



**VRAAGBAAK
MIGRATIE VAN BISPHENOL A VAN
VERPAKKING NAAR VOEDSEL**

Door

De Bont, R., Van Larebeke, N.

2004

MIGRATIE VAN BISPHENOL A UIT VERPAKKINGSMATERIAAL NAAR VOEDSEL EN DRANK

Door Rinne De Bont en Prof. Dr. N. van Larebeke

Maart 2004

Polycarbonaat is een polymeer met een goede impact en temperatuursweerstand. Het wordt gebruikt als pakkingsmateriaal voor voedsel en drank. Bisphenol A is een bestanddeel ervan. Er werd een migratielimiet van bisphenol A uit verpakkingsmateriaal naar voedsel vastgesteld van 3 mg/kg (EU Directive 2002/72). Deze waarde zal echter gereduceerd worden tot 0.6 mg/kg door de 'Scientific Committee on Food'.

De UK Food Standards Agency (2003) deed migratietesten van bisphenol A op allerlei materiaal dat in contact komt met voedsel. Migratie ging van niet-detecteerbaar tot 0.029 mg/kg. Deze resultaten liggen ver beneden de voorgestelde migratielimiet van 0.6 mg/kg. Blikjes met etenswaren stelden kleine hoeveelheden bisphenol A vrij in het voedsel (37 stalen: tot 0.07 mg/kg, 1 staal: 0.35-0.42 mg/kg).

Bekertjes voor koffie of thee vertoonden pas migratie van bisphenol A naar water bij verhitting tot meer dan 105°C (Kawamura et al., 2001).

Mountfort et al.(1997) testten de migratie van bisphenol A uit flessen voor babyvoeding en kwamen tot de conclusie dat die in alle gevallen niet detecteerbaar was.

De 'European Commission: Scientific Committee on Food' (1999) vermeldde het volgende: Studies uitgevoerd in 1995-1996 in verschillende Europese landen toonden een grote migratie aan van BADGE (Bisphenol A diglycidyl ether) in voedsel uit blik (>20 µg/kg voedsel). Niveaus boven 1 mg/kg voedsel werd gevonden in meer dan 10% van de Europese stalen. Migratie naar vette voedingswaren is groter door de vetoplosbaarheid van BADGE. In 1997-1998 wezen Europese studies uit dat de migratiewaarden van BADGE in voedsel in blik dramatisch gereduceerd was. Een minderheid van de stalen (0-3%) overschreed 1 mg/kg voedsel. 30-80% van de stalen vertoonden waarden beneden 0.02 mg/kg voedsel. In drank in blik werd zo goed als geen BADGE teruggevonden.

In 2002 vermeldde het Scientific Committee on Food dat uit recente Europese migratiestudies bleek dat de migratieniveaus naar voedsel veel lager zijn dan in het verleden. In dit rapport wordt ook gezegd dat er in geen enkele studie die de migratie vanuit drankblikjes onderzocht BPA in de drank kon worden gedetecteerd. Ook migratie naar voedsel uit blik is gemiddeld laag. Migratie vanuit polycarbonaat is gemiddeld laag tot niet detecteerbaar (<10 tot 20 µg/kg)

voor water, fruitsappen en babyvoeding. Als men agressieve extractiemaatregelen trof (gebruik makend van 95% ethanol dat gedurende 24 uur werd geschud bij 60°C) was de migratie niet detecteerbaar (<10_g/kg) en maar enkele van de 163 geteste flessen stelden meer dan 20_g/kg BPA vrij. Deze extractiemaatregelen zijn echter niet representatief voor het eigenlijk gebruik.

In de onderstaande tabel staan inname-schattingen voor verschillende leeftijdsgroepen gedaan door het Scientific Committee on Food (2002). Het Comité beschouwt deze als ‘worst-case’ schattingen.

Consumer Group	Type of Food	Amount consumed/day	Concentration BPA (_g/kg)	Intake estimate (_g/kg bw/day)
Infant 0-4 mo 4.5 kg	Formula	0.7 l	10	1.6
Infant 6-12 mo 8.8 kg	Formula	0.7 l	10	0.8
Infant 6-12 mo 8.8 kg	Canned food	0.38 kg	20	0.85
Child 4-6 years 18 kg	Canned food	1.05 kg	20	1.2
Adult 60 kg	Canned food	1.05 kg	20	0.37

Het comité berekende ook een ‘tolerable daily intake’ (TDI) van 0.01 mg/kg lichaamsgewicht (Volgens de EPA 0.05 mg/kg). De inname-schattingen liggen beneden deze waarde.

Het European Chemicals Bureau (2003) vermeldt in het European Union Risk Assessment Report of Bisphenol A het volgende:

Er bestaat relatief weinig informatie over de migratie van bisphenol A van polycarbonaat naar het voedsel of de drank die het bevat. Een klein aantal studies hebben getracht de bisphenol A concentraties in de inhoud van flessen voor babyvoeding gemaakt van polycarbonaat te bepalen. Twee van deze studies stelden concentraties tot 50 µg/l vast in de voeding-simulerende inhoud van gebruikte flessen en dit bij condities die het slechts mogelijke blootstellingsscenario moeten voorstellen. Verder konden een aantal studies geen detecteerbare niveaus van bisphenol A waarnemen in de inhoud (voedsel of drank) van polycarbonaat tafelgerei. Wanneer er wel detecteerbare niveaus werden gerapporteerd, gebeurde dit door

studies waar weinig waarde kan aan gehecht worden en door studies die gebruik maakte van gesimuleerd voedsel; migratie in echt voedsel kon nooit worden waargenomen. De hoogst gerapporteerde hoeveelheid bisphenol A in voedselsimulanten als resultaat van migratie vanuit polycarbonaat tafelgerei is 5 µg/kg.

Op basis hiervan kon de inname geschat worden van bisphenol A. Baby's worden blootgesteld via drinkflessen en jonge kinderen via tafelgerei. Innamenschattingen zijn dan 0.035 mg/dag voor een baby van 1 tot 2 maanden oud, 0.05 mg/dag voor een baby van 4 tot 6 maanden oud en 0.01 mg/dag voor jonge kinderen. Blootstelling gebeurt niet alleen via polycarbonaat maar ook via epoxyhars dat gebruikt wordt in materiaal dat in contact staat met voedsel of drank. Inname schattingen zijn 0.1 mg/dag voor volwassenen, 0.2 mg/dag voor jonge kinderen en 0.04 mg/dag voor baby's (6-12 maanden).

Referenties:

European Chemicals Bureau (2003) European Risk Assessment Report of Bisphenol A. Volume 37.

http://ecb.jrc.it/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/bisphenolareport325.pdf

European Commission, Scientific Committee on Food (1999) Opinion of Bisphenol A diglycidyl ether (BADGE) SCF/CS/PM 3243 Final 6/04/99.

European Commission, Scientific Committee on Food (2002) Statement of the Scientific Committee on Food on Bisphenol A diglycidyl ether (BADGE) SCF/CS/PM/GEN/13510/22112002Final, 9 Dec 2002.

European Commission, Scientific Committee on Food (2002) Opinion of the Scientific Committee on Food on Bisphenol A. SCF/CS/PM/3936 Final, 3 May 2002.

Food Standards Agency (2001) Migration of bisphenol A from can coatings into food.

www.foodstandards.gov.uk/foodindustry/

Food Standards Agency (2003) Working Party on Materials and Articles in Contact with Food or Drink. Annual Review of Current Research Projects.

Kawamura, Y., Inoue, K., Nakazawa, H., Yamada, T., Maitani, T. (2001) Cause of bisphenol A migration from cans for drinks and assessment of improved cans. *Shokuhin Eiseigaku Zasshi*, 42(1), 13-7.

Mountfort, K.A., Kelly, J., Jickells, S.M., Castle, L. (1997) Investigations into the potential degradation of polycarbonate baby bottles during sterilization with consequent release of bisphenol A. *Food Addit Contam*, 14(6-7), 737-40.