

Chemische contami

Algemeen

[Carolien Makkink]

Ons voedsel wordt steeds veiliger. Toch zijn er nog steeds ongewenste stoffen waarmee we rekening moeten houden. Onlangs organiseerden VMT en de Nieuwsbrief Voedselveiligheid een symposium over chemische contaminanten in ons voedsel.



„Mycotoxinen zijn lastige contaminanten om te bestrijden”, stelt Martien Spanjer van de VWA.

Uit onderzoek van TNO blijkt, dat ongeveer de helft van de voedselveiligheidsincidenten een chemische achtergrond heeft. Het gaat hierbij onder meer om PAK's, dioxines en PCB's, mycotoxinen, residuen van pesticiden en antibiotica en contaminanten uit verpakkingsmateriaal.

Volgens de EU-wetgeving mogen voedingsmiddelen die contaminanten bevatten in een hoeveelheid die onacceptabel is, uit oogpunt van de volksgezondheid niet op de markt worden gebracht. Voor contaminanten die grote gezondheidsrisico's met zich mee bren-

gen (aflatoxinen, zware metalen, dioxinen en nitraten) zijn maximaal toelaatbare gehalten vastgelegd in de wet. De European Food Safety Authority (EFSA) geeft wetenschappelijk gefundeerde adviezen over de toelaatbare niveaus.

Regelgeving

Niels Lucas Luijckx, wetenschappelijk medewerker risicomanagement bij TNO, legt uit dat de verantwoordelijkheid voor voedselveiligheid tripartiet is. „Producent, overheid en consument dragen bij aan de veiligheid van ons voedsel. Op nationaal niveau wordt de voedselveiligheid geregeld via de Warenwet, die als kapstok fungeert voor diverse regelingen. De General Food Law is een direct op nationaal niveau werkende EU-verordening, maar strafbaarstelling geschiedt in Nederland via de Warenwet. Wereldwijd heeft de Codex Alimentarius een harmoniserende rol en invloed op de EU-regelgeving (richtinggevend).

„De normering voor contaminanten dijt steeds meer uit”, legt Luijckx uit. In 1997 werd de eerste Verordening (nr 194/1997) met maximum contaminantgehalten voor nitraat gepubliceerd. Daarna volgden normen voor mycotoxinen, metalen, dioxinen, PCB's en PAK's. In 2006 verscheen een nieuwe Verordening (nr 1881/2006) met acht pagina's met normen voor verschillende contaminan-

ten (zie tabel 1). In de Nederlandse Warenwet (Warenwetbesluit Bereiding en Behandeling van Levensmiddelen, BBL) zijn normen opgenomen voor PCB's, radionucliden, benz(a)pyreen in kruidenpreparaten en voedingssupplementen, nitraat in rode bieten en andijvie, nitraat in spinazie (derogatie) en nultoleranties voor toxinen en residuen van bestrijdingsmiddelen.

Grondstoffen

Luijckx geeft enige aandachtspunten aanzien van chemische contaminanten in levensmiddelen: Bemonstering en analyse verdienen aandacht, met name in het geval van mycotoxinen, die in de vorm van puntbesmettingen in grondstoffen voor kunnen komen. Daarnaast is er nog onvoldoende uniformering op het gebied van allergenen en voor stoffen die van nature in grondstoffen voorkomen. „Voorbeelden daarvan zijn solanine in aardappels, waarvoor een norm is vastgelegd in het kwekersrecht en cumarine in kruiden en specerijen. Normen daarvoor zijn opgenomen in de aroma- of productwetgeving.”

Kokos

Kokosnoten worden geteeld op kleine bedrijfjes op onder meer de Filipijnen. Er worden bij de teelt geen herbiciden of pesticiden toegepast. Na de oogst worden de kokosnoten gedroogd in de

Tabel 1. Contaminantengroepen in Verordening 1881/2006

Nitraat

Mycotoxinen

- Aflatoxinen
- Ochratoxine A
- Patuline
- Deoxynivalenol
- Zearalenon
- Fumonisin
- T-2 en HT-2 toxinen

Metalen

- Lood
- Cadmium
- Kwik
- Tin (anorganisch)
- 3-monochloorpropan-1,2-diol
- Dioxinen en PCB's
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)

Contaminanten in ons voedsel

‘Industrie moet altijd alert zijn op nieuwe contaminanten’

zon (op Papoea-Nieuw-Guinea) of boven vuren. Droging in rook kan leiden tot de vorming van PAK's in het product, maar remt de vorming van aflatoxinen.

Maarten Oosthoek van Unimills BV legt uit dat droging daarom toch de voorkeur verdient. Unimills stimuleert haar leveranciers om gebruik te maken van schone brandstoffen (bijvoorbeeld de omhulsels van de kokosnoten) om contaminatie van het eindproduct te voorkomen. Bij het persen van de kokos wordt kokosschroot en -olie geproduceerd. Dit proces is meestal alleen HACCP-gecertificeerd voor kokosschroot en niet voor de olie. Raffinage van de kokosolie verwijdert het eventueel aanwezige aflatoxine. Actieve kool wordt gebruikt om zware PAK's te elimineren. In een deodorisatiestap met hete stoom worden pesticiden en lichte PAK's verwijderd.

Dioxine

Met betrekking tot dioxinen geeft Ron Hoogenboom van het Rikilt een aantal aandachtspunten aan. De EU-norm voor dioxine in vis bedraagt 12 pg TEQ per gram (2006). Dioxinen kunnen een probleem zijn in paling, vooral uit de grote rivieren. Uit een studie in 2006 blijkt dat de norm nogal eens overschreden wordt (zie tabel 2).

In Nederland komt jaarlijks 200 à 300 ton wilde aal op de markt. Dit is 5 tot 10 procent van de totale afzet. De rest is kweekaal. Het dioxinegehalte in kweekaal en in paling uit het IJsselmeer blijft ver onder de norm. Rivierpaling zit ver boven de norm en consumptie hiervan moet dan ook worden afgeraden.

De EU-norm voor dioxine in eieren is 6 pg TEQ per gram vet. In eieren van vrije uitloop kippen wordt soms tot 15 pg TEQ per gram vet aangetroffen. Dit dioxine is waarschijnlijk voornamelijk afkomstig van de grond in de uitloop. Een mogelijke dioxinebron zijn wormen en insecten. Bedrijfsfactoren bepalen de inname van grond door de dieren en daarmee de uiteindelijke belasting van de eieren.

Eventueel besmette grond in de uitloop zou vervangen moeten worden door schone grond. Daarnaast kan de inname van grond door de kippen worden beperkt door de dieren binnen te voeren of door de uitloop te beperken.


Mycotoxinen

„Mycotoxinen zijn lastige contaminanten om te bestrijden”, stelt Martien Spanjer van de VWA. De groei van de schimmels die verantwoordelijk zijn voor de vorming van mycotoxinen hangt af van temperatuur en vochtigheid tijdens teelt, opslag en transport. Mycotoxinen zijn meestal heterogeen verdeeld in een partij grondstof, waardoor monsternamen en analyses extra aandacht vragen. Voor de methodes van monsternamen worden in EU-verband duidelijke procedures voorgeschreven. Ook kan één product/grondstof meerdere mycotoxinen bevatten. Daarom worden er de laatste jaren analysemethoden ontwikkeld waarmee in één keer meerdere mycotoxinen kunnen worden geanalyseerd. Uit de continue monitoring blijkt dat aflatoxine nog steeds veruit het meest aangetroffen mycotoxine is (op aflatoxine wordt ook het meest getest). Noten en notenproducten zijn de producten die het meest naar voren komen uit het Rapid Alert System for Food and Feed. Aflatoxine wordt regelmatig aangetroffen in noten, specerijen en gedroogde vruchten. Ook fumonisinen in mais is een veel voorkomend probleem. Verder noemt Spanjer ochratoxine A in specerijen (met name paprikapoeder) als aandachtspunt.

Management

„Voor bedrijven in de levensmiddelenindustrie is risicomanagement ten aanzien van (chemische) contaminanten belangrijk”, legt Daryl Cromie van Unilever uit. Risicobeoordelingen per grondstof en per contaminant vormen hiervoor de basis. Afhankelijk van het risico bepaalt Unilever de frequentie van controles. Snelle communicatie over de bevindingen is cruciaal voor het nemen van maatregelen. Goede contractuele afspraken met leveranciers en afnemers moeten de veiligheid van de eindproducten garanderen. Cromie wijst er daarnaast op dat de industrie altijd alert moet zijn op nieuwe contaminanten en nieuwe producten/grondstoffen (emerging risks).

De keuze voor het uitbesteden van kwaliteitscontroles of het in huis uitvoeren van analyses zal afhangen van de bedrijfssituatie. Gern Huijberts van Heinz hierover: „In sommige gevallen moeten analyse-uitslagen direct beschikbaar komen. Dan zal eigen analyse, al dan niet geautomatiseerd geïntegreerd in het productieproces, de voorkeur verdienen.” In veel andere gevallen is uitbesteden van analyses aan te raden. Bijvoorbeeld in geval van meer gespecialiseerde analyses. Dan is uitbesteden meestal ook efficiënter en goedkoper dan eigen analyse. „Analyses uitbesteden vraagt altijd om een goede communicatie tussen het interne en het externe lab”, benadrukt Huijberts. ■



Het dioxinegehalte in eieren van kippen met vrije uitloop kan worden beperkt door de dieren binnen te voeren of de uitloop te beperken.

Tabel 2. Dioxinen in paling uit de grote rivieren (NL)

Lengte (cm)	Vetgehalte (%)	Dioxinegehalte Gem. (range)	% pos.	Dioxine + PCB Gem. (range)	% pos.
< 30	6	1,8 (0,3- 5,4)	6	17,1 (2,9-33,2)	67
30-40	11	3,2 (0,3-12,9)	14	27,0 (2,0-70,5)	68
> 40	21	5,9 (0,5-15,8)	64	48,1 (6,7-74,5)	91