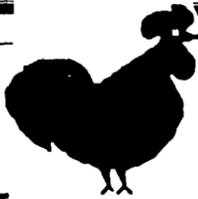


Il pollo irradiato non è dannoso



Secondo un gruppo di ricercatori del Paterson Institute for Cancer Research di Manchester gli alimenti trattati con radiazioni durante la loro preparazione non produrrebbero sostanze dannose alla salute dei consumatori. Gli allarmi in tal senso sarebbero dunque ingiustificati? Sembra di sì e l'autorevole «Nature» ospita un lungo saggio per dimostrarlo. Per giungere a questa conclusione i ricercatori hanno irradiato campioni di carne di maiale, pollo e pesce. Hanno quindi misurato gli effetti di questo trattamento con una tecnica della ESR - Electron spin resonance - e hanno così potuto verificare che le radiazioni usate per sterilizzare gli alimenti non inducevano formazione di molecole - in particolare radicali liberi - diverse da quelle formate in natura.

Un sensore per assaggiare i cibi

All'Istituto di tecnologia della capitale giapponese sono stati sviluppati sensori in grado di gustare sapori alimentari. Si tratta di dispositivi formati da un substrato in materiale vetroso cui sono attaccati veri strati di acido stearico contenenti due tipi di sostanze fluorescenti. Queste sono diversamente sensibili rispettivamente agli acidi glutamidici e quelli guanilici presenti nella maggior parte dei cibi giapponesi. Immersi in soluzioni dei due acidi i sensori rivelano le loro concentrazioni con diverse intensità di fluorescenza, sia per ogni singolo componente che per la loro compresenza che, a quanto osservato, è la preferita dai nipponici. Questo tipo di sensori è un nuovo modo con cui i tecnologi giapponesi tentano di razionalizzare al massimo le produzioni dell'industria alimentare.

Sterco e spezie per uscire dal coma

Sterco di cavallo e spezie dal sapore pungente sono risultati in alcuni casi tra i rimedi più efficaci per far uscire dal coma persone che i medici avevano dato per spacciate: è quanto risulta da una ricerca specialistica condotta in Gran Bretagna. Sterco e spezie posti sotto il naso delle vittime di gravi incidenti hanno «battuto» in vari casi le complesse attrezzature usate per le cure intensive dei comatosi ricoverati in due centri di pronto soccorso inglesi: l'ospedale di Newcastle Upon Tyne e il Morley Hospital di Wimbledon. Nel corso dell'incontro, scrive il quotidiano «Daily Telegraph», Lady Glenconner, una ex dama di compagnia della principessa Margaret ha raccontato di aver usato metodi insoliti per risvegliare dal coma un suo figlio diciannovenne, vittima di un grave incidente automobilistico, avvenuto 18 mesi fa.

Le vitamine riducono i difetti congeniti

Le vitamine assunte fin dall'inizio della gravidanza riducono il rischio di difetti congeniti anche gravi, come la spina bifida e l'anemia fetale, nei neonati. Lo sostiene uno studio federale americano pubblicato sull'ultimo numero del «Journal of the American Medical Association» e condotto da un gruppo di ricercatori di Atlanta. Il rapporto è il risultato di una lunga serie di sperimentazioni. E' dal 1968 che l'equipe del dottor Joseph Mulinare tiene sotto osservazione ogni anno centinaia di donne incinte. «La nostra ipotesi - ha detto Mulinare - non è stata mai smentita. Le vitamine diminuiscono l'eventualità di dare alla luce bambini con difetti congeniti». Secondo Mulinare le vitamine agiscono beneficamente sul feto compensando le eventuali carenze nutritive naturali e inoltre proteggerebbero l'embrione dall'influenza di geni mutanti che, si ritiene, giocano un ruolo preminente nello sviluppo di difetti cosiddetti congeniti.

L'estrone causa l'osteoporosi?

L'assunzione precoce e prolungata di calcio e illevellati ematici dell'ormone «estrone» sembrano essere due fattori-chiave nel determinare o meno l'insorgenza di fenomeni deteriorativi nelle donne in periodo post-climaterico. In particolare il fenomeno dell'osteoporosi, una malattia che colpisce non meno del 25 per cento delle donne americane dopo la menopausa. Questo è il risultato di una ricerca condotta dal dottor Lewis Kuller, del dipartimento di epidemiologia della scuola di igiene dell'Università di Pittsburgh. Lo studio è pubblicato nel numero di dicembre del «Journal of the American Medical Association» degli Stati Uniti. La ricerca ha anche stabilito che un esercizio moderato e l'assunzione di calcio in età post-climaterica non sembrano prevenire il processo di osteoporosi.

GABRIELLA MECUCCI

**Inchiesta / 1
Sapore e aspetto del cibo del futuro**

L'aranciata clonata, la patata al burro senza un filo di grasso, i wurstel che sanno di mandarino... Il futuro sta per sedersi alle nostre tavole per mutare radicalmente il contenuto dei nostri piatti. Ma non l'aspetto, l'odore ed il sapore dei cibi. La tendenza delle industrie alimentari, infatti, con la complicità delle biotecnologie, conferma una tendenza più generale: si cambia il modo di produrre, ma non il prodotto.

ROMEO BASSOLI

Ricordate? Erano gli anni sessanta e le prime imprese spaziali rilanciavano alla grande la fantascienza. E questa si era impossessata anche del futuro dei nostri gusti. Si sognava (e si scriveva) di pranzi a base di pillole, di minestre schizzate direttamente in bocca da un tubo di plastica. Di capsule di champagne. E invece eccoci qui, con i nostri mutini bianchi, i risotti alla pescatora anche se non è domenica, la pasta al sugo che parla da sola.

Ma dove sono finite le biotecnologie, le tecniche per ridurre i cibi ai loro componenti ultimi, la liofilizzazione, la disidratazione, i pasti per i fornai a microonde? Il trucco c'è ma non si vede. Nei prossimi 10 anni ciò che arriverà sulle nostre tavole, in realtà, sarà sempre più frutto della rivoluzione biotecnologica. Per intenderci, la società Teknibank di Milano prevede, nella base di una sua indagine, che nel giro di una decina d'anni il business delle biotecnologie applicate alla produzione agro-alimentare supererà in Italia i 2000 miliardi di lire. Sarà una presenza massiccia, dunque, eppure invisibile al consumatore perché tutto avverrà prima, al momento di coltivare, allevare, trattare la «sostanza». E alla fine, nel nostro frigorifero, tutto sembrerà normale. Anzi, per alcuni cibi tomeranno i «vecchi» sapori e i colori saranno proprio quelli giusti.

La filosofia dei produttori di alimenti non prevede sconvolgimenti dei nostri gusti. Il paradigma tecnologico che ha fatto grande l'industria occidentale - innovare la produzione molto più del prodotto - si è fatta strada anche qui. Un direttore di ricerca di una grande industria agro-alimentare ha spiegato al salone dell'alimentazione di Parigi quale sarà il cocktail dell'innovazione: in questo settore: «Per piacere al consumatore dovremo rispondere a quattro criteri nella produzione di cibi: dovranno essere innocui, avere un potere nutritivo minimo; essere sempre più industrializzati (confezionamento minuzioso, disponibilità in versione liofilizzata, surgelata, precotta per i fornai a microonde eccetera), sollecitare l'edonismo (colori brillanti, confezione invitante, eccetera).

senza terra. La si può vedere nei migliori grandi magazzini alimentari di New York. È una bella insalata, bianca e verde, invitante. Non serve l'arancia, non ha terra tra le foglie. Non serve cercare vermi, nessun animale le è mai passato vicino. L'insalata in questione è stata seminata in una soluzione nutriente, arricchita di fitormoni e infilata in una scatola di cartone. La scatola con i semi e la soluzione è stata messa sotto una lampada. Luce, calore e fitormoni hanno fatto germogliare i semi e crescere la pianta. Quando tutta la «pappa» della lattuga è stata consumata e le foglie sono cresciute al punto giusto, la scatola di cartone è stata chiusa e avviata al supermercato. Niente terra, niente pesticidi, niente parassiti. Qualcuno può dire che non è lattuga?

Non c'è da meravigliarsi. Le biotecnologie mettono a disposizione un grande potenziale produttivo. Le industrie sembrano voler lavorare soprattutto per migliorare la qualità dei prodotti e rendere più economica la produzione», spiega Yves Galante, dirigente della Masbiotec di Milano, una delle industrie impegnate su questo fronte. Quello che ieri era solo esperimento da laboratorio, oggi è già produzione che qua e là si afferma come competitiva. Domani sarà la prassi. Galante porta ad esempio le piante alimentari coltivate in vitro. Ormai, dai carciofi agli asparagi, si fanno persino a Forlì: passano senza soluzione di continuità dal vetro della provetta al vetro del barattolo. Ma la ricerca ha già una nuova frontiera: il goal, il grande business - spiega Galante - sarà realizzare su larga scala piante alimentari partendo da poche cellule e da una combinazione di fitofarmaci e sali. La pianta si ricostituisce da sola sulla base del programma di vita stampato nel suo



Disegno di Natalia Lombardo

Dna. Bastano pochi milligrammi di un frutto ed ecco ricomparire come d'incanto. Ci hanno già provato i soliti californiani, «creando» arance da poche cellule. L'aranciata che ne hanno ricavato, sostengono, «è ottima, addirittura, miracolo, «sa proprio d'arancia».

Il trucco dell'occhio. Di che cosa si tratta? «Surimi», sorta di wurstel made in Japan che si prepara ad invadere i mercati asiatici? La risposta è: di tutto ciò che vuoi. Già, perché il Surimi è il capostipite di una famiglia di cibi che sembrano una cosa e sono un'altra. Un interessante dossier che la rivista «Scienza 2000» si prepara a mandare in edicola propone alcuni esempi: in Urss un impianto pilota produce 100 mila tonnellate all'anno di biomasse (piante e animali mi-

croscopici) essiccate e sostanzialmente insapori che possono essere poi aromatizzate con tutto ciò che la nostra abitudine, la nostra memoria, i nostri vizi ci suggeriscono. La Ranks Hovis McDougall, azienda inglese, ha brevettato la myco-beef, proteine estratte da funghi e con un futuro nel fast food di tutto il mondo. È sufficiente camuffarlo da formaggio, prosciutto, caviale, salmone. Gusto e forma non sono un problema.

Un mondo insipido verrà creato grazie alla possibilità di coltivare, a velocità eccezionale e in ambienti riadattati dalle biotecnologie, i «nuovi» microrganismi manipolati geneticamente, rappresentando le basi alimentari per i consumi massificati: le mense aziendali, le caserme, i fast food nei paesi sviluppati; le grandi masse di diseredati nei paesi del Terzo mondo. Il potere nutritivo ci sarà, la materia organica pure. Il sapore e il colore saranno optional, ma sarà sempre la biotecnologia a proporci: aromatizzanti e coloranti saranno prodotti attraverso fermentazione o l'azione di enzimi selezionati, purificati o geneticamente condizionati a produrre particolari proprietà. Ma lo stesso lavoro potrebbe essere svolto da lieviti e batteri ricombinati per ingegneria genetica. I vec-

Le biotecnologie «cucineranno» per noi ma senza troppi grassi

coloranti chimici saranno abbandonati: non saranno più economici. I selezionati Chi l'ha assaggiata sostiene che è buonissima. Ma soprattutto salva dal colesterolo, il vero male del secolo nei paesi industrializzati (negli altri, specularmente, il male da sconfiggere è la fame)... una patata che sa di burro sarà quasi obbligatoria nella dieta dei paesi anglosassoni e probabilmente anche in Francia. Il sapore è un dono del laboratorio: i geni della patata sono selezionati, miscelati e confezionati in modo tale da darne due sapori usando un cibo solo. Alla fine, nella nostra bocca, avremo il buon vecchio gusto di patata al burro, ma i grassi non ci saranno. Enrico Annocchia su «La Gola» la chiama «biotecnologia mansuetata» ed elenca le possibili applicazioni di una selezione artificiale che si sostituisce interamente a quella naturale: «Si selezionano patate da bollire, da arrostiti, da friggere... ogni anno dozzine di varietà miglio-

rat di pomodoro vengono rezzate e messe in commercio in tutto il mondo... da cavolo selvatico si sono ottenute infinite varietà tra le quali diverse nell'aspetto e nel sapore da non sembrare affatto appartenenti alla stessa specie». La Campbell, la famosissima industria conserviera americana, ha promosso una ricerca con la Calgene, società di biotecnologie, per produrre un «superpomodoro» che può essere messo in scatola già maturo (oggi occorre utilizzarlo verde), che non si rovina se conservato in frigorifero e se trasportato per lunghe distanze. Ma la vera sorpresa sarà il tabacco. Il pro-

essor Wildman dell'Università di California ha scoperto che una varietà di questa pianta - la «Virginia Bright» - potrebbe essere utilizzata per sostituire il latte nei casi di intolleranza al lattosio. Tutto bene? Magari. In realtà l'industria alimentare prepara anche ben altro che una migliore qualità dei prodotti. E si affollano le domande: quali conseguenze ci saranno per il consumatore? Che significa per la nostra cultura avere a disposizione cibi così radicalmente diversi all'origine? Lo vedremo nella seconda puntata dell'inchiesta.

(1 - continua)

Computer, nuovo virus Per la seconda volta va in tilt la rete del Pentagono

Per la seconda volta in un mese, la rete informatica «Advanced Research Projects Agency» (Arpanet) del Pentagono è stata invasa da un programma o «virus» elettronico non autorizzato e al Pentagono tremano. Infatti, si è trattato di un «programma maligno» che ha distrutto gli archivi di una serie di utenti Arpanet e Milnet, rete prettamente militare collegata alla prima. Il primo incidente avvenne il 2 novembre. Questa volta, l'Agenzia di comunicazioni della difesa (Dca), ente che gestisce Milnet, ha provveduto tempestivamente a chiamare la «squadrina di pronto reazione» (Frt) l'equivalente informatico delle teste di cuoio, istituito in segreto dopo l'incidente del mese scorso presso la «Carnegie-Mellon university» di Pittsburgh, in Pennsylvania). Il sistema venne chiuso ed i tecnici dell'Frt riuscirono in due giorni a trovare un «antidoto» poi distribuito per tutto il sistema. Questa seconda intrusione sarebbe avvenuta nella notte tra domenica 27 novembre e lunedì 28 novembre: secondo le prime ricostruzioni fornite dal direttore di Arpanet, Raymond Colladay, il «virus» o programma maligno sarebbe penetrato in un computer via passando dai computer di alcune università Usa fino a quelli dell'università canadese di Waterloo, nella provincia dell'Ontario. Di lì sarebbe poi penetrato nella «Mitte Corporation», una società di ingegneria del Massachusetts che lavora in stretta sintonia con il Pentagono (la «Mitte» ha terminali anche a Washington, Houston e Colorado Springs, sede del Nord, «North American Air defense command»). Il «virus» venne individuato dalla «Mitte» alle otto di mattina lunedì e dato l'allarme. Arpanet venne nuovamente chiuso per 48 ore. Il 2 novembre scorso la rete Arpanet venne congestionata ma non danneggiata da un «virus» creato, secondo le prime indagini dell'Fbi, da Robert Morris studente universitario presso la «Cornell University».

Usa, riuscito in pieno il lancio dell'Atlantis, lo shuttle il cui carico era coperto da segreto militare: è un nuovo, sofisticatissimo satellite Nello spazio la superspia «Lacrosse»

Partito lo shuttle supersegreto, si è subito saputo cosa porta nello spazio: un satellite radar chiamato Lacrosse, che farà foto dettagliatissime delle installazioni militari sovietiche. Verificherà se l'Urss tiene fede agli accordi sul controllo delle armi, e farà da guida al nuovo Stealth Bomber. Nello Shuttle, intanto, cinque astronauti provano un nuovo tipo di binocolo spaziale.

MARIA LAURA RODOTÀ

WASHINGTON. È un satellite programmato per orbitare (i sovietici?). È un radar capace di fare foto superdettagliate della superficie terrestre (a dispetto di nuvole, nebbie e tempeste?). Per giorni, il mistero è continuato. Oggetto delle illusioni, una «cosa» custodita all'interno di Atlantis, lo shuttle partito ieri alle nove e mezza, ora locale, da Cape Canaveral. La cosa, speculavano gli esperti aerospaziali, è un satellite; il satellite è la ragione di questa nuova missione dello shuttle. Missione platealmente segreta: poche informazioni prima della partenza, solo due comunicati stampa previsti durante il volo, uno ieri pomeriggio, uno a ventiquattro ore dall'atterraggio, tra tre giorni, nella base californiana di Edwards. Nonostante la segretezza, però, continuavano gli addetti ai lavori, qualcosa sul tipo di satellite si sarebbe saputo comunque, a soli 20 secondi dal lancio: bastava vedere in che direzione andava lo shuttle.

Se faceva rotta verso Nord-Est, voleva dire che l'orbita prevista era quella adatta a un satellite che faceva foto; se invece sfrecciava più nettamente verso Est, c'era in programma un'orbita equatoriale, quella giusta per un «eavesdropping satellite», un satellite origliante. Ieri mattina, i dubbi si sono risolti: lo shuttle è andato a Nord-Est, sorvolando la costa orientale degli Stati Uniti; e fonti anonime della Nasa hanno confermato all'agenzia Associated Press che si tratta di un satellite radar. Pesa quasi 18 tonnellate, e si chiama Lacrosse. È in grado di fare foto estremamente dettagliate di obiettivi militari che si trovano in Unione Sovietica e in Europa orientale. Sponaggio? Gli stessi anonimi dicono che non è spionaggio vero e proprio; casomai, una dimostrazione che fidarsi è

beno, ma non fidarsi è meglio. «Il Lacrosse servirà ai servizi segreti americani per verificare se i sovietici stanno rispettando gli accordi sul controllo delle armi», è stato riferito a Howard Benedict dell'Associated Press. Ma non c'è solo questo: il satellite, sembra, potrà servire anche come «occhio guida» dello Stealth Bomber, nuovissimo, costosissimo, discusso. Il Lacrosse verrà messo in funzione, probabilmente, nella giornata di oggi. Uno degli astronauti, Richard Mullane, sarà ai comandi del robot che controlla a distanza il satellite per farlo uscire dalla navicella. Altri due dell'equipaggio, William Shepard e Jerry Ross, saranno pronti a uscire per una passeggiata nello spazio per mediare a eventuali inconvenienti. Quando tutto sarà a posto, lo shuttle si allontanerà di qualche centinaio di metri dal Lacrosse, e il comandante Robert Gibson e il pilota Guy Gardner seguiranno per un po' il satellite nella sua orbita per controllare il suo funzionamento. Nel caso ci fossero problemi, i cinque astronauti cercheranno di recuperarlo e riportarlo sulla Terra.

Ala Nasa, si augurano che non succeda. Il Lacrosse è costato 500 milioni di dollari. E dover riportare giù uno dei satelliti più dispendiosi della storia, con la sua antenna lunga 50 metri e il suo schermo radar di 30 metri sarebbe uno smacco inopportuno in tempi di critiche sia all'agenzia spaziale sia ai criteri usati dal governo americano nelle spese militari. Già prima della partenza, prevista per giovedì ma rimandata di un giorno a causa delle condizioni atmosferiche, alla Nasa avevano fatto di tutto per evitare problemi; e la segretezza, hanno spiegato i portavoce, era più necessaria che mai, visto che, altrimenti, i satelliti sovietici e le navispie che circolano intorno alla costa della Florida, da dove lo shuttle è partito, avrebbero avuto poche difficoltà nel seguire il volo (l'agenzia sovietica Tass, comunque, ha già fatto sapere che a Mosca si hanno un bel po' di informazioni sul Lacrosse e la sua missione).

Intanto, da Cape Canaveral, nel primo briefing sul volo dell'Atlantis, i giornalisti sono stati mandati via con notizie succinte, ma trionfali. «Decollo netto e pulito; nessun problema nella rotta per andare in orbita», ha detto Brian Welch, portavoce della Nasa. «La navicella è in gran forma; non ci sono né inconvenienti né guasti da riferire». È tutto quello che il Dipartimento alla difesa ha consentito di far sapere. Questa volta, non ci saranno filmati televisivi con gli astronauti che ballonzolano nell'abitacolo, né registrazioni trasmesse in prima serata di dialoghi spazio-terra, incluse battute, dischi preferiti e eventuali cori di buon compleanno. Anche gli incarichi secondari degli astronauti verranno effettuati con gran discrezione. I cinque faranno esperimenti per determinare quanto sia utile, per scopi militari, la presenza di esseri umani nello spazio. Se il risultato sarà positivo, ci si possono aspettare futuri astronauti americani (e sovietici?) in orbita intorno alla Terra armati di nuovi, speciali binocoli. Sembrano un modello da teatro o da stadio, nell'Atlantis li stanno provando proprio adesso.