



Acrilamida

L'acrilamida és una substància química utilitzada per a diverses aplicacions industrials, entre d'altres, l'elaboració de materials plàstics en contacte amb els aliments. La poliacrilamida s'utilitza per tractar aigües potables i aigües residuals, i també per fer adhesius, paper i cosmètics.

L'any 2002 diversos estudis elaborats a Suècia van posar de manifest la presència d'acrilamida en alguns aliments a causa de la seva formació quan aquests aliments se sotmetien a temperatures altes, tant en àpats elaborats en establiments alimentaris com a les llars.

En els aliments, l'acrilamida hi és present, principalment, com a producte de la reacció termoinduïda entre l'aminoàcid asparagina i sucres reductors com ara la glucosa i la fructosa, i forma part del conjunt de processos químics que s'engloben dins de la reacció de Maillard; l'acrilamida es produeix generalment a temperatures elevades (superiors a 120 °C) i humitat baixa.

Les condicions per a la formació d'acrilamida es produeixen, sobretot, en els aliments amilacis fregits i fornejats; així, els principals aliments en què s'ha detectat són les patates fregides, les patates xips, el cafè, les galetes i els pastissos, el pa i la brioixeria, el pa torrat i els aliments infantils a base de cereals.

Accidentalment, l'acrilamida pot estar present en altres tipus d'aliments per altres causes com ara contaminació, migració des d'embolcalls alimentaris, etc.

Els efectes nocius per a la salut d'aquesta substància se centren en el potencial neurotòxic per a persones i animals i la carcinogenicitat i genotoxicitat observada en animals d'experimentació.

L'Agència Internacional per a la Recerca del Càncer (IARC) va avaluar l'any 1994 aquesta substància i la va classificar com a carcinogen probable per als éssers humans.

Contingut d'Acrilamida als aliments

La Comissió Europea va adoptar diferents recomanacions (recomanacions 2007/331/CE i 2010/307/UE) en què instava els estats membres de la Unió Europea a dur a terme un seguiment de les concentracions d'acrilamida en productes alimentaris que formin part de les categories de patates fregides, patates xips, productes derivats de la patata cuinats a casa, pa, cereals de l'esmorzar, pa torrat, cafè torrat, aliments infantils envasats i aliments infantils a base de cereals elaborats. L'EFSA va recopilar les dades en diferents informes de seguiment, l'últim dels quals es va publicar l'any 2012.

En aquest últim informe de seguiment, l'EFSA va avaluar les dades que havien enviat 25 països europeus. Comparades amb les dades que es disposaven del període 2003-2006, no es van observar canvis considerables en la majoria de les categories d'aliments avaluats. Des de 2008, el nombre de dades va disminuir i no es va poder establir una tendència fiable i uniforme per a tots els aliments. Es destaca la reducció de les concentracions d'acrilamida en els aliments infantils a base de cereals, en els aperitius que no contenen patata i galetes; en canvi, es va detectar un augment en el cafè, les patates fregides i el pa torrat.

A partir de les concentracions d'acrilamida recopilades, la Comissió Europea va establir uns valors indicatius en diferents aliments i va recomanar als estats membres que seguissin investigant aquestes concentracions en els aliments (Recomanació 2013/647/UE) i la implantació de les mesures estratègiques de mitigació de l'acrilamida per les empreses agroalimentàries.

Juliol i
agost de 2017
Actualització
Pàgina 1 de 5





Avaluació del risc de l'Acrilamida en els aliments

El Comitè Mixt FAO/OMS d'Experts en Additius Alimentaris (JECFA) va revisar l'any 2005 la informació disponible i va establir concentracions sense efecte advers observable (NOAEL) per als efectes neurològics (0,2mg/kg·dia) i altres efectes no neoplàstics (2mg/kg·dia). Per avaluar la genotoxicitat i carcinogenicitat, el Comitè d'Experts va utilitzar l'enfocament del marge d'exposició (MoE) respecte el límit baix de la dosi de referència (BMDL=0,3mg/kg·dia), sobre la base del qual arriba a la conclusió que són necessaris més esforços per reduir la concentració d'acrilamida en els aliments.

El 4 de juny del 2015 l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària (EFSA) va publicar la primera avaluació completa dels riscos de l'acrilamida en els aliments a petició de la Comissió Europea. Els experts de la Comissió Tècnica de Contaminants de la Cadena Alimentària (CONTAM) van confirmar avaluacions anteriors i van arribar a la conclusió que el marge d'exposició a l'acrilamida per la ingesta d'aliments era prou gran per assegurar que no hi havia risc de patir efectes neurotòxics (BMDL₁₀=430µg/kg·dia) però no per descartar el possible risc de patir càncer per als consumidors de totes les edats (BMDL₁₀=170µg/kg·dia).

En l'informe, l'EFSA també va indicar que les concentracions d'acrilamida en els aliments seguien sense disminuir en els productes alimentaris en qüestió.

Situació a Catalunya

A l'abril de 2017 l'ACSA ha publicat els resultats d'un estudi de dieta total, iniciat l'any 2015, sobre l'exposició alimentària a l'acrilamida de la població catalana.

L'estudi s'ha centrat en productes a base de patates, cereals i cafè susceptibles de contenir acrilamida a causa dels processos d'elaboració.

De les mostres assajades s'ha detectat que el cafè soluble i les galetes són els aliments amb un contingut mitjà més elevat d'acrilamida (594 i 454 µg/kg, respectivament); així mateix, les patatesxips i els aperitius basats en patates presenten concentracions relativament elevades d'acrilamida (435 i 243 µg/kg, respectivament). Avaluant les mostres individualment, tan sols una mostra de galeta ha presentat una concentració d'acrilamida per damunt dels valors indicatius que marca la Comissió Europea.

En l'escenari d'exposició mitjana d'acrilamida s'ha estimat una ingesta de 7,7µg/dia per al global de la població catalana. El grup de població adulta (40-64 anys) ha presentat la ingesta diària màxima (8,6 µg), mentre que la població compresa entre 65-74 anys ha mostrat el valor mínim (6,4 µg/dia).

Les dades d'ingesta dietètica d'acrilamida obtingudes en aquest estudi són molt similars a les detectades en altres països; així mateix, de manera similar a l'avaluació de l'EFSA per al conjunt de la població europea, l'exposició actual de la població catalana a l'acrilamida a través de la dieta està molt per sota del límit mínim de confiança per a la dosi de referència (BMDL₁₀), i segons el criteri del Comitè d'Experts de l'EFSA aquests nivells d'ingesta d'acrilamida no comporten cap risc d'efecte neurotòxic, però no es pot descartar totalment el risc d'efectes genotòxics i/o cancerígens.

Mesures per la reducció del contingut d'Acrilamida als aliments

Davant de l'evidència que la presència d'acrilamida en els aliments era un perill potencial per a la salut i estava associada a la composició dels aliments i al procés d'elaboració, s'han anat desenvolupant tota una sèrie de recursos per tal que els diferents agents de la cadena productiva i els consumidors adoptessin conductes que permetessin disminuir-hi l'exposició.

Juliol i
agost de 2017
Actualització
Pàgina 2 de 5





L'any 2009 el Codex Alimentarius va revisar el seu codi de pràctiques per reduir el contingut d'acrilamida en els aliments amb la finalitat d'orientar les autoritats i els fabricants per prevenir i reduir la formació d'acrilamida en els productes derivats de la patata i els cereals. Aquesta orientació comprèn tres línies estratègiques d'actuació: matèries primeres, control/addició d'altres ingredients, i elaboració i tractament tèrmic dels aliments.

Seguint la mateixa orientació que aquest codi, la Confederació d'Indústries Agroalimentàries de la Unió Europea (FoodDrink Europe) ha elaborat, des del 2007, diferents revisions d'una guia, a manera de caixa d'eines, que recopila per a cada grup d'aliments sensibles (productes a base de patates, productes a base de cereals, cafè i aliments infantils a base de cereals) un conjunt d'actuacions i estratègies per disminuir la formació d'acrilamida i reduir-ne la presència fins a on sigui tècnicament raonable (principi ALARA).

Els diferents informes de seguiment del contingut d'acrilamida en els aliments i l'avaluació del risc emesa per l'EFSA han evidenciat que aquestes eines voluntàries no han estat suficients per disminuir el contingut d'acrilamida fins a uns nivells absolutament segurs. Així, el 19 de juliol de 2017, la Comissió Europea ha vist acceptada, pels representants dels estats membres, la seva Proposta de reglament per reduir la presència d'acrilamida en els aliments. Es preveu que el text sigui aprovat definitivament en tres mesos i que entri en vigor la primavera de 2018. El reglament esmentat obligarà les empreses a implementar un seguit de mesures per disminuir el contingut d'acrilamida als aliments, així mateix la Unió Europea valora fixar unes concentracions màximes (no indicatives com fins ara) d'acrilamida en diferents aliments.

La Proposta de reglament determina que calen mesures de reducció de l'acrilamida als productes següents:

- Patates fregides i altres productes cruixents i llescats a partir de patates
- Snacks i altres productes cruixents a base de patata
- Pa
- Cereals de l'esmorzar
- Productes de la fleca i pastisseria; galetes, magdalenes, brioixos, barretes de cereals, pa de pessic, etc.
- Cafè i substituïts del cafè
- Aliments infantils i aliments a base de cereals per a infants i joves



Els productors hauran de registrar les mesures preses, establir un programa de mostreig i control i, en cas que se superin els valors de referència, caldrà revisar aquestes mesures i millorar-les.

La Unió Europea revisarà cada tres anys els valors de referència.

Les mesures de reducció varien en els diferents productes, però es poden agrupar en:

- Mesures agronòmiques: selecció de varietats amb una composició que no afavoreixi la formació d'acrilamida.
- Mesures en la recepta: selecció d'ingredients, disminució/eliminació de determinats ingredients, control de paràmetres físics, etc.
- Mesures en el tractament tèrmic: limitacions de temps, temperatura i control de la humitat del tractament, així com control de la temperatura d'emmagatzematge i transport.
- Mesures de control: intensificació del control dels valors de l'acrilamida dels productes elaborats quan algun dels paràmetres anteriors no sigui prou adient.



Recomanacions als consumidors

Els tractaments tèrmics en l'àmbit domèstic també influeixen en el contingut d'acrilamida dels aliments, i per això diversos organismes nacionals de seguretat alimentària han publicat recomanacions que ajuden a reduir l'acrilamida en els aliments en l'àmbit domèstic:

- Controlar el temps i les temperatures al fregir per evitar l'excés de cocció dels aliments.
- Torrar el pa només fins que tingui un color groc daurat en lloc de marró fosc.
- Fregir les patates, les croquetes i els productes empanats només fins que tinguin un color groc daurat en lloc de marró fosc.
- No guardar les patates a la nevera, ja que això incrementa el nivell de sucres, i per tant la potencial formació d'acrilamida en la cocció. Cal desar-les en un lloc fosc i fresc.

Juliol i
agost de 2017
Actualització
Pàgina 4 de 5





MÉS INFORMACIÓ

- [Acrilamida](#). ACSA
- [La acrilamida en los alimentos](#). AECOSAN
- [Some industrial chemicals](#). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans 1994; 60.
- [Acrylamide in food. Frequently asked questions](#). EFSA
- [Acrylamide in food. Questions and answers](#). FDA. [Actualitzat març de 2016]
- [Evaluation of certain contaminants in food](#). WHO Technical Report Series 959, JECFA, febrer de 2011
- [Update on acrylamide levels in food from monitoring years 2007 to 2010](#). EFSA Journal 2012 oct;10(10):2938.
- Statement of the Scientific Panel on contaminants in the food chain to a summary report on acrylamide in food of the 64 meeting of the joint FAO/WHO expert committee on food additives. EFSA, abril de 2005
- [Recomendación de la Comisión \(2013/647/UE\) de 8 de noviembre de 2013 relativa a la investigación de los niveles de acrilamida en los alimentos](#). DOUE L301/15
- [Scientific Opinion on acrylamide in food](#). EFSA Journal 2015 Jun;13(6):4104
- [EFSA explains risk assessment: acrylamide in food](#). EFSA, juny de 2015
- [Contaminants de procés. Estudi de dieta total a Catalunya. Acrilamida](#). ACSA, abril de 2017
- [Código de prácticas para reducir el contenido de acrilamida en los alimentos. CAC/RCP 67-2009](#). 1a ed. Codex Alimentarius, març de 2009
- [Acrylamide toolbox 2013](#). Belgium: FoodDrink Europe; 2014. [Caixa d'eines per reduir el contingut en acrilamida de determinats productes]
- [¿Cómo reducir la exposición de acrilamida en casa?](#) AECOSAN
- [Acrylamide in food. What is it? How can we reduce it?](#) EFSA Infographics, setembre de 2014
- [Commission Reg. \(EU\) on the application of control & mitigation measures to reduce the presence of acrylamide in food](#). [Esborrany de reglament]

Juliol i
agost de 2017
Actualització
Pàgina 5 de 5

