

## Il rischio è servito

Giovanna Dall'Ongaro

*Dai germogli di semi che hanno provocato più di quaranta morti in Germania, alle sostanze chimiche capaci di alterare l'equilibrio ormonale dell'organismo. Possiamo fidarci di ciò che mangiamo?*

Non hanno esitato a definirla la più grave epidemia da *Escherichia coli* enteroemorragico mai registrata in Europa. Gli esperti dell'Efsa (*European Food Safety Authority*) e dell'Ecdc (*European Centre for Disease and Control*), chiamati a fare chiarezza sui 48 morti e le oltre 4.000 persone contagiate in Germania tra lo scorso maggio e la fine di giugno per avere mangiato germogli di semi di trigonella, non si erano mai imbattuti in numeri così rilevanti. In soli due mesi e in una zona relativamente limitata, il raro ceppo di *E. coli* STEC O104:H4, individuato come responsabile dell'epidemia, ha colpito molte più persone di quanto abbiano fatto altri suoi simili, assai più diffusi, in un anno intero in tutta Europa. Basta dare uno sguardo agli ultimi rapporti dell'Efsa per rendersene conto. Il più recente, pubblicato lo scorso giugno, riporta i dati riferiti al 2009: in tutti i 24 Stati membri dell'Unione europea si contano 3.573 casi di contagio dovuti alle forme più pericolose di *E. coli*, quelle in grado di produrre Shiga-tossine e Verocitotossine, denominate STEC o VTEC, che possono provocare complicanze gravi quali la sindrome emolitica uremica, un'infezione acuta di intestino e reni, rivelatasi letale nei casi tedeschi. Inoltre, come apprendiamo dal rapporto dell'Efsa, quello che fino a poco tempo fa era considerato il sierotipo più temuto tra i 250 noti, denominato STEC O157: H7, ha provocato in due anni, dal 2007 al 2009, "solamente" 282 casi di sindrome emolitica uremica, con una media di tre morti all'anno. Poca cosa rispetto ai danni di cui si è dimostrato capace il "batterio killer" tedesco, probabilmente arrivato in Europa nascosto in un lotto di semi di fieno greco (trigonella) proveniente dall'Egitto. L'*E. coli* STEC O104:H4, frutto di una combinazione genetica tra ceppi di *E. coli* enteroemorragici (EHEC) e ceppi enteroaggreganti (EAggEC) che lo ha reso in un colpo solo capace di produrre la potente Shiga-tossina e di aderire con estrema facilità alle pareti intestinali, ha risvegliato nei

cittadini europei timori già vissuti in passato (la "mucca pazza" non è un ricordo lontano), paure più o meno giustificate che si traducono in una semplice domanda: possiamo fidarci di quello che mangiamo? Sappiamo infatti che i rischi non vengono solamente da *Escherichia coli*: molti altri microorganismi (batteri, virus, funghi o parassiti) sono capaci di scatenare sintomi acuti, mentre i residui delle sostanze chimiche presenti nell'ambiente (residui di farmaci, metalli pesanti, fertilizzanti) possono compromettere il corretto funzionamento dell'organismo. Quale delle due, contaminazione microbiologica o contaminazione chimica, è la minaccia più temibile? Troviamo una prima risposta sul sito del Ministero della Salute dove, nella sezione dedicata alla sicurezza alimentare, leggiamo: "Spesso si crede che i maggiori pericoli per la salute vengano dai composti chimici (ad esempio pesticidi), presenti negli alimenti. In realtà la maggior parte delle infezioni alimentari è attribuibile ad agenti biologici". Segue un elenco delle principali malattie alimentari (zoonosi) causate da microorganismi: botulismo, campylobatteriosi, listeriosi, salmonellosi, ecc. Se la pagina fosse stata scritta dopo il caso dei germogli tedeschi, sicuramente le infezioni da *Escherichia coli* campeggierebbero in cima alla schermata. Sembra quindi che la sicurezza in tavola dipenda in gran parte dalla capacità di contrastare la contaminazione microbiologica. Sono due le strade per riuscirci: un rigoroso impianto normativo che controlli l'intera catena produttiva e la diffusione di nuove tecnologie per eliminare gli elementi patogeni.

### LA NORMATIVA

A dettare le regole sulla sicurezza alimentare in Europa è il cosiddetto "Pacchetto igiene", una raccolta di regolamenti che uniforma le norme sanitarie dei 27 Stati membri della Ue. Entrato in vigore nel gennaio del 2006, è stato accolto dagli esperti come una rivo-



luzione necessaria attesa a lungo: “È una normativa nel suo complesso efficace che si basa su principi innovativi”, spiega Valerio Giaccone, professore ordinario presso il dipartimento di Sanità pubblica, patologia comparata e igiene veterinaria dell’Università di Padova. “Ha avuto il merito, infatti, di capovolgere i vecchi criteri su cui si basavano i sistemi di controllo degli alimenti, cambiando completamente la prospettiva dell’indagine. Dal 2006 i controlli si sono infatti spostati dagli alimenti al processo produttivo. Non ci si affida più alla prassi dei test a campione sui prodotti alimentari, ma si controlla il corretto funzionamento del processo produttivo”. Oltre che di controllo affidato ad autorità istituzionali (in Italia Asl, Ministero della Salute, Carabinieri), la legge parla di autocontrollo: il principale responsabile delle condizioni igieniche del processo produttivo è infatti lo stesso imprenditore, che è tenuto a rispettare i principi dell’Haccp



### La contaminazione microbiologica è alla base della maggior parte delle infezioni alimentari

(*Hazard Analysis and Critical Control Points*), una procedura di autovalutazione che tiene sotto continuo monitoraggio l’igienicità della produzione. “Per valutare la salubrità del latte, per esempio, non serve più ricercare agenti patogeni in un campione della sostanza, ma basterà testare il corretto funzionamento del macchinario utilizzato per la pastorizzazione”, dice Giaccone. Eppure ogni tanto il meccanismo di controllo si inceppa. Ce lo ricordano, insieme ai germogli tedeschi, le 5.600 epidemie alimentari segnalate nel 2007 in Europa, di cui 200.000 erano casi di campylobatteriosi (associata al consumo di carni di pollame, con blandi sintomi gastrointestinali), 152.000 di salmonellosi, 1.500 di listeriosi (dovuta ai prodotti RTE *ready-to-eat*, cioè pronti da mangiare, e ai formaggi freschi), 2.900 di *Escherichia coli* produttore di verocitotossina (VTEC). In quale momento avviene la contaminazione? “I passaggi più a rischio – sostiene Giaccone – sono solitamente i primi anelli della catena produttiva e quelli finali, dove avviene la lavorazione del prodotto. Si può ipotizzare per esempio che la contaminazione dei semi di trigonella in Egitto sia avvenuta attraverso il letame bovino non maturato che ha trasferito i batteri alle piante e di conseguenza al seme e ai germogli. La fase finale è altrettanto delicata perché oggi giorno gli alimenti vengono in contatto

con molte superfici di lavoro. Basti pensare a ciò che acquistiamo quotidianamente: il pollo, per esempio, viene venduto in parti e non intero, il che comporta ripetuti contatti con il tavolo da lavoro, il coltello, le mani del macellaio. Così come il pesce, che arriva nelle nostre case già sfilettato”.

### NUOVE TECNOLOGIE

La sfida per ottenere un cibo sicuro è tutt'altro che facile: combattere i microorganismi, mantenendo inalterate le caratteristiche sensoriali dell'alimento. Le tecniche tradizionali (sale, fumo, essiccazione) non rispondono più né alle esigenze dei produttori, né a quelle dei consumatori. “Le soluzioni alternative più interessanti rientrano nella definizione di *mild technologies*, tecnologie a basso impatto sensoriale ma efficaci nell'eliminare agenti indesiderati. Si va dal confezionamento in atmosfera protettiva, all'utilizzo di fermenti lattici per contrastare altri microorganismi, al confezionamento attivo, un sistema di impaccettamento capace di assorbire elementi non graditi, come vapore acqueo, ed erogare sostanze benefiche come oli antiossidanti”, spiega Valerio Giaccone. Nuove soluzioni arrivano anche dalle nanotecnologie: il sistema della microfiltrazione su membrane forate con pori del diametro di un milionesimo di metro, per esempio, permette di separare i microorganismi dai liquidi senza ricorrere a temperature elevate che alterano la qualità degli alimenti. Mentre dai macchinari che sfruttano le alte pressioni idrostatiche - cilindri pieni d'acqua compressa fino a 200 megaPascal - i batteri escono letteralmente schiacciati.

### L'ANTIBIOTICO-RESISTENZA

La capacità di resistere agli antibiotici, ampiamente dimostrata, dei batteri come *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria* ed *E. coli* viene considerata uno degli aspetti critici della sicurezza alimentare. “È risaputo che la diffusione di antibiotici nella medicina umana e negli allevamenti ha provocato negli ultimi venti anni un incremento del fenomeno dell'antibiotico-resistenza. Non è altrettanto noto, però, che i batteri sviluppano forme di resistenza anche nei confronti dei disinfettanti”, puntualizza Giaccone. Ma molte dita restano puntate contro gli antibiotici. Con un editoriale intitolato “*Our big pig problem*” gli editori di *Scientific American* lo scorso

aprile si chiedevano se non fosse arrivato anche per gli Stati Uniti il momento di porre un freno all'utilizzo disinvolto degli antibiotici negli allevamenti di maiali. Diversamente dall'Europa, dove dal 2006 è vietato somministrare antibiotici con il solo scopo di accelerare i tempi di crescita degli animali, le fattorie americane continuano a ricorrere senza esitazioni alle medicine per ottenere il prima possibile esemplari più grassi. Così si rischia - si legge su *Scientific American* - di rafforzare quel fenomeno che l'Organizzazione mondiale della sanità già nel 1998 aveva indicato come uno dei principali pericoli per la salute pubblica e la sicurezza alimentare: l'antibiotico-resistenza. L'appello della prestigiosa rivista americana potrebbe non cadere nel vuoto. Le ultime linee guida della *Food and Drug Administration* auspicano il passaggio a un “*judicious use*” (un uso responsabile)



**La contaminazione è più probabile nelle prime e nelle ultime fasi di produzione degli alimenti**

di antibiotici, mentre l'Organizzazione mondiale della sanità, che ha dedicato al tema dell'antibiotico-resistenza la Giornata mondiale della salute del 2011, si spinge oltre con il rapporto “*Tackling antibiotic resistance from a food safety perspective*”, nel quale invita esplicitamente gli Stati membri a ridurre il ricorso agli antibiotici negli allevamenti. Del resto, chi lo ha già fatto non se ne è pentito: è il caso della Danimarca, maggiore esportatore al mondo di carne suina, dove la presenza di antibiotici in un chilogrammo di carne di maiale è meno di un quinto di quella americana.

### CARNE DI GRANCHIO

Letta in piena “emergenza germogli”, la nota informativa della Commissione europea sull'eccessiva presenza di cadmio nella carne scura di granchio sembrava quasi rassicurante: il metallo nefrotossico si accumula in zone che generalmente non vengono consumate, l'epatopancreas, mentre le chele e le zampe ne sono prive. Eppure, i dati del monitoraggio svolto dal 2009 al 2010 non andrebbero presi sottogamba. Con una media di 8 mg/kg di cadmio nell'organo digestivo, i crostacei analizza-

ti contengono una dose più di dieci volte superiore alla soglia massima tollerata (0,5 mg/kg). Calcolando che chiunque, anche chi non consuma abitualmente carne scura di granchio, ingerisce suo malgrado una quantità di cadmio che sfiora la dose settimanale tollerabile (TWI) stabilita dall'EFSA, l'invito alla prudenza da parte della Commissione è comprensibile.

### CONTAMINAZIONE CHIMICA

Ultimamente, l'attenzione degli scienziati e delle organizzazioni di controllo della sicurezza alimentare sembra si sia concentrata sugli effetti dei cosiddetti interferenti endocrini (IE), composti chimici come perfluorinati (PFC), policlorobifenili (Pcb), ftalati e bisfenoli in grado di alterare l'equilibrio ormonale dell'organismo. Evitarli è praticamente impossibile: si trovano nelle pentole di teflon, nei contenitori per alimenti, nelle bottiglie di plastica e, da qui, passano negli alimenti. L'Istituto superiore di sanità ha avviato uno studio ("Progetto preveni")



**In Europa dal 2006 è vietato l'uso degli antibiotici per accelerare la crescita degli animali. Nessun divieto negli Stati Uniti**

per scoprire in che misura questi inquinanti incidano sulla fertilità umana. I primi dati disponibili sembrerebbero confermare il nesso: nelle coppie infertili la concentrazione nel sangue di due composti incriminati, uno a base di fluoro (Pfos) e uno ftalato (Mehp), è risultata cinque volte superiore al valore di riferimento. Altri recenti studi puntano il dito contro il Bisfenolo A, additivo delle plastiche, la cui azione simil-estrogenica rappresenterebbe una minaccia per la fertilità maschile.

In attesa di nuovi risultati, l'Istituto superiore di sanità invita a limitare l'esposizione al BPA con semplici accortezze: evitare di usare contenitori in policarbonato nel microonde, ridurre l'uso dei cibi in scatola, non riutilizzare le bottiglie di plastica. "Per la contaminazione chimica non valgono i sistemi validi per controllare la contaminazione microbiologica. Oltretutto i residui di sostanze chimiche sono difficili da eliminare. E tutti i cibi, in misura maggiore o minore, possono contenerne qualcuno. Può servire l'invito che sempre di più i nutrizionisti rivolgono ai consumatori: mangiare un po' di tutto. In modo tale da evitare l'eccessivo accumulo di una sostanza presente in un determinato alimento", conclude Giaccone.