

Integratori alimentari e dintorni

Affari di commercio o affari di salute?

Parte prima

di Enrico Prenesti

In questo articolo viene esaminata la legislazione vigente in Italia in materia di integratori alimentari e di prodotti dietetici. Partendo da questa ricognizione, vengono puntualizzati criticamente gli aspetti scientifici e commerciali legati all'impiego, o al potenziale impiego, di sostanze nutrizionali (vitamine, minerali, amminoacidi ecc.) anche al di là della semplice integrazione dell'alimentazione. Infine, sono formulate alcune proposte operative per la messa a fuoco dal punto di vista scientifico, legislativo e merceologico dell'attività di settori che risultano strategici per la salvaguardia della salute umana e animale.



Dal punto di vista merceologico gli integratori alimentari sono prodotti dotati di alcune semplici ma importanti caratteristiche: a) il facile accesso (le farmacie senza ricetta medica, le erboristerie e i supermercati di ogni tipo), b) l'effetto prosalute, c) l'effetto proagonismo sportivo (per alcuni prodotti), d) il prezzo elevato (come per altri prodotti non ammessi al contributo del Servizio Sanitario Nazionale). Dal punto di vista scientifico il concetto di integratore alimentare si presenta, invece, assai articolato e poliedrico e va ben oltre quello di «generico rimedio per malesseri minori».

Nell'immaginario comune (compreso quello di molte persone dotate di una certa istruzione scientifica), infatti, le prestazioni degli integratori alimentari oscillano incontrollabilmente tra «l'utile ma costoso» e «l'inutile ma privo di effetti collaterali»: tutte intuizioni sbagliate, percezioni improvvisate, come spesso (o quasi sempre) accade quando la chimica esce dall'ambito strettamente professionale e viene dissennatamente consegnata in mani inesperte. Proprio a causa della polivalenza del significato di «integratore alimentare», la legislazione italiana non ha ancora fatto luce su questa importantissima tematica relativa alla salute umana (ma anche degli animali, poiché l'uso veterinario degli integratori alimentari è vario e vasto come per l'uomo, pur con le sue peculiarità). Naturalmente alcuni in-

terrogativi sorgono spontanei, visti anche i prezzi terribilmente elevati della maggior parte dei prodotti di cui stiamo parlando: a) sono strumenti preventivi o curativi?, b) hanno la capacità di migliorare le prestazioni sportive senza produrre i danni delle sostanze cosiddette «dopanti»? (che brutta parola, non potremmo usarne una italiana, tanto per cambiare un poco questa disadorna e mortificante tradizione di italianizzare lemmi della lingua inglese?), c) possono essere assunti da chiunque in qualunque momento? d) esistono modalità e dosi d'assunzione particolari o si può procedere secondo comodità e fantasia? Molte di queste domande stimolano sperimentazioni in campo biomedico e arroventano la letteratura scientifica alla ricerca di risposte che tutelino la salute delle persone, al di là degli interessi economici delle ditte produttrici le quali, con la scusa che «tanto non fanno male» (non è sempre vero, attenzione!), tendono a magnificare incondizionatamente le prerogative di alcune sostanze; per contro, una certa tendenza ostinatamente e ingiustificatamente scettica, produce e sparge la convinzione, secondo me non sempre lucida, secondo cui gli integratori alimentari rappresenterebbero una pura zavorra nell'economia globale della gestione della salute. Ritengo che un sano dibattito, ben documentato e privo dell'oscurità dei preconcetti, possa condurre a una collocazione intelligente e proficua degli integratori alimentari nel campo della tutela della salute, al di là di queste antitetiche e irrazionali posizioni dominanti.

Il divario tra alimentazione e nutrizione: perché assumerli

Così come tra il dire e il fare, anche tra l'alimentazione e la nutrizione, spesso, ci sta di mezzo il mare (si veda lo Schema 1); ma, attenzione, non quello dei Caraibi o quello di Giava: mi riferisco al mare formato dalla somma dei cattivi alimenti, dei mediocri regimi alimentari, degli scorretti stili di vita o, peggio, di molte patologie in atto. Insomma, c'è che si alimenta abbondantemente ma non per questo riesce a nutrirsi correttamente; ma non solo perché altera in eccesso l'introduzione calorica quotidiana, ma anche perché, nonostante questo, non fornisce all'organismo tutte le sostanze di cui esso ha bisogno per funzionare al meglio. Inoltre, è bene sottolineare che non tutti abbiamo le stesse esigenze nutrizionali, anche a parità di età, sesso e altre condizioni (peso corporeo, attività fisica, esposizione a fattori ambientali ecc.), perché ognuno di noi è caratterizzato da un'individualità biochimica che va ben oltre le impronte digitali o l'unicità del temperamento e del carattere, che sono chiaramente percepibili da tutti (a volte anche troppo...): quella è solo la punta dell'*iceberg* della nostra autentica «personalità biochimica», la quale deve essere scoperta e assecondata non solo rispetto alla scelta del programma cinematografico più confacente ai nostri gusti ma, soprattutto, dal punto di vista della selezione della composizione del «carburente» quotidiano. Certo, se le fonti natu-

E. Prenesti, Dipartimento di Chimica analitica - Università di Torino. enrico.prenesti@unito.it

ALIMENTAZIONE	qualità degli alimenti regime dietetico digestione metabolismo stati particolari individualità biochimica patologie educazione alimentare	NUTRIZIONE
----------------------	--	-------------------

Schema 1 - Ostacoli tra alimentazione e nutrizione

rali del "carburante" a cui abbiamo accesso non sono adatte al buon funzionamento della nostra "macchina" occorre integrare l'alimentazione con "carburante sintetico", ovviamente dopo aver apportato le giuste correzioni al regime alimentare e allo stile di vita in base alle indicazioni di un esperto qualificato.

Tabella 1 - Nutrienti e malattie carenziali (esempi)

Nutriente	Malattia da carenza
Vitamina A	Xerofthalmia
Vitamina D	Rachitismo
Vitamina B1	Beri-beri
Vitamina B3	Pellagra
Vitamina C	Scorbuto

L'origine: indicatori quantitativi per l'assunzione dei nutrienti

I valori di Larn (Livelli di assunzione raccomandati di nutrienti) sono redatti dalla Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU) e forniscono indicazioni sulle necessità nutrizionali giornaliere delle persone in relazione all'età, al sesso, a dati antropometrici (statura, peso) e a particolari condizioni come la gravidanza e l'allattamento. Per ciascun nutriente, nonché per l'apporto energetico totale, è stimato il fabbisogno giornaliero medio.

Dal *Food and Nutrition Information Center* statunitense derivano due indicatori quantitativi di assunzione di nutrienti: Dri (*Dietary reference intakes*) e Rda (*Recommended dietary allowance*). Fino al 1997 erano disponibili unicamente i valori di Rda. In seguito, dalla collaborazione tra Stati Uniti d'America e Canada sono nati i valori di Dri, che dovrebbero soppiantare lo standard Rda nel prossimo futuro. Molta informazione viene dall'*International Bibliographic Information on Dietary Supplements* (Ibids), che è un archivio di dati della letteratura scientifica sui supplementi nutrizionali

(compresi vitamine, minerali e fitoterapici); è prodotto dal *National Institutes of Health* (*Office of Dietary Supplements*) in collaborazione con il *Food and Nutrition Information Center* e con enti governativi americani.

Gli indicatori quantitativi per l'assunzione giornaliera dei nutrienti si completano con le "Tabelle di composizione chimica e valore energetico degli alimenti per 100 g di parte edibile" compilate dall'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione: questi due strumenti, infatti, consentono di stimare ragionevolmente i quantitativi dei singoli nutrienti apportati dagli alimenti per compilare una corretta razione alimentare quotidiana.

Ciò che deve essere ben chiaro, però, è che tutti questi indicatori sono pensati come stima del rifornimento quotidiano di nutrienti (e di energia) che sia sufficiente a evitare l'insorgenza delle malattie da carenza (come lo scorbuto da carenza di vitamina C o il beri-beri da carenza di vitamina B1, si vedano alcuni esempi in Tabella 1). Sono, inoltre dati

medi, (anche se tengono conto delle diverse esigenze legate a età, sesso, gravidanza e allattamento), con tutti i limiti relativi, e in qualche caso, come per la vitamina C, soggetti a continue revisioni (comprensibili, viste la grandissima difficoltà che si incontrano nella stima di questi parametri) sia per quanto riguarda i dosaggi sia per quanto riguarda le forme chimiche ritenute maggiormente efficaci (esempio: acido L-ascorbico piuttosto che L-ascorbato di potassio o derivati liposolubili come l'L-ascorbil palmitato). A questa situazione occorrerebbe prestare la dovuta attenzione affinché il significato di Larn, Rda o quant'altro non risultasse confinato in uno spazio inferiore al possibile: voglio semplicemente dire che questi preziosi indicatori potrebbero essere considerati come il *punto di partenza* per la formulazione di prodotti a tutela della salute e non come un dato finale (si veda lo Schema 2).

Gli ingredienti principali

I principali componenti chimici che entrano nella formulazione dei prodotti indicati dal DL 111/92 (si veda nella seconda parte un approfondimento legislativo) sono [1-3]: vitamine (idrosolubili e liposolubili), fattori vitamino-simili (come la colina e l'inositolo), componenti inorganici (metallici e non metallici), amminoacidi (proteici e non proteici), fibre (idrofile e gelificanti) e acidi grassi essenziali (delle serie $\omega 6$ e $\omega 3$); seguono, poi, alcune molecole indicate dai nutrizionisti come "nutrienti complementari" quali, per esempio, la D-glucosammina, il coenzima Q10, i flavonoidi (e molecole correlate di natura polifenolica) o il γ -orizanol. Non sempre si tratta di sostanze di sintesi: spesso il nutriente è contenuto in fonti naturali [4] (o ne viene estratto), come, per esempio, l'acerola per la vitamina C, l'ananas per la bromelina, il tè verde per i polifenoli, la melassa per il ferro o il lievito di birra per alcune vitamine del gruppo B. Dal punto di vista chimico, il panorama è assai vario, soprattutto rispetto alle fonti dei vari nutrienti e alla serietà delle ditte produttrici in merito ai problemi di igiene e

ALIMENTI

- tabelle di composizione degli alimenti
- selezione in funzione dell'apporto energetico
- selezione in funzione dell'apporto di nutrienti e nutrienti complementari
- criterio di selezione: indicatori Larn - Rda - Dri

PRODOTTI

- Alimenti di uso corrente
- Alimenti speciali (D.L. 27 gennaio 1992 n° 111)
 - prodotti dietetici
 - integratori alimentari

SCOPI PRIMARI

- Regolamentazione di prodotti alimentari adatti a particolari situazioni di salute (es.: disordini metabolici, intolleranze), a particolari condizioni (es.: gravidanza, prima infanzia) o a particolari attività (es.: sport): prodotti dietetici
- Prevenzione delle patologie (es.: iperlipidemie) riferibili a comportamenti alimentari squilibrati e/o a stili di vita scorretti
- Prevenzione delle malattie da carenza di nutrienti

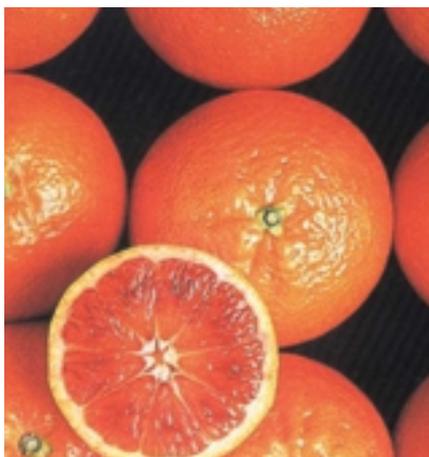
Schema 2 - Inquadramento attuale dell'impiego di prodotti del settore alimentare per la promozione dello stato di salute al di là della semplice alimentazione

sicurezza alimentare e di titolazione dei principi attivi [per assicurare prodotti a contenuto noto di ciascun nutriente (esempio: vitamina C) o classe di nutrienti (esempio: polifenoli)]. È anche doveroso ricordare, infine, che gli integratori alimentari non annoverano unicamente componenti di interesse chimico: basta pensare, infatti, all'ampia classe dei batteri cosiddetti "probiotici" (i fermenti lattici) per rendersene conto.

Dosaggi e forme chimiche

Anche se, secondo la legislazione italiana, la dose di una sostanza non determina la distinzione in categorie come il farmaco o l'integratore alimentare è sempre importante tenere presente ciò che Paracelsus (Theophrast von Hohenheim) scrisse nel '500: «*Qualsiasi sostanza è velenosa. Non c'è niente di non tossico. Solo la dose fa che una sostanza non dia un effetto velenoso*».

Questa indicazione di prudenza non deve, però, limitare le prospettive d'impiego di tutte le sostanze nutrizionali le



il più efficace dei rimedi risulta dannoso per l'organismo. In alcuni casi sfortunati la dose terapeutica e quella tossica sono assai prossime: è il caso, per esempio, della teofillina (farmaco THEO DUR, con 450 mg di teofillina per pastiglia) la quale, al dosaggio efficace per contrastare l'asma bronchiale (900 mg al giorno di principio attivo), può risultare tossica. La teofillina è venduta come medicinale ma risulta anche contenuta in vegetali as-

sunti come integratori alimentari (per esempio il guaranà impiegato come stimolante dell'attenzione e nelle cure dimagranti). Ciò non toglie che sia possibile ottenere importanti effetti benefici sulla salute con integratori alimentari opportunamente selezionati, anche al di là della comuni compensazioni delle carenze alimentari lievi (indicazione: "ridotto apporto") e della supplementazione di nutrienti specifici in parti-

colari stati, come la gravidanza o la convalescenza (indicazione: "aumentato fabbisogno"). In tal senso, infatti, è stato coniato il termine *nutriceutico* per indicare le sostanze nutrienti che, a dosaggi opportuni, possono agire come farmaci.

Bibliografia

- [1] M.T. Murray, Guida medica agli integratori alimentari, RED edizioni, 2000.
- [2] H.A. Harper, Chimica fisiologica, Piccin Editore, 1978.
- [3] K.H. Cooper, Il potere curativo degli integratori alimentari, RED edizioni, 1999.
- [4] P. Cappelli, V. Vannucchi, Chimica degli alimenti, Zanichelli, 1999.

Tabella 2 - Forme chimiche di sostanze nutrizionali*

Nutriente	
Forma pro-integratore	Forma pro-medicinale
L-carnitina	Acetil-L-carnitina
L-triptofano	5-idrossi-L-triptofano
L-metionina	S-adenosil-L-metionina
Calciferolo (vitamina D2)	1,25-diidrossicolecalciferolo

* L'attribuzione ai due gruppi indicati non è da ritenersi rigida, anche perché potrebbe variare a seconda di legislazioni nazionali differenti

quali sono troppo spesso impiegate al di sotto delle loro potenzialità di agenti preventivi e curativi. Tuttavia, alcune di esse devono essere utilizzate unicamente sotto la guida di un terapeuta esperto poiché possono presentare rischi per la salute (per esempio: le vitamine A e D). Molte sostanze nutrizionali si ritrovano come medicinale nella forma chimica corrispondente al nutriente trasformato dall'organismo nella molecola biologicamente attiva (esempi in Tabella 2).

La dose e la modalità d'assunzione determinano l'efficacia d'intervento; infatti, esiste, per ogni sostanza, una dose minima, detta anche "soglia d'effetto", sotto la quale non si osserva alcuna efficacia e una "dose tossica" oltre la quale anche

Convenzioni per i soci della Società Chimica Italiana

Sconti con catene alberghiere

- *Best Western Hotels Italia - Estero*
Sconto del 10% (circa). Centro di prenotazione: Best Western "Top Line" 800 820080. Convenzione 01215650.
- *Bettoja Hotels*
Sconto del 20% (circa). Centro di prenotazione: 800 860004. Convenzione Bettoja Hotels/Società Chimica Italiana.
- *Viva Hotels - Firenze*
Sconto del 20% (circa).
Centro di prenotazione:
055 284722/294687. Convenzione Viva Hotels/Società Chimica Italiana.

Sconti con case editrici

- *Licosa Libreria Commissionaria Sansoni SpA* - Sconto 20% sui soli testi stranieri. Convenzione 001700/PG. Tel. 055 645415 (FI) e 02 3272513 (MI).
- *Piccin Nuova Libreria SpA*
Sconto 20% presentando la tessera di socio Sci. Tel. 049 655566 (PD).

Riviste della biblioteca Sci "Francesco Selmi"

Ricordiamo ai soci che è possibile, facendone richiesta alla Sci, ricevere le fotocopie degli articoli delle riviste sotto elencate con il solo addebito delle spese:

- *Soviet Journal of Coordination Chemistry **
- *Journal of Organic Chemistry of the USSR **
- *Journal of General Chemistry of the USSR **
- *Journal of Analytical Chemistry of the USSR **
- *Kinetics and Catalysis **
- *Doklady Chemistry **
- *Bulletin of the Academy of Sciences of USSR Division of Chemical Sciences **
- *Biochemistry **
- *Journal Prikladnoj Chimii ***
- *Chimija Gheterociklicheskich Soedinienij ***
- *Polish Journal of Chemistry °*
- *Latvijas PSR Zinatnu Akademijas Vestis °°*
- *Latvijas Zinatnu Akamemijas Vestis - Fizikas un Tehnisko Zinatnu Serija °°*
- *Latvijas PSR Zinatnu Akademijas Vestis - Kimijas Serija °°*

* traduzione in inglese dal russo; ** edizione in lingua russa; ° edizione in lingua inglese; °° edizione in cirillico.

Tutte le informazioni relative alle convenzioni possono essere richieste a:
Società Chimica Italiana - Ufficio Soci
Viale Liegi, 48/c - 00198 Roma.
Tel. 06 8549691 - Fax 06 8548734