

GASTRONOMIA MOLECOLARE

SCIENZIATI GOLOSI

Negli anni '60 era opinione comune che il futuro ci avrebbe riservato una dieta a base di pillole. Da un paio di lustri, invece, alcuni scienziati si sono alleati con i cuochi per farci mangiare pietanze più belle e più buone. Lo sviluppo della cosiddetta Gastronomia Molecolare ci ha spinto a ripercorrere alcuni millenni d'interazione tra scienza e cucina.

DI MAURIZIO FAVOT

Termogramma di una zuppa scaldata su un fornello a gas. I colori mostrano le variazioni nella temperatura, dal bianco (più alta), attraverso il rosso, il giallo, il verde e il blu, fino al porpora (più bassa)

L'uomo è ciò che mangia. Oggi, di fronte al massiccio bombardamento d'argomentazioni a sfondo alimentare che investe ogni ordine e grado della comunicazione, viene naturale ripensare al *Der Mensch ist was er isst* di Ludwig Feuerbach e alla sua feroce critica anti-hegeliana e antimaterialistica tout court. Attraverso i secoli la gastronomia ha dimostrato di avere una forza di caratterizzazione culturale tra i popoli della Terra ancor più forte della lingua o di altre influenze. Oggi, il mondo può essere diviso

in definite regioni gastronomiche, aree dove cucine ben distinte prevalgono e vengono praticati metodi culinari comuni, per non parlare della focalizzazione intorno ad alcune materie prime. Il riso è protagonista nella maggior parte del Sud Est Asiatico, mentre il tratto distintivo delle cucine dell'India e dell'Indonesia è l'uso generoso e immaginativo delle spezie. L'olio d'oliva è il comune denominatore delle cucine mediterranee, e questo segna una significativa differenza con Nord Europa e Nord America, dove i grassi per cucinare sono il burro,

la crema, il lardo, i grassi d'anitra e di pollo, accanto ad un denominatore gastronomico ben preciso, il frumento, al quale nell'America Latina viene preferito il mais. Come che sia, **oggi le preoccupazioni dietetiche monopolizzano le copertine dei periodici femminili del mondo occidentale (ma, più recentemente, anche maschili), e in Italia siamo in piena escalation presenzialista di famosi chef in televisione, cui s'aggiunge lo spazio crescente che anche i quotidiani dedicano agli stessi temi:**

ormai vasti strati della popolazione italiana vengono iper-informati sulle calorie giornaliere da consumare e sulle valutazioni che le principali guide gastronomiche assegnano ai ristoranti italiani, nonché su tutte le fiere, sagre e kermesse dedicate al cibo e al vino organizzate in ogni più sperduto borgo dello Stivale. Questo è il panorama contemporaneo, facilmente percepibile dai più, grazie all'iper-trofia comunicativa che contraddistingue il nostro tempo. C'è però un fenomeno, di nascita relativamente recente, sul quale l'informazione è ancora abbastanza scarsa, e in genere riservata agli addetti ai lavori: la collaborazione ad alto livello tra scienziati e cuochi, che ha fatto sviluppare la cosiddetta Gastronomia Molecolare, dedicata all'esplorazione degli aspetti chimici e fisici della cucina. Si tratta, come spesso accade, di una strada apertasi qualche anno fa un po' per caso, o meglio per passione.

FISICA, CHIMICA E CUCINA

È stata la passione per la cucina che ha spinto ad alimentare l'interesse per questa nuova "disciplina" di personaggi come l'ungherese Nicholas Kurti, i francesi Hervé This e Pierre-Gilles De Gennes.

Quest'ultimo, Premio Nobel per la Fisica 1991, noto per i suoi studi su superconduttori, polimeri, colloidali e cristalli liquidi, fu forse il primo a promuovere degli incontri tra chimici, fisici, biologi e cuochi, stimolandoli a realizzare esperimenti scientifico-culinari.

Il chimico-fisico francese Hervé This (al centro) con alcuni allievi. Il suo impegno nel campo della gastronomia molecolare ha prodotto tra l'altro cinque libri: "Les secrets de la casserole" (1993), "Révélations gastronomiques" (1995), "La casserole des enfants" (1998), "Casseroles et éprouvettes" (2002 - l'unico fino ad ora tradotto in italiano) e "Traité élémentaire de cuisine" (2002).



La figura più interessante è però Kurti. Nato a Budapest nel 1908, fu costretto ad espatriare dalle leggi antisemite e si laureò alla Sorbona, ma poi ottenne un dottorato di ricerca a Berlino, dove lavorò con Franz Eugene Simon. Con l'ascesa di Hitler, i due si trasferirono al Clarendon Laboratory dell'Università di Oxford. Durante la Seconda Guerra Mondiale lavorarono entrambi al progetto della Bomba Atomica, tornando poi ad Oxford nel 1945, dove ripresero i loro esperimenti sulle temperature estremamen-

te basse, fino a raggiungere nel 1956 il record di 1 microKelvin (ricordiamo che 0 Kelvin corrispondono a $-273,15^{\circ}\text{C}$), che sarebbe stato battuto solo dopo molti anni. Nicholas Kurti fu poi Vicepresidente della Royal Academy (1965-'67) e Professore di Fisica a Oxford dal 1967 al 1975, quando si ritirò, non mancando però di partecipare attivamente a varie iniziative a sfondo gastronomico, come quelle promosse dall'International Wine and Food Society di Londra (memorabile la conferenza del 20 Ottobre 1993, intitolata "La Scienza e il piacere di mangiare") e dai seminari biennali di Erice, avviati nei primi anni '90 presso l'EMFCS (Ettore Majorana Foundation And Centre For Scientific Culture), diretto da Antonino Zichichi. Nella suggestiva cornice della cittadina in provincia di Trapani, Kurti diresse l'International Workshop on Molecular and Physical Gastronomy nel 1997 (dedicato all'uso del calore in cucina) insieme a This, che lo aveva guidato nelle prime edizioni (1992 e 1995) e tornò da solo, dopo la scomparsa del fisico ungherese, in quelle successive (2001 e 2004).

Proprio **Hervé This è con ogni evidenza il più "specializzato" dei tre fondatori della gastronomia molecolare**, autore di vari volumi sull'argomento e stretto collaboratore del famoso



L'eccellente volume "Storia dell'alimentazione" (Laterza, 1996), a cura di Jean-Louis Flandrin e Massimo Montanari, contiene una serie di saggi che affrontano l'argomento sotto ogni possibile aspetto.

chef Pierre Gagnaire, lavora a Parigi, all'Istituto Nazionale della Ricerca Agronomica e al Laboratorio di Chimica delle Interazioni Molecolari del Collège de France. Nella prefazione del volume "Pentole & Provette", curata da Alba Pedone (che ne è anche la traduttrice), This ricorda che la sua duplice passione per scienza e cucina nacque in tenera età: da bambino aiutava la madre in

che pure nel suo epocale "Physiologie du goût ou Méditations de gastronomie transcendente" (pubblicato anonimo nel 1825) ebbe a precisare acutamente il legame della cucina con la storia naturale, la chimica, la fisica, l'economia politica. Certo, se ci si sofferma all'accezione moderna del termine "Gastronomia", accreditata al letterato francese Joseph Berchoux che lo recuperò

filosofi stoici e peripatetici, che lo bollarono come depravato e lussurioso.

Se poi dovessimo sostituire al concetto di gastronomia quello di cucina, apriti cielo! Come sostiene Jean-Louis Flandrin in un saggio compreso in "Storia dell'alimentazione" (Laterza, 1996), le prime ricette scritte conosciute ci vengono dai mesopotamici e risalgono al II millennio a.C., men-

spartiacque tra il semplicemente crudo e il cucinato. La cucina è l'insieme delle tecniche di preparazione e lavorazione degli alimenti, atte per lo più a migliorarne il gusto e/o la digeribilità. Dunque, anche con il più semplice intervento si ha già cucina, e questo ci porta ancora più indietro nel tempo, non escludendo eventi precedenti all'ominizzazione. Come si vede, volendo e potendo partiremo per un viaggio molto lungo e articolato...



I "funghi di croccanti di funghi": la forma dell'ingrediente principale viene ricostituita dopo averne completamente trasformato la consistenza. È una creazione di Ferran Adrià.



cucina e a sei anni ebbe in dono il "piccolo chimico". "Pentole & Provette" è per il momento l'unica sua opera tradotta in italiano. Inserita nella collana I Saggi del Gambero Rosso, è facilmente reperibile nelle nostre librerie e consente un approccio agile e accessibile alle molteplici tematiche legate alle reazioni chimico-fisiche in cucina.

UN PO' DI STORIA

Naturalmente, l'interesse degli scienziati nei confronti delle trasformazioni chimico-fisiche che si verificano cucinando i cibi non nasce con la Gastronomia Molecolare, che nella più generosa delle ipotesi si può considerare poco più che ventenne.

Non può esser qualificato come archetipico nemmeno il lavoro di Jean-Anthelme Brillat-Savarin,

rò nel 1801 come titolo di un poema sull'arte di mangiar bene, la materia si restringe (si fa per dire) agli ultimi due secoli. Ma bisogna intanto ricordare che la parola, ancorché riferita all'etimologia greca (da *gaster* - tròs, stomaco e *nomia*, amministrazione) s'incontra già nell'"Hedypàtheia" di Archestrato di Gela, o meglio è il titolo alternativo di questo poema risalente all'incirca al 330 avanti Cristo, di cui sono rimasti solo alcuni frammenti. Appassionato estimatore della buona tavola, Archestrato conobbe Alessandro Magno e Tolomeo Lago, ebbe buon successo nella fase iniziale della sua carriera, ma fu poi fustigato dalle critiche moralistiche dei



tre tracce importanti si ritrovano in alcune tombe egizie del IV millennio. Eppure, la cucina non è stata inventata né in Mesopotamia né in Egitto. **Gli studiosi della preistoria fanno risalire a 500.000 anni fa la scoperta del fuoco da parte dell'uomo e paiono concordare che l'abbia impiegato immediatamente per cuocere il cibo, e solo molto tempo dopo anche per altri usi.**

La scoperta ebbe anche risvolti sociali, dando avvio ai primi "pranzi", con famiglie raccolte intorno al fuoco per condividere il pasto: ci sono immagini nelle grotte preistoriche di Les Trois Frères, nell'Ariege (Francia del sud) che descrivono questi eventi gastronomici, prefigurando l'alta valenza sociale del banchetto nelle prime civiltà.

Ma nemmeno il fuoco segna lo

A Nicholas Kurti (1908-1998) sono intitolati l'European Prize per la fisica e l'International Workshop on Molecular and Physical Gastronomy che si svolge con cadenza all'incirca biennale ad Erice, in Sicilia.

CUCINA TERAPEUTICA?

Per non metter troppa carne al fuoco (la coincidenza è puramente voluta!), circoscriveremo la nostra analisi nel tempo e nello spazio, puntando l'attenzione sul cosiddetto "mondo classico", laddove troviamo un'ampia documentazione che afferma la nitida supremazia della scienza dietetica su ogni altro elemento, nella composizione della cultura gastronomica antica.

Pur non essendovi dati certi, il primo metodo di cottura fu con ogni probabilità l'arrostito su fuoco o braci. Successivamente si ebbe il lessare, ottenuto utilizzando delle pietre arroventate sul fuoco che venivano gettate in delle sacche di pelle (sospese o interrate)

Gaio Plinio Secondo, detto "il Vecchio" (Como 23-24 d.C. - Stabile, odierna Castellammare di Stabia 79 d.C.), nei 37 libri del suo "Naturalis historia" si occupò anche di cucina, sia pure a scopo "terapeutico".



contenenti acqua. Per il riscaldamento dell'acqua direttamente sul fuoco fu necessario attendere la realizzazione di vasellame impermeabile e resistente alle alte temperature, che data intorno al IX millennio a.C.. La cottura in forno si fa invece risalire al 3000 a.C., mentre molto più recente è la messa a punto della frittura, che necessita di recipienti in metallo e di una buona disponibilità di grassi. Si parla di un pane cotto in padella (insieme ad altri due metodi più diffusi come la griglia e il forno) nel "Levitico", libro della Bibbia risalente all'incirca al 600 a.C. ma il testo non è univocamente interpretabile come autentica frittura. Di certo, Plinio il Vecchio (I secolo d.C.) parla di uova fritte nell'olio, anche se le indica non come pietanza, bensì in senso farmacologico, come rimedio per alcuni disturbi. Il verbo latino *frigere*, per altro, ha un significato più esteso rispetto all'accezione odierna, comprendendo i concetti dell'arrostito e dell'abbrustolire. Ma il riferimento a Plinio il Vecchio è solo una delle innumerevoli dimostrazioni dello stretto legame tra medicina, dietetica e cucina che connota il mondo an-

tico, dando vita ad un fittissimo intreccio che coinvolge anche il pensiero filosofico e le regole legate alle religioni.

Nell'antica Grecia, gli Ateniesi credevano che il tempo dedicato al pasto offrisse l'opportunità di nutrire sia il corpo che lo spirito. Mangiavano sdraiati su divani e accompagnavano i pasti con musica, poesia e danza. Epicuro (341-270 a.C.), partendo da una base fortemente materialistica (tutto il reale è materiale: anche l'anima), considerava la filosofia come *pharmakos* (ovvero medicina) per risolvere i mali della vita e raggiungere la felicità. Teorizzò l'uso consapevole ed equilibrato dei piaceri, soprattutto di quelli necessari e naturali, come per l'appunto il cibo, per raggiungere l'atarassia (tranquillità e pace con la natura) e l'aponia (affrancamento dai dolori, dall'angoscia e dai pregiudizi). Il tutto, però, in un quadro di saggia moderazione. Ancora oggi si definisce "epicureo" un individuo dotato di sensibilità e gusti selettivi per il cibo e il vino.

L'attenzione della medicina antica nei confronti dell'alimentazione ha prodotto abbondante letteratura, da Ippocrate (IV-V secolo a.C.) a Celso (I secolo d.C.), da Galeno (II secolo d.C.), ad Antimo (VI secolo d.C.). Ed è fuori

EUROMOLECOLARI

Al di là del cimento nella cucina molecolare, che costituisce per loro solo una possibilità in più, i ristoranti francesi e spagnoli citati in questo box sono comunque consigliabili in assoluto e sono stati tutti provati più volte dal sottoscritto, sempre con piena soddisfazione, talvolta con supremo entusiasmo.

Grande amico e collaboratore di Hervé This, **Pierre Gagnaire** è l'animatore dell'omonimo ristorante parigino di rue Balzac, a due passi dagli Champs Elysées, da anni insignito con le tre stelle della guida Michelin e considerato con analogo favore dalla stragrande maggioranza dei critici mondiali. I risultati delle ricerche condotte insieme a This vengono periodicamente pubblicati sul sito del ristorante (vedi sotto). **Michel Bras** (3 stelle) opera a Laguiole, nell'Aubrac, a sud del Massiccio Centrale francese. Un luogo paradisiaco, ricco di materie prime eccezionali, che vengono trattate al tempo stesso con rispetto e tecnica modernissima. Nella meravigliosa sala dalle futuristiche vetrate si possono così gustare i sapori ancestrali delle più rare erbe di montagna, insieme a creazioni innovative. **Ferran Adrià** è stato più volte indicato, in anni recenti, come il miglior cuoco del mondo. Di sicuro è il più famoso chef contemporaneo (con copertine apparse su "Le Monde2", "Time Europe", "The New York Times") e ha contribuito in modo decisivo al rinascimento creativo della cucina spagnola. Nel suo ristorante, **El Bulli** (3 stelle) di Cala Montjoi (vicino Rosas, sulla Costa Brava spagnola), il grande Catalano ha elaborato per primo spume, polveri e addirittura "arie" a partire dagli ingredienti più disparati. È aperto da Aprile a Ottobre, ma è ormai praticamente impossibile andarci, perché le prenotazioni vengono esaurite annualmente il primo giorno utile, in Gennaio.

Il ristorante **Akelarre** (2 stelle) di San Sebastian, nel Paese basco spagnolo, è scenograficamente collocato a picco sul mare del golfo di Biscaglia: **Pedro Subijana** lo guida puntando sulla sua inesauribile creatività.

Il basco **Luis Andoni Aduriz** ha appena 34 anni ed è considerato dai suoi connazionali un autentico geniacchio. La guida *Lo Mejor de la Gastronomía* lo pone al secondo posto, subito dopo Adrià. Il suo ristorante **Mugaritz** (1 stella) è ospitato in un suggestivo casale nell'entroterra di San Sebastian. Un caso davvero unico è poi quello di **Miguel Sánchez Romera**, che divide la sua attività in due località a pochi chilometri da Barcellona: chef-proprietario del ristorante **L'Esguard** (1 stella) a Sant Andreu de Llanerres dal mercoledì alla domenica e neurologo all'ospedale di Granollers il lunedì e il martedì! Oltre alla continua creazione di piatti eccellenti e spesso sorprendenti, Romera ha anche messo a punto una base per salse dalle qualità pressoché miracolose, che può efficacemente sostituire uova, burro o panna. Si chiama MICRI, è un prodotto al 100% vegetale, privo di grassi, inodore e incolore, che esalta gli aromi, i sapori e i colori naturali, stabilizzando la consistenza delle salse sia a freddo (si possono preparare anche dei gelati) che a caldo. Esiste anche la versione MICRIFILM, una pellicola trasparente, flessibile e sottilissima, utile per preparare ravioli, cannelloni o fagottini con ripieno "a vista".

Gli indirizzi

PIERRE GAGNAIRE, Rue Balzac 6, Paris VIII. Tel. +33.01.58.36.12.50. Fax +33.01.58.36.12.51. E-mail: p.gagnaire@wanadoo.fr. Sito internet: www.pierre-gagnaire.com. Prezzi: da 90 € (menu del pranzo nei giorni feriali) a 260 € (menu degustazione) e oltre, bevande escluse.

MICHEL BRAS, Route de l'Aubrac 12 - 210 Laguiole (Francia). Aperto da Aprile a Ottobre. Tel. +33.05.65.51.18.20, fax +33.05.65.48.47.02. Menu a 49 € (non nel week-end), 89 €, 143 € (bevande escluse). Camere da 160 € a 330 €. Prima colazione 22 €. E-mail: info@michel-bras.fr. Sito internet: www.michel-bras.fr. Menu a 95 e 152 €, bevande escluse.

EL BULLI, Cala Montjoi, apartado 30, Roses (Girona - Spagna). Tel. +34.972.150.457. Fax +34.972.150.717. E-mail: bulli@elbulli.com. Sito internet: www.elbulli.com. Menu degustazione a 155 € circa, bevande escluse.

AKELARRE, Paseo del Padre Orcolaga 56, Donostia-San Sebastian (Spagna).

Le ricerche del basco Andoni Luis Aduriz riguardano soprattutto l'approfondimento della struttura chimico/fisica delle materie prime (notevole lo studio sul foie gras condotto in collaborazione con il Dipartimento di Anatomia Patologica dell'Università di Granada), la sperimentazione di inusuali temperature di cottura e la realizzazione di particolari brodi/infusioni.



Pierre Gagnaire collabora da diversi anni con il chimico Hervé This e nel suo ristorante parigino propone regolarmente delle ricette derivanti da esperimenti sulla cucina molecolare.

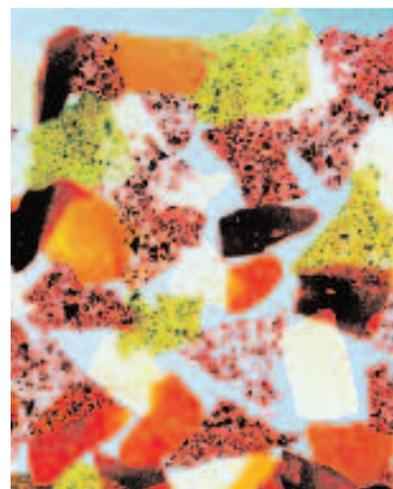


Tel. +34.943.31.12.09, fax +34.943.21.92.68. E-mail: restaurante@akelarre.net. Sito internet: www.akelarre.net. Menu degustazione a 100 € circa, bevande escluse.

MUGARITZ, Aldura Aldea 20 - Oztazueta Baserría, Errenteria (Spagna). Tel. +34.943.51.83.43, fax +34.943.51.82.16. E-mail: info@mugaritz.com. Sito internet: www.mugaritz.com. Menu a 90 e 120 €, bevande escluse.

L'ESGUARD, Passatge des Alzines 16 - Sant Andreu de Llanerres (Spagna). Tel. e fax +34.937.92.77.67. E-mail: esguard@miguelsanchezromera.com. Sito internet: www.micri.info. Menu a 59, 70 e 129 €, bevande escluse.

discussione che, durante il Medioevo, il retaggio della gastronomia antica fu veicolato efficacemente proprio dai trattati di medicina, trovando un'interessantissima sublimazione nel "Regimen sanitatis" redatto dai Maestri della Scuola di Salerno verso il 1103, dove le tradizioni greche e romane sono sinteticamente filtrate attraverso la scienza araba, al pari del "De medicinis et cibis simplicibus" di Abul-Metarraf Ald el Balman Ibn Wáfid, tradotto in latino da Ghe-



Il cuoco catalano Ferran Adrià ha dato il via ad una stagione di sperimentazioni gastronomiche senza precedenti, lavorando soprattutto sulla "destrutturazione" di ricette tradizionali e sulla messa a punto di consistenze inedite (spume, polveri, "arie").



rardo da Cremona (prima metà del XII secolo). Ma, come dimostra con ampiezza di documenti Jean-Louis Flandrin nel già citato "Storia dell'alimentazione", la dietetica antica continuerà a incidere profondamente sulla disciplina alimentare ancora a lungo. E da cosa sarà messa in crisi? Seguendo Flandrin, dall'ascesa del concetto di "buon gusto", in coincidenza con i progressi della chimica e della fisiologia sperimentale! Almeno fino a

IN ALTO A SINISTRA: Il "crocant Gaudi" di Adrià: una serie di croccanti e caramelli ottenuti a partire da vari ingredienti (pistacchio, cocco, cioccolato) vengono disposti in modo da richiamare le opere del grande artista catalano.

A SINISTRA: Ancora una creazione di Ferran Adrià: le tagliatelle di consommé alla carbonara. La "pasta" è ottenuta solidificando il consommé (sintetizziamo un processo piuttosto lungo) e viene accompagnata con burro e dadi di bacon affumicato, dadi di parmigiano, salsa di rosso d'uovo e olio di tartufo.

quando, nel XX secolo, nascerà una nuova dietetica, ben più raffinata ed efficace...

MOLECOLARE, FINALMENTE!

Hervé This, nel citato "Pentole & Provette", ricorda alcuni scienziati che nel XVII e XVIII secolo divennero pionieri della scienza degli alimenti.

Il chimico francese Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) studiò la composizione del brodo, scoprendo che la parte nutritiva consisteva nella materia estratta dalla carne durante la cottura. Il farmacista e agronomo francese Antoine Augustin Parmentier (1737-1813) fu uno strenuo sostenitore dell'importanza della patata per la nutrizione umana, incontrando forti resistenze, finché non ideò un abile stratagemma. Dopo la terribile carestia del 1785, ebbe

PUNTI DI RIFERIMENTO

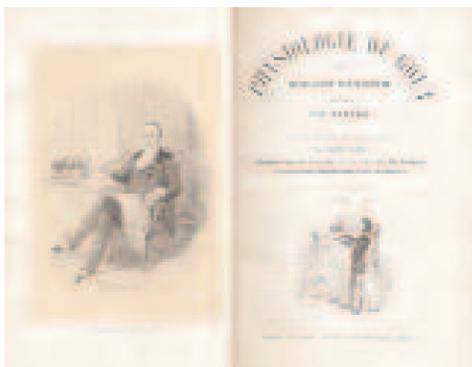
L'EMFCSC (Ettore Majorana Foundation And Centre For Scientific Culture) di Erice (Trapani), diretto da Antonino Zichichi, ospita dal 1992, con cadenza all'incirca biennale, l'International Workshop on Molecular and Physical Gastronomy, dedicato dal 1999 alla memoria di Nicholas Kurti e diretto da Hervé This. Durante il suo svolgimento, cuochi e scienziati confrontano le loro esperienze, seguendo un'impostazione che privilegia la gastronomia sulla nutrizione, la cucina casalinga e professionale sull'industria. Tre frasi sono state scelte come sintetico manifesto degli scopi perseguiti dal Laboratorio:

"In quale arte o scienza i miglioramenti fatti potrebbero contribuire in modo più forte ad aumentare i comfort e il divertimento dell'umanità?" (Scrivendo a proposito dell'utilizzo della chimica nell'arte della cucina). *Sir Benjamin Thompson, conte di Rumford (1753-1814)*

"È una riflessione triste che si conosca meglio la temperatura interna delle stelle che quella di un soufflé". *Nicholas Kurti (1908-1998)*

"La scoperta di una pietanza nuova giova più alla felicità del genere umano che non la scoperta di una stella". *Jean-Anthelme Brillat-Savarin (1755-1826)*

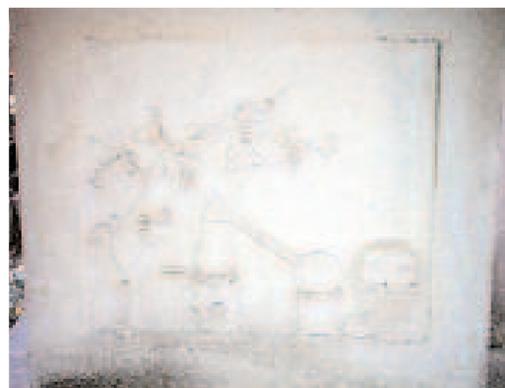
La "Physiologie du goût ou Meditations de gastronomie transcendente" fu pubblicato nel 1825 in forma anonima. Solo dopo la morte dell'autore, Anthelme Brillat-Savarin (Belley 1755-Parigi 1826), vennero realizzate delle edizioni "firmate".



in concessione da Luigi XVI (che sosteneva la sua campagna) un terreno a Parigi per coltivare sperimentalmente il tubero. Disponendo una rigida vigilanza di forze militari presso i terreni durante il giorno, fece pensare che si stessero coltivando ortaggi preziosi. Di notte, però, li lasciava indifesi e accessibili agli affamati che potevano rubare le patate, diventandone aficionados ed eccellenti testimonial presso la popolazione: una geniale operazione di marketing ante litteram. Naturalmente, Parmentier ci ha lasciato anche una serie di ricette a base di patate, ed altre gli sono state intitolate, ma la vicenda appena ricordata vale anche come anticipazione della strada che avrebbe successivamente imboccato la scienza dell'alimentazione, ovvero quella della produzione, dell'ottimizzazione delle coltivazioni, dell'industria di trasformazione e conservazione degli alimenti. Ed è proprio a questa mancanza di scienza nella cucina, domestica o professionale, semplicemente quotidiana o d'alta raffi-

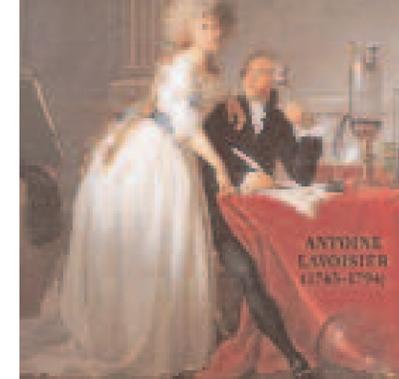
natezza, che la Gastronomia Molecolare intende porre rimedio. **Finalmente c'è qualcuno che ha deciso di farci capire meglio ciò che accade quando prepariamo i nostri pasti, e addirittura ha acceso l'interesse di grandi cuochi, con l'obiettivo di creare dei piatti nuovi, alla luce delle conoscenze scientifiche.** Tra gli argomenti trattati durante le sei edizioni finora svoltesi dell'International Workshop on Molecular and Physical Gastronomy (1992-1995-1997-1999-2001-2004) figurano "Il calore nella cucina" (cotture con liquidi, vapore, aria, radiazioni; denaturazione e coagulazione delle proteine, reazioni di Strecker e Maillard, rea-

Le incisioni sulla tomba di Antoine Augustin Parmentier (farmacista e agronomo francese, 1737-1813), presso il cimitero Père Lachaise di Parigi, la dicono lunga sul suo impegno nella scienza dell'alimentazione.



zioni degli enzimi), "Gli aromi del cibo", "Texture del cibo". Ed è proprio la ricerca sulla "testura" che interessa soprattutto i cuochi più propensi alla sperimentazione. La parola non è di uso comune, ed è stata recuperata di recente, come corrispettivo di *texture* (inglese e francese) e di *textura* (spagnolo), visto che i primi a cimentarsi nella cucina molecolare sono stati alcuni cuochi francesi e spagnoli. In realtà deriva dal latino *textura*, a sua volta proveniente dal verbo "tessere", il cui participio passato è *textus*. Stiamo quindi parlare della

tessitura dei cibi, del modo in cui gli elementi che li compongono sono disposti, e che conduce a diverse consistenze: il croccante, il cremoso, lo spumoso, eccetera. **La pelle croccante del pollo arrostito – spiega Davide Cassi, docente di Fisica della Materia all'Università di Parma e componente del gruppo di lavoro che organizza i Laboratori di Gastronomia Molecolare di Erice – è un bell'esempio di quella geometria frattale che ritroviamo negli aspetti più diversi del mondo naturale, dalle coste frastagliate della Bretagna ai licheni d'alta montagna.** Ed il meccanismo che permette alla superficie rugosa delle tagliatelle di trattenere il sugo non è dissimile da quello che fa assorbire l'acqua ad una spugna... La scienza moderna ha accettato la sfida della complessità e l'ha affrontata dandosi nuovi strumenti concettuali. Abbandonata l'idea di ricavare le proprietà di un sistema complicato studiando i "mattoncini" elementari che lo costituiscono, si è concentrata con successo sull'architettura globale del sistema, che ne determina le proprietà in modo in gran parte indipendente dalla natura dei mattoncini... Nessuno pretenderebbe di descrivere una torta partendo da elettroni, protoni e neutroni... E poi in fondo il burro e la panna sono composti più o meno dalle stesse molecole: quello che cambia è solo la loro disposizione reciproca! Forte di questa nuova "filosofia", la Gastronomia



Il chimico francese Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) condusse degli esperimenti sulla densità del brodo.

Molecolare procede spedita verso il suo scopo: legare le caratteristiche organolettiche (ovvero sensoriali) del cibo a semplici parametri fisici e chimici che ne descrivono le proprietà globali, attraverso l'analisi delle materie prime e dei processi di cucina. E tutto questo non serve solo a capire quel che già stiamo mangiando ma, meglio ancora, a progettare piatti nuovi.

Ed è proprio grazie alla collaborazione tra Davide Cassi ed Ettore Bocchia, uno dei nostri migliori cuochi "giovani", che oggi, in Italia, c'è un luogo (uno solo! E pensare che il nostro è il Paese di Pellegrino Artusi, l'arguto gastronomo e scrittore che nel 1891 pubblicò "La scienza in cucina e l'arte di mangiare bene"...) dove è possibile ordinare un menu interamente composto da piatti nati da ricerche sulla cucina molecolare.

Il ristorante in questione è il Mistral del Grand Hotel Villa Serbelloni di Bellagio, sul lago di Como, recentemente qualificato con una stella dalla Guida Michelin e ottimamente valuta-

to da quella del Gambero Rosso. Ecco la sequenza dei piatti, con qualche piccolo commento e delucidazione.

La cagliata d'uovo al caviale. L'uovo è cagliato a freddo con alcool etilico (che riesce a disfare i "gomitoli" di proteine come il calore), assumendo la consistenza dell'uovo cotto, ma mantenendo i sentori del crudo. L'alcool viene poi eliminato mediante un'accurata sciacquatura.

La tartara di gamberi con gelato al guacamole, croccanti al sedano e crema al cocco. Le cialde sono realizzate senza glutine e si sciolgono in bocca con un sapore di sedano crudo, il gelato è ottenuto mediante raffreddamento con azoto liquido.

I maltagliati alla lecitina di soia con intingolo di pesce di mare e guanciaie. La lecitina dona alla

Al ristorante Mistral, inserito nel complesso del Grand Hotel Villa Serbelloni di Bellagio, sul lago di Como, si può gustare un intero menu composto da piatti di cucina molecolare.

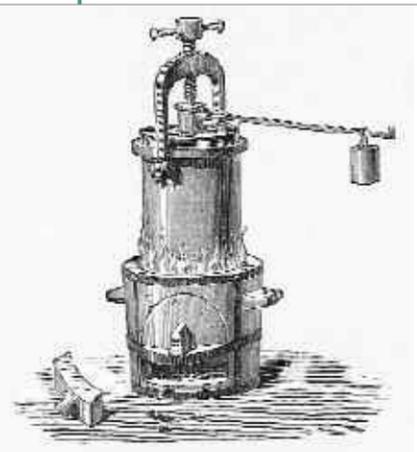


Due istantanee scattate durante il convegno "La territorialità della Gastronomia Molecolare", svoltosi lo scorso 5 Febbraio alla fiera di Rimini, durante la 35ª Mostra Internazionale dell'Alimentazione (MIA), al quale hanno partecipato tra gli altri Ettore Bocchia, Davide Cassi, Hervé This (in foto) e Andoni Luis Aduriz.

ALCUNE INVENZIONI "CASUALI"

La pentola a pressione

Denis Papin (1647-1714), l'inventore francese che collaborò a Parigi con Christiaan Huygens e fu poi costretto ad espatriare in Inghilterra perché calvinista, si dice fosse stato ispirato dal vapore che sollevava il coperchio di una pentola. Nel 1680 descrisse con precisione la sua pentola ermeticamente chiusa, ove si ottenevano temperature superiori ai 100°C. Una vera e propria caldaia a vapore, prototipo delle autoclavi e della pentola a pressione.



La pentola di Papin.

Il forno a microonde

Un giorno del 1946, mentre stava osservando il funzionamento delle valvole (magnetron) che producono onde magnetiche ad altissima frequenza, il tecnico autodidatta statunitense Percy Spencer della Raytheon (la più grande azienda USA di radar) si accorse che una caramella nella tasca dei pantaloni si era sciolta completamente. Colpito dal fenomeno prese un sacchetto di granturco, lo sistemò davanti alle valvole ed ottenne del popcorn: il primo passo verso l'invenzione del forno a microonde era stato fatto.

Le padelle antiaderenti

Il teflon fu inventato nel 1938 dal chimico americano Roy Plunkett (1911-1994) che lavorava per la multinazionale DuPont. Veniva usato per rivestire l'interno delle canne nelle armi da fuoco, agendo come lubrificante "solido" e riducendo l'attrito con i proiettili. Fu l'ingegnere francese Marc Gregoire (1906-1996) a impiegarlo intorno al 1955 come materiale antiaderente per la cottura dei cibi, su suggerimento... della moglie! Nacque così la società Tefal (Teflon Alimentaire).



La preparazione del "rombo assoluto", una ricetta messa a punto dal cuoco Ettore Bocchia e dal fisico Davide Cassi. Il pesce viene avvolto in foglie di porro e cotto nello zucchero fuso alla temperatura di 180°C, senza l'impiego di alcun grasso.

reazioni di Maillard, che avvengono quando si superano i 140°C: le molecole di carboidrati e proteine cambiano disposizione, sviluppando aromi e formando la classica "crosticina". L'inedito liquido di "frittura" conduce il calore meglio dell'olio e la sua viscosità preserva l'umidità e l'aroma naturale del pesce.

Il vitello cotto a bassa temperatura con salsa tonnata alla lecitina di soia, patate e verdure fondenti. La salsa viene realizzata senza olio né uova.

La spuma di cioccolato al latte, olio e sale. Una mousse senza uova: le qualità sgrassanti della lecitina di soia consentono all'olio di sottolineare l'aroma del cioccolato senza tracce di unto sul palato.

Il gelato raffreddato all'azoto liquido. Il raffreddamento istantaneo a -196°C produce un gelato composto da cristalli microscopici, che rinfresca il palato senza anestetizzare le papille gustative.

Ettore Bocchia e Davide Cassi hanno anche lavorato alla stesura di un volume per Sperling & Kupfer (titolo provvisorio "La scienza ai fornelli"), la cui pubblicazione è prevista per il prossimo 10 Agosto.

Pensierino di chiusura. Chissà se Linneo quando ha concepito la classificazione di *Homo sapiens* ha considerato che il termine *sapiens* non significa solo esser saggio, savio, assennato, ma anche gustare, sentire il sapore... 

pasta una struttura morbida e resistente, che le consente di legare perfettamente anche un sugo liquido.

Il rombo assoluto cotto nello zucchero, salsa ai porri con patate e legumi. I filetti di rombo sono avvolti in foglie di porro e cotti nello zucchero fuso alla temperatura di 180°C, senza l'impiego di alcun grasso. Qui si sfruttano le

Un altro piatto creato da Bocchia e Cassi, i "cuori caldi dal volto di ghiaccio". Sono delle palline di meringa ripiene di crema di marroni calda, che vengono prima immerse nel cioccolato liquido, quindi rapidamente trattate con azoto liquido a -196°C. L'esterno risulta così freddo, mentre l'interno rimane caldo.

