

# ACRILAMMIDE, RISTORAZIONE E RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE EUROPEA

## **ACRYLAMIDE, FOOD AND EUROPEAN COMMUNITIES RECOMMENDATION**

Carosielli L. A.<sup>1</sup>, Chiaravalle A. E.<sup>2</sup>, Verde F.<sup>3</sup>, Faragò F.<sup>4</sup>, Carrabs G.<sup>5</sup>

<sup>(1)</sup> ASL Foggia-Incaricato Facoltà di Medicina e Chirurgia-Università di Foggia

<sup>(2)</sup> Dipartimento Chimica-Istituto Zooprofilattico della Puglia e Basilicata -Foggia

<sup>(3)</sup> ASL Matera

<sup>(4)</sup> Dir. Prof. Sanitarie Ministero salute-Ufficio III S.N.V.R.C.A.- Roma

<sup>(5)</sup> ASL Latina

### **SUMMARY**

The exposure, often deceitful, to the acrylamide has determined notable apprehension in many consumers, so much that the Committee of the European Communities has financed the project HEATOX and has emanated the recommendation 2007/331. It is ascertained that proposed strategies have not brought to great changes in the food process chains, and neither in the traditional catering and housewife, for which more incisive measures are wished.

### **Key words**

Acrylamide, Food, Catering, EC Recommendation 2007/331.

### **INTRODUZIONE**

L'esposizione all'acrilammide (AA), composto genotossico e cancerogeno, costituisce un problema per la salute (1). Nel presente lavoro vengono analizzate brevemente le tappe che hanno portato la Commissione delle Comunità europee all'emanazione della Raccomandazione 2007/331 sul monitoraggio dei tenori di AA negli alimenti (2). Nonostante la notevole apprensione dei ricercatori e dei consumatori più informati, solo lievi cambiamenti sono avvenuti nei settori agroalimentare, industriale e ingegneristico restando inapplicate le strategie proposte e finalizzate, almeno, alla riduzione del tenore di AA negli alimenti. Vengono analizzate le ripercussioni nella ristorazione tradizionale, agrituristica e casalinga.

### **CRONOLOGIA**

Nei primi anni '90 l'IARC (International Agency for Research on Cancer) aveva incluso l'AA tra le sostanze "probabilmente cancerogene" per l'uomo (classe 2A) (1), trattandosi di un composto chimico altamente reattivo, intermediario nei processi di sintesi della poliacrilammide usata per la produzione industriale di materie plastiche, tinte, carta, gel per elettroforesi, adesivi, imballaggi per uso alimentare, nella formulazione di malte e cementi speciali per fogne e tunnel ecc. Residui della poliacrilammide, si possono trovare a basse dosi nelle acque contaminate dall'uso di flocculanti poliacrilammidici usati per la chiarificazione dell'acqua potabile e dei reflui, o in cosmetici e prodotti per l'igiene per-

sonale o nel fumo di tabacco, a causa del riscaldamento del materiale biologico. In precedenza, diversi studi su animali da laboratorio (3-4), avevano già dimostrato che tale sostanza provoca il cancro e compromette la capacità riproduttiva. Nel 2002 ricercatori svedesi rilevarono la presenza di AA in alimenti amidacei sottoposti a cottura, accertando successivamente che tale contaminazione non derivava da materiali da contatto, bensì dall'alimento stesso cotto ad alte temperature; gli stessi dimostrarono la neurotossicità e la genotossicità della AA (5) coinvolgendo le autorità al fine di individuare le strategie più opportune per limitare l'esposizione alimentare, sia a livello industriale che domestico. Nella consultazione FAO/OMS, a Ginevra, nel 2002, sulle implicazioni per la salute della presenza di AA nel cibo (Health Implications of Acrylamide in Food, report of the FAO/WHO Consultation) (6), furono presentati i risultati dei controlli su centinaia di campioni di alimenti provenienti da Norvegia, Svezia, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti. Le conclusioni destarono fondati e reali timori per la salute umana. Secondo il JECFA (7) gli alimenti che contribuiscono maggiormente all'assunzione dietetica di AA sono: patate fritte a bastoncino "french fries" (16-30%), patatine fritte "chips" (6-46%), caffè (13-39%), biscotti e pasticcini (10-20%), pane bianco, panini e crostini (10-30%), altri alimenti per meno del 10% del totale. Il Comitato scientifico per l'alimentazione umana (Scientific Committee on Food), confermò la presenza del rischio e suggerì che venissero effettuati studi multidisciplinari per capire: i meccanismi di formazione, i livelli di assunzione, l'azione cancerogena e genotossica.

## **PROGETTO HEATOX- RACCOMANDAZIONE CE**

Il progetto di ricerca multidisciplinare HEATOX (Heat-generated Food Toxicants, Identification, Characterization and Risk Minimization) (8) con inizio nel 2003 e termine nel 2007, ha perseguito, come principali obiettivi, quelli di spiegare i meccanismi chimici di formazione dei vari composti pericolosi che si generano negli alimenti trattati termicamente; stimare i rischi per la salute; implementare i metodi analitici per rilevarne la presenza ed evidenziarne l'esposizione umana; sviluppare nuovi e validi metodi tecnologici di produzione per minimizzare la formazione durante i trattamenti termici, in modo da produrre alimenti sicuri, ad elevato valore nutrizionale e di qualità; comunicare correttamente i risultati del progetto ai consumatori, al-

l'industria alimentare, all'EFSA ed alle varie commissioni ed autorità interessate. Lo studio è stato focalizzato verso i rischi per la salute umana associati ai composti pericolosi presenti negli alimenti ricchi in carboidrati e trattati con il calore, come i furani e l'idrossimetilfurfurale (HMF), ma con particolare attenzione per l'AA che, allo stato attuale delle conoscenze, rappresenterebbe solo la punta dell'iceberg (7). Sia l'EFSA che l'IECFA si sono soffermati sulla cancerogenicità, neurotossicità e sui biomarkers con l'obiettivo di ridurre la concentrazione negli alimenti (9). La Confederazione delle industrie agroalimentari (CIAA), sensibilizzata dalla Commissione europea, ha prodotto le linee guida sull'AA per l'industria alimentare (Acrylamide Toolbox) (11), al fine di rendere disponibili le conoscenze aggiornate. La stessa Commissione, per favorire la raccolta dei dati e stimolare l'approfondimento degli studi, ha emanato la raccomandazione n. 331 del 3 maggio 2007, nella quale si invitano i Paesi membri a effettuare e rendicontare i controlli annuali sugli alimenti a rischio, rilevando il tenore di AA per poi trasmetterne i risultati all'EFSA. Negli allegati I e II vengono specificati: metodologia e frequenza dei controlli; tipologie di alimenti da sottoporre ad analisi (per l'Italia 194 campioni all'anno) tra patate fritte, pane, cereali per la prima colazione, biscotti, caffè ed alimenti per la prima infanzia; luoghi di provenienza dei campioni: produzione e commercializzazione. Gli alimenti da controllare, in genere, sono vegetali ricchi in carboidrati e poveri in proteine quali patate e cereali, cotti a temperature tali da causare la formazione di AA (frittura, cottura al forno, arrosto e griglia).

## **COMMENTI E CONSIDERAZIONI**

Nonostante gli sforzi del progetto HEATOX, le conoscenze sviluppate dall'industria non risultano applicate alla cottura casalinga, alla ristorazione tradizionale e agrituristica. Non sono fornite in etichetta indicazioni esplicite sull'AA nei prodotti interessati, né risultano intrapresi piani su larga scala di sensibilizzazione sia degli operatori della filiera produttiva (agricoltori, costruttori di friggitorici e forni, torrefattori del caffè, ecc..) che della trasformazione e del consumo, pur proponendosi il progetto l'obiettivo di fornire uno strumento di comprensione e prevenzione che arrivasse anche all'utente finale. Tenendo conto soprattutto dei soggetti a rischio, quali bambini e adolescenti, frequentatori assidui delle diverse realtà ristorative e grandi consumatori di patatine e snack, risulterà determinante l'impe-

gno europeo ad intraprendere iniziative legislative più incisive ed incentivanti per gli operatori disponibili ad investire in tecnologie volte a ridurre il tenore di acrilammide.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) IARC (International Agency for Research on Cancer) (1994). Acrylamide. IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans, 60, IARC, Lyon, France, pp 389-433.
- 2) COMMISSIONE UE. Raccomandazione 2007/331/CE – GUCE L 123/33 12.5.2007.
- 3) Johnson, K., Gorzinski, S., Bodner, K., Campbell, R., Wolf, C., Friedman, M., and Mast, R. (1986). Chronic toxicity and oncogenicity study on acrylamide incorporated in the drinking water of Fischer 344 rats. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 85, 154-168.
- 4) Friedman, M., Dulak, L., and Stedham, M. (1995). A lifetime oncogenicity study in rats with acrylamide. *Fundam. Appl. Toxicol.*, 27, 95-105.
- 5) Tareke, E., Rydberg, P., Karlsson, P., Eriksson, S., and Törnqvist, M. (2000). Acrylamide: A cooking carcinogen? *Chem. Res. Toxicol.*, 13, 517-522.
- 6) WHO (2002). FAO/WHO Consultation on the Health Implications of Acrylamide in Food. Summary Report of a meeting held in Geneva, 25-27/06/02. (<http://www.who.int/fsf/>).
- 7) FAO/WHO (Food and Agricultural Organisation/World Health Organisation), 2005. Summary and conclusions of the sixty-fourth meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), pp. 7-17. ([http://www.who.int/ipcs/food/jecfa/summaries/en/summary\\_report\\_64\\_final.pdf](http://www.who.int/ipcs/food/jecfa/summaries/en/summary_report_64_final.pdf))
- 8) HEATOX Final Report, 12 April 2007. ([www.heattox.org](http://www.heattox.org))
- 9) EFSA (European Food Safety Authority), 19 April 2005. Statement of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain to a Summary Report on Acrylamide in Food of the 64th Meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.
- 10) CIAA. The CIAA Acrylamide “Toolbox”, dicembre 2007 – Rev. 11.
- 11) Romani, S., Bacchiocca, M., Dalla Rosa, M. (2008). Riduzione del contenuto di acrilammide negli alimenti. CSRA (Centro Studi Regionale per l'Analisi e la Valutazione del Rischio Alimentare), Rassegna Scientifica febbraio 2008, art 9.