

INTRODUZIONE

Manuela Giovannetti

Questo volume rappresenta un contributo molto importante al dibattito attuale sul tema del valore nutraceutico e funzionale degli alimenti di origine vegetale, frutta e ortaggi. In esso sono raccolte conoscenze ed esperienze di molti scienziati italiani impegnati nella ricerca in questo campo, che offrono risposte serie e scientificamente rigorose alle domande sul ruolo del cibo nella protezione della nostra salute.

Studi epidemiologici hanno mostrato che diete ricche di alimenti vegetali possono prevenire diverse patologie, tra cui malattie cardiovascolari, malattie metaboliche, patologie infiammatorie e cancro. Altri studi, pubblicati su autorevoli riviste scientifiche internazionali, hanno dimostrato che alcuni cibi di origine vegetale contengono quantità elevate di sostanze antiossidanti, sostanze che combattono i radicali liberi, o che hanno azione anti-invecchiamento. Tanto è vero che alcuni ricercatori medici, impegnati da anni nello studio dei principi attivi di varie sostanze naturali, affermano che la dieta è il vero toccasana per la nostra salute, ricordando le parole di Ippocrate: *«lascia che il cibo sia la tua medicina e la medicina il tuo cibo»*.

Nel passato il cibo veniva valutato analizzandone il contenuto in proteine, zuccheri, grassi, vitamine, elementi minerali, senza considerare alcuni composti, chiamati «fitochimici», che possono essere importanti per la nostra salute. I fitochimici comprendono decine di migliaia di sostanze appartenenti a diverse classi chimiche e variabili a seconda delle specie di piante da cui provengono. Secondo la rivista Science, infatti, ogni singola specie vegetale può produrre da 500 a 25.000 metaboliti diversi, ed il sequenziamento dei genomi delle piante potrà fornire importanti informazioni riguardo ai geni codificanti i diversi composti fitochimici. Da questo punto di vista il 2007 è stata un'ottima annata: sono state pubblicate le sequenze genomiche di due varietà di vite, che hanno mostrato differenze in diverse centinaia di geni relativi alla produzione di polifenoli, flavonoidi e resveratrolo, composti che contribuiscono alla produzione di colore, aroma e gusto del vino e che svolgono importanti attività biologiche.

Molti composti fitochimici possono avere azione protettiva sulla salute: alcuni mostrano attività antiossidante o antimicrobica, altri agiscono sull'attività degli enzimi detossificanti o sul sistema ormonale, altri ancora stimo-

lano il sistema immunitario. Tra i fitochimici più importanti ed attualmente al centro dell'attenzione dei ricercatori troviamo flavonoidi, isoflavoni, glucosinolati, carotenoidi. I flavonoidi, presenti nei cereali, agrumi, mirtilli, uva, broccoli e cavoli, sono composti utili nella protezione da malattie cardiovascolari e dal danno ossidativo. Gli isoflavoni, attivi nella protezione da malattie cardiovascolari, sono contenuti nelle leguminose come soia, lenticchie, fagioli, piselli, ceci e nei cereali integrali. I glucosinolati, composti distribuiti in molte specie diverse della famiglia delle Crucifere (cavolfiori, broccoli, cavoli Bruxelles), sono al centro di interessanti studi scientifici, data la correlazione trovata tra consumo di questo tipo di vegetali e il rischio ridotto di cancro. Il licopene, contenuto nel pomodoro maturo, e ben conservato nei cibi anche dopo la cottura, è al centro di numerosi studi per la sua comprovata attività antiossidante e di protezione cellulare, anche nei confronti di agenti cancerogeni. Per questo il pomodoro è considerato uno dei più interessanti alimenti tra quelli che compongono la lista dei «*functional foods*».

La successiva ed ovvia conseguenza di questi studi dovrebbe essere rappresentata dalla identificazione del maggior numero di piante contenenti i fitochimici che si sono dimostrati utili e la loro estrazione e somministrazione in forma di pillole. Invece non è così: molti medici illustri invitano a non sostituire frutta e verdura con delle semplici pillole. Come afferma uno degli autori, il Prof. Cannella, intervenuto più volte sui quotidiani negli ultimi mesi per sottolineare l'importanza di assumere vitamine e antiossidanti dagli alimenti: «*una pillola di vitamina C non potrà mai uguagliare un'arancia*». Perché frutta e verdura contengono oltre alle vitamine una miriade di altri micronutrienti che non siamo in grado di sintetizzare e riprodurre in una pillola. Dunque un alimento vegetale è molto di più della somma delle sue componenti chimiche.

I governi di molti paesi invitano i cittadini a consumare molta frutta e verdura: basti ricordare come esempio la lunga campagna del governo inglese a favore dell'uso di vegetali nella dieta, che raccomandava «*five servings a day*», cioè cinque porzioni al giorno di frutta o verdura. Anche le indicazioni della Cornell University e della Health Organization americana, suggeriscono la quantità media al giorno di frutta e verdura ottimale per il mantenimento di una buona salute: 400 grammi.

Frutta e verdura non possono dunque essere sostituite con delle semplici pillole, principalmente perché, come spiega Lisa Melton sulla rivista *New Scientist*, mentre in provetta le pillole di antiossidanti hanno la proprietà di neutralizzare i radicali liberi, una volta ingerite non hanno alcun effetto positivo sull'organismo. Il motivo principale di questo fenomeno risiede nel fatto che gli antiossidanti presenti all'interno di alimenti ricchi di fibre, come frutta e verdura, possono neutralizzare i radicali liberi proprio

perché si fermano a lungo nello stomaco e nel colon, come sottolineato dal biochimico Barry Halliwell. Inoltre occorre ricordare che le azioni più importanti a carico degli alimenti vegetali che ingeriamo sono svolte dalla microflora intestinale, dai miliardi di batteri che vivono in simbiosi con noi nel nostro intestino, che sono capaci anche di biotrasformare molti antiossidanti in metaboliti ancora più attivi.

La domanda successiva riguarda quale tipo di frutta o verdura scegliere. Il Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti d'America (USDA) nel 2004 ha identificato e classificato, in base al loro potere antiossidante, più di 100 cibi diversi, tra cui molta frutta fresca e secca, verdura, cereali, spezie. Tra gli ortaggi che mostrano valori antiossidanti alti possiamo elencare spinaci, broccoli, pomodori, asparagi, melanzane, peperoni rossi, mentre tra i primi 20 cibi con il più alto potere antiossidante per porzione troviamo fagioli, mirtilli, carciofi.

È importante tuttavia ricordare che il valore funzionale del cibo varia a seconda delle modalità della sua produzione. Gli ultimi 50 anni ci hanno lasciato un'eredità, frutto della rivoluzione verde, costituita da una grande varietà di pesticidi, che sono largamente utilizzati per le produzioni agrarie e possono rimanere come residui chimici, non solo su frutta e verdura ma anche nella carne e nei latticini. Purtroppo alcuni di essi, fungicidi, erbicidi e insetticidi, contengono principi attivi dotati di proprietà di lunga persistenza negli organismi e considerati mutageni, cancerogeni o interferenti endocrini: proprio la consapevolezza della pericolosità dei residui chimici ha guidato alcune campagne di monitoraggio sui loro effetti, come l'ultima in ordine di tempo, a cura dello scienziato britannico Gwynne Lyons, effettuata su alcune sostanze inquinanti che interferiscono con il sistema ormonale. Tenendo conto del principio «*primum non nocere*», dovremmo impegnarci prima di tutto ad adottare sistemi di produzione del cibo che non provochino danni alla nostra salute.

Alcuni di questi sistemi si sono fatti strada in questi ultimi anni in molti paesi in tutto il mondo, ed hanno assunto denominazioni varie: «agricoltura sostenibile» così definita in molti progetti di ricerca europei, «organic agriculture» nei paesi anglosassoni, «agricoltura biologica» in Italia. In generale potremmo definire con il termine 'agricoltura ecologica' l'insieme delle pratiche agricole capaci di fornire buoni raccolti e di ridurre l'uso di pesticidi e fertilizzanti di sintesi, mantenere ed aumentare la fertilità del suolo e preservare il fragile equilibrio dei processi naturali che stanno alla base dei cicli della materia. L'agricoltura ecologica è basata sulle proprietà intrinseche del suolo fertile e rivaluta le risorse naturali, completamente ignorate dalle tecniche adottate dall'agricoltura intensiva, come i microrganismi biofertilizzanti che hanno la proprietà di difendere le piante dagli attacchi dei patogeni. Il suolo, considerato durante gli anni della rivoluzione

verde un substrato inerte, fornisce energia, nutrimento alla piante coltivate, è fonte e laboratorio di vita, brulicante di organismi benefici, capaci di compiere i cicli che trasformano l'energia in materia e la materia in energia.

La sfida che ha di fronte l'agricoltura del terzo millennio – produrre cibo di alta qualità evitando gli effetti estremi dell'agricoltura intensiva – può essere vinta tenendo conto della complessità degli agroecosistemi, e lavorando per l'integrazione delle conoscenze tradizionali sull'agricoltura organica, le rotazioni colturali, i processi ecologici del suolo con le ricerche recenti riguardanti il contenuto in preziose sostanze funzionali degli alimenti.

Per concludere, «L'orto della salute» non è solo il titolo di questo volume, ma anche l'affermazione di un principio scientifico che molti ricercatori in tutto il mondo hanno contribuito a dimostrare con i loro studi approfondendo il rapporto tra variabili ecologiche e ambientali, biodiversità vegetale, tecniche di coltivazione e valore nutraceutico di frutta e ortaggi.