



voedsel en waren autoriteit

## Effectmeting afgifte primaire aromatische amines uit nylon kookgerei

Vervolgproject ND06B141-2: Onderzoek chemische veiligheid van zwart nylon kookgerei

Voedsel en Waren Autoriteit  
Projectnummer: ND071401

Warenklachtenlijn VWA: (0800) 0488  
E-mail: [info@vwa.nl](mailto:info@vwa.nl)  
Internet: [www.vwa.nl](http://www.vwa.nl)

## 1 INLEIDING

De VWA heeft in 2005 en 2006 de afgifte van primaire aromatische amines (PAA) uit nylon kookgerei, zoals bakspatels, spaghettilepels, schuimspanen en soeplepels onderzocht. Dit n.a.v. een aantal klachten en Rapid Alert Notifications over zwarte nylon bakspatels die een geurafwijking zouden hebben. Ook migreerden er tijdens gebruik in een levensmiddel(simulant) hoge gehalten aan primaire aromatische amines (PAA) uit het nylon kookgerei. PAA zijn kankerverwekkende stoffen die ontstaan uit zwarte kleurstoffen in het nylon. Voor PAA geldt in Europa dat de afgifte van deze stoffen in levensmiddelen niet aantoonbaar mag zijn.

In 2005 bleek 27% van de monsters PAA te bevatten, in 2006 was dit nog 19%. Verder bleek ook dat voor ca. 35-40% van de bemonsterde merken, voor één of meerdere artikelen, een overtreding is geconstateerd. De artikelen waarvoor in 2005 maatregelen zijn genomen, bleken bij herinspectie in 2006 voor het merendeel van de markt verdwenen. De resultaten uit 2006 gaven echter nog voldoende aanleiding om in 2007 een vervolgproject uit te voeren.

Gebruiksartikelen die bestemd zijn voor levensmiddelencontact moeten in Nederland voldoen aan het Warenwetbesluit Verpakkingen en gebruiksartikelen [1].

De Regeling Verpakkingen en gebruiksartikelen [2] geeft een nadere invulling aan dit Warenwetbesluit. Hierin wordt per materiaalcategorie aangegeven welke uitgangsstoffen gebruikt mogen worden (positieve lijst), maar ook worden er limieten gesteld aan de afgifte van stoffen (migratielimieten) of de restgehalten. Daarnaast worden in deze Regeling ook de methodes beschreven om verpakkingen en gebruiksartikelen te testen.

In de Nederlandse wetgeving is onder meer de Europese wetgeving voor verpakkingen en gebruiksartikelen bestemd voor levensmiddelencontact geïmplementeerd.

Voor kunststoffen materialen en voorwerpen is Richtlijn 2002/72/EG opgenomen in de Regeling [3].

Het Warenwetbesluit en de Regeling moeten voorkomen dat het gebruik van verpakkingsmaterialen en gebruiksartikelen gevaar op kan leveren voor de volksgezondheid wanneer ze in contact worden gebracht met levensmiddelen.

De regelgeving voor materialen en artikelen die primaire aromatische amines bevatten is beschreven in deel A, hoofdstuk I (kunststoffen), paragraaf 2.7 van de Regeling.

De algemene specificaties zijn:

Het materiaal of artikel dat wordt vervaardigd met gebruikmaking van aromatische isocyanaten of van door middel van diazokoppeling bereide kleurstoffen, mag geen primaire aromatische amines (uitgedrukt als aniline) afgeven in detecteerbare hoeveelheid: DG=0.02 mg/kg levensmiddel of simulatiestof, analytische tolerantie inbegrepen (DG= detectiegrens). Voor sommige primaire aromatische amines die in de Regeling en Richtlijn 2002/72/EG zijn opgenomen gelden echter andere migratiewaarden.

## 2 DOELSTELLING

*Handhaven:*

Gezien het nog steeds te hoge overtredingspercentage in 2006 door afgifte van PAA's uit nylon kookgerei, is besloten dit project in 2007 te herhalen. Het doel is om de consumentenbloomstelling aan PAA's uit deze producten te beëindigen, door de producten die niet aan de wetgeving voldoen van de consumentenmarkt te weren. Ook willen we in beeld krijgen of de naleving is verbeterd ten opzichte van 2006 (effectmeting).

Tenslotte levert dit project actuele naam- en adresgegevens van handelaren, importeurs en producenten van zwart nylon kookgerei op.

## 3 WERKWIJZE

Monsterneming in detailhandel:

Van september t/m november 2007 zijn er in het kader van het project ND071401 in totaal 27 bedrijven in de detailhandel bezocht, door assistent-controleurs, voor monsterneming (met bekendmaking). Onder meer

(huishoud)speciaalzaken, supermarkten, restpartij handelaren en woonwarenhuizen zijn daarbij bezocht. Bij 22 bedrijven zijn er monsters genomen. Er zijn 62 verschillende (totaal 71) kunststof keukenhulpen bemonsterd. Het geplande aantal monsters was 100. De monsters variëren van bakspatels, schuimspanen, opschep-, soep- en sauslepels, flessenlikkers, woklepels tot gardes. In totaal zijn 17 verschillende bekende merken/soorten bemonsterd. Van 3 monsters is geen merknaam bekend. Ieder monster bestaat uit 3 identieke kunststoffen (nylon) gebruiksartikelen.

Inspecties bij importeurs/producenten:

Controleurs Productveiligheid voeren bij de hoofdvestiging van de betreffende verhandelaar of bij de producent een inspectie uit in het geval er in de monsters PAA's gedetecteerd worden. De bijbehorende inspectielijst ND071401-B wordt dan ingevuld (per monster waarvoor een overtreding is geconstateerd).

Analysemethoden:

Materiaalsoort

De materiaalsoort van de bakspatels is geïdentificeerd m.b.v. FT-IR (CHE01-WV426).

Migratieonderzoek PAA's

De migratie werd gedurende één uur bij 100°C uitgevoerd. Als simulatant voor de migratie van PAA's is 3% azijnzuur genomen (Simulant B, 'worst case' levensmiddelsimulant is voor primaire aromatische amines [4]). Er zijn 3 achtereenvolgende migratie proeven ingezet [5]. Wanneer na de 1<sup>e</sup> of de 2<sup>e</sup> extractie een migratie wordt gevonden die beneden de detectiegrens ligt, wordt er geen volgende migratieproef uitgevoerd. Het resultaat van de 3<sup>e</sup> extractie is bepalend voor PAA gehalte waarop gehandhaafd kan worden. Het resultaat wordt gegeven als migratie van aniline (mg/kg). Deze methode staat beschreven in SOP CHE01-ND515. Met deze methode wordt alleen 4,4'-diamino-fenylmethaan (BAK 9, Benzidine Analoge Kleurstof) geanalyseerd. Deze aromatische amine wordt als enige referentie gebruikt. De methode is vergelijkbaar met EN 13130-XX: Determination of primary aromatic amines (PAAs) in food simulants. Deze EN-methode is in ontwikkeling.

Migratie PAA's in gedestilleerd water:

De extractie wordt onder dezelfde condities uitgevoerd in gedestilleerd water i.p.v. 3% azijnzuur.

Maatregelbeleid:

In het maatregelbeleid Non-Food Chemie is voor verpakkingen en gebruiksartikelen standaard opgenomen dat een SW wordt opgemaakt bij het overschrijden van de norm (rekening houdend met de analytische tolerantie). Wanneer de migratie een factor 2 of hoger is dan de norm, wordt een boeterapport opgemaakt.

**Maatregelgrenzen van de te bepalen componenten:**

component	grens SW	grens BR
primaire aromatische aminen <sup>1</sup>	0.02 mg/kg <sup>2</sup>	0.04 mg/kg

1. Uitgedrukt als aniline
2. Niet detecteerbaar, detectiegrens = 0,02 mg/kg inclusief analytische tolerantie

## 4 RESULTATEN

Herkomst monsters

Van de 71 bemonsterde keukenhulpen is meer dan de helft (39) afkomstig uit Nederland. 22 monsters zijn afkomstig uit Duitsland, 4 uit Frankrijk, 2 uit China en 4 zijn er van onbekende oorsprong. Het is echter de vraag of de monsters uit Nederland en Duitsland daadwerkelijk ook uit dit land afkomstig zijn, omdat er soms op het monster weer een ander land van herkomst (zoals China) wordt genoemd. Deze onzekerheid over de herkomst was in 2006 ook al geconstateerd.

#### Onderzoek materiaalsoort

Alle keukenhulpen zijn onderzocht op de gebruikte materiaalsoort. 57 Gebruiksartikelen (92%) zijn gemaakt van polyamide (PA) oftewel nylon. Hiervan zijn er 3 niet zwart (antraciet, rood, lichtblauw). De overige 5 gebruiksartikelen (8%) zijn gemaakt van PDMS (4 antraciet, 1 rood).

#### Onderzoek afgifte primaire aromatische amines (PAA's)

Het kookgerei is alleen onderzocht op de afgifte van PAA's (uitgedrukt als aniline in mg/kg). Voor 60 van de 62 gebruiksartikelen (97%) was de afgifte van PAA's niet detecteerbaar of was deze minder dan de grenswaarde van 0.020 mg/kg na de 1<sup>e</sup> extractie.

Voor één zwart nylon artikel werd na de 3<sup>e</sup> extractie een waarde gevonden van 0.010 mg/kg.

Voor slechts één zwart nylon artikel (pannenkoekmes) werd na de 3<sup>e</sup> extractie nog een overschrijding van de grenswaarde gevonden: 0.059 mg/kg. De limiet wordt daarmee een factor 3 overschreden.

N.a.v. onderzoeksresultaten (in gedestilleerd water) die waren uitgevoerd door het eigen laboratorium van het bedrijf, waaruit bleek dat er geen overschrijding van de limiet was, is aan hetzelfde monster nog een 4<sup>e</sup> migratietest uitgevoerd. Er werd geen migratie van PAA meer aangetoond.

Ter vergelijking van de onderzoeksresultaten van het bedrijf zijn er, na overleg met de importeur, extractietesten uitgevoerd in zowel gedestilleerd water als in 3% azijnzuur. Hiervoor werd een nieuw monster gebruikt van hetzelfde artikel (opgestuurd door de importeur). Of dit artikel ook dezelfde batchcode heeft is niet bekend. Er bleek geen noemenswaardig verschil in resultaat tussen beide extractievloeistoffen. In beide gevallen bleek er ook geen overschrijding van de limiet. De migratiewaarde (berekend middels een duplo bepaling aan 2 identieke monsters) in water en azijnzuur is na de eerste extractie ca. 0.018 mg/kg, na de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> extractie blijft dit ca. 0.014-0.015 mg/kg. Dit is binnen de limiet van 0.020 mg/kg. Voor een 3<sup>e</sup> monster werd na de 1<sup>e</sup> extractie een migratiewaarde van 0.035 mg/kg gevonden. Er is dus wel sprake van enige inhomogeniteit in de monsters.

Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat het monster, dat in eerste instantie een drievoudige overschrijding van de migratielimiet vertoonde, ook daadwerkelijk zo'n grote hoeveelheid PAA kon bevatten. Er zou dan immers in de 4<sup>e</sup> extractie ook nog PAA aangetoond moeten worden. Het kan niet worden uitgesloten dat er sprake is geweest van een monsterverwisseling.

#### Maatregelen afgifte primaire aromatische amines (PAA's)

Voor het monster met te hoge afgifte is in eerste instantie een SW opgemaakt. Volgens het interventiebeleid zou hiervoor een BR opgemaakt moeten worden (> 2x de minimumwaarde).

N.a.v. de nieuwe analysesresultaten, waaruit blijkt dat er geen overtreding heeft plaatsgevonden, is er besloten dat de maatregel weer zal worden ingetrokken.

Het artikel is afkomstig uit Frankrijk. Voor dit merk zijn in 2005 en 2006 geen overtredingen geconstateerd.

#### Handhavingsacties n.a.v. overtredingen in 2005/2006

Bij 3 inspectielocaties/importeurs was er (nog) geen vervolg actie geweest n.a.v. overtredingen die in 2006 waren geconstateerd. Deze bedrijven zijn in het kader van dit project opnieuw bezocht. Bij twee bedrijven zijn wederom monsters genomen (bij 1 bedrijf o.a ook dezelfde woklepel waarvoor in 2006 een boeterapport is opgemaakt; bij het andere bedrijf is een ander artikel bemonsterd).

Eén bedrijf waar in 2005 al artikelen met een overtreding (BR) zijn aangetroffen is, zowel in 2006 als in 2007, niet meer bezocht.

#### Vergelijking resultaten 2005-2006-2007

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de aantallen en percentages monsters, merken en maatregelen van nylon keukenhulpen in 2005, 2006 en 2007. De resultaten van 2005 en 2006 zijn beschreven in Briefrapporten [6,7]. In 2006 was er nog een geringe verbetering t.o.v. de resultaten van 2005: het percentage overtredingen daalde van 27% naar 19%. In 2007 is het percentage gedaald tot 0%.

In 2007 zijn er 11 dezelfde bekende merken (merken van huishoudelijke artikelen, huismerken) bemonsterd als in 2006. Hiervan zijn er 5 waarvoor in 2006 nog een boeterapport was opgemaakt. Voor deze 5 merken is in 2007 geen overtreding meer geconstateerd. Andere merken met een overtreding in 2006 zijn niet meer aangetroffen tijdens inspectie of zijn tijdens herinspectie na.v. de resultaten uit 2006 al niet meer aangetroffen. In 2007 zijn ook nog 5 nieuwe merken bemonsterd en nog 3 nieuwe artikelen van een onbekend merk. Voor deze merken zijn eveneens geen overtredingen geconstateerd. In totaal zijn er 53 verschillende merken bemonsterd in 3 jaar, waaronder ca. 15 merkloze artikelen.

**Tabel 1:** Overzicht aantallen monsters en maatregelen nylon keukenhulpen in 2005-2006.

	2005	2006	2007	Opmerking
A Aantal monsters	82	53	62	
B Aantal overschrijdingen	22	10	0	
C Percentage overschrijdingen (%) (B/A)	27	19	0	
D Aantal maatregelen ( BR, SW)	14	10	0 <sup>1)</sup>	In '05 geen maatregel op 8 overschrijdingen ( geen eerstelijnsborging door lab);
E Aantal bemonsterde merken <sup>2)</sup>	31	25	19	11 dezelfde merken in '05-'06; 8 nieuwe merken in 2007
F Aantal merken met maatregel 9-11 <sup>3)</sup>	9	9	0	2 dezelfde merken in '05-'06
G Percentage (%) (F/E )	30-35	36	0	

1): maatregel in 2007 zal worden ingetrokken

2): inclusief merkloze artikelen; elk merkloos artikel is als apart merk gekenmerkt.

3): deze variatie wordt veroorzaakt doordat er voor 3 artikelen van het type 'Merkloos' die bemonsterd zijn bij dezelfde leverancier maatregelen zijn genomen.

## 5 CONCLUSIE

De Nederlandse consumentenmarkt lijkt goed opgeschoond van nylon keukenhulpen met een te hoge PAA migratie. Het percentage overtredingen is gedaald tot 0%. Merken waarvoor in 2006 nog overtredingen zijn geconstateerd blijken nu veilig of zijn van de markt verdwenen.

Europees gezien speelt dit probleem echter nog wel, er zijn namelijk nog steeds veel Rasff meldingen over keukenhulpen met een te hoge PAA migratie. Aangezien deze producten via de haven van Rotterdam Europa binnen kunnen komen zal de afdeling Import in 2008 proberen dit soort producten te bemonsteren. De nadruk zal hier moeten komen te liggen op merkloze artikelen die worden geïmporteerd uit China of andere niet-Europese landen. Er is nog geen compleet overzicht van importeurs en handelaren. Meer namen van importeurs zullen mogelijk via de importcontroles van 2008 bekend worden.

## 6 REFERENTIES

1. Warenwetbesluit Verpakkingen en gebruiksartikelen. 30 mei 2005, Staatsblad 420, *pagina 1-8*.
2. Regeling Verpakkingen en gebruiksartikelen (Warenwet) van 20 november 1979, nr. 144708  
Staatscourant 1980, 18.
3. Europese Richtlijn 2002/72/EG (6 aug 2002): inzake materialen en voorwerpen van kunststof, bestemd om met levensmiddelen in aanraking te komen (met wijzigingen).
4. Europese norm EN 13130-XX: Determination of primary aromatic amines (PAAs) in food simulants (in ontwikkeling).
5. Regeling Verpakkingen en gebruiksartikelen (Warenwet) van 20 november 1979, Bijlage B, Hoofdstuk I, par. 4.1.1.
6. Briefrapport Project ND05o404: Onderzoek chemische veiligheid van zwart nylon kookgerei.
7. Briefrapport Project ND06B141-2: Onderzoek chemische veiligheid van zwart nylon kookgerei.  
Europese Richtlijn 2007/19/EG: wijziging van de Richtlijn 2002/72/EG [ref 3].