte, per qualsivoglia ragione, dal messaggio; in effetti sono circa 40 i paesi in cui tale fortificazione è già obbligatoria (tra questi gli USA). Sull'altro versante c'è chi obietta che ci sono buone ragioni per ritenere l'effetto dei folati contenuti nei cibi diverso da quello dei folati sintetici, e che questi potrebbero anche essere nocivi (e addirittura cancerogeni) - ennesima conferma dei limiti del riduzionismo alimentare.³⁰ Peraltro è singolare che, a fronte di frequenti attacchi all'uso degli integratori, le autorità sanitarie non facciano nessuna seria informazione sui cibi che sono naturalmente dotati di virtù (probabilmente) salutari. Per esempio, la teoria secondo cui l'assunzione di antiossidanti è salutare e rallenta l'invecchiamento non può affatto essere considerata stabilita oltre ogni ragionevole dubbio, anche se le si è data una grande diffusione da parte dei media, con l'avallo di alcuni famosi scienziati.³¹ In effetti il ruolo dei singoli antiossidanti in cibi di cui è accertato l'effetto benefico è difficile da isolare dalla composizione di quei cibi, in cui agiscono in combinazione con molte altre sostanze.³² Ma appunto per questo, c'è un minor rischio di errore segnalando cibi che sono naturalmente “antiossidanti”, oltre ad avere altre ben consolidate virtù nutritive: tuttavia queste segnalazioni (del tipo di quelle che si trovano, ad esempio, in Villarini, Allegro 2009) raramente sono oggetto di comunicazioni “ufficiali”.

La “varietà” della dieta deve tener conto, inoltre, delle intolleranze ed allergie. Un caso importante che mostra che la scarsa familiarità dei medici con le questioni dietetiche è pericolosa per i loro pazienti è dato dall’allergia al glutine - o celiachia (o morbo celiaco). Questa colpiva 1 su 1000 o 2000 persone fino ad alcuni decenni fa, mentre oggi si stima che le persone che ne soffrono (consapevoli o no) siano 1 su 100-150. Uno studio multicentrico italiano che aveva esaminato 17.000 bambini di età tra 11 e 15 anni all’inizio degli anni Novanta aveva rilevato un’incidenza dello 0,55% (cioè 1 su 180), con un rapporto di 1 a 7 tra soggetti cui era già nota la propria intolleranza e quelli che l’avevano scoperta solo in occasione dello studio.³³ Di celiaci diagnosticati in Italia se ne contano circa 100.000, ma dallo studio menzionato si desumerebbe che questo è non più di *un terzo* del totale. La proporzione maschi/femmine tra i celiaci (o almeno tra quelli diagnosticati) è di 1 a 2.

La celiachia è una malattia autoimmune che attacca la mucosa intestinale, atrofizzandone i villi, con conseguenti problemi di malassorbimento, per esempio del ferro. Nel bambino i suoi sintomi più chiari sono disturbi intestinali, come diarrea cronica, vomito, perdita di peso, magrezza ecc. Molto spesso, però, essa si rivela attraverso sintomatologie più sfuggenti, che vanno dall’anemia sideropenica al ritardo nella crescita e, paradossalmente, alla stipsi. Nell’adulto i sintomi più comuni sono il meteorismo e i dolori addominali. Chi ignora di essere affetto da questa malattia rischia, oltre il perdurare dei fastidiosi e debilitanti sintomi, complicazioni serie, che vanno da infertilità e aborti spontanei a malattie a carico della tiroide, della pelle, delle articolazioni, delle ossa (compresa l’osteoporosi), pericarditi e tumori.

La notizia buona che si può dare al riguardo è che la celiachia ammette una cura completa, sebbene drastica: la dieta aglutinata *a vita*, cioè l’astinenza da alimenti contenenti glutine. La notizia cattiva è che anche contaminazioni molto basse possono essere tossiche per il celiaco: l’ingestione di 50 mg di glutine in un giorno basta a scatenare la reazione immunitaria nel celiaco, mentre 10 mg sono sicuri.³⁴ Un semplice calcolo, a partire da stime plausibili sul contenuto di glutine nella farina di frumento (8%) e di tale farina nel pane (55%), porta a 4,4 % di glutine nel pane. Ne segue che una briciola di pane ordinario (0,5 g) contiene 22 mg di glutine, che è già una quantità maggiore del doppio di quella dimostrata sicura... Questo significa che senza un’oculata gestione della cucina un ristorante non può garantire la somministrazione di pasti per celiaci nemmeno usando esclusivamente alimenti che di per sé non contengono glutine (come riso e legumi). Come ci si può aspettare, la maggior parte dei ristoratori non solo non hanno sviluppato questo tipo di servizio, ma ignorano perfino che

introducendolo verrebbero incontro alle aspettative di una porzione considerevole della popolazione.³⁵ In effetti oltre alla celiachia esistono forme più sfumate di intolleranza al glutine³⁶ che rendono l’attenzione alla quantità di glutine introdotta nell’alimentazione rilevante per una percentuale di persone che si stima intorno al 10%.

Questo è forse il più recente fenomeno di grande consistenza numerica in cui un problema relativo all’alimentazione si traduce in una moltitudine di sintomi che possono facilmente ingannare il medico non abbastanza informato sulla tematica, inducendolo a prescrivere farmaci che non solo sono potenzialmente dannosi, ma anche sicuramente non risolutivi.³⁷ Ma di intolleranze ed allergie ce ne sono molte altre, anche se meno diffuse (per esempio al latte, al lattosio, alla frutta secca con guscio, all’uovo ecc.).³⁸

In ogni caso ciò che soprattutto colpisce, dopo aver letto le esortazioni alla varietà e all’equilibrio nella dieta, è che le autorità sanitarie di nessun paese, per quanto a me noto, abbiano pensato di attivare un periodico programma di *screening dietetico*, almeno per fondare su qualcosa di più che ipotesi di comodo la loro tesi della superfluità degli integratori per la grande maggioranza della popolazione. In altre parole: non sarebbe opportuno verificare periodicamente se la “dieta varia” seguita dalla popolazione, nelle diverse aree geografiche, procuri *effettivamente* i nutrienti essenziali nelle quantità ritenute giuste? Si badi che la stessa determinazione delle “quantità giuste” dipende dall’obiettivo che ci si pone: in generale non è detto che la quantità di nutrienti che è *sufficiente* a evitare malattie da carenza coincida con quella *ottimale*, e che stati di carenza subclinica siano da considerare irrilevanti. L’esempio dato sopra della correlazione inversa tra livelli plasmatici di vitamina C e diabete di tipo 2 mostra appunto che l’aprioristica identificazione tra “quantità sufficiente” e “quantità ottimale” potrebbe essere sbagliata.

Un altro esempio di ipovitaminosi subclinica molto diffusa riguarda la vitamina D, la cui malattia di carenza è il rachitismo. Tale vitamina può essere assunta in una piccola percentuale attraverso il cibo (e in tal caso si tratta di cibo di origine animale, compreso latte e tuorlo d’uovo), ma il nostro organismo è in grado di sintetizzarla (e tale è la sua origine per il 90%) se la pelle è sufficientemente esposta ai raggi ultravioletti. Ora, la possibilità di godere di una sufficiente esposizione al Sole dipende sia dalla latitudine geografica, sia dal genere di occupazione lavorativa (che per la gran parte delle persone che vivono nei paesi “sviluppati” si svolge per lo più al chiuso), sia, infine, dalla cautela che si adotta nell’evitare un’eccessiva esposizione ai raggi solari (che, come ci viene regolarmente ricordato ogni estate, è un

fattore di rischio per il melanoma e altri tipi di cancro della pelle). Per rendersi conto di come non si possa dare per scontato che l'introito ricavato attraverso una "dieta varia" sia quello ideale, si consideri che la RDA di vitamina D, che è la quantità contenuta in un bicchiere di latte (cioè 400 UI)³⁹ e basta a evitare il rachitismo, equivale però a un *cinquantesimo* della vitamina D che sintetizziamo stando all'aria aperta (abbastanza scoperti) in una bella giornata e che per la maggioranza dei nostri antenati doveva essere la dose giornaliera "normale".⁴⁰

Ora, la carenza di vitamina D è stata correlata con osteoporosi, diminuzione delle difese immunitarie (e maggiore suscettibilità all'influenza), diabete, pressione alta, disturbi renali e cardiaci, cancro al colon, e forse anche asma e sclerosi multipla.⁴¹ Come è stato detto, tale carenza «è associata con quasi tutte le principali malattie del mondo sviluppato». ⁴² Alcune di queste correlazioni potrebbero rivelarsi spurie, ma un'indagine recente ha concluso che, effettivamente, l'assunzione di supplementi di vitamina D diminuisce la mortalità.⁴³ La popolazione mondiale che soffre di deficit di vitamina D è stata stimata in *più di un miliardo*, e ricerche recenti hanno messo in evidenza che c'è una componente genetica nella disposizione a sviluppare questa carenza.⁴⁴ Mi sembra che questi dati rendano a dir poco fuorviante il messaggio che la dose ottimale di tale vitamina - a qualsiasi latitudine, con qualsiasi stile di vita e con qualsiasi corredo genetico! - sia indistintamente fornita da una "dieta varia". Del caso della vitamina B₁₂, che rientra in questa casistica, abbiamo già detto nella parte I. Questi esempi, beninteso, non provano che *in condizioni ideali* dal punto di vista della *qualità del cibo* e dello *stile di vita* sia comunque necessario assumere pasticche o elisir vitaminici (e neppure, sia detto per inciso, che le varie formulazioni di tali integratori, anche a parità di "composizione chimica", si equivalgano), bensì che è verosimile che gran parte della popolazione mondiale *non si trovi in tali condizioni ideali* - neanche nei paesi che si compiacciono di definirsi "sviluppati". Vedremo che la produzione biologica tenta di dare un'alternativa alla questione della riduzione della qualità nutritiva nei prodotti industriali. È plausibile, insomma, che gli integratori non siano in generale la soluzione migliore, ma è sicuramente sbagliato assumere che non ci sia nemmeno il problema.⁴⁵

Additivi

Le autorità internazionali, che pure emanano comunicati preoccupanti sui rischi degli integratori, non sono mai state altrettanto veementi nei riguardi dell'industria alimentare e del suo uso di *additivi* - cioè l'aggiunta di sostanze *non nutrienti* ai loro prodotti per scopi di conser-

vazione o "abbellimento" (organolettico o anche solo visivo). Per esempio, ecco come si esprimono anche le citate *Linee guida per una corretta alimentazione italiana*:

La presenza di **additivi** nei prodotti alimentari è *rigorosamente regolamentata e controllata dagli Organismi ufficiali*. [...] Sono tutte sostanze ammesse a livello europeo *dopo essere state oggetto di approfonditi studi tossicologici*. I limiti imposti dalla legge hanno lo scopo di evitare che con l'alimentazione abituale si superino le Dosi Giornaliere Ammissibili (DGA). Tra due prodotti simili il consumatore *può comunque decidere* di scegliere quello che non contiene additivi. Infatti quest'ultima produzione è talvolta legata a un maggior rigore nella scelta di materie prime di qualità e/o alla garanzia di un controllo più accurato dell'igiene su tutta la linea produttiva. Ad esempio, il consumatore *può decidere* di acquistare prodotti senza coloranti.⁴⁶

L'estensore non sembra nemmeno sfiorato dall'idea che il "consumatore" abbia *ottime ragioni* per non assumere le sue DGA di sostanze chimiche di cui il meglio che si può dire è che non giovano alla sua salute e che, tra l'altro, lo abituano a un'idea ingannevole di "normalità" a proposito degli stimoli visivi, olfattivi e gustativi associati a certi alimenti. Come è stato detto, riconoscere quale sia il cibo salutare «è molto più facile quando avete una lunga esperienza di un cibo e molto più difficile quando un cibo è stato espressamente progettato per ingannare i vostri sensi con, diciamo, aromi artificiali o edulcoranti sintetici». ⁴⁷ In realtà ormai è noto che molti degli additivi legalmente permessi sono possibili cancerogeni e altri producono disturbi comportamentali nei bambini.⁴⁸ Questo è appunto uno dei casi in cui il progresso tecnologico in campo alimentare si può ritenere, nel complesso, inversamente correlato a quello della qualità e sanità degli alimenti. Di additivi alimentari esistono molti tipi: coloranti, conservanti, antiossidanti, correttori di acidità, addensanti, emulsionanti, stabilizzanti, gelificanti, antiagglomeranti, esaltatori di sapidità, sbiancanti, lucidanti, edulcoranti, schiumogeni, anti-schiumogeni, agenti di rivestimento, propellenti, agenti lieviti, agenti di trattamento delle farine, sequestranti, amidi modificati, gas d'imballaggio, sali di fusione, solventi veicolanti - e aromi. Tutte queste classi tranne l'ultima rientrano, in Europa, nel noto elenco delle sigle "E" seguite da un numero; i circa 6000 aromi, invece, non hanno un nome che figurino nelle etichette, né esiste, per lo più, una semplice corrispondenza tra l'origine di un aroma e la sensazione che produce (in particolare questo è vero se l'etichetta riporta "aromi naturali" senza ulteriori specificazioni).

L'industria è riuscita a imporre questa opacità al legislatore in nome del segreto industriale. La riflessione di un momento basta invece a capire che un'impresa può scoprire che cosa c'è in un prodotto messo in commercio dalla concorrenza semplicemente facendolo analizzare nei propri laboratori; è al semplice cittadino - il vero obiettivo della clausola di segretezza - che questa risorsa e le corrispondenti informazioni restano precluse.

È anche evidente che la maggioranza degli additivi alimentari servono a "coprire" difetti della materia prima che sarebbero altrimenti evidenti al consumatore, e che gli farebbero evitare l'acquisto. La seguente osservazione di R. H. Hall, un professore di biochimica, esprime efficacemente quella che è anche la reazione del senso comune all'uso, per esempio, dei coloranti, e che avrebbe potuto trovare convenientemente posto anche nelle citate *Linee guida*:

Quale possibile beneficio questi coloranti conferiscono al consumatore? I colori sgargianti sono solo una maschera per cibi di qualità scadente. Se un cibo dev'essere colorato, ha qualcosa che non va.⁴⁹

Purtroppo l'additivo ha spesso, di suo, effetti indesiderati che *peggiorano* una materia prima già non eccelsa. Le autorità sanitarie - quegli «Organismi ufficiali» che controllano e regolamentano la presenza di additivi «rigorosamente» dopo «approfonditi studi tossicologici» - sembrano però piuttosto insensibili a queste considerazioni, come si mostrerà più in dettaglio nella parte III dell'articolo.

Diciamo subito che ci sono diversi additivi che godono ormai da anni di una reputazione quanto meno dubbia, ma che stanno fermamente nelle liste degli additivi "legali" da una parte e dall'altra dell'oceano. Un esempio è l'esaltatore di sapidità E621, cioè il glutammato monosodico (MSG), che è un sale a base di sodio e acido glutammico. Si tratta di un additivo comune nella cucina cinese come estratto di un'alga; lo stesso nome di MSG è comunemente attribuito, con abuso terminologico, ad altre sostanze della stessa categoria che contengano acido glutammico per più del 99%. L'acido glutammico è un aminoacido, e l'industria lo produce non più come estratto ma, per esempio, per mezzo di fermentazione batterica. A partire dal 1968 si sospetta che esistano persone (non è chiaro *quante* siano) ipersensibili ad esso, le quali ne ricavano una sgradevole reazione con sintomi come, per esempio nausea, confusione, vertigini, rigidità del torace, emicrania, attacchi d'asma. Un po' troppo, data la funzione di questo additivo. Ma ciò che rende serio il problema è la presenza del MSG in innumerevoli prodotti alimentari che possono presentare un'etichetta del tutto opaca al riguardo; per esempio c'è MSG

"nascosto" in tutti i prodotti contenenti proteine vegetali idrolizzate e in molti di quelli che contengono "aromi", o anche "aromi naturali".⁵⁰ Purtroppo anche qui il ricorso alla vivisezione ha confuso la questione: in alcuni esperimenti su topi a cui MSG era stato somministrato fin dalla nascita si sono osservate lesioni cerebrali, in altri no, e nelle scimmie non si è verificato alcun danno cerebrale. In ogni caso, l'esistenza di una minoranza di umani ipersensibile sembra sufficientemente stabilita perché si pongano almeno restrizioni e obblighi di trasparenza nell'etichettatura che attualmente non ci sono. Un caso ancora più inquietante è quello di un edulcorante artificiale diffusissimo, l'aspartame (E951). L'aspartame, nato nel quadro di una ricerca farmacologica della Searle (per la terapia dell'ulcera) ma di cui nel 1965 si scoprì per caso il grande potere dolcificante, è 180-200 volte più dolce del saccarosio e ha un consumo annuo in Europa di 2000 tonnellate. Lo si trova in una miriade di prodotti, dalle bibite analcoliche "poco caloriche" ai farmaci. È legalmente riconosciuto e la normativa ne prevede anche una dose giornaliera accettabile di 40mg per kg di peso corporeo. Il principale produttore è la Monsanto. L'aspartame contiene metanolo e due aminoacidi, l'acido aspartico e la fenilalanina, il secondo dei quali è un aminoacido essenziale (ma va limitato al massimo nelle persone affette da fenilchetonuria, un'anomalia genetica che si verifica con la frequenza di uno su 10.000). Vi sono studi su umani e testimonianze che hanno collegato in maniera convincente l'assunzione di aspartame con vari disturbi neurologici, come attacchi epilettici, depressione, fatica cronica, mal di testa (vedi Figura 2).⁵¹

Ciò nonostante la European Food Standards Authority (EFSA) ha dato a più riprese il proprio benestare alla sua permanenza in commercio, alle stesse condizioni, anche dopo l'apparizione di due studi italiani, nel 2005 e nel 2007, che hanno messo in evidenza il potere *cancerogeno* dell'aspartame su ratti. Questi ultimi risultati, secondo l'immagine mitologica che molti hanno della funzione della vivisezione, avrebbero dovuto far sospendere l'aspartame immediatamente, ma in realtà sono stati respinti al mittente, accompagnati da osservazioni di dettaglio sulla non estrapolabilità dei risultati all'uomo. È appena il caso di ricordare che quando il 26 luglio 1974 la Food and Drug Administration (FDA) autorizzò l'uso alimentare dell'aspartame (ma non per i prodotti da forno, per cottura o per bevande addizionate di anidride carbonica), gli scienziati della Searle avevano citato, contro la possibilità che fosse cancerogeno, proprio «i risultati dei loro studi su animali, durati oltre due anni», e avevano dichiarato: «L'approvazione della FDA è una garanzia più che sufficiente: nessun additivo alimentare è stato mai sperimentato con tanta severità».⁵²

Una famosa alternativa naturale all'aspartame che però continua a non riuscire ad imporsi è data dagli estratti di stevia, una pianta (*Stevia rebaudiana Bertoni*) scoperta in Paraguay nel 1887. La stevia ha un potere dolcificante circa 200 volte maggiore di quello dello zucchero (i principi attivi sono stevioside e rebaudioside A e C), ed è stata approvata dalle autorità giapponesi fin dagli anni 1970.

Department of health and human services			
Symptoms attributed to Aspartame in complaints submitted to the FDA.			
Reported Symptoms	No. of complaints	% of reports	% of complaints
Headache	1847	21.1%	19.0%
Dizziness/poor equilibrium	735	11.2%	7.5%
Change of mood	656	10.0%	6.7%
Vomiting or nausea	647	9.8%	6.6%
Abdominal pain and cramps	483	6.9%	4.7%
Change in vision	362	5.5%	3.7%
Diarrhea	330	5.0%	3.4%
Seizures and convulsions	290	4.4%	3.0%
Memory loss	255	3.9%	2.6%
Fatigue weakness	242	3.7%	2.5%
Other neurological	230	3.5%	2.4%
Rash	226	3.4%	2.3%
Sleep problems	201	3.1%	2.1%
Hives	191	2.9%	2.0%
Change in heart rate	185	2.8%	1.9%
Itching	175	2.7%	1.8%
Gran mal	174	2.6%	1.8%
Numbness, tingling	172	2.6%	1.8%
Local swelling	114	1.7%	1.2%
Change in activity level	113	1.7%	1.2%
Difficulty breathing	112	1.7%	1.2%
Oral sensory changes	108	1.6%	1.1%
Change in menstrual pattern	107	1.6%	1.1%
Symptoms reported by less than 100 complaints	1812	—	18.6%
Distribution of reactions to Aspartame by product name			
Reported Symptoms	No. of complaints	%of reports	% of complaints
Diet soft drinks	3021	45.9%	38.3%
Table top sweetener	1716	26.1%	21.7%
Puddings - gelatins	633	9.6%	8.0%
Lemonade	410	6.2%	5.2%
Other	346	5.3%	4.4%
Kool aid	339	5.1%	4.3%
Iced tea	319	4.8%	4.0%
Chewing gum	319	4.8%	4.0%
Hot chocolate	318	4.8%	4.0%
Frozen confections	136	2.1%	1.7%
Cereal	119	1.8%	1.5%
Sugar substitute tablets	71	1.1%	0.9%
Breath mints	62	0.9%	0.8%
Punch mix	45	0.7%	0.6%
Fruit drinks	24	0.4%	0.3%
Non-dairy toppings	8	0.1%	0.1%
Chewable multi-vitamins	8	0.1%	0.1%
Fruit dried	1	0.01%	0.01%

Figura 2 - Reazioni avverse attribuite all'aspartame e segnalate alla FDA entro il 20 aprile 1995 (<Asp>).

Alla fine del 2008 la stevia è stata approvata dalla FDA sotto la dicitura GRAS («generally recognized as safe», “generalmente riconosciuto sicuro”), contro il parere di scienziati dell’UCLA che ritenevano necessaria la sperimentazione su una seconda specie di roditori (topi) dopo i test su ratti.⁵³ In Europa è stata recentemente approvata (aprile 2010) come additivo alimentare, ma non come alimento, quindi la si può utilizzare a livello industriale, ma non vendere al pubblico come oggi lo zucchero.

L’aspetto che più colpisce in tutta la problematica relativa agli additivi alimentari è che, a fronte di discussioni tra tossicologi su quanto questo o quel “modello animale” rappresenti adeguatamente il metabolismo umano di una certa sostanza - discussioni che l’esperienza storica e la riflessione metodologica mostrano potersi facilmente protrarre per parecchi decenni senza che si arrivi mai a conclusioni cogenti - , nessuno abbia pensato di introdurre per legge l’obbligo di sorveglianza sugli additivi alimentari in commercio. Tale normativa dovrebbe da un lato incoraggiare la segnalazione di reazioni indesiderate da parte di comuni cittadini e medici, e dall’altro prevedere lo studio in tal senso di coorti di volontari. Trattandosi di sostanze prive di valore nutritivo ma che possono essere assunte da praticamente tutti, compresi bambini, malati, gestanti e anziani, le autorità di sanità pubblica dovrebbero, in linea di principio, vigilare sugli additivi *ancor più che sui farmaci*.⁵⁴ Per esempio, leggendo le analisi di diversi specialisti si direbbe che un edulcorante in uso in Giappone da più di trent’anni, come la stevia, non disponga di credenziali migliori per la sua approvazione o disapprovazione in altri paesi che gli ambigui risultati di esperimenti su una o due specie di roditori. Ciò peraltro conferma ancora una volta l’impiego strategico degli esperimenti su animali che tanti autori hanno da molto tempo denunciato: uno spesso schermo posto tra i decisori e le realtà sanitarie e al tempo stesso una licenza “scientifica” per continuare ad ignorarle.

Certo, c’è anche una responsabilità dei singoli scienziati di settore, i quali dovrebbero farsi sentire in maniera più frequente e udibile quando siano consapevoli di pericoli associati a prodotti in commercio. Tuttavia, a tale proposito è giusto riportare la testimonianza del già citato professor Hall:

In seguito imparai che se tentate di dimostrare che un additivo è rischioso, avete altrettanta speranza di successo che a scalare il monte Everest in biancheria. Vi convocheranno a un’audizione. Dovrete produrre scaffali interi di documenti scritti. Dovrete assoldare avvocati che mettano la vostra argomentazione in linguaggio giuridico. Dovrete abbandonare il vostro lavoro e dedicarvi a tempo pieno al vostro

caso. Avvocati della ditta che produce l'additivo vi faranno interrogatori incrociati che proveranno che siete un indegno mascalzone di cui non ci si può fidare, e che sta facendo perdere tempo a tutti quanti.⁵⁵

Chiaramente senza forti incentivi sociali è molto difficile che uno scienziato "normale" si senta propenso ad impegnarsi in una lotta così gravosa.

Nutrizionismo e industria alimentare

Se è vero che i media spesso amplificano o attutiscono, quando non censurano, le notizie in campo alimentare e medico, è anche vero che non si può gettare la colpa solo sui giornalisti. Da una ventina d'anni si sono moltiplicati gli studi sul fenomeno della relazione tra scienziati biomedici e i loro finanziatori. Le principali riviste biomediche, dopo un lungo periodo di tergiversazioni, hanno adottato nel 2001 la regola che i loro autori debbano sottoscrivere un'autocertificazione sugli eventuali conflitti di interesse. In effetti non ci voleva molto per sospettare che essere sul libro-paga di un'industria ha un notevole potere inibente rispetto alla pubblicazione di giudizi critici sui suoi prodotti. Se ne poteva dubitare solo a condizione di ritenere che gli scienziati non agiscano come normali esseri umani o che gli amministratori di quelle industrie facciano un'eccezione rispetto ad altri ambiti produttivi e si sentano più responsabili verso i propri clienti che verso i propri azionisti. Ambedue le ipotesi sono molto improbabili, benché siano implicite in molto di ciò che anche autori con pretese di intellettualità critica scrivono, per non dire dei giornalisti scientifici, che molto spesso superano i limiti della ingenuità tollerabile.⁵⁶

D'altra parte l'obbligo di confessare le proprie relazioni pericolose è solo una pallida approssimazione all'ideale, il quale preferirebbe che tali relazioni *non ci fossero affatto*. Alcuni anni fa mi capitò di parlare con un ricercatore medico il quale mi disse che lui non trovava per niente disdicevole accettare da industrie farmaceutiche il pagamento delle spese della sua partecipazione a importanti congressi internazionali: "Tanto", mi spiegò, "io non mi faccio certo influenzare". Al che risposi che ero convinto che *lui* non si facesse influenzare (lo conoscevo da circa... un quarto d'ora) ma che non potevo pensare che la maggior parte dei ricercatori nella sua posizione fossero altrettanto ingrati: altrimenti ne avrei dovuto concludere che l'industria non sa investire il suo denaro. Temo che la mia replica non gli piacque, ma esistono associazioni internazionali e nazionali che vedono la questione in maniera simile alla mia, essendo nate proprio per contrastare l'influenza dell'industria nella vita scientifica.⁵⁷

Le vie dell'autoinganno sono infinite. È ben noto che le transnazionali alimentari cercano di inserire tra i propri collaboratori e/o consulenti ricercatori di chiara fama, disposti a far comparire il proprio nome accanto a quello della ditta. Da parte sua, con tipica modestia, lo scienziato che riceve un tale invito può riuscire a convincersi che un personaggio della sua caratura, lungi dal lasciarsi fuorviare, sarà invece in grado di traghettare il committente verso scelte virtuose.⁵⁸

Ogni tanto, in effetti, accade che un nutrizionista rompa i rapporti con un'industria dopo essersi reso conto che questa si fa bella del suo nome senza tenere troppo conto dei suoi consigli. Per esempio il direttore del Center for the Study of Nutrition Medicine di Harvard, George L. Blackburn, ha sospeso nel 2005 la sua collaborazione con MacDonalD dopo essersi accorto che questa transnazionale dello hamburger faceva un uso selettivo delle sue raccomandazioni nelle campagne pubblicitarie:

"Il nostro messaggio, qui, al Centro di ricerca, va in tre direzioni: ridurre i grassi, mangiare cibo di qualità e fare attività fisica", spiega Blackburn. "I primi due messaggi sono andati perduti".⁵⁹

Una dimenticanza decisamente non da poco... Una nutrizionista della New York University, Marion Nestle, autrice di un libro sull'argomento nel quale ha scritto che nessuno dei suoi intervistati aveva accettato di farsi citare con nome e cognome,⁶⁰ ha così sintetizzato la natura delle relazioni nutrizionisti-industria:

"Queste compagnie possono affermare di lavorare con tanti importanti nutrizionisti, gente cui sta a cuore una sana alimentazione, e questo è un elemento che rassicura chi acquista. [...] Ma in realtà queste aziende producono cibo di cattiva qualità, ben poco sano".⁶¹

Oggi molte indagini sociologiche partono dal presupposto metodologico che i soggetti indagati possano comportarsi anche in maniere radicalmente difformi da come tutti sappiamo che gli esseri umani si comportano; tale presupposto è molto conveniente da un punto di vista accademico, perché permette di dare un'aria di novità a risultati dispendiosamente ottenuti ma, in sostanza, scontati. Ecco, ad esempio, come un editoriale di *PLoS Medicine*, la meritoria rivista ad accesso libero, presentava nel 2007 una ricerca:

Il successo commerciale degli alimenti dipende sempre più da ciò che la scienza dice circa gli effetti di questi alimenti sulla salute.

Le compagnie farmaceutiche hanno tentato di influenzare i resoconti scientifici per far sembrare i loro prodotti più salutari [...];⁶² le compagnie alimentari stanno facendo lo stesso?⁶³

Sono lieto di rivelare che la ricerca in questione⁶⁴ ha concluso che «Il finanziamento da parte dell'industria di articoli scientifici collegati all'alimentazione può darsi che distorca [*may bias*] le conclusioni a favore dei prodotti dello sponsor, con implicazioni potenzialmente significative per la salute pubblica». Per un momento il lettore aveva dubitato che la conclusione tratta dagli autori fosse *il contrario*. Beninteso, sarebbe bello se *la verità* fosse il contrario: purtroppo, il buon senso suggerisce che se la conclusione di una tale ricerca fosse stata che il finanziamento industriale *non distorce mai* le conclusioni delle ricerche finanziate, allora ci sarebbe stato da diffidare pesantemente *anche* dell'integrità dei suoi autori.⁶⁵

Più recentemente tre ricercatori danesi hanno condotto uno studio basato su interviste in profondità a otto rinomati nutrizionisti del loro paese.⁶⁶ Il titolo che hanno dato all'articolo è tratto dalle dichiarazioni di uno degli intervistati e costituisce di per sé una buona sintesi delle conclusioni: «“Dobbiamo andare dov'è il denaro”». L'implicazione è che, a meno di non disporre di un forte sistema di finanziamento pubblico della ricerca nutrizionista, è giocoforza per i ricercatori approfittare delle offerte provenienti dall'industria alimentare, la quale li indirizza verso certi obiettivi e non altri. E il “bello” è che l'industria, grazie alla sua capacità di influenzare la politica, riesce anche a stipulare fruttuosi accordi di collaborazione con centri di ricerca pubblici senza poi investirevi granché.

Un significativo esempio recente è quello dell'accordo tra il Diet and Health Research Industry Club (DRINC, a cui appartengono industrie transnazionali come Cadbury, Coca Cola, Nestlé, PepsiCo e Unilever), e il Biotechnology and Biological Sciences Research Council britannico. Tra le finalità dell'accordo c'è la ricerca su possibili cibi con proprietà nutrizionali accresciute e sui benefici salutistici di ingredienti bioattivi. È evidente che si tratta di obiettivi perfettamente in linea con ciò che l'industria finanzierebbe *comunque*, dato che i risultati si tradurrebbero in prodotti da immettere sul mercato con etichette che ne vantino i presunti pregi salutistici. Ora, questo megaprogetto di ricerca richiede un investimento di 11,2 milioni di euro, ai quali il DRINC, pur essendo ampiamente rappresentato nel comitato direttivo, contribuisce però solo per un *decimo*!⁶⁷ Insomma, un caso paradigmatico di come l'industria concepisce il partenariato con il sistema pubblico della ricerca... Ciò dovrebbe mettere in guardia contro quei politici, giornalisti e anche accademici (per lo più economisti) i quali, un po' do-

vunque ma in Italia negli ultimi anni con crescente aggressività, hanno montato una campagna ideologica contro la ricerca indipendente, mirando ad asservire l'università e gli istituti di ricerca pubblici a interessi privati, e mascherando la loro agenda con parole di sicuro effetto come “meritocrazia”, “produttività” ed “efficienza”. Il problema non è però solo quello, già di per sé grave, degli *obiettivi* della ricerca, ma anche quello dei suoi *contenuti*: come abbiamo visto, l'industria in varie forme condiziona ciò che potrà apparire sulle stesse riviste scientifiche, per non dire dei messaggi diffusi dai principali media. Analoghe considerazioni vanno fatte a proposito della mancanza di una politica educativa adeguata in materia di alimentazione: ci sono evidentemente grosse pressioni a che la scuola dell'obbligo si astenga dal diffondere informazioni corrette al riguardo.⁶⁸

Linee guida e piramidi degli alimenti

La formulazione delle linee guida alimentari da parte delle autorità sanitarie avviene attraverso schemi semplificati, che, a causa dell'enorme giro d'affari che mettono in moto o turbano, sono oggetto di laboriose contrattazioni, nascoste al grande pubblico, tra commissioni scientifiche, politici e rappresentanti dell'industria. Il carattere *negoziale* delle raccomandazioni ufficiali in campo alimentare è ben illustrato dall'evoluzione della *piramide degli alimenti* negli Stati Uniti. Questa rappresenta appunto le proporzioni raccomandate delle diverse classi di cibo e ha subito variazioni notevoli tra la prima versione, risalente al 1992, e la successiva, del 2005. Nella nuova piramide (Figura 4) è evidente, rispetto alla prima (Figura 3), il ruolo fondamentale attribuito all'esercizio fisico, a significare che nessuna dieta può essere una garanzia di buona salute se è associata a una vita sedentaria.

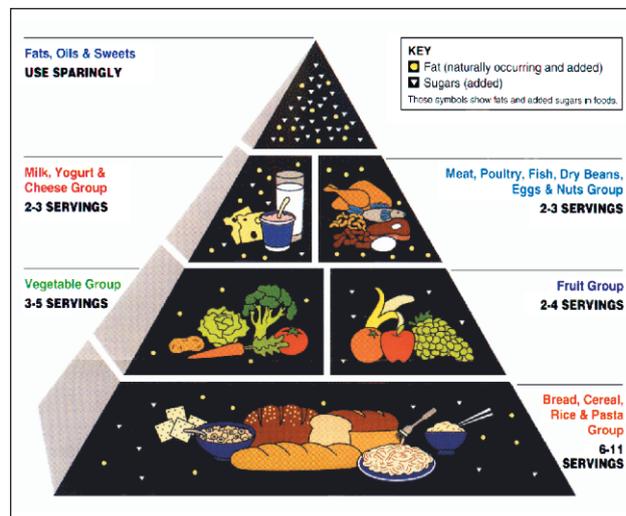


Figura 3 - Piramide degli alimenti USA 1992.

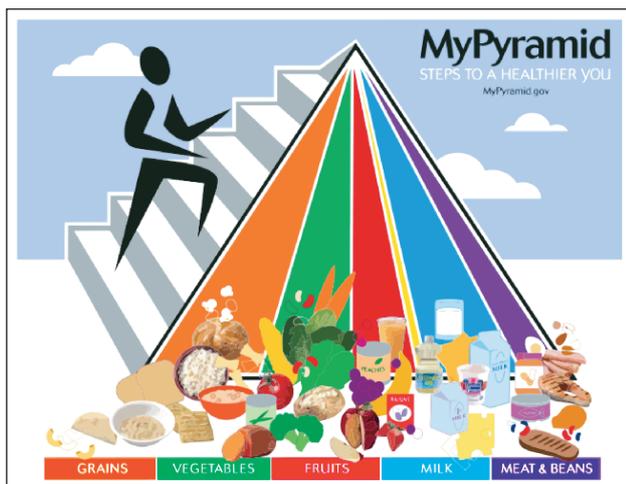


Figura 4 - Piramide degli alimenti USA 2005.

Inoltre si sottolinea l'importanza dei cereali integrali (invece di opporre i carboidrati "complessi" agli zuccheri),⁶⁹ e i grassi non vengono trattati come alimento da assumere eccezionalmente, purché si tratti di grassi insaturi (si raccomanda che dai grassi derivi il 20-35% dell'apporto calorico giornaliero): stavolta si avverte di tenere bassa l'assunzione di «grassi saturi e transinsaturi, colesterolo, sale (sodio) e zuccheri aggiunti».

A fronte di questi cambiamenti che tengono conto delle conoscenze in materia (per la verità nemmeno tanto nuove, visto che in parte risalgono agli anni Sessanta, ad esempio la differenza tra i tipi di grasso),⁷⁰ vediamo che a latte e derivati viene assegnato un posto decisamente eccessivo (tre bicchieri di latte parzialmente scremato al giorno sarebbero consigliabili, secondo la nuova piramide, per prevenire l'osteoporosi!), e anche il posto della carne rossa accanto a legumi e noccioline, nonostante il superiore rischio cardiovascolare connesso al suo consumo, non è una scelta felice. Inoltre, dal punto di vista della comunicazione, nella nuova piramide a differenza che nella prima non ci sono didascalie sufficienti per interpretare le raccomandazioni senza l'ausilio dell'opuscolo *Finding Your Way to a Healthier You* (da cui ho tratto le raccomandazioni citate). Per esempio, uno sguardo al disegno non basta di sicuro a estrarne il consiglio di ridurre l'apporto di zuccheri.

In effetti, parlando in generale, l'intenzione di comunicare in maniera trasparente e completa non sembra esattamente quella che più anima i nutrizionisti "ufficiali". Si consideri ad esempio già l'uso del termine "porzione", che ha un significato diverso nel gergo degli specialisti e nel linguaggio comune. Nel linguaggio comune significa "un piatto" di una certa pietanza (e tutti sanno che in alcuni ristoranti le "porzioni" sono più abbondanti e in altri meno!). Ne segue che quando nelle già citate *Linee Guida per una Sana Alimentazione Italiana* si legge il consiglio di consumare quotidianamente 2

porzioni di «Ortaggi/Insalata» e 3 di «Frutta/Succo di Frutta», il cittadino non capisce se si intende che debba mangiare tre frutti oppure tre piatti di frutta - per non dire del suggerimento che frutta e succhi di frutta siano nutrizionalmente equivalenti, sul quale torneremo fra un momento. Ecco la definizione che si trova sul sito della Società Italiana di Nutrizione Umana:

Si definisce "porzione" la quantità standard di alimento espressa in g, che si assume come unità di misura da utilizzare per un'alimentazione equilibrata. Al di là del contenuto in nutrienti, la porzione deve essere innanzitutto di dimensioni "ragionevoli"; deve cioè *soddisfare le aspettative edonistiche* del consumatore ed essere conforme alla tradizione alimentare. Le quantità di grammi proposte per ciascuna porzione assumono perciò il significato di "unità pratica di misura della quantità di alimento consumata".⁷¹

Ma le «aspettative edonistiche» non hanno *notoriamente* una forte variabilità individuale? Può darsi che non si possa fare molto meglio se si vuol dare una definizione generale, ma immagino che il lettore comune non ne sia illuminato.

Torniamo alla questione della presunta equivalenza tra frutta e succhi di frutta. Ovviamente *non* sono equivalenti, innanzitutto perché tutti i succhi di frutta subiscono una lavorazione (tra cui la pastorizzazione) che ne degrada il contenuto vitaminico rispetto alla frutta fresca (il sito della Pago <P> stima una riduzione del 10%). In secondo luogo, uno studio recente su 102 marche di bevande alla frutta acquistate in 15 paesi in tutto il mondo ha mostrato una presenza di pesticidi media di 34,6 volte quella massima ammessa per l'acqua potabile (che è di 0,1 mg/l per il singolo pesticida e di 0,5 mg/l per il totale) - il che non viola la normativa, perché (uno dei tanti paradossi legislativi) le bevande analcoliche a base di frutta, a differenza dell'acqua potabile e della frutta e verdura, *non* sono soggette a restrizioni al riguardo (si noti che per due pesticidi si sono trovate concentrazioni fino a 98 e a 320 volte, rispettivamente, quella ammessa per l'acqua potabile!).⁷² Va infine considerata anche la contaminazione da parte del *recipiente*: una ricerca recente ha messo in evidenza nei succhi di frutta livelli di un «possibile» cancerogeno (secondo la IARC), l'antimonio, superiori di 2,7 volte al limite di 5 mg/l previsto per l'acqua potabile, e che ciò è forse legato all'imballaggio in polietilene tereftalato (PET), che è più facilmente aggredito dall'acido citrico che viene aggiunto nei succhi; con l'acqua potabile la contaminazione è molto minore, anche se aumenta se le bottiglie vengono tenute per un tempo sufficiente a temperature elevate (per esempio, superiori a 60 °C).⁷³

Un caso di informazione reticente nelle citate *Linee Guida* riguarda i grassi. In un riquadro (in caratteri minuscoli) si tratta degli «acidi grassi trans» di cui si dice che sono

presenti naturalmente nei prodotti ricavati dagli animali ruminanti (carni e latte) o possono formarsi durante alcuni trattamenti industriali dei grassi vegetali e quindi trovarsi negli alimenti trasformati che li contengono.⁷⁴

Ora, in primo luogo l'accostamento tra gli acidi grassi trans contenuti nei latticini e quelli che «possono formarsi durante alcuni trattamenti industriali» minimizza la circostanza che sono *questi ultimi* a costituire di gran lunga la principale fonte di tali grassi nella nostra alimentazione (2-5% la percentuale di acidi grassi trans rispetto al contenuto totale di grassi nei latticini, *fino al 45%* la corrispondente percentuale nei cibi in cui sono presenti i “trans” industriali). In secondo luogo, non si capisce perché gli autori invece di parlare di «alcuni trattamenti industriali» non dicono che si tratta dei grassi *parzialmente idrogenati*.⁷⁵ Forse perché è questa la locuzione che si potrebbe trovare nelle etichette (e non certo “acidi grassi trans”) e che ne permetterebbe una facile identificazione?

Torniamo alle “piramidi” statunitensi. È interessante il processo con cui si è arrivati alla seconda. Innanzitutto stavolta sono stati formati due gruppi di lavoro, uno di scienziati nutrizionisti che dovevano redigere il rapporto scientifico, e l'altro di specialisti in “comunicazione” che dovevano tradurlo in un testo leggibile dal grande pubblico. Con questa divisione del lavoro si è pensato, a quanto pare, di “proteggere” gli scienziati dalle pressioni che erano state esercitate su di loro al tempo della prima piramide. Per la verità non sembra una strategia molto felice quella che preferisce che siano i “comunicatori” piuttosto che gli scienziati ad essere presi di mira dagli esperti di pubbliche relazioni dell'industria...

Il risultato di questo passaggio di consegne è stato, per esempio, che invece di dire che i grassi transinsaturi non debbono superare «l'1% dell'apporto energetico quotidiano», com'era contenuto nel rapporto scientifico, si è scritto meno impegnativamente che il loro apporto dev'essere «basso», modifica che è stata fatta - come ha riportato anche una rivista dell'establishment come *Nature* - «sotto la pressione dell'industria per evitare una costosa ristrutturazione di processi produttivi che si basano su oli vegetali a buon mercato».⁷⁶

Ma la stessa stesura del rapporto scientifico ha subito l'influenza dell'industria in un senso più sottile. Dopo la suddivisione dei cibi in varie classi associate ai colori della striscia corrispondente della piramide (cereali/arancione; vegetali/verde; frutta/rosso; oli/giallo; latte/blu; carne e fagioli/viola), il loro contributo nutritivo è stato determinato non come media dei cibi dei singoli gruppi, ma come media *pesata* secondo la frequenza con cui ogni cibo è di fatto consumato negli USA (per esempio broccoli e spinaci hanno avuto i pesi 0,53 e 0,20 rispettivamente, perché questa è pressappoco la frequenza con cui vengono consumati negli USA tra i vegetali). L'idea sarebbe che mentre dall'americano medio ci si possono aspettare spostamenti da una classe di cibi a un'altra, gli spostamenti all'interno della singola classe non sarebbero altrettanto facili.⁷⁷ Non bisogna essere troppo diffidenti per dubitare della limpidezza e pertinenza di questo presupposto, e per supporre che si sia voluto fare un favore all'industria agroalimentare evitandole - anche qui - di ripensare le proprie scelte produttive.

La Harvard School of Clinical Medicine, nel criticare la seconda piramide, ne ha a sua volta proposta una terza (Figura 5). Un aspetto interessante è che in questa piramide è prevista l'assunzione quotidiana di un integratore multivitaminico, e in più di altra vitamina D, cosa che, come abbiamo visto, è generalmente assente non solo nelle piramidi statunitensi, ma più generalmente nelle raccomandazioni alimentari ufficiali un po' in tutto il mondo.

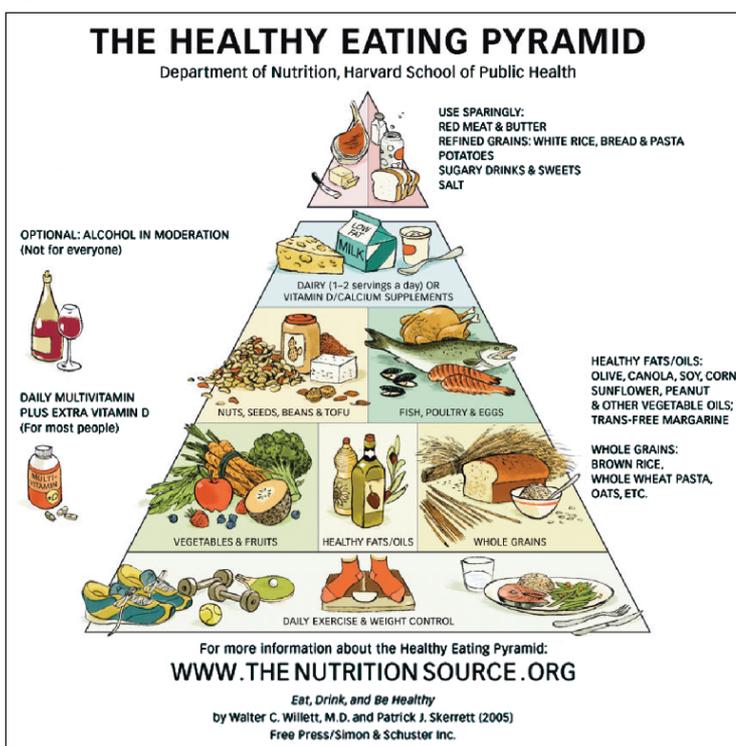


Figura 5 - Piramide degli alimenti della Harvard School of Public Health.

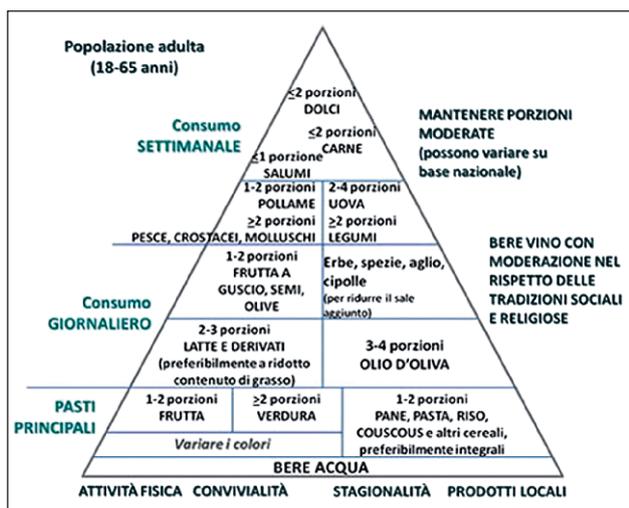


Figura 6 - Piramide della dieta mediterranea, novembre 2009 (IN-RAN 2009)

Invece un aspetto che si ritrova praticamente in tutte le linee guida di questi ultimi anni, compresa la recente piramide della dieta mediterranea, presentata a un convegno nel novembre 2009 (Figura 6), è lo spostamento verso una presenza maggiore di alimenti di origine vegetale, e un netto ridimensionamento della presenza di carne, e in particolare delle carni bovine e suine.⁷⁸

Nel chiudere questa sezione non vorrei lasciare però l'impressione che queste "piramidi" e i consigli collegati abbiano un grande impatto sull'opinione pubblica. Basta del resto confrontare gli stanziamenti per le campagne educative e quelli che l'industria destina alla pubblicizzazione dei suoi prodotti. Negli Stati Uniti per la pubblicità diretta (televisione, radio e stampa) di una sola bevanda si spende in un anno qualcosa come 100 milioni di dollari, e nel caso di una barretta dolce 50 milioni; invece per la campagna a favore della regola delle "5 porzioni di frutta e verdura al giorno", il National Cancer Institute e le industrie alimentari che vi hanno contribuito hanno speso, in un anno, ben... 2 milioni di dollari. E questa che ho citato è la campagna educativa più generosamente finanziata che si ricordi.⁷⁹

Prodotti biologici

Un esempio importante di un tipo di informazione tenuto sotto controllo e frequentemente inquinato da pseudonotizie riguarda il solo tipo di produzione agricola che sia oggetto di una specifica normativa: la produzione *biologica*. È interessante notare che anche gli estensori di linee guida che proclamano l'inutilità, salvo casi eccezionali, di integrazioni alimentari non ritengono di dover fare speciali raccomandazioni a suo favore.⁸⁰

La produzione biologica è disciplinata dal regolamento europeo n. 2092 del 1991 e, a partire dal 1° gennaio

2009, da quello n. 834 del 2007 e da quello n. 889 del 2008 (esistono pure disciplinari per modalità ancora più restrittive di produzione). Tale produzione va incontro all'esigenza, sentita da un numero crescente di consumatori, di prodotti agricoli freschi ottenuti senza pesticidi, diserbanti, fungicidi ecc. oppure trasformati con un impiego minimo di additivi (una cinquantina sugli oltre 360 ammessi nei prodotti convenzionali), e con tecniche che rispettano l'ambiente. Lo scopo è duplice: protezione dell'organismo da sostanze sicuramente o probabilmente dannose e che nella produzione convenzionale sono utilizzate per finalità tecnologiche, non nutrizionali, e protezione dell'ambiente (atmosfera, suolo e fauna) dagli effetti avversi dei concimi di sintesi, pesticidi, monoculture ecc.; l'esclusione⁸¹ degli organismi geneticamente modificati (OGM) rientra in entrambe le finalità.⁸²

Ora è evidente che con questa modalità produttiva si pongono problemi di due tipi: 1) di certificazione, 2) di verifica della qualità dei prodotti. Quanto a 1), è chiaro che ci possono essere produttori che riescono a ottenere in maniera fraudolenta la certificazione "biologica", il che consente loro di esigere prezzi più elevati dal consumatore senza dargli nulla che li giustifichi.

Quanto al punto 2), è importante che sulle qualità nutrizionali dei prodotti biologici si effettuino periodiche verifiche. In effetti, anche senza chiamare in causa la buona fede di nessuno, i prodotti biologici possono nondimeno contenere residui di fitofarmaci, e ciò per varie ragioni: «inquinamento derivante dai campi vicini coltivati convenzionalmente oppure [...] coltivazioni precedenti alla conversione al biologico oppure [...] inadeguata separazione dai prodotti convenzionali durante il trasporto, l'immagazzinamento, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti stessi».⁸³

In breve, la reale efficienza del settore biologico si misura sulla sua *capacità di garantire ciò che promette*. Ben vengano, dunque, le ispezioni, soprattutto quelle a sorpresa,⁸⁴ nelle aziende che desiderano esibire tale marchio, e ben vengano le verifiche analitiche delle qualità nutrizionali dei prodotti biologici per confortare il consumatore che i costi maggiorati che sostiene sono giustificati non solo in termini di difesa dell'ambiente (per quanto già da sola così importante!), ma anche di qualità di ciò che acquista. Ciò concesso, non è però corretto andare all'altro estremo e supporre che i prodotti biologici non siano in niente migliori di quelli convenzionali sotto il profilo nutrizionale.

Capita spesso di sentire nutrizionisti affermare che "non è provato" che il biologico sia nutrizionalmente superiore al convenzionale, e sono anche apparsi articoli sulla grande stampa con pretese di "smascheramento" di tale decantata superiorità, sulla base di certe revisioni specialistiche.

Ora, il semplice fatto che nella coltivazione biologica di frutta e ortaggi non si usano pesticidi e altre sostanze di sintesi basta a rendere molto probabile che nel prodotto messo in commercio (salvo, ripetiamolo, eccezioni o frodi) i residui di fitofarmaci siano presenti in percentuali *di gran lunga inferiori* che nel corrispondente prodotto convenzionale - questo anche se non esiste un livello massimo di residui di pesticidi imposto dalla legge *specificamente* ai prodotti biologici (diverso, cioè, da quello che si applica anche ai prodotti convenzionali). In effetti sono numerosi gli studi che hanno abbondantemente confermato questa aspettativa. In uno tedesco del 2004, ad esempio, i residui di fitofarmaci in frutta e ortaggi biologici sono risultati rispettivamente 550 e 770 volte inferiori, in media, a quelli presenti nei corrispondenti prodotti convenzionali.⁸⁵ In un bilancio di sette rassegne pubblicate tra il 1995 e il 2003 si è visto che nitrati e residui di fitofarmaci nel biologico erano nettamente inferiori che nel convenzionale.⁸⁶ E un rapporto dell'EFSA apparso nel 2009 ha messo in evidenza che i campioni di frutta e verdura biologica risultati al di sopra della norma sono stati l'1,24%, contro il 3,99% dei campioni convenzionali.⁸⁷ Questi sono dati evidentemente molto importanti per giudicare della saggezza di chi sostiene una spesa aggiuntiva per consumare prodotti biologici. Inoltre chi desidera consumare cereali integrali - il che è auspicabile sotto vari profili - va incontro a priori a un rischio di presenza maggiore di pesticidi e quindi, in base ai dati citati, fa bene a optare per i prodotti biologici in via cautelare.

Per renderci conto di come funziona invece la ricerca e la pubblicistica in campo alimentare, citiamo uno studio che nel 2009 ha avuto una larghissima eco. Si tratta di una revisione della letteratura scientifica dei precedenti cinquant'anni eseguita da un gruppo di studiosi della London School of Hygiene and Tropical Medicine, commissionata dalla Food Standards Agency britannica e intitolata: «Confronto della composizione (*nutrienti e altre sostanze*) di cibo prodotto in maniera convenzionale e in maniera biologica: una revisione sistematica della letteratura disponibile». Il corsivo è nell'originale e quasi qualsiasi non specialista assumerebbe che nelle «altre sostanze» siano compresi i fitofarmaci. Invece no, ed ecco come gli autori sintetizzano gli scopi della loro indagine:

Questa revisione sistematica della letteratura pubblicata disponibile fu progettata per cercare di determinare l'entità e la rilevanza sanitaria di qualsivoglia differenze nel contenuto di *nutrienti e altre sostanze* in prodotti agricoli e di allevamento biologici e convenzionali. Questa revisione non si è interessata al contenuto di contaminanti (quali residui di erbicidi, pesticidi e fungicidi) di cibo prodotto biologicamen-

te e convenzionalmente o degli impatti ambientali delle pratiche agricole biologiche e convenzionali.⁸⁸

Nonostante questa premessa, la revisione è stata accompagnata nel comunicato stampa ufficiale della FSA dalla seguente dichiarazione del principale autore, Alan Dangour:

«Si è trovato un piccolo numero di differenze tra prodotti vegetali e animali ottenuti biologicamente e convenzionalmente, ma è improbabile che siano di qualche importanza dal punto di vista della sanità pubblica. La nostra revisione indica che attualmente *non ci sono prove per supportare la selezione di cibo biologico invece di quello convenzionale sulla base della superiorità nutrizionale*»⁸⁹

Ora, la «superiorità nutrizionale» è legata anche alla minore presenza di sostanze tossiche, e nessuna valutazione che omette questo punto può essere correttamente presentata come sufficiente ad affermarla o a negarla. Inutile dire che questa omissione è parsa metodologicamente grave a molti, anche perché di fatto la minore presenza di pesticidi è, come abbiamo sottolineato, *una delle principali ragioni di mercato della produzione biologica*. Il dirigente in capo della FSA, Tim Smith, ha così replicato alle critiche:

I pesticidi furono specificamente esclusi dagli obiettivi di questo lavoro. Questo perché la nostra posizione sulla sicurezza dei pesticidi è già chiara: *i pesticidi sono rigorosamente valutati* e i loro residui sono monitorati attentamente. Perciò l'uso dei pesticidi nella produzione biologica o convenzionale *non pone un rischio sanitario inaccettabile per gli umani* ed aiuta ad assicurare un'abbondante fornitura di cibo per tutto l'anno.⁹⁰

In altre parole, la FSA ha deciso che i pesticidi non destano preoccupazioni, e quindi è inutile confrontare in che misura siano presenti, rispettivamente, nei prodotti dell'agricoltura biologica e convenzionale. È chiaro che il gruppo di studiosi che ha accettato di svolgere la sua revisione con questo vincolo si è assunto una responsabilità di carattere politico che avrebbe potuto (e a mio parere dovuto) ricusare. Per giunta, la revisione sistematica condotta da Dangour e collaboratori è partita da una selezione della letteratura che definire draconiana è poco, visto che ha ridotto a 162, di cui solo 55 ritenute «di qualità soddisfacente», un volume iniziale di 52.471 pubblicazioni rilevanti. Con quasi lo stesso gruppo di collaboratori Dangour ha pubblicato, contemporaneamente, un altro rapporto per la FSA, dedicato al «Con-

fronto di effetti sanitari putativi di cibo prodotto in maniera convenzionale e in maniera biologica” (LSHTP 2009b), dove la riduzione ha portato addirittura da 91.989 articoli a soltanto 11, di cui solo 3 ritenuti «soddisfacenti»... Anche qui si è programmaticamente ommesso di considerare gli effetti sanitari del diverso contenuto in pesticidi e altri contaminanti, e la conclusione è stata anche qui di “assenza di prove” di vantaggi per la salute della produzione biologica.

Screditare l'agricoltura biologica si accompagna spesso, sia a livello di singoli studiosi o giornalisti che di commissioni istituzionali, con l'esaltazione degli OGM, ed è interessante notare che molto recentemente (giugno 2010) sono emerse le prove dell'intesa segreta tra la FSA e l'Agricultural Biotechnology Council, che rappresenta tra le altre la Monsanto e la Bayer.⁹¹ Ancora più interessante, comunque, è che *le principali conclusioni dello studio inglese sono state contraddette da una revisione di paragonabili ambizioni* condotta nel 2003 dall'analoga francese della FSA, cioè l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA). Eccone il riassunto, tratto da un articolo di sintesi pubblicato dal direttore della ricerca nel 2009, pressappoco nello stesso momento in cui appariva il rapporto della FSA:⁹²

La sicurezza [*security*], qualità nutrizionale e sanità [*safety*] del cibo variano largamente nel mondo. Raggiungere queste tre mete è una delle grandi sfide per il prossimo futuro. Finora i metodi di produzione industrializzata hanno mostrato chiaramente gravi limitazioni quali la contaminazione planetaria della catena alimentare e dell'acqua da residui persistenti di pesticidi, e la riduzione di nutrienti e di aromi per mezzo di una produzione e/o lavorazione del cibo intensiva e a basso costo.

In linea con diverse revisioni pubblicate della letteratura, l'Agenzia Francese per la Sicurezza Alimentare (AFSSA) eseguì sotto la mia coordinazione un'aggiornata valutazione esaustiva e critica della qualità nutrizionale e sanitaria del cibo biologico. Questa revisione è basata sul rapporto AFSSA e su studi recentemente pubblicati. I punti principali sono: 1) i prodotti vegetali biologici contengono più sostanza secca e minerali; e contengono più micronutrienti antiossidanti come fenoli e acido salicilico, 2) i prodotti di allevamento biologico contengono più grassi polinsaturi; 3) i dati sui livelli di carboidrati, proteine e vitamine sono insufficientemente documentati; 4) tra il 94 e il 100% del cibo biologico non contiene alcun residuo di pesticidi, 5) i vegetali biologici contengono molto meno nitrati, circa il 50% di meno, e 6) i cereali biologici contengono nel

complesso livelli di micotossine simili a quelli dei cereali convenzionali. Quindi i sistemi di agricoltura biologica sono già stati dimostrati capaci di produrre cibo con alti standard qualitativi.

Si noti che il dato 6), relativo ai livelli di micotossine, è particolarmente importante, in quanto ci si poteva aspettare che un'agricoltura che non fa uso di fungicidi avrebbe visto salire i livelli di queste sostanze tossiche. Poiché la revisione della LSHTM ha preso in esame «162 articoli rilevanti pubblicati, con un riassunto in inglese, su riviste con revisori [*peer-reviewed journals*] dal 1 gennaio 1958 fino al 29 febbraio 2008», ecco spiegato come mai il rapporto dell'AFSSA era stato ommesso: non aveva ancora fatto oggetto di un articolo pubblicato su una «rivista con revisori»...⁹³ La revisione dell'AFSSA ha in ogni caso ricevuto molta meno attenzione da parte dei media, sia prima che dopo la sua pubblicazione su una “rivista con revisori”.

La prima parte dell'articolo è apparsa su Biologi Italiani, Settembre 2010 pp. 15-29.

Note

- Inutile dire che la svalutazione del piacere di mangiare rispetto alla soddisfazione di supposti “fabbisogni” è essa stessa un elemento di riduzionismo che dovrebbe essere contestato. Pollan 2009 presenta una critica molto forte del riduzionismo alimentare, in essenziale accordo con quanto qui sostenuto. Un breve ma incisivo articolo (Scrinis 2002) ne ha fornito l'ispirazione; Scrinis chiama «ideologia del nutrizionismo» ciò che io chiamo “riduzionismo alimentare”.
- Ecco ad esempio una citazione canonica da un manuale universitario: «Sotto l'aspetto nutritivo, gli alimenti sono sempre da considerare come dei vettori di sostanze adatte per il complesso delle funzioni biologiche dell'organismo» (Travia 1981, p. 93; corsivo nell'originale).
- Pollan 2009, pp. 19 e segg.
- Millstone *et al.* 1999.
- INRAN 2003, p. 26.
- Bryder 2009, p. 57.
- Bryder 2009, p. 58.
- Mendelsohn 1979, p. 93.
- Rosin 2009 (l'articolo è una critica dell'insistenza con cui le autorità americane *attualmente* promuovono l'allattamento al seno).
- Dati desunti dal sito della Società Italiana di Nutrizione Umana (<SINU>).
- Pauling 1971, pp. 32-3. Una recente revisione della Cochrane Collaboration ha esaminato un insieme di studi riguardanti gli effetti sul raffreddore, in termini di incidenza, durata e alleviamento dei sintomi, dell'assunzione di almeno 200 mg di vitamina C al giorno. Essa conferma un piccolo effetto di riduzione della durata e della severità dei sintomi (maggiore nei bambini), ammette che in persone sottoposte a stress climatico e fisico possa finanche dimezzare la frequenza, e non esclude un effetto terapeutico dell'assunzione di alte dosi (per es. 8 mg il primo giorno dei sintomi), anche se invoca altri studi al riguardo per poter decidere la questione (Hemilä *et al.* 2010).
- Harding *et al.* 2008.
- IARC 2010.

- 14 Così all'audizione al Senato degli Stati Uniti nel 1975 (Marinacci 1995, p. 254-6).
- 15 È facile trovare su Internet molti interventi al riguardo, di livello diseguale.
- 16 Bjelakovic *et al.* 2010. La revisione era stata preceduta da un articolo degli stessi autori: Bjelakovic *et al.* 2007.
- 17 Vedi per esempio Codignola 2007, Franceschini, Dusi 2008, Milano, Ovadia 2009.
- 18 Il termine fu introdotto da Pauling nel 1967 (cfr. Marinacci 1995, p. 233).
- 19 Dr Rath Health Foundation 2010. In particolare, oltre ad alcuni rilievi tecnici, mi sembra importante la documentazione fornita in questo articolo a proposito della Cochrane Collaboration, sui suoi finanziamenti e le sue regole riguardanti i conflitti di interesse. Tale documentazione solleva dubbi circa la reale imparzialità della Cochrane verso un settore, quello degli integratori, che è in competizione, sia pure per una piccola percentuale, con l'industria farmaceutica. Un articolo con utili informazioni rilevanti per la questione del grado di indipendenza della Cochrane è Miller 2006.
- 20 Hooper *et al.* 2006, Hooper *et al.* 2009. Si noti che la conclusione di questi autori è che «Non ci sono abbastanza prove per dire che la gente dovrebbe cessare di assumere fonti ricche di grassi omega 3, ma c'è bisogno di ulteriori studi osservativi [trials] per confermare il precedente suggerimento di un effetto protettivo dei grassi omega 3 per le persone con un accresciuto rischio cardiovascolare» (Hooper *et al.* 2009, p. 5).
- 21 «These results challenge what is known about the link between dietary fats and brain function and suggest an unrecognized benefit of vegetarian diets which are naturally low in the long-chain omega 3 fats» (Beezhold *et al.* 2010). Sugli acidi omega 3 e omega 6 molte informazioni e ipotesi sono sintetizzate in Pollan 2009, pp. 124-32.
- 22 «[...] nullum genus cibi fugere, quo populus utatur [...]» (I,1). Celso non definisce la varietà in termini di ciò che è in commercio, e nemmeno della classificazione dei cibi da parte dei dotti, ma in termini della *pratica alimentare del popolo*. Ovviamente sia i dotti sia il popolo non condizionato dal lavaggio del cervello pubblicitario possono sbagliarsi, ma nel valutare il sapere tradizionale si deve tenere presente che il popolo ha un incentivo più forte a evitare errori dannosi nella sua pratica quotidiana di quello che hanno i dotti ad evitare di commetterne nei loro scritti.
- 23 « Fatte salve le direttive 2000/13/CE e 84/450/CEE, l'impiego delle indicazioni nutrizionali e sulla salute non può: a) essere falso, ambiguo o fuorviante; b) dare adito a dubbi sulla sicurezza e/o sull'adeguatezza nutrizionale di altri alimenti; c) incoraggiare o tollerare il consumo eccessivo di un elemento; d) *affermare, suggerire o sottintendere che una dieta equilibrata e varia non possa in generale fornire quantità adeguate di tutte le sostanze nutritive*. Nel caso di sostanze nutritive che una dieta varia ed equilibrata non può fornire in quantità sufficienti, possono essere adottate, secondo la procedura di cui all'articolo 24, paragrafo 2, deroghe e le relative condizioni di applicazione, in considerazione della situazione particolare esistente negli Stati membri; e) fare riferimento a cambiamenti delle funzioni corporee che potrebbero suscitare o sfruttare timori nel consumatore, sia mediante il testo scritto sia mediante rappresentazioni figurative, grafiche o simboliche» (art. 3 del «Regolamento (CE) N. 1924/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 2006 relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari»).
- 24 Dati desunti da <BIOV>, dove si trovano molte altre informazioni sulle specie vegetali ignorate o sottoutilizzate. Cfr. Pollan 2009, pp. 116-7.
- 25 Indicazioni meno fumose del richiamo alla «varietà ed equilibrio» per creare abitudini alimentari vantaggiose, e addirittura con effetti preventivi di vari tipi di tumori, si trovano, ad esempio, in Servan-Schreiber 2007 e Villarini, Allegro 2009.
- 26 Cfr. Rogovik *et al.* 2009.
- 27 Smith 2004.
- 28 Milano, Ovadia 2009, p. 123. (Whitrow *et al.* 2009).
- 29 Whitrow *et al.* 2009.
- 30 Wald *et al.* 2007.
- 31 Il particolare prodotto antiossidante consigliato varia con l'esperto; vitamina C e vitamina E figurano spesso, mentre Luc Montagnier ha dato il suo appoggio alla papaia fermentata (vedi Enrico *et al.* 2006).
- 32 Cfr.: «Paradossalmente, la più efficace preparazione chemiopreventiva combinata è la dieta. Le svariate centinaia di composti presenti nel cibo differiscono per struttura molecolare, stabilità, solubilità, metabolismo e assorbimento cellulare; sono soggetti a un'attività competitiva e/o sinergistica che semplicemente non può essere riprodotta in una pillola» (Russo 2007, p. 542).
- 33 Catassi *et al.* 1996.
- 34 Catassi *et al.* 2007.
- 35 Ad aver cambiato un po' la situazione è stata un'associazione di cittadini, l'Associazione Italiana Celiachia (<AIC>), che, oltre a diffondere informazioni nel mondo della produzione alimentare, della ristorazione e tra i propri soci, è riuscita anche a far assegnare dal Servizio Sanitario Nazionale ai celiaci un buono che permette loro di ottenere gratuitamente alimenti in farmacia fino a un certo tetto di spesa.
- 36 Sapone 2009.
- 37 È stato ipotizzato che l'aumento dei casi di morbo celiaco negli ultimi trent'anni si possa spiegare con l'entrata in commercio nel 1974 della varietà di grano «nanizzata» detta «Creso», ottenuta attraverso un incrocio tra una varietà americana e una varietà derivata da mutazioni prodotte con raggi gamma (cfr. l'intervista a Luciano Pecchiai in Benatti 2008).
- 38 Un quadro d'insieme è fornito da Giannattasio 2004.
- 39 La vitamina D è spesso misurata in unità internazionali (UI); 1 UI è 0,025mg di colecalciferolo, la forma di tale vitamina sintetizzata dalla pelle.
- 40 Willett 2005.
- 41 Willett 2005, Parker-Pope 2010.
- 42 Bouillon 2010.
- 43 Autier, Gandini 2007.
- 44 Wang *et al.* 2010.
- 45 Al contrario, secondo le *Linee guida*: «[...] salvo condizioni particolari valutabili dal medico, non c'è ragione, per chi varia l'alimentazione, di ricorrere a specifiche integrazioni della dieta con vitamine, minerali o altre sostanze nutrienti» (LGSAl 2003, p. 68).
- 46 LGSAl 2003, pp. 89-90.
- 47 Pollan 2009, p. 104.
- 48 Utili compendi sono Gouget 2009 e Giannattasio, Rucabado Romero 2009. Per i disturbi comportamentali nei bambini, vedi McCann *et al.* 2007.
- 49 Citato in Sarjeant, Evans 1999, p. 7.
- 50 Gouget 2009, Samuels 1999 (Adrienne Samuels descrive tra l'altro il caso del marito, i cui sintomi, che definisce «Alzheimer's disease-like», scomparvero quando dalla sua dieta furono escluse tutte le fonti di MSG). Una posizione critica dell'intera ipotesi è esposta in Freeman 2006.
- 51 Per avere un quadro ricco di sfaccettature del dibattito sulla nocività dell'aspartame consiglio di leggere le risposte RR 2004 all'articolo Lean, Hankey 2004.
- 52 Anonimo 1974, p. 59.
- 53 Kobylewski, Echert 2008.
- 54 Non che la farmacovigilanza in Italia e in altri paesi «sviluppati» sia attualmente a livelli soddisfacenti, beninteso (cfr. Mamone Capria 2006).
- 55 Sarjeant, Evans 1999, p. ix. Hall è curatore di un'ampia e utile

- guida sull'alimentazione (Hall 2000).
- ⁵⁶ Un esempio è la seguente citazione in un articolo nel complesso neanche tanto cattivo: «Che cosa spinge i critici [degli articoli scientifici che mettono in evidenza i problemi ecologici o sanitari degli OGM]? Legami finanziari o professionali con l'industria delle biotecnologie non sembrano essere l'impulso. Tali legami esistono - come molte persone che fanno ricerca sulle coltivazioni biotecnologiche alcuni hanno ricevuto finanziamenti dall'industria o hanno altre interazioni con essa - *ma nelle interviste essi dicono che queste cose non sono la maggiore forza che li spinge*» (Waltz 2009, p. 30).
- ⁵⁷ Vedi i siti di “No free lunch” e “No grazie, pago io!”.
- ⁵⁸ Un noto nutrizionista statunitense ha così descritto la propria affiliazione a McDonald: «“Molti colleghi erano perplessi sulla mia decisione, ma ora la considerano un ampliamento logico del lavoro che ho svolto durante la mia carriera”, dice. “È una posizione fantastica per fare dei cambiamenti”» (Warner 2005).
- ⁵⁹ Warner 2005.
- ⁶⁰ Nestle 2002.
- ⁶¹ Warner 2005.
- ⁶² Riferimento bibliografico omissivo.
- ⁶³ Katan 2007.
- ⁶⁴ Lesser *et al.* 2007.
- ⁶⁵ Questo è un punto logico che sfugge a molti autori. Quando ci troviamo davanti un articolo che descrive una ricerca mirante a verificare una certa tesi appartenente al senso comune, la fede che siamo in diritto di prestare ai suoi risultati dipende da assunti circa l'integrità degli autori e dell'intero processo di pubblicazione che sono, nel caso di molti articoli appartenenti alle “scienze umane” o talvolta anche al campo medico-sanitario, di *gran lunga più incerti della tesi esaminata*.
- ⁶⁶ Folker *et al.* 2009.
- ⁶⁷ Knai *et al.* 2010.
- ⁶⁸ Cfr. il seguente commento sulla situazione statunitense: «Una ragione della confusione del pubblico è che quando si tratta di educazione alla nutrizione nessuna agenzia governativa ha i fondi per promuovere raccomandazioni dietetiche in competizione con la pubblicità alimentare. Invece, le principali fonti di consigli alimentari per la maggior parte della gente sono i media e lo sforzo di pubbliche relazioni dell'industria alimentare stessa » (Nestle 2007, p. 29).
- ⁶⁹ In effetti “carboidrati complessi” come l'amido contenuto nel pane bianco e nel riso sono metabolicamente equivalenti agli zuccheri, e quasi lo stesso vale per le patate (HSPH 2010). La teoria sottostante questa rivalutazione è quella dell'indice glicemico (cfr. Del Toma 1998, pp. 259-60), un parametro che dà la rapidità con cui un carboidrato è assorbito dopo mangiato; secondo tale teoria, mangiare cibi con alto indice glicemico aumenta il rischio di disturbi cardiovascolari (una interessante discussione dei suoi aspetti problematici si trova in Pi-Sunyer 2002).
- ⁷⁰ Nella vecchia piramide i grassi erano messi al vertice perché si pensò che così si lanciava un messaggio più semplice per il cittadino (Willett, Stampfel 2003).
- ⁷¹ Dall'articolo “Standard quantitativi delle porzioni” del sito <SI-NU>, visitato nel maggio 2010.
- ⁷² Garcia-Reyes *et al.* 2008.
- ⁷³ Westerhof *et al.* 2007; Hansen *et al.* 2010.
- ⁷⁴ LGSAl 2003, p. 30.
- ⁷⁵ In tutto l'opuscolo LGSAl 2003 questa locuzione non compare mai.
- ⁷⁶ Butler, Pearson 2005.
- ⁷⁷ Butler, Schneider 2005, p. 798.
- ⁷⁸ Questo spostamento, notato da Pollan [2009, p. 162], è compendiato nella seconda delle sue regole: «Mangiare piante» (la prima è: «Mangiare cibo [cioè, cibo integrale e non industriale]» e la terza è: «Non mangiare troppo»).
- ⁷⁹ Nestle, Dixon 2004, pp. 174-5.
- ⁸⁰ Così nelle *Linee guida* più volte citate il solo brano in cui anche soltanto si *menzioni* la produzione biologica è il seguente: «Nel caso dei prodotti biologici, i pesticidi non sono per legge utilizzabili. Per questioni igieniche gli ortaggi e la frutta, sia ottenuti con metodo tradizionale che biologico, vanno in tutti i casi sottoposti a lavaggio prima del loro consumo» (LGSAl 2003, p. 90).
- ⁸¹ Nella prossima sezione si spiegherà in che modo questo divieto sia stato indebolito.
- ⁸² Vedi Ho 2010 (breve sintesi con diversi riferimenti importanti) e Mamone Capria 2008. Ovviamente ci sono anche scienziati impegnati a insultare chi mette in dubbio la saggezza economica, ecologica e sanitaria dell'introduzione degli OGM in agricoltura. Viviamo in un tempo in cui è possibile promuovere una guerra di aggressione sulla base di prove fabbricate e *nondimeno farla franca anche dopo che la guerra ha mietuto tra centomila e un milione, o forse ancora più, vite umane* (è il caso della guerra contro l'Iraq, cfr. Steele, Goldenberg 2008), figuriamoci se non si trovano “esperti” disposti a dire per un po' di notorietà e/o di denaro il contrario del vero nelle scienze agrarie e alimentari, per non parlare dei partecipanti anonimi (o con nomi falsi) ai forum su internet che simulano di essere giudici imparziali di un certo dibattito, e invece sono pagati da qualche industria (è quello che nel gergo tecnico si chiama «marketing virale», cfr. Monbiot 2002). Che gli scienziati che pubblicano articoli che mettono in evidenza problemi legati agli OGM diventino in tempi brevissimi oggetto di virulente campagne di denigrazione è ormai riconosciuto anche da una rivista come *Nature* (Waltz 2009). Che poi le stesse agenzie regolatorie siano sotto la pressione, e a volte in cordiale collaborazione, con le maggiori transnazionali agroalimentari, le quali sono a favore degli OGM, non è un'insinuazione, ma un dato di fatto ampiamente documentato (un esempio è richiamato nel testo più avanti).
- ⁸³ FIBL 2007.
- ⁸⁴ Previste, a campione, dal Regolamento (CE) 889/2008, art. 65, c. 4.
- ⁸⁵ FIBL 2007, p. 11.
- ⁸⁶ FIBL 2007, pp. 6-7.
- ⁸⁷ «In general, samples of organic fruit and vegetables have a lower rate of MRL [=Maximum Residue Level] exceedances (overall 1.24% of all organic samples) in comparison to conventionally grown cereals, fruit and vegetables (3.99% of samples analysed in the EU coordinated and national monitoring programme)» (EFSA 2009b, p. 29).
- ⁸⁸ LSHTM 2009a, p. 2.
- ⁸⁹ «A small number of differences in nutrient content were found to exist between organically and conventionally produced crops and livestock, but these are unlikely to be of any public health relevance. Our review indicates that there is currently no evidence to support the selection of organically over conventionally produced foods on the basis of nutritional superiority» (FSA 2009).
- ⁹⁰ Smith 2009.
- ⁹¹ Doward 2010.
- ⁹² Lairon 2009.
- ⁹³ Un estratto del rapporto della LSHTM (datato: luglio 2009) è stato pubblicato praticamente subito (il 29 luglio) sull'*American Journal of Clinical Nutrition* (Dangour *et al.* 2009).
- ⁹⁴ È quasi divertente che il servizio di copertina dedicato al biologico sul settimanale *Time* uscito all'inizio del settembre 2010 è introdotto con le seguenti parole: «Tutti dicono che ti fa meglio. Ma che cosa mostra la scienza?». Scrivere “Nessuno dice che ti fa meglio” sarebbe stata anch'essa un'esagerazione, ma molto meno spinta. Ciò detto, anche se l'articolo promuove miti come quello del carattere salvifico della «rivoluzione verde» e della necessità dell'agricoltura industriale per “sfamare il mondo” (cfr. Moore-Lappe *et al.* 1998, Dumontet, Figliuolo 2006), nel complesso traccia della produzione biologica un'immagine positiva (Kluger 2010).