

# Benzeen in voedingsmiddelen

Benzeen is een chemische verbinding die in de industrie wordt gebruikt maar ook voorkomt in benzine en sigaretten. Het Internationaal Agentschap voor Kankeronderzoek (IARC) beschouwt benzeen als een kanker-  
verwekkende stof voor de mens. We worden vooral blootgesteld aan benzeen via het milieu (o.a. via verkeer en industrie). Er zijn echter ook aanwijzingen dat bepaalde levensmiddelen verhoogde concentraties aan deze component en analogen, zoals toluen of ethylbenzeen bevatten.

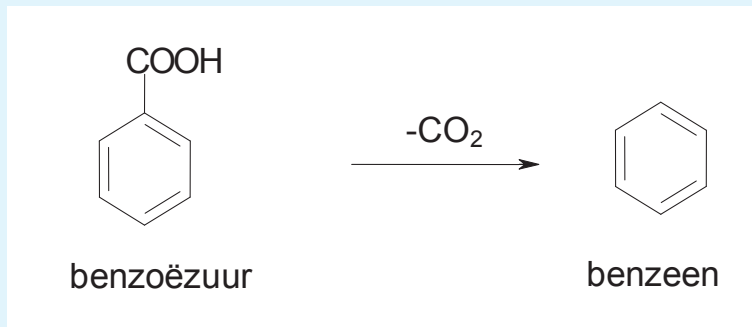
Er bestaan verschillende mogelijke bronnen van benzeen in voeding. Benzeen kan gevormd worden door de decarboxylatie van de zouten van benzoëzuur (benzoaten) in aanwezigheid van ascorbinezuur (vitamine C) (Fig. 1). Benzoëzuur wordt aan heel wat voedingsproducten toegevoegd als bewaarmiddel en ascorbinezuur kan als natuurlijke stof of als voedingsadditief aanwezig zijn. De aanwezigheid van transitie-metaalkatalysatoren ( Cu(II) of Fe(III) ionen ), de zuurtegraad, UV-licht en de temperatuur kunnen deze vorming van benzeen uit benzoaten beïnvloeden. Benzeen kan ook in voeding terecht komen via lekkage uit verpakkingsmaterialen of bewaarmilieu, via gecontamineerd water of gevormd worden tijdens bestralingsprocessen. Gecontamineerd koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) werd ook al als benzeenbron in bier beschreven. Contaminaties met benzeen in voeding werden meer dan 10 jaar geleden in de USA al vastgesteld in frisdranken en softdrinks. In deze dranken werden concentraties hoger dan 1 µg/kg gevonden. De Europese norm voor benzeen in drinkwater is 1 µg/kg. Deze limiet werd ook door het Wetenschappelijk Comité van het Belgisch Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) voorgesteld als aanvaardbare referentiewaarde voor benzeen in softdrinks.

Voorlopig zijn er nog maar weinig gegevens over de aanwezigheid van benzeen in verhoogde concentraties in andere voedingsmiddelen. Wel toont recente literatuur aan dat benzeen gevonden werd in wortelsap voor kinderen. Dit zou te wijten zijn aan de warmtebehandeling die deze producten ondergaan om microbiologische contaminatie uit te sluiten (Lachenmeier 2008). Een systematische studie van de blootstelling aan benzeen in de menselijke voedingsketen is momenteel nog niet beschikbaar maar het onderzoek is wel aan de gang.

De vraag die door onderzoekers nu gesteld wordt is in welke mate de consumptie van met benzeen gecontamineerde voeding een risico inhoudt voor de volksgezondheid.

Daarvoor zijn goede innameschattingen nodig. Het is dus nodig om enerzijds gegevens te bekomen van de concentratie aan benzeen in zoveel mogelijk voedingsmiddelen en deze data te combineren met de consumptiegegevens voor deze producten.

Er wordt momenteel ook onderzoek verricht naar andere mogelijke bronnen van benzeen in voeding. Er bestaan namelijk ook producten die van nature uit benzeen kunnen bevatten, zoals mango's en veenbessen, en vruchtensappen op basis daarvan worden ook onderzocht. Benzeen kan ook gevormd worden uit bepaalde precursoren ( $\beta$ -caroteen, fenylalanine en sommige terpenen) die in voeding aanwezig kunnen zijn (Lachenmeier, 2010). In de komende jaren zal er zeker meer informatie beschikbaar zijn, maar voorlopig zijn er nog geen aanwijzingen dat de volksgezondheid van de consument in gevaar komt door de aanwezigheid van benzeen in voeding.



*Figuur 1: decarboxylatie van benzoëzuur tot benzeen*

Referenties:

- Lachenmeier et al. (2008). Food Add. Contamin. 25, 1216-1224.
- Lachenmeier et al. (2010). Food and Chemical Toxicology 48, 291-297.

Ilse Van Overmeire, R. Vinci en Joris Van Loco (WIV-ISP)  
[Ilse.vanovermeire@iph.fgov.be](mailto:Ilse.vanovermeire@iph.fgov.be); [Joris.vanloco@iph.fgov.be](mailto:Joris.vanloco@iph.fgov.be)

