



di Anna Violi
Ufficio Stampa
Ordine dei Chimici della Provincia
di Parma

NUTRACEUTICO ANTIOSSIDANTE, UN'INDISCUSSA FONTE DI ENERGIA

È di scena il pomodoro

Il pomodoro ed i suoi derivati leitmotiv per confronti, verifiche e strategie innovative da parte delle organizzazioni del settore nel Convegno organizzato dall'Upi di Parma il 20 aprile scorso.

Il licopene atteso protagonista nel futuro farmacologico

Anche oggi in pieno regime dietetico, laddove gli aspetti edonistici ed estetici sembrano prevalere sul concetto di "alimento" e sulla sua funzione, è impossibile immaginare una cucina italiana senza pomodoro. Le ragioni del suo successo sono molte: ricco di vitamine e sali minerali, poche calorie, affinità con tanti alimenti, perfetta intesa con vegetali, carne, pesce, uova e massimo feeling con la pasta ed il pane. Non c'è regione italiana che non ostenti, attraverso le pagine di intramontabili "amarcord" della cultura gastronomica, un'appetitosa ricetta di semplice esecu-

zione, anche su scenari ipocalorici dove il pomodoro recita pur sempre un ruolo di attore co-protagonista in diete e nella corretta alimentazione.

Mantenendo livelli qualitativi ottimi come base di preparazione culinaria, variata e fantasiosa, il prodotto fornisce anche una componente nutrizionale specifica che aiuta il consumatore a difendersi dai fenomeni patologici gravi e più diffusi come cancro, malattie cardiovascolari e fenomeni degenerativi legati all'invecchiamento. Alla sua principale funzione di "alimento", va inoltre aggiunta una funzione di delega al cibo considerato alternativa preventiva sul ricorso delle medicine. Ed il pomodoro, e soprattutto i suoi derivati, non sfuggono

a questa tendenza. Anzi, viene osservato, nella sfida di questi anni si affaccia alla ribalta un nuovo interesse per i derivati di pomodoro. Un apprezzato *atout* perché l'industria di trasformazione del pomodoro e di conseguenza la produzione primaria possano avere un futuro in Paesi fortemente industrializzati dove, come in Italia, la tradizione di questo settore è fortemente radicata.

Tutto questo anche per fronteggiare la palese sofferenza da "sindrome cinese" che già da diversi anni incombe sul comparto del pomodoro. Paesi asiatici che, come sottolinea tra l'altro il direttore dell'Unione delle Provincie d'Italia (Upi) Cesare Azzali, non hanno certamente la

qualità e i vincoli di sicurezza alimentari pari ai nostri. E non è un caso che la TeTa - Centro Italiano Servizi dalla Terra alla Tavola di Parma, presidente Michele Pagani e Giuseppe Rodolfi, Presidente Onorario, società che sviluppa soluzioni inerenti l'agroalimentare dedicate alla qualità e sicurezza dei cibi, all'equilibrio con l'ambiente e gli aspetti etici delle attività economiche, supervisione nelle filiere agroalimentari, nel cui Consiglio di Amministrazione figurano la Provincia, il Comune di Parma, l'Unione Parmense degli Industriali la Confagricoltura, la Coldiretti, la Cia dell'Emilia Romagna e l'Ervet di Bologna - sottolinea che l'area di coltivazione del pomodoro in tutta l'Emilia Romagna allargata alle province al di là del Po, della Lombardia, del

Ricerca ed innovazione, un binomio vincente in una filiera più unita

Il Convegno di Parma ha avuto una duplice finalità: per un verso focalizzare una nuova attenzione nella città dell'Authority sull'attualità ed importanza del pomodoro nel tessuto socio culturale ed economico; per l'altro affidare all'innovazione ed alla ricerca le future strategie di rilancio economico, comunicando in modo sistemico al consumatore le peculiarità ed i punti di forza dei prodotti nonché le tecniche di perfezionamento e le cautele adottate nel corso della coltivazione. L'industria parmense esporta pomodoro in tutto il mondo. Nel settore alimentare, che contribuisce alla formazione del Pil parmense

Italiana Industrie Prodotti Alimentari (Aiipa) individua una serie di problematiche legate soprattutto alla fase della commercializzazione dove si registrano crescenti tensioni per la crescente concorrenza di prodotti di origine extracomunitaria quali il concentrato di pomodoro cinese. "Il fenomeno - sottolinea - è di grande rilevanza in quanto sono in Italia tra il giugno del 2002 ed il giugno del 2003 sono state importate 165 mila tonnellate di concentrati cinesi." Studi recenti sul commercio agroalimentare tra Italia e Cina confermano che nel primo trimestre del 2004 l'importazione dei prodotti trasformati ha fatto registrare un incremento del 17%, un livello che conferisce alla Cina il ruolo di primo Paese fornitore dell'Italia di trasformati di pomodoro. E



Piemonte e del Veneto, è riconosciuta tra le prime se non unica al mondo per la sistematica applicazione dei disciplinari di tutela ambientali dettati dall'UE e meglio conosciuti con il termine di "lotta integrata". Norme che prevedono cautele e precauzioni nel trattamento fitosanitario, chimico, diserbanti ecc., e stabiliscono regole precise sui tempi di distribuzione e sulla raccolta del pomodoro.

per il 30%, il 7% proviene dalle conserve alimentari. In Emilia Romagna il pomodoro si coltiva in 29 mila ettari di cui 5.600 nella provincia di Parma, secondo polo nella produzione nazionale del pomodoro dopo Salerno: nel 2004 le province emiliane hanno coltivato 919.384 tonnellate, l'80% del Nord Italia.

Tra i pericoli incombenti temuti dai produttori, Marcello Mutti, Presidente dell'Ass.

sulle dinamiche delle trasformazioni, Marcello Mutti osserva ancora: "I maggiori quantitativi di concentrati cinesi sono ordinati principalmente da imprese italiane del Sud in temporanea, cioè in esenzione di dazio doganale e quindi riconfezionati ed esportati verso Paesi Terzi." Per arginare questo fenomeno l'Unione Italiana delle Ass. dei Produttori Ortofrutticoli e Agrumari (Uiapoa) ha chiesto la riammissione di una

Concentrazione di licopene negli scarti di passatrice

	% Umidità	trans- Lycopene	
		mg/kg	mg/kg s.s.
Min	59.6	115	440
Max	83.9	329	870
Media	72.3	200	698
S.D.	±7.0	±66	±120

Prove di SFE CO₂ in impianto semi-industriale

	Peso, g	Lycopene estratto	
		mg/kg	Total, mg
•Bucchette	•2450.0	•550.0	•1347.5
•Estratto	•256.3	•1238.8	•317.5
•Exhaust	•2193.7	•470.0	•1030.0

Resa di estrazione : 23,5 %

commissione che autorizzi le importazioni in temporanea, intensificando il controllo sanitario del prodotto importato mentre l'etichettatura ne dichiara la provenienza.

Parma, la numero uno pomodoro del Nord

È il "cuore" che condiziona le leggi di mercato sul pomodoro, E da Parma, Giuseppe Rodolfi Presidente della Rodolfi Mansueto e Capogruppo Conserve vegetali dell'Upi considera le strategie condivise nel corso del convegno, i fattori chiave individuati per uscire dalla crisi nel settore del pomodoro. Spazio quindi al recupero in efficienza e competitività, alla valorizzazione dei derivati del prodotto, utilizzando tutte le possibili strategie, dall'innovazione alla ricerca, finalizzate a rafforzare il binomio portante qualità/salute con l'ambizione di realizzare in tempi brevi un'unica denominazione di origine del prodotto dell'Emilia. Sulla rintracciabilità del prodotto di cui la normativa europea, impone dal 1° gennaio 2005 il recepimento delle direttive da parte di tutte le imprese della filiera alimentare e di tutta la grande distribuzione associata, Enrico Bussi, direttore della Teta, anticipa al riguardo, tra i progetti approvati in questo

Convegno la realizzazione di un motore di ricerca per la rintracciabilità di filiera. Le produzioni tipiche e di qualità richiedono processi di produzione controllati.

Tra gli obiettivi per il 2005-2006 proposti nella giornata del 20 aprile, risultano portanti l'aggiornamento della mappatura delle industrie del pomodoro nel Nord Italia per prodotto lavorato, sottoprodotti, rifiuti; il miglioramento dell'impatto nella coltura e nell'industria; la realizzazione di un manuale operativo per l'autocontrollo; la valorizzazione del pomodoro padano con il rafforzamento dell'immagine dei prodotti trasformati; lo smaltimento agronomico dei fanghi di depurazione l'eventuale recupero energetico con impianti aziendali o intraziendali, la valorizzazione delle buccette per uso zootecnico oppure la loro pressatura e la successiva estrazione del licopene

Dal licopene le risposte nutraceutiche e farmacologiche

Tralasciando gli aspetti tecnologici legati al concetto di qualità tradizionale (organolettica, reologica e di servizio) è opportuno considerare lo stato attuale delle conoscenze che riguardano gli aspetti legati alle

proprietà di alcuni componenti del pomodoro intesi come possibili agenti di prevenzione di gravi ed estremamente diffuse patologie. "Oltre cento malattie dell'uomo, dal cancro alle malattie cardiovascolari sono causate da stress ossidativi e da radicali liberi - osserva Carlo Leoni, Responsabile Dipartimento Conserve Vegetali della SSICA, Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari di Parma -. Possiamo dire che un radicale libero è una molecola che possiede uno o più elettroni spaiati, estremamente reattiva e di breve vita. È responsabile di danni alle molecole biologiche che si trovano nelle sue vicinanze. I pigmenti antiossidanti e le vitamine possono eliminare tali radicali liberi riducendo lo stress ossidativo e le sue conseguenze. Il pomodoro possiede una miscela bilanciata di antiossidanti idrosolubili e liposolubili in grado di proteggere la membrana cellulare e il suo contenuto dagli attacchi dei radicali. Gli antiossidanti di origine vegetale svolgono diverse funzioni quali *scavenging* di radicali liberi *quenching* dell'ossigeno singoletto, chelazione di metalli e inibizione di enzimi coinvolti nella formazione delle specie attive dell'ossigeno (ROS). La vitamina

C è una molecola antiossidante presente in molti vegetali ed anche nel pomodoro; la vitamina E è una molecola lipofila con struttura fenolica piuttosto stabile, conosciuta come l'antiossidante più efficace per interrompere la catena nei processi di perossidazione lipidica, è presente nel pomodoro ma solo all'interno dei semi; nel pomodoro sono presenti anche β , γ e ζ -carotene, luteina, fitoene, fitofluene e alcuni composti polifenolici in concentrazioni estremamente ridotte".

Se gli antiossidanti citati sono comuni anche a molti altri vegetali in quantità elevate ma non rilevanti, c'è un altro prodotto che risulta presente maggiormente, in quanto specifico del pomodoro, il licopene: "Il licopene



è il principale pigmento del pomodoro che conferisce al frutto il caratteristico colore rosso - spiega Leoni -. È stato considerato in questi anni anche come un composto a reazione

antiossidante con implicazioni interessanti per la nutrizione e la salute del consumatore. Il licopene è un carotenoide (idrocarburo lineare contenente 11 doppi legami coniugati C-C); la particolare struttura chimica conferisce alla molecole proprietà chimico fisiche tra cui la lipofilia che lo rende completamente insolubile in acqua per cui si trova sotto forma di coaguli detti cromofori che impartiscono al frutto il caratteristico colore rosso. Tale interesse per il licopene e di conseguenza per il pomodoro, l'unico vegetale di importanza industriale che lo contiene in concentrazioni rilevanti, si è trasferito ai derivati indu-

striali visto che almeno un terzo del pomodoro è destinato alla trasformazione e il consumo dei derivati industriali è particolarmente diffuso nei Paesi più sviluppati economicamente e dove la sensibilità ai problemi di prevenzione delle citate patologie è maggiore".

Molti lavori scientifici mostrano che il consumo quotidiano di pomodoro riduce il rischio di insorgenza di episodi tumorali delle vie aeree respiratorie, dei polmoni e dello stomaco. Lo stesso effetto protettivo si riscontra, pur se ancora oggetto di studio, anche sulla prostata.

"Probabilmente studi più approfonditi potrebbero dimostrare che l'antiossidante specifico del pomodoro (il licopene) possiede un'attività sinergica o addizionale con altri componenti del pomodoro - auspica Leoni -. È il caso delle malattie cardiovascolari, delle patologie degli occhi o più in generale delle malattie legate all'invecchiamento. L'identità sicura delle molecole interessate e i relativi meccanismi d'azione sono ancora da definire".

Il problema principale è quello di valutare l'effettiva biodisponibilità del licopene per l'uomo. Quello che sembra certo è che lo stato fisico ed il tipo di trattamento tecnolo-

gico di preparazione, ossia il grado di distruzione della matrice possono giocare un ruolo decisivo sulla reattività del licopene e quindi fornire utili previsioni sulla biodisponibilità. È anche noto che la biodisponibilità è fortemente condizionata dalla concomitante presenza di lipidi nella dieta in quanto questi hanno un ruolo fondamentale di estrazione dei carotenoidi dalla fase acquosa con formazione di micelle miste attraverso le quali i carotenoidi vengono assorbiti dagli enterociti e trasferiti ai tessuti. Ad esempio l'assorbimento è facilitato dalla cottura e dall'omogeneizzazione dei cibi e più in generale da ogni trattamento che causi rottura della struttura cellulare e dalla cottura in presenza di lipidi. Non sorprende quindi

che la biodisponibilità possa essere maggiore se si consumano derivati di pomodoro industriali stabilizzati termicamente o additivati con olio piuttosto che pomodoro fresco. In definitiva, finché il licopene rimane nella matrice idrofila originaria e ancor più, finché rimane all'interno delle cellule integre, risulta notevolmente stabile, ma a causa della sua insolubilità e quindi della scarsa reattività, probabilmente risulta poco assimilabile e pertanto la sua supposta attività antiossidante è molto ridotta. Viceversa quando il licopene può essere liberato dalla struttura di difesa costituita dalle pareti cellulari e si solubilizza in una matrice lipidica, è molto più reattivo e biodisponibile e a causa di questa sua maggiore reattività può esplicare l'attività antiossidante.