

Tendens tot vermindering van de acrylamidegehalten in producten voor zuigelingen en peuters bedoelde levensmiddelen in België

Acrylamide is op grond van de beschikbare wetenschappelijke kennis een genotoxische en kankerverwekkende contaminant in levensmiddelen. Die stof wordt bij het bakken van levensmiddelen op hoge temperatuur gevormd vanuit aminozuren en reducerende suikers en zit in een grote groep levensmiddelen die dagelijks geconsumeerd worden. Jonge kinderen (onder de 3 jaar) worden in verhouding tot hun lichaamsgewicht het meest blootgesteld, en om die reden is de FOD Volksgezondheid zich gaan toeleggen op de acrylamideniveaus in babyproducten.

Het project ACRYLAMIDE IN BABYFOOD werd recent afgerond. Dit onderzoek is gefinancierd door de FOD Volksgezondheid en uitgevoerd door Sciensano, en had tot doel de hoeveelheden acrylamide in 99 producten voor zuigelingen (tot 1 jaar) en peuters (tussen 1 en 3 jaar) te meten. Het onderzoek concentreerde zich op de categorie « Bewerkte voedingsmiddelen op basis van granen voor zuigelingen en jonge kinderen », die bijdraagt tot de blootstelling aan acrylamide. In het monsternamenplan werd ook rekening gehouden met de verscheidenheid van de mogelijke aankooppunten (supermarkt, apotheek, biowinkel) en de merken. Om de hoeveelheden acrylamide te bepalen, werd de LC-MS/MS-methode gebruikt, in combinatie met de isotopische verdunningstechniek.

Vorming van acrylamide

Acrylamide is een contaminant in levensmiddelen die gevormd wordt tijdens het bakken op hoge temperatuur (frituren, bakken in de oven, grillen, thermische behandeling bij +120°C en lage vochtigheid) door de chemische Maillardreactie tussen reducerende suikers (glucose, fructose of maltose) en aminozuren (voornamelijk asparagine). Die reactie geeft kleur, smaak en geur aan gebakken levensmiddelen. Acrylamide is terug te vinden in een breed gamma van voedingsmiddelen (frietten, chips, brood, beschuiten, koffie, babyvoeding, ...).

De nieuwe Verordening (EU) nr. 2017/2158 inzake risicobeperkende maatregelen voor acrylamide in levensmiddelen is van toepassing sinds 11 april 2018. Die verordening verplicht exploitanten om alles in het werk te stellen om de acrylamidegehalten te reduceren, bijvoorbeeld door het recept te optimaliseren, asparaginase toe te voegen, temperatuur-tijd en kleur onder controle te houden, Ze legt ook referentieniveaus vast om de doeltreffendheid van de uitgevoerde maatregelen te controleren.

Resultaten van het onderzoek

Van de 99 onderzochte monsters lag 68% onder de bepaalbaarheidsgrens (LOQ) van 20 µg/kg, 14% had waarden tussen 20 en 40 µg/kg en 17% tussen 40 en 150 µg/kg.

Babykoekjes en –beschuiten vormen de levensmiddelen categorie met de hoogste acrylamidegehalten met gemiddeld (± SD) 42,6 (± 41,2) µg/kg (tabel 1).

Volledige Zuigelingenvoeding, opvolgzuigelingenvoeding, groeimelk, vruchtensap en levensmiddelenbereidingen voor baby's op basis van vis en zuivelproducten hadden acrylamidegehalten die onder de LOQ lagen.

Tabel 1 : Acrylamidegehalten in levensmiddelen voor zuigelingen en jonge kinderen op de Belgische markt. De resultaten worden gegeven voor de producten die als dusdanig gekocht zijn.

Levensmiddelengroepen - Benaming	n	Gemiddelde concentraties LB $\mu\text{g}/\text{kg}$	Min – Max $\mu\text{g}/\text{kg}$	Referentieniveau R (EU) 2017/2158
Zuigelingenvoeding en peuterdrank				
Volledige zuigelingenvoeding	3	0	-	40
Opvolgzuigelingenvoeding	7	0	-	
Voeding voor medisch gebruik (eiwithydrolysaat)	6	0	-	
Peuterdrank (groeimelk)	5	0	-	
Babyvoeding				
Bereiding op basis van fruit				40
Met pruimen	3	9	LOQ – 27	
Zonder pruimen	3	14.7		
Andere bereidingen en desserts*	24	6.7	LOQ - 23	
Vruchtensap	2	0	-	
Bereiding op basis van granen voor zuigelingen en jonge kinderen				
Meel voor baby's en peuters	12	12.3	LOQ - 77	40
Babykoekjes, -beschuiten	30	42.6	LOQ - 170	150
Andere bewerkte levensmiddelen op basis van granen	4	0	-	40

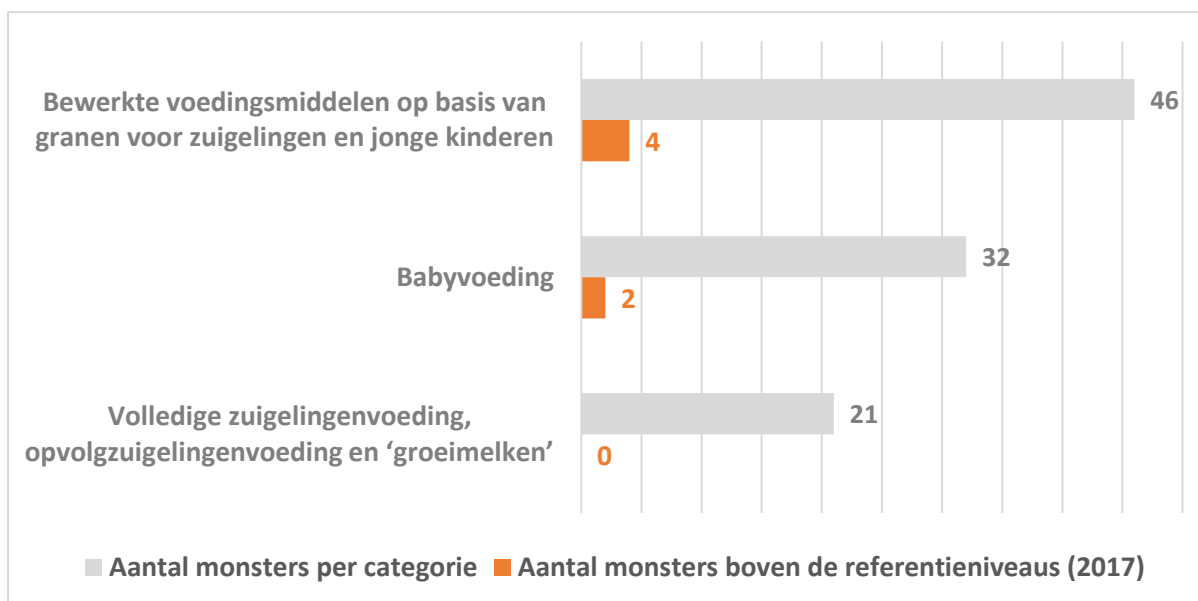
*bereidingen voor baby's op basis van vlees, vis, zuivelproducten, groenten en mix

LB: Lower Bound-scenario, de concentraties onder de bepaalbaarheidsgrens (LOQ) werden vervangen door een nulwaarde.

De analyse van de resultaten werd uitgevoerd ten aanzien van de referentieniveaus die vastgelegd zijn in de Verordening (EU) nr. 2017/2158. Slechts 6 monsters overschreden die referentiegrenswaarden (figuur 1): 1 koekje met een gehalte van 170 $\mu\text{g}/\text{kg}$ acrylamide, 3 granen met gehalten van 77, 59 en 54 $\mu\text{g}/\text{kg}$ acrylamide, en 2 smeerpasta's met 47 en 45 $\mu\text{g}/\text{kg}$ acrylamide.

De monsters die de referentiegehalten overschreden, behoorden tot de categorieën « Meel », « Koekjes, beschuiten voor jonge kinderen » en « bereidingen op basis van groenten ». Die overschrijdingen zijn te verklaren door de samenstelling van die producten. Ze bevatten een combinatie van ingrediënten die de vorming van acrylamide kunnen bevorderen, zoals tarwe- of havermeel dat rijk is aan asparagine, ammoniumcarbonaat dat gebruikt wordt als gistmiddel en geconcentreerd vruchtensap dat rijk is aan reducerende suikers.

Figuur 1: Aantal monsters die de referentieniveaus van Verordening (EU) 2017/2158 overschrijden



Neerwaartse tendens

In vergelijking met vroegere onderzoeken in Europa lijken de resultaten van dit onderzoek een neerwaartse tendens van de acrylamideniveaus aan te geven. Ze zijn ook in overeenstemming met die van het bewakingsprogramma van het FAVV. Die daling is te verklaren door de toepassing van risicobeperkende maatregelen voor acrylamide door de fabrikanten, zoals bijvoorbeeld het gebruik van asparaginase.

Bronnen:

Cengiz MF, Gündüz CP. Acrylamide exposure among Turkish toddlers from selected cereal-based baby food samples. *Food Chem Toxicol.* 2013, 60:514-519.

Cengiz MF, Gündüz CP. An eco-friendly, quick and cost-effective method for the quantification of acrylamide in cereal-based baby foods. *J Sci Food Agric.* 2014, 94(12):2534-2540.

Clayes W (2016) Reassessment of the acrylamide risk: Belgium as a case-study. *Food Control* Volume 59, January 2016, Pages 628-635

EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), 2015. Scientific Opinion on acrylamide in food. *EFSA Journal* 2015;13(6):4104, 321 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4104

FoodDrinkEurope. Acrylamide Toolbox 2013

http://www.fooddrinkeurope.eu/uploads/publications_documents/AcrylamideToolbox_2013.pdf

Lambert M, Inthavong C, Hommet F, Leblanc JC, Hulin M, Guérin T. Levels of acrylamide in foods included in 'the first French total diet study on infants and toddlers'. *Food Chem.* 2018, 240:997-1004.

Verordening (EU) 2017/2158 van de Commissie van 20 november 2017 tot vaststelling van risicobeperkende maatregelen en referentieniveaus voor de reductie van de acrylamidegehalten in levensmiddelen