Quando l'elaiogastronomia incontra la cucina di precisione

Tecniche gastronomiche che valorizzano le proprietà nutrizionali e sensoriali dell'olio extravergine in preparazioni tradizionali e innovative, messe a punto con metodologie scientifiche come illustrato dal prof. Raffaele Sacchi

di Maria Lisa Clodoveo
Università degli Studi di Bari – Aldo Moro

Le Università Italiane da sempre hanno messo al centro dei propri obiettivi gli studenti, allo scopo di estendere i loro orizzonti formativi, conquistando nuovi spazi della conoscenza, grazie anche ad offerte didattiche innovative e multidisciplinari, capaci di generare professionalità idonee ai bisogni emergenti dei cittadini europei, leva di progettazione di nuovi prodotti e servizi che nascono dalla ricerca scientifica e dal trasferimento tecnologico.

In questo clima di evoluzione e contaminazione, anche la figura del Tecnologo Alimentare, esperto di tecnologie finalizzate al miglioramento della produzione, trasformazione e conservazione di cibi e bevande nelle aziende agroalimentari, si trasforma e cambia prospettiva passando dal macro-sistema industriale al micro-sistema gastronomico, affinché la definizione delle operazioni unitarie applicate alle preparazioni culinarie offra la possibilità concreta di consumare piatti tipici della tradizione mediterranea, sani, salutistici e sostenibili. Tale approccio rientra a tutti gli effetti nella dimensione della cosiddetta "salute unica" (in inglese "one-health"), secondo cui la sicurezza alimentare e quindi la salute delle persone è imprescindibile dalla salute dell'ambiente circostante, in tutte le sue componenti.

Dall'affermazione della nutraceutica, accreditata come la scienza che studia le proprietà salutistiche e preventive di alcuni alimenti, disciplina il cui nome nasce dalla fusione di "nutrizione" e "farmaceutica", si è sviluppato un importante filone di ricerca, a livello mondiale, che riguarda gli alimenti funzionali, cioè quegli alimenti che oltre ai loro valori nutrizionali di base, contengono sostanze regolatrici su alcune funzioni vitali in grado di recare benefici fisiologici a chi li consuma.

Un alimento è dunque definito funzionale se, oltre alle sue proprietà nutrizionali, è scientificamente dimostrata la sua capacità di influire positivamente su una o più funzioni fisiologiche, contribuendo a migliorare lo stato di salute e a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare.

Gastronomia e nutraceutica

La sfida che coinvolge il tecnologo alimentare nasce nel momento in cui un alimento funzionale, entrando in una cucina, domestica o di un ristorante, subisce una serie di operazioni, dalla conservazione alla cottura, che, se non gestite in maniera controllata, possono modificare la concentrazione delle molecole bioattive capaci di espletare le azioni benefiche attese. Nasce così la cucina di precisione, disciplina che studia le tecnologie gastronomiche secondo parametri e sistemi ben definiti, esatti, accurati e precisi, per ottenere produzioni costanti, migliori risultati nutrizionali ed eccellente qualità sensoriale ed edonistica. La cucina di precisione è dunque l'anello di congiunzione tra la gastronomia, la nutraceutica e la nutrizione di precisione, e si articola in operazioni unitarie che hanno l'obiettivo di modificare in maniera controllata la composizione delle materie prime e degli ingredienti e/o di preservare, di distruggere o di formare una nuova struttura attraverso il trasferimento di massa, di energia e di quantità di moto e controllando opportunamente la cinetica delle reazioni chimiche e biologiche e le eventuali transizioni termodinamiche.

▲ Il Prof. Raffaele Sacchi dell'Università di Napoli Federico II.

L'obiettivo della cucina di precisione è quello di poter predire e quantificare i cambiamenti indotti alle materie prime utilizzate, scegliendo i metodi di cottura per realizzare il processo desiderato per ottimizzare le variabili di processo attraverso il controllo dei cambiamenti fisici, chimici e/o biologici indotti. Un esempio è la "Cottura Sottovuoto a Bassa Temperatura" o CBT, i cui binomi tempo/temperatura sono stabiliti dai tecnologi alimentari, nell'ambito del Cooking Lab dell'Università di Bari per le diverse classi di alimenti, carne, pesce, o vegetali, sotto il rigido controllo analitico dei chimici degli alimenti e dei microbiologi alimentari.

Scienza in cucina

Ma la cucina, se imbrigliata in una serie di regole rigidamente e scientificamente prestabilite, rischia di perdere la connotazione culturale legata ai suoi

© 2022 Copyright Edizioni Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media s.r.l.

contenuti immateriali, tradizione, territorio, estro e creatività?

L'ho chiesto a **Raffaele Sacchi**, Professore Ordinario di Scienze e Tecnologie Alimentari e Coordinatore del Corso di Laurea in Scienze Gastronomiche Mediterranee del Dipartimento di Agraria – Università di Napoli Federico II.

«Sono reduce del recente laboratorio di gastronomia per gli studenti del corso di laurea in Scienze Gastronomiche Mediterranee, ultimo atto di un triennio di studi che ha portato i nostri primi 28 laureati a conoscere tutti i segreti della cucina, dal management alla comunicazione in campo gastronomico, con focus sulla dieta mediterranea. Nel percorso di studi abbiamo previsto, infatti, al terzo anno, lezioni di pratica gastronomica svolte con affermati chef stellati campani, Gennarino Esposito, Francesco Sposito, Franco Pepe ed Ernesto Iaccarino. Un vero e proprio laboratorio nel quale l'esperienza pratica è stata affiancata alla sua decodifica scientifica, trasferendo ai neo-laureati quelle nozioni di "scienza in cucina" indispensabili per completare il loro bagaglio culturale, che spazia dalla biochimica alla microbiologia, dalla botanica delle piante alimentari all'antropologia del cibo, dal turismo al giornalismo eno-gastronomico, dall'analisi sensoriale alle tecniche gastronomiche contemporanee. Grazie all'estro che caratterizza ciascuno degli chef che hanno curato i quattro moduli del laboratorio, è stata ricomposta con creatività la tradizione della cucina della salute partenopea, campana e mediterranea».

Ancel Keys compì una vera e propria rivoluzione copernicana della scienza dell'alimentazione, sottolineando l'intimo rapporto che la Dieta Mediterranea ha con l'olio extravergine. In tutti i paesi del bacino del Mediterraneo appare evidente che una delle manifestazioni più tipiche dell'elaio-gastronomia è la frittura, ma quali effetti determina questa tecnologia di cottura sulla matrice lipidica e sugli alimenti?

«Tra i grassi destinati all'alimentazio-

L'olio di Pompei, duemila anni di alterazioni

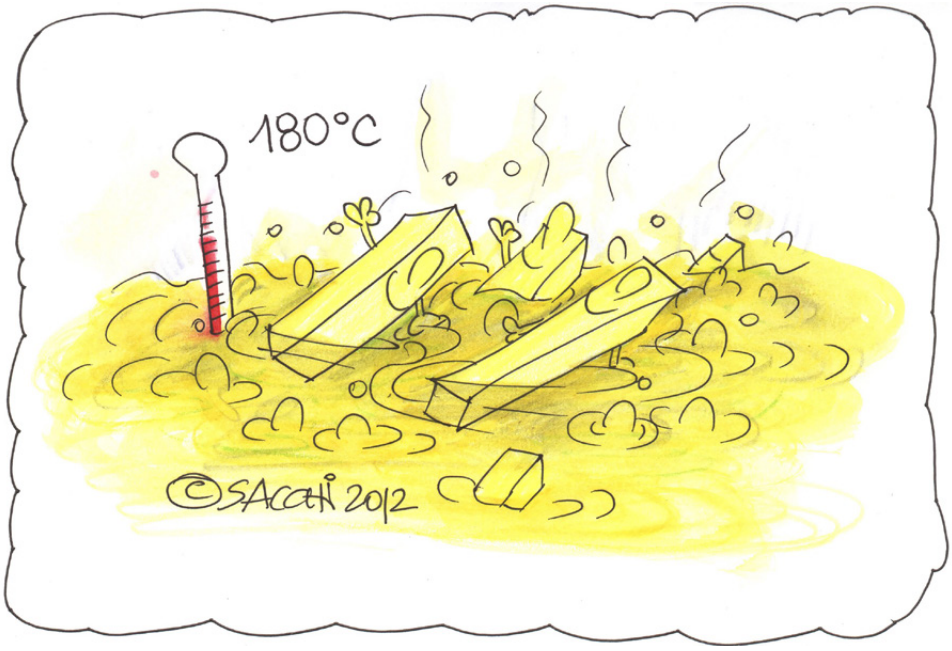
Risale a pochi anni fa l'identificazione, tra i reperti provenienti dagli scavi di Pompei del Museo Archeologico di Napoli, dell'olio di oliva più antico al mondo. L'identità chimica del residuo, ancora conservato nella bottiglia, è stata confermata dalle analisi condotte da un gruppo di ricercatori coordinato da Raffaele Sacchi.

Per effetto delle alte temperature a cui la bottiglia è stata esposta durante l'eruzione del Vesuvio, e dei profondi cambiamenti che si sono verificati nei quasi due millenni di conservazione in condizioni incontrollate, la sostanza analizzata riporta tracce di quelle profonde modificazioni chimiche che sono tipiche dei grassi alimentari alterati.

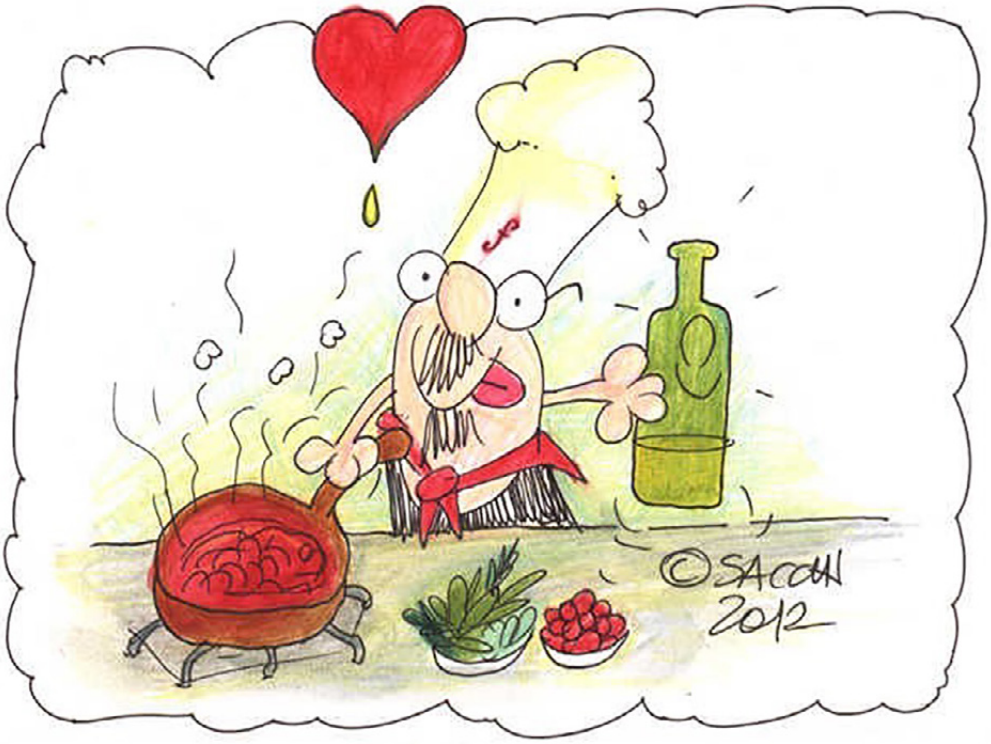
Il profilo degli acidi grassi saturi e quello dei fitosteroli ha consentito poi di identificare con certezza l'olio di oliva. Anche se ben poco è sopravvissuto, tra le molecole che lo caratterizzano: i trigliceridi, che rappresentano il 98% dell'olio, si sono scissi negli acidi grassi costitutivi; gli acidi grassi insaturi si sono completamente ossidati generando degli idrossiacidi. Questi ultimi, a loro volta, con una lenta cinetica, nel corso di circa 2000 anni, hanno reagito fra di loro formando dei prodotti di condensazione, le estolidi, mai osservati in precedenza nei processi convenzionali di alterazione naturale dell'olio d'oliva.

L'irrancidimento della sostanza grassa ha inoltre prodotto una moltitudine di sostanze volatili, derivate dalla decomposizione dell'acido oleico e linoleico.

© 2022 Copyright Edizioni Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media s.r.l.



▲ Una bella frittura (vignetta di R. Sacchi).



▲ L'elaio-gastronomia (vignetta di R. Sacchi).

ne umana l'olio di oliva è il più antico. Qui al Museo Archeologico Nazionale di Napoli è custodita, sepolta dall'eruzione del Vesuvio del 79 d.C., la bottiglia di olio più antica del mondo, che ci racconta l'importanza di un alimento base della nostra dieta mediterranea già duemila anni fa. L'identificazione della natura dell'olio con l'impiego di tecniche molecolari e la datazione al carbonio-14 ci regalano, infatti, una prova inconfutabile dell'importanza che l'olio di oliva aveva nell'alimentazione quotidiana delle popolazioni del bacino Mediterraneo, ed in particolare degli antichi Romani nella Campania Felix. Andando alla frittura, la qualità dei grassi impiegati nonché il loro contenuto in molecole antiossidanti, polifenoli e tocoferoli, che ne incrementano la resistenza termica, i tempi, le modalità e le temperature di cottura fanno la differenza.

La corretta conduzione del processo di frittura vede l'immersione del cibo in un bagno d'olio (*deep fat frying*) che per effetto della temperatura raggiunta dall'olio (150-180°C) provoca l'evaporazione dell'acqua, la formazione della crosta (disidratazione) e la rapida cottura della parte interna. Spesso si frigge in poco olio, friggendo troppo cibo per volta, raffreddando il bagno d'olio e rallentando il processo, provocando così anche un maggiore assorbimento di olio da parte del cibo fritto. È opinione diffusa che i cibi fritti facciano male alla nostra salute. Questo non è sempre vero. Dipende dal tipo e dalla qualità dell'olio impiegato, dal suo ricambio, da quanti composti dannosi si sono formati. Friggendo con olio extra vergine di oliva di alta qualità la frittura può diventare salutistica poiché l'alimento fritto, ricco in acqua, assorbe nella crosta parte dei bio-fenoli idrofili presenti nell'olio».

L'olio extra vergine è parte di pratiche di cottura radicate nella gastronomia mediterranea, come, ad esempio, il soffritto. È una pratica da evitare nell'ambito di una cucina benefica per la salute?

«No, niente affatto. Soffriggere vuol dire essenzialmente cuocere un alimento in poco olio, per poco tempo, in maniera uniforme. È una tecnica solitamente usata per cuocere le verdure tagliate a dadini o piccole fette, e, se condotta in olio extra vergine di oliva, favorisce il rilascio di composti bioattivi dagli altri ingredienti (aglio, cipolla e pomodoro) rendendo le molecole funzionali più biodisponibili, dimostrando che le tecniche gastronomiche tradizionali possono svolgere un ruolo importante nel produrre gli effetti salutistici della dieta mediterranea, e che le nostre nonne sapevano già come conciliare cucina e salute».

L'olio extra vergine interagisce con gli altri ingredienti solo nel soffritto?

«No. L'intensità dei profumi e delle

© 2022 Copyright Edizioni Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media s.r.l.

note amare e piccanti, dovute a biofenoli e sostanze volatili, sono modulate all'interno del piatto dall'interazione con altri ingredienti. Le interazioni più studiate riguardano il pomodoro e i prodotti lattiero-caseari freschi (latte, ricotta, mozzarella). Che sia un'insalata di pomodori o una salsa, l'olio si comporta da solvente per i carotenoidi, sostanze antiossidanti contenute nella bacca, e veicola il loro assorbimento da parte dell'organismo umano. Inoltre, durante una cottura prolungata, ad esempio la preparazione del ragù, le sostanze polifenoliche dell'olio proteggono i componenti del pomodoro dall'ossidazione. La miscela finale che si ottiene, ovvero il ragù di pomodoro, ha proprietà antiossidanti superiori rispetto al pomodoro crudo condito con olio extravergine. Quindi, olio-pomodoro meglio a cotto che a crudo. Quanta saggezza nutrizionale esiste, quindi, nel famoso ragù che a Napoli viene preparato facendolo "pippiare" per ore nel tegame di terracotta!

L'interazione non si limita alla sfera degli ingredienti vegetali. Tra i prodotti di origine animale le proteine del latte presentano una forte capacità di legare i fenoli amari e alcuni aromi che contribuiscono al gusto pungente dell'olio. L'effetto è sempre quello di un'attenuazione di queste caratteristiche, anche estreme, possedute dall'olio. Possiamo usare quindi extravergini anche molto fruttati, dosarne la quantità, distribuirli opportunamente nel piatto, e fare avvenire la magia aromatica del gusto semplice dell'olio e pomodoro fresco, della ricchezza gustativa e morbidezza della mozzarella, degli acuti dell'origano e della foglia di basilico. Recentemente, il matrimonio olio-mozzarella ha dato vita ad un prodotto innovativo, nato dalla collaborazione di due aziende del Cilento, una mozzarella di bufala che nasconde al suo interno un cuore di olio extravergine d'oliva. L'interazione tra proteine e polifenoli esalta le note di mandorla ed erbacee, e si prolunga la persistenza dell'aroma della mozzarella».

La pizza napoletana è parte integrante della dieta mediterranea, qual è il ruolo dell'olio extravergine di oliva nella preparazione di uno dei prodotti gastronomici italiani più famosi nel mondo?

«La cottura della pizza con extravergine abbinato alla salsa di pomodoro favorisce lo sviluppo di composti volatili che migliorano in modo significativo aroma e sapore. I vantaggi non si limitano alla sfera sensoriale ma l'olio extravergine ha un ruolo anche tecnologico se aggiunto all'impasto, infatti, migliora le caratteristiche dell'impasto svolgendo un'azione emulsionante sull'amido e sulle proteine, in particolare il glutine, favorendo il mantenimento dello stato di idratazione, l'aumento dell'estensibilità, e di conseguenza il volume del prodotto finito. Per un tocco finale, all'uscita dal forno si può condire la pizza con un filo di olio extravergine a crudo, per apprezzare a pieno la componente volatile e biofenolica.

▲ **La mozzarella di bufala che nasconde al suo interno un cuore di olio extravergine di oliva.**

Attualmente, è in corso di stesura anche il disciplinare della "Pizza fritta napoletana" dove la scelta dell'olio è ovviamente un elemento fondamentale».

Un pasto degno di tale nome non può non concludersi con un dolce. C'è posto per l'olio extra vergine anche in pasticceria?

«Tra le ultime innovazioni nate nel nostro laboratorio abbiamo il "gelato mediterraneo". L'olio di oliva aggiunto al gelato artigianale italiano come ingrediente funzionale, ne migliora i benefici sulla salute senza comprometterne il gusto. L'olio extravergine di oliva può essere usato come sostituto al grasso del latte (crema) nel gelato, poiché non modifica in modo significativo il sapore originale, aumentandone il rapporto tra grassi insaturi e saturi, migliorando la quantità di polifenoli e aumentandone l'attività antiossidante. L'interazione dell'olio extravergine con la matrice proteica del latte riduce, poi, la percezione dell'amaro e del piccante assicurandone l'accettabilità da parte del consumatore, che assume un vero e proprio alimento funzionale, ricco in acidi grassi insaturi ed antiossidanti. Una parte di questi risultati sono stati ottenuti nell'ambito di un progetto di ricerca (Progetto COMPETiTiVE, 2018-2021) finanziato dalla fondazione AGER Agroalimentare e Ricerca, che ha visto il Dipartimento di Agraria dell'Università di Napoli Federico II coordinare le Unità di Ricerca dell'Università di Bari, Firenze, Lecce, Milano, Torino, del Politecnico di Bari e dell'Istituto di Scienza dell'Alimentazione del CNR di Avellino». ■

La cucina di precisione non è la cucina molecolare

La cucina molecolare è una scienza che, partendo dall'osservazione del comportamento molecolare dei cibi durante la preparazione, permette di trasformare la struttura molecolare degli alimenti senza fare uso di sostanze chimiche additive. «È una triste considerazione per la nostra civiltà che, mentre sappiamo misurare la temperatura dell'atmosfera di Venere, non sappiamo cosa accade nei nostri soufflè». Nicholas Kurti - "gastrofisico" - usò, ad Oxford, questa frase provocatoria per portare la scienza in cucina e superare l'empirismo su cui si regge la gastronomia tradizionale.

Nel 1969, in occasione di un incontro presso la Royal Society di Londra, Nicholas Kurti preparò una meringa tramite l'utilizzo di una camera a vuoto, cucinò salsicce utilizzando una batteria per auto e dimostrò la digestione delle proteine utilizzando succo di ananas. Fu ancora Kurti a promuovere la cottura a bassa temperatura, oggi utilizzata in moltissime cucine gourmet e non solo in quelle molecolari.

© 2022 Copyright Edizioni Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media s.r.l.