

● **Advies 2002/35 – Aanwezigheid van dioxine in eieren van scharrelkippen bij particulieren**

Rekening houdend met de informatie waarover het in maart 2003 beschikte en met de bespreking op de vergaderingen van 9 mei 2003 en 13 juni 2003, h et Wetenschappelijk Comité **maakt de volgende synthese** :

*Probleemstelling*

In november en december 2002 werd het Wetenschappelijk Comité door het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen aangezocht om een advies uit te brengen omtrent de hoge dioxinegehalten die werden aangetroffen in eieren van door particulieren gehouden kippen.

Die gehalten overtreffen de gehalten die worden gevonden in eieren van kippen uit professionele gesloten (batterijen) en open (vrij uitloop) bedrijven ongeacht of het gaat om bedrijven met een biologische of gangbare productie.

Een lijst van in samenhang met dit dossier geraadpleegde documenten is als bijlage bijgevoegd.

*Definities.*

Met de term 'dioxines' wordt het geheel aangeduid dat bestaat uit de 7 congenen van de groep van de polychloor-dibenzo-p-dioxines ("PCDD") en de 10 congenen van de groep van de polychloordibenzofuranen ("PCDF") die alle worden gesubstitueerd door 2, 3, 7 en 8 en bijgevolg bepaalde gelijkaardige biologische en toxicologische eigenschappen hebben.

Met de term 'dioxineachtige PCB's' wordt een geheel aangeduid van 12 (4 non-ortho en 8 mono-ortho) PCB's die een min of meer vlakke configuratie kunnen aannemen en die toxicologische eigenschappen hebben die lijken op die van de eerder vermelde 17 dioxinecongenen.

*Door het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen verstrekte gegevens.*

De door het Wetenschappelijk Comité ontvangen cijfers over de besmetting van de eieren en gegevens over de herkomst van de verschillende monsters staan vermeld in de hierna volgende tabel. Die cijfers waren in alle gevallen vergezeld van een profiel dat het aandeel van elke congener weergeeft.

<b>Dioxineconcentratie in de eieren (pg WHO-PCDD/F-TEQ/g vet) en herkomst van de monsters</b>			
<b>Beroepsmatige producenten</b>		<b>Particuliere producenten</b>	
0.53	Weelde	9.15	Stabroek-1
0.38	Brecht	8.53	Stabroek-2
0.43	Retie	11.42	Stabroek-3
0.57	Loenhout	11.17	Stabroek-4
2.76	Peer (mei)	14.04	Stabroek-5
4.11	Oostakker	5.06	Stabroek-6
0.68	Brasmenil	5.64	Stabroek-7
1.06	Peer (september)	10.82	Stabroek-8
1.38	Anhée	10.19	Berendrecht-1
1.63	Leignon	4.14	Berendrecht-2
0.88	Heusden-Zolder	19.82	Berendrecht-3
2.10	Ulbeek	16.52	Berendrecht-4
0.84	Meerhout	1.40	Berendrecht-5
1.65	Wuustwezel	8.72	Zandvliet-1
1.92	Melsele	11.90	Zandvliet-2
1.65	Ertvelde	10.16	Lillo
0.81	Rumes	18.67	Menen
		8.48	Schoten
		1.42	Diksmuide

Daarnaast waren ook 6 resultaten van bodemanalyses samen met de profielen beschikbaar.

Alles samen is het aantal gegevens waarover het Wetenschappelijk Comité in dit stadium beschikt vrij gering.

#### *Verband tussen de dioxinegehalten van de eieren en die van de bodem*

Uit de in de wetenschappelijke publicaties vermelde gegevens blijkt dat de besmetting van de eieren van scharrelkippen zijn oorsprong kan vinden in de besmetting van de bodem waarin de kippen scharrelen (ref 1,2,3,10,20, 23). De besmetting kan het gevolg zijn van een rechtstreekse inname van besmette grond maar kan ook onrechtstreeks worden veroorzaakt door de inname van bepaalde organismen zoals insecten, regenwormen, ... die in de grond voorkomen en die bijgevolg zelf besmet zijn met deze stoffen die zich in het biologisch milieu kunnen accumuleren.

Er is slechts zeer fragmentarische informatie beschikbaar over de kwantitatieve aspecten van de overdracht van de grond naar de eieren (ref.1-2). Uit deze informatie en rekening houdend met het algemene niveau van de dioxinebesmetting van gronden in België (2-5 pg WHO-PCDD/F-TEQ/g grond in plattelandsgebieden en 5-10 pg WHO-PCDD/F-TEQ/ g grond in geïndustrialiseerde en/of dichtbevolkte gebieden) (ref. 4 et ref. 28) blijkt dat het waarschijnlijk is dat zich overschrijdingen voordoen van de voor eieren van scharrelkippen vastgestelde norm (thans : 5 pg WHO-PCDD/F-TEQ/ g vet, en vanaf 1 januari 2004 : 3 pg WHO-PCDD/F-TEQ/ g vet). De beschikbare studies lijken eveneens aan te geven dat de meest gechloroerde congenen in mindere mate in de eieren terecht komen.

Het is niet mogelijk om met de thans beschikbare kennis aan de hand van coëfficiënten een correcte prognose te maken van de overdracht van dioxines uit de grond naar de eieren. Er zijn te weinig proefgegevens en het is waarschijnlijk dat die coëfficiënten in een mate die thans nog niet kan worden bepaald, worden beïnvloed door diverse factoren.

#### *Verklaring van de verschillen vastgesteld tussen particuliere en professionele kippenhouderijen.*

De aan het Wetenschappelijk Comité beschikbaar gestelde gegevens wijzen inderdaad op een duidelijk hogere besmettingsgraad voor eieren van particulieren in vergelijking met eieren van professionele bedrijven. De omvang van dit verschil kan in het huidige stadium echter nog niet afdoend worden ingeschat. De gegevens over particuliere kippenhouderijen zijn immers meestal afkomstig uit een in de ruimte zeer beperkt gebied dat eventueel de invloed ondergaat van een aantal ongunstige omstandigheden (nabijheid van een grote stad en diverse industriële activiteiten) terwijl dat voor de gegevens over professionele kippenhouderijen doorgaans niet het geval is.

Bij gelijke milieuomstandigheden kan een hoger dioxinegehalte van eieren uit particuliere kippenhouderijen aan verschillende factoren te wijten zijn.

Particulieren verschillen in die zin van bedrijven dat zij uitgedrukt in oppervlakte per kip over een relatief grotere uitloop beschikken. De kippen zouden daardoor over meer mogelijks besmette planten en bodemorganismen kunnen beschikken (ref. 1).

Particulieren kunnen ook methoden toepassen die enerzijds kunnen leiden tot een hogere besmettingsgraad van de bodem in het kippenhok (verbranding van huishoudelijk afval, aanvoer van as) en anderzijds de opname bevorderen van voedsel dat betrekkelijk meer dioxines bevat (verstrekking van vet afval van dierlijke oorsprong)(ref 10).

Er kunnen nog meer redenen worden aangehaald : de fysiologische toestand van de kippen (hoeveelheid lichaamsvet, ...), het legtempo (de leg is een mechanisme waarbij dioxines worden uitgescheiden), de leeftijd van de kippen, ... kunnen sterk verschillen tussen particuliere en professionele kippenhouderijen.

Deze factoren kunnen er toe bijdragen dat enerzijds de gemiddelde besmettingsgraad van de eieren van particulieren en anderzijds de variabiliteit van de gemeten gehalten toenemen.



#### *Commentaar betreffende profielen*

Het is erg moeilijk om uit het onderzoek van de profielen conclusies te trekken. Deze profielen zijn enerzijds immers vrij atypisch (met vooral OCDD, de congener die in de natuur het meeste voorkomt) en verschillen anderzijds van monster tot monster. Uit de vergelijking bodem-eieren kan zeer weinig worden afgeleid aangezien er slechts één plaats is waar de grond die geanalyseerd wordt echt afkomstig is uit de ruimte waarover de kippen beschikken. Men kan ten hoogste stellen dat een gelijkenis bestaat tussen de profielen aangezien zij steeds worden gedomineerd door dezelfde congenen hoewel er een trend is dat de eieren relatief minder OCDD bevatten, wat verenigbaar is met het feit dat de meest gechloroerde congenen in mindere mate van de grond naar de eieren worden overgedragen. Er dient te worden opgemerkt dat de profielen totaal verschillen van die welke bij het dioxine-incident in 1999 werden gemeten.

#### *Gevolgen voor de gezondheid van de consument*

In 2001 stelde het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding van de Europese Commissie op basis van alle beschikbare toxicologische gegevens een tolereerbare wekelijkse inname vast van 14 pg WHO-PCDD/F-TEQ/kg lichaamsgewicht voor alle dioxines en dioxineachtige PCB's samen (Ref. 8 en 9). Dit stemt overeen met een tolereerbare dagelijkse inname (TDI) van 2 pg WHO-PCDD/F-TEQ/kg lichaamsgewicht/dag.

Een eerste berekening (deterministische benadering) op de aan het Wetenschappelijk Comité verstrekte gegevens geeft aan dat de consumptie van eieren van particulieren voor de gemiddelde consument zou overeenkomen met een dioxineinname van 0.40 pg WHO-PCDD/F-TEQ/kg lichaamsgewicht/dag (wat overeenkomt met 30% van de totale blootstelling aan dioxines als met alle levensmiddelen rekening wordt gehouden) terwijl de consumptie van eieren uit professionele bedrijven resulteert in een inname van 0.11 pg WHO-PCDD/F-TEQ/kg lichaamsgewicht/dag (wat overeenkomt met 10% van de totale blootstelling aan dioxines, als met alle levensmiddelen rekening wordt gehouden) (volgens ref. 22).

Een raming van de spreiding van het blootstellingsniveau van de consumenten binnen de populatie, die rekening houdt met de grote verscheidenheid aan eetgewoonten, kan worden gemaakt aan de hand van een probabilistische methode met simulaties volgens het Monte Carlo-model. Die simulaties geven enerzijds aan dat het deel van de blootstelling aan dioxines dat specifiek te maken heeft met het eten van eieren 7 maal groter is als het gaat om eieren van een particuliere productie, wat alleen maar een weergave is van de

verhouding tussen de dioxinegehalten die in het aan het FAVV verschaft dossier werden gemeten bij particuliere en professionele kippenhouders. Voor mensen die extreem veel eieren van particuliere kippenhouderijen eten (bijv. 95-percentiel van de spreiding van de inname) is de blootstelling aan dioxines in eieren even groot als de blootstelling aan dioxines in zuivelproducten voor consumenten die extreem veel zuivelproducten eten en iets kleiner dan de blootstelling aan dioxines in vis voor mensen die extreem veel vis eten.

De totale dagelijkse inname van dioxines (voor alle levensmiddelen samen) is, voor 95-percentiel, gelijk aan een waarde van 3.36 pg WHO-PCDD/F- TEQ/kg lichaamsgewicht / dag (of 170 % van de TDI), eieren zijn daarbij goed voor ongeveer 30 % van de totale waarde, voor consumenten die altijd eieren van particulieren eten. Dat cijfer is gelijk aan 2.62 pg WHO-PCDD/F- TEQ/kg lichaamsgewicht (of 130 % van de TDI) voor consumenten die uitsluitend eieren van professionele kippenhouderijen kopen.

Als rekening wordt gehouden met de bijkomende toxicologische belasting van dioxineachtige PCB's (die mag worden beschouwd als gelijkwaardig met de aan dioxines te wijten belasting) (Ref. 11) mag men aannemen dat 50 % van de populatie hoeveelheden dioxine en dioxineachtige PCB's inneemt die groter zijn dan de TDI. Dit percentage loopt op tot 70 % bij de populatie van consumenten die kiezen voor eieren van particuliere kippenhouderijen.

Overschrijding van de TDI wordt dus in de hand gewerkt door een aanzienlijke consumptie van zuivelproducten, vis en eieren van particuliere kippenhouderijen. Op grond van de beperkte informatie waarover het Wetenschappelijk Comité thans beschikt, ware het wenselijk dat, aangezien elke consument eigen eetgewoonten heeft, elk individu er zelf zou op letten niet overdreven veel van de vermelde producten te eten, in het bijzonder wanneer alles samen een aanzienlijke hoeveelheid levensmiddelen van dierlijke oorsprong wordt getegen.

Algemeen is het zo dat alle strategieën die erop gericht zijn de besmetting van het milieu met dioxines en dioxineachtige PCB's te voorkomen of te verlagen zouden moeten worden aangemoedigd en doorgevoerd.

Wat in het bijzonder eieren van particuliere kippenhouderijen betreft, zou men nog meer gegevens moeten verzamelen om te kunnen uitmaken of de besmettingsgraad van de eieren gelijkaardig is in andere gebieden dan die waarop de studie betrekking heeft (het noorden van de provincie Antwerpen) en om de factoren te bepalen die van invloed zijn op dit besmettingsniveau. Als die factoren bekend zijn, zouden de meest efficiënte manieren kunnen worden bepaald om de blootstelling van de consumenten te beperken.

en doet de volgende aanbevelingen :

Gelet op het feit dat thans maar weinig gegevens beschikbaar zijn aan de hand waarvan de toestand kan worden beoordeeld en de consumenten correct kunnen worden geïnformeerd, beveelt het wetenschappelijk comité aan verder relevante wetenschappelijke gegevens te verzamelen. Er wordt in het bijzonder aanbevolen :

- Een monitoring uit te voeren betreffende het dioxinegehalte van de eieren die worden geproduceerd in de voorwaarden van particuliere kippenhouderijen die betrekking heeft op het gehele Belgische grondgebied (geografische spreiding) en op alle seizoenen (spreiding in de tijd). Naast de eieren zou ook de grond uit de ruimte waar de kippen worden gehouden geanalyseerd moeten worden en zou informatie moeten worden ingewonnen omtrent de voorwaarden waarin de kippen worden gehouden (beschikbare ruimte per dier, leeftijd, fysiologische toestand en prestaties (legtempo), aard van het verstrekte voedsel, bijzondere methoden en/of aanwezigheid van materiaal dat risico's kan inhouden (huishoudelijk afval verbranden, as uitstrooien in het kippenhok, ...). Die analyses zouden ook moeten worden uitgebreid tot de belangrijkste PCB's en de dioxineachtige PCB's
- Het onderzoek aan te moedigen omtrent de overdracht van persistente pollutanten uit het milieu naar de voedselketen om een beter inzicht te krijgen in het gevaar voor besmetting van eieren van scharrelkippen met dioxines en dioxineachtige PCB's en dit indien mogelijk te vermijden.

#### Bijlage : lijst van geraadpleegde documenten

Ref. nr.	Titel en herkomst of auteur
1	The transfer of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofuranes from soil into eggs of foraging chicken (F. Schuler)
2	Dioxins and furans (Schriftenreihe Umwelt)
3	PCDD/PCDF in commercial chicken eggs – dependence on the type of housing (P. Fürst)
4	Compilation of EU dioxin exposure and health data (European Commission DG environment)
5	PCDD/F emissions from uncontrolled, domestic waste burning (B. Gullett)
6	Assessing the contribution of diffuse domestic burning as a source of PCDD/Fs, PC and PAHs to the UK atmosphere (R. Lohmann)
7	Backyard trash burning: the wrong answer (DioxinFacts.org)
8	Opinion of the SCF on the risk assessment of dioxins and dioxin-like PCBs in food (adopted on 22 November 2000) (EU Commission – Health & consumer protection directorate-general)
9	Opinion of the scientific committee on food on the risk assessment of dioxins and

	dioxin-like PCBs in food – update based on new scientific information available since the adoption of the SCF opinion of 22 nd November 2000 (adopted on 30 May 2001 (EU Commission – Health & consumer protection directorate-general)
10	Opinion of the scientific committee on animal nutrition on the dioxin contamination of feedingstuffs and their contribution to the contamination of food of animal origin (adopted on 06 November 2000) (EU Commission – Health & consumer protection directorate-general)
11	Reports on tasks for scientific cooperation: Report of experts participating in task 3.1.7 June 2000 : Assessment of dietary intake of dioxins and related PCBs by the population of EU member states (EU Commission – Health & consumer protection directorate-general)
12	6 Fiches "Bijkomende enquête in kader van I-28-2002"
13	données de consommation d'oeufs
14	Preliminary study of uptake, distribution and elimination of polychlorodibenzo-p-dioxin (PCDDs), polychlorodibenzofurans (PCDFs) and coplanar polychlorobiphenyls (c-PCBs) in laying hens. (C. Pirard)
15	doc "Les différentes voies de contamination..." résumé d'informations que l'on peut trouver dans la littérature
16	Probabilistic intake assessment and body burden estimation of dioxin-like substances under background conditions and during a short food contamination episode. (Vrijens)
17	courrier électronique C. Vinkx (RE: 1st meeting wg dioxin-eggs)
18	Lettre OVAM (Dioxinen in de eieren van kippen, gehouden door particulieren)
19	Polychlorinated biphenyl (PCBs) and dioxins (PCDD/Fs) in the contaminated food chain in Belgium : sources, profiles and correlations (Broeckaert)
20	Executive summary PCDD/PCDF and heavy metals in soil and egg samples from Newcastle allotments: Assessment of the role of ash from the Byker incinerator)
21	Food contamination by PCBs and dioxins (an isolated episode in Belgium is unlikely have affected public health) (Bernard)
22	Levels and congener distributions of PCDDs, PCDFs and non-ortho PCBs in Belgian foodstuffs – Assessment of dietary intake (Focant)
23	Polychlorinated dibenzo-p-dioxin and polychlorinated dibenzofuran contamination in and home-produced chicken eggs near pentachlorophenol sources (Harnly)
24	Is combustion the major source of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans to the environment? A mass balance investigation (Baker)
25	Serum polychlorinated dibenzo-p-dioxins and polychlorinated dibenzofurans among people eating contaminated home-produced eggs and beef (Goldman)
26	Dioxin contamination of feed and food (Neuberger)
27	Incinérateurs, crise dioxine et risques sanitaires pour la population belge (A. Bernard)
28	Mise au point et validation de méthodes rapides et peu coûteuse pour l'analyse quantitative des micropolluants en traces, en particulier les dioxines et molécules apparentées dans les sols contaminés et les denrées alimentaires. (Laboratoire Spectrométrie de masse Université de Liège – Convention région wallonne)
29	Domestic coal combustion as a source of PCDDs and PCDFs in the British environment. (Harrad)
30	Levels of PCDD/Fs in soil samples in the vicinity of a municipal solid waste incinerator (Schuhmacher)
31	Assessment of baseline levels of PCDD/F in soils in the neighbourhood of a new hazardous waste incinerator in Catalonia, Spain (Schuhmacher)
32	Levels of PCDDs and PCDFs in grasses and weeds collected near a municipal solid waste incinerator (Schuhmacher)

	waste incinerator (Shuhmacher)
33	Measurable impact of an old MSWI on the level of dioxins in free-range chickens and eggs grown in its vicinity (C. Pirard)
34	Biotransfer and bioaccumulation of dioxins and furans from soil: chicken as a model foraging animals (Stephens)
35	Dioxinen – Vastleggen van normen voor de voeding en bepalen van een aanvaardbare blootstelling (preliminaire rapport ten behoeve van de hoge gezondheidsraad - 26 juli 1998)
36	Voorstel voor een getolereerde dagelijkse inname van dioxinen en dioxine-achtige stoffen (rapport ten voordele van de hoge gezondheidsraad – 8 december 1998)
37	polychlorinated dibenzodioxins, polychlorinated dibenzofurans and coplanar polychlorinated biphenyls (extract 57 th report of the JECFA)
38	Assessment of the health risk to dioxins : re-evaluation of the Tolerable Daily Intake (TDI) WHO consultation May 25-29 1998 Geneva Switzerland