

Afdeling Organische Contaminanten/

Bestrijdingsmiddelen 1986-01-28

RAPPORT 86.22 Pr.nr. 303.7910

Onderwerp: Het gehalte aan organochloorverbindingen in rundvet, varkensvet, kalfsvet, schapevet, pluimveevet en eieren en het gehalte aan organofosfosverbindingen in runderlever en varkenslever in 1985.

Verzendlijst: directeur, sektorhoofden, afdeling OCON (3x), directie VKA (V.d. Meijs, Mol, Kloet), projektbeheer, projekt-leider, bibliotheek (2x), circulatie, LAC-Stuurgroep "Vee, Vlees en Eieren" (15x), ad hoc werkgroep VREK (10x), CIVO-TNO (De Vos), RVV (Heuver, Frijs).

Projekt: Monitoring vlees, organen en vetten op bestrijdingsmiddelen, zware metalen en diergeneesmiddelen voor de Veterinaire Dienst (VREK).

Onderwerp: Het gehalte aan organochloorverbindingen in rundvet, varkensvet, kalfsvet, schapevet, pluimveevet en eieren en het gehalte aan organofosforverbindingen in runderlever en varkenslever in 1985.

Voorgaand verslag: 85.44.

Doel:

Een overzicht te geven van de besmetting van rundvet, varkensvet, kalfsvet, schapevet, pluimveevet en eieren met organochloorverbindingen en van de besmetting van runderlever en varkenslever met organofosforverbindingen in 1985.

Samenvatting/Conclusie

Overschrijding van de tolerantie voor γ -HCH werd aangetoond in één monster varkensvet (3,2 mg/kg op vet). Overschrijdingen van de aktiegrens werden vastgesteld in één monster rundvet voor γ -HCH, één monster schapevet voor de chloorbifenyylcomponent 153, drie monsters pluimveevet voor β -HCH en tevens in één van deze monsters voor dieldrin en in twee monsters eieren voor β -HCH.

De in de voorgaande verslagperioden waargenomen tendensen werden ook nu weer waargenomen. De besmetting met organochloorverbindingen is laag en DDT wordt voornamelijk in gehalten groter dan de bepalingsgrens gemeten in varkensvet, pluimveevet en eieren.

Organofosforbestrijdingsmiddelen werden niet aangetoond in levers afkomstig van runderen en varkens, zijnde de indicator voor organofosforbestrijdingsmiddelen in vlees.

Verantwoordelijk: ir L.G.M.Th. Tuinstra ✓

Medewerkers/samenstellers: A.H. Roos, A.J. van Munsteren, ir J. Quirijns,
A.G. van Dijk en C.G. van der Paauw

Projektleider: A.H. Roos *AS*

1. Inleiding

Het LAC signaleringsprogramma VREK is ingesteld naar aanleiding van problemen met milieukritische stoffen in de voedselketen in 1973. Door middel van monitoring van vetten en eieren op organochloorverbindingen, runder- en varkenslever op organofosforverbindingen en van vlees en organen op zware metalen wordt het niveau van deze stoffen getoetst aan aktiegrenzen. Als aktiegrens wordt gehanteerd een waarde welke in de orde van 50% van de tolerantie ligt. Bij overschrijding van een aktiegrens volgt nader onderzoek op het bedrijf van herkomst om de oorzaak van de besmetting op te sporen.

De resultaten van het signaleringsprogramma ondersteunen tevens de export naar de USA.

Dit rapport geeft een overzicht van de resultaten van het onderzoek naar organochloor- en organofosforverbindingen in 1985. Het onderzoek in pluimveevet en eieren werd uitgevoerd door het CIVO-TNO.

2. Monstermateriaal

De monsternamen van de rundvetten, varkensvetten, kalfsvetten, schapevetten, runderlevers en varkenslevers werd verzorgd door diverse kringen van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees en van de pluimveevetten en eieren door de Algemene Inspectie Dienst. De vet- en levermonsters waren afkomstig van normale slachtingen van in Nederland gemeste dieren. Ten behoeve van een maximale spreiding in het onderzoek waren de monsters zoveel mogelijk afkomstig van verschillende bedrijven en USA-erkende slachterijen, in verband met de Amerikaanse wens hiertoe.

In totaal werden onderzocht op organochloorverbindingen 47 monsters rundvet, 49 monsters varkensvet, 47 monsters kalfsvet, 24 monsters schapevet, 29 monsters pluimveevet en 33 monsters eieren. Op organofosforverbindingen werden onderzocht 24 monsters runderlever en 22 monsters varkenslever.

3. Analysemethode

a) Organochloorverbindingen

Na isolatie van het vet uit de monsters rundvet, varkensvet, kalfsvet en schapevet werd het vet opgenomen in ethylacetaat-tolueen.

Een aliquot werd op de gelpermeatiekolom gebracht waardoor de organochloorverbindingen van het vet gescheiden worden. Met behulp van een automatisch geschakelde driewegkraan en een fraktieverzamelaar werden de organochloorverbindingen uitgevangen. De organochloorbestrijdingsmiddelen werden daarna met behulp van capillaire gaschromatografie bepaald. De recovery van de organochloorverbindingen toegevoegd aan een vet varieerde van 81 tot 114%. De recovery experimenten werden uitgevoerd op het 0,08-0,8 mg/kg niveau. In het referentiemonster varieerde het gehalte van 0,04-0,4 mg/kg. De variatiecoëfficiënt van de aan het referentiemonster uitgevoerde analyses bedroeg ca. 10%. De ondergrens van de methode ligt afhankelijk van de te bepalen component in de range van 0,01-0,1 mg/kg vet. Voor de bepaling van de organochloorverbindingen in pluimvee en eieren werd een zuivering over aluminiumoxide uitgevoerd. De recovery van de organochloorverbindingen bedroeg meer dan 90%. Het chloorbifenyolgehalte werd bepaald met behulp van de individuele chloorbifenylen 138 en 153. Als ondergrens wordt 0,03 mg/kg op produkt gehanteerd. De rapportage van alle afzonderlijke chloorbifenylen met als bepalingsgrens 0,001 mg/kg zal in een apart verslag plaats vinden.

b) Organofosforverbindingen

Na homogeniseren van de levers werden de bestrijdingsmiddelen met ethylacetaat uit het monster geëxtraheerd. Met behulp van gelpermeatiechromatografie werden de organofosforverbindingen analoog aan de methode voor organochloorbestrijdingsmiddelen geëxtraheerd en bepaald.

De recovery van de onderzochte organofosforverbindingen bedroeg voor alle componenten ca. 100% (n=8). De recovery experimenten werden uitgevoerd op het 0,2-1,0 mg/kg niveau. De ondergrens van de methode bedroeg afhankelijk van de te bepalen component 0,02-0,04 mg/kg niveau op produkt.

4. Resultaten/Discussie signaleringsonderzoek

In dit verslag zijn de resultaten van het onderzoek naar organochloorverbindingen en organofosforverbindingen, bepaald in het kader van het LAC signaleringsprogramma VREK van 1985 samengevat.

In tabel 1 zijn opgenomen de toleranties van de verschillende organochloorverbindingen. De resultaten van 1985 zijn aan deze normen getoetst.

In tabel 2 zijn de mediaanwaarden en de maximum gehalten voor de verschillende organochloorverbindingen gegeven.

In tabel 3 en 4 is een frequentieverdeling van de organochloorverbindingen gegeven voor rundvet, varkensvet, kalfsvet en schapevet resp. pluimveevet en eieren.

De organofosforbestrijdingsmiddelen bromofos, bromofos-ethyl, chloorfenvinfos, crufomaat, diazinon, dichloorvos, dioxathion, ethion, fen-chloorfos, fenithrothion, fenthion, fosmet, joodfenfos, malathion, parathion, tetrachloorvinfos en trichloorfon (ondergrens analyse-methode 0,02 mg/kg op produkt) en cumafos en dimethoaat (ondergrens analysemethode 0,04 mg/kg op produkt) werden niet aangetoond in de onderzochte monsters runder- en varkenslever.

4.1 Rundvet (n=47)

In één monster werd de aktiegrens voor γ -HCH overschreden (1,7 mg/kg γ HCH op vet). De besmetting met organochloorverbindingen is laag en vergelijkbaar met de voorgaande verslagperiode (1984).

4.2 Varkensvet (n=49)

In één monster werd de tolerantie van γ -HCH overschreden (3,2 mg/kg γ HCH op vet. Ook weer in dit verslagjaar wordt een hogere DDT besmetting gemeten in varkensvet dan bij rundvet, kalfsvet of schapevet. In ca. 20% van de monsters wordt een gehalte groter dan 0,10 mg/kg op vet gemeten.

4.3 Kalfsvet (n=47)

Geen overschrijdingen van de aktiegrens of tolerantie werden gemeten.

4.4 Schapevet (n=24)

In één monster werd de aktiegrens voor de chloorbifenylcomponent 153 overschreden. De voorgestelde tolerantie werd niet overschreden. Een vervolgonderzoek naar de oorzaak van de overschrijding van de aktiegrens kon niet uitgevoerd worden omdat op het begeleidend monsterformulier geen duidelijke herkomst was omschreven.

4.5 Pluimveevet (n=29)

In het uitvoeringsbesluit van het VREK-programma 1985 waren voor de isomeren α en β -HCH, waarvoor sinds april 1985 een individuele norm is vastgesteld, nog geen aktiegrenzen opgenomen. In het programma 1986 wordt dit aangepast. Voor β -HCH zal een aktiegrens van 0,05 mg/kg op vet en voor α -HCH 0,10 mg/kg op vet gehanteerd worden. Op basis van deze aktiegrenzen zijn in de verslagperiode 1985 een 3-tal overschrijdingen voor de aktiegrens van β -HCH en één overschrijding voor de aktiegrens van α -HCH gemeten. Overschrijdingen van de tolerantie voor β -HCH werden niet aangetoond.

Voor dieldrin werd in één monster de aktiegrens overschreden. De tolerantie werd niet overschreden. Een vervolgonderzoek naar de oorzaak van de overschrijding van de aktiegrens voor dieldrin is niet uitgevoerd.

De besmetting met organochloorverbindingen is laag en vergelijkbaar met de voorgaande verslagperiode (1984). In ca. 30% van de monsters wordt DDT aangetoond.

4.6 Eieren (n=33)

In een 2-tal monsters werd de aktiegrens voor β -HCH overschreden. De norm werd niet overschreden. Deze toename ten opzichte van het voorgaande verslagjaar waarin geen overschrijdingen werden aangetoond, is het gevolg van de verlaging van de norm van 0,5 naar 0,2 mg/kg β -HCH op vet.

De besmetting met organochloorverbindingen is laag en vergelijkbaar met de voorgaande verslagperiode (1984). Evenals bij het pluimveevlees wordt ook in de eieren in ca. 30% van de monsters DDT aangetoond.

5. Resultaten vervolgonderzoek

De bevindingen van de Algemene Inspectiedienst bij het vervolgonderzoek naar de bron van de besmetting bij overschrijding van de aktiegrens zijn voor zover resultaten bekend zijn hierna weergegeven. Daar de rapportage niet altijd in het verslagjaar kan plaats vinden wordt bij het betreffende monster naast de codering het jaar gegeven.

- Met betrekking tot het monster rundvet met een verhoogd gehalte aan PCB 138 en PCB 153 (code 14 Ru 12 b - 1984).

Blijkens de van het RIKILT verkregen informatie was dit monster genomen van een rund dat op 1984-12-05 werd geslacht in het slachthuis Eindhoven N.V. te Eindhoven (slachtnummer 614936).

Nader onderzoek weer uit dat het laatste mestbedrijf het betrokken rund had gekocht van een handelaar te Zundert, die op zijn beurt meende dat het dier afkomstig was van een veehouderijbedrijf uit Poppel (België). Uit de van het Belgische bedrijf verkregen telefonische informatie kon, aangenomen dat het rund van het bedrijf afkomstig was, geen duidelijke oorzaak voor de verhoogde gehalten aan PCB's afgeleid worden. Wel verklaarde men de dieren tegen in- en uitwendige parasieten behandeld te hebben met het middel Ivomec.

Met betrekking tot het monster rundvet met een verhoogd gehalte aan γ -HCH (code 12 Ru 2 - 1985).

- Nader onderzoek op het laatste mestbedrijf wees uit dat het rund was gevoederd met aardappelen, bietenpulp en mengvoeder van een Belgisch bereidingsbedrijf. Van de aardappelen en het mengvoeder was geen voorraad meer aanwezig en konden derhalve geen monsters genomen worden. In een voor onderzoek op γ -HCH naar het RIKILT gezonden monster bietenpulp kon de aanwezigheid van deze stof niet worden aangetoond.

De betrokken veehouder had enige jaren geleden van de dierenarts het bestrijdingsmiddel Asuntol 50 (werkzame stof: cumafos) ontvangen ter bestrijding van uitwendige parasieten. Uit het onderzoek is geen duidelijke oorzaak van het verhoogde gehalte aan lindaan naar voren gekomen.

Tabel 1 Toleranties organochloorverbindingen voor rundvet, varkensvet, kalfsvet, schapevet, pluimveevet en eieren

Component	Tolerantie (mg/kg vet)		
	Rundvet, Varkensvet, Kalfsvet, Schapevet	Pluimveevet	Eieren
Hexachloorbenzeen	0,2	0,2	0,2
α -HCH	0,3	0,3	0,5
β -HCH	0,1	0,1	0,2
γ -HCH	2	0,7	1
β -Heptachloorepoxide	0,2	0,2	0,5
Dieldrin	0,2	0,2	0,2
Endrin	0,05	0,1	0,1
Chloordaan	0,05	0,05	0,05
totaal DDT	1	1	5
2,4,5-2'4'5' (PCB 153) hexachloorbifenyyl	0,05 a)	0,05 a)	0,05 a)
2,3,4-2'4'5' (PCB 138) hexachloorbifenyyl	0,05 a)	0,05 a)	0,05 a)

a) voorgestelde tolerantie

Tabel 2 Mediaanwaarden organochloorverbindingen met daaronder de maximum gehalten in mg/kg op vetbasis voor rundvet, kalfsvet, varkensvet, schapevet, pluimveevet en eieren in 1985

Component	Rundvet (n=47)	Varkens- vet (n=49)	Kalfs- vet (n=47)	Schape- vet (n=24)	Pluimvee- vet (n=29)	Eieren (n=33)
Hexachloorbenzeen	< 0,01 0,02	< 0,01 0,05	< 0,01 0,06	< 0,01 0,03	< 0,01 0,04	0,01 0,03
α -HCH	< 0,01 0,01	< 0,01 < 0,01	< 0,01 < 0,01	< 0,01 < 0,01	< 0,01 0,11	< 0,01 0,04
β -HCH	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,08	< 0,02 0,19
γ -HCH	< 0,01 1,7	< 0,01 3,2	< 0,01 0,79	< 0,01 0,16	< 0,01 0,06	< 0,01 0,02
β -Heptachloorepoxide	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,08	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,09
Dieldrin	< 0,02 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,15	< 0,02 0,08
Endrin	< 0,04 < 0,04	< 0,04 < 0,04	< 0,04 < 0,04	< 0,04 < 0,04	< 0,04 < 0,04	< 0,04 < 0,04
Chloordaan	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02
totaal DDT	< 0,10 < 0,10	< 0,10 0,21	< 0,10 < 0,10	< 0,10 < 0,10	< 0,10 0,49	< 0,10 0,23
2,4,5-2'4'5' (PCB 153) hexachloorbifenyyl	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 0,04	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03
2,3,4-2'4'5' (PCB 138) hexachloorbifenyyl	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03

Tabel 3 Frequentieverdeling van organochloorverbindingen in rundvet, varkensvet, kalfsvet en schapevet in de periode januari t/m december 1985

Component	Tolerantie (mg/kg vet)	Range gehalte (mg/kg vet)	Aantal monsters			
			Rundvet (n=47)	Varkensvet (n=49)	Kalfsvet (n=47)	Schapevet (n=24)
Hexachloorbenzeen	0,2	< 0,01	29	34	38	10
		0,01-0,05	18	15	8	14
		0,06-0,10			1	
α -HCH	0,3	< 0,01	45	49	47	24
		0,01-0,05	2			
β -HCH	0,1	< 0,02	47	49	47	24
γ -HCH	2,0	< 0,01	42	43	41	20
		0,01-0,05	2	4	4	2
		0,06-0,10	1			1
		0,11-0,50	1	1	1	1
		0,51-1,0			1	
		1,1-2,0	1			
β -Heptachloorepoxide	0,2	< 0,02	47	45	47	24
		0,02-0,05		1		
		0,05-0,10		3		
Dieldrin	0,2	< 0,02	45	49	47	24
		0,02-0,05	2			
Endrin	0,05	< 0,04	47	49	47	24
Chloordaan	0,05	< 0,02	47	49	47	24
totaal DDT	1,0	< 0,10	47	39	47	24
		0,10-0,20		9		
		0,21-0,30		1		
2,4,5-2'4'5' (PCB 153) hexachloorbifenyl	0,05 a)	< 0,03	47	49	46	22
		0,03-0,05			1	2
2,3,4-2'4'5' (PCB 138) hexachloorbifenyl	0,05 a)	< 0,03	47	49	47	24

a) voorgestelde tolerantie

Tabel 4 Frequentieverdeling van organochloorverbindingen in pluimvee-
vet en eieren in de periode januari t/m december 1985

Component	Pluimveevet (n=29)			Eieren (n=33)		
	Tolerantie (mg/kg vet)	Range gehalte (mg/kg vet)	Aantal	Tolerantie (mg/kg vet)	Range gehalte (mg/kg vet)	Aantal
Hexachloorbenzeen	0,2	< 0,01 0,01-0,05	25 4	0,2	< 0,01 0,01-0,05	18 15
α -HCH	0,3	< 0,01 0,01-0,05 0,06-0,10 0,11-0,20	24 3 2	0,5	< 0,01 0,01-0,05	30 3
β -HCH	0,1	< 0,02 0,02-0,05 0,06-0,10	25 1 3	0,2	< 0,02 0,02-0,05 0,06-0,10 0,11-0,20	27 3 1 2
γ -HCH	0,7	< 0,01 0,01-0,05 0,06-0,10	17 11 1	1,0	< 0,01 0,01-0,05	32 1
β -Heptachloorepoxide	0,2	< 0,03	29	0,5	< 0,03 0,03-0,05 0,06-0,10	28 4 1
Dieldrin	0,2	< 0,03 0,03-0,05 0,06-0,10 0,11-0,20	28 1	0,2	< 0,03 0,03-0,05 0,06-0,10	30 2 1
Endrin	0,1	< 0,04	29	0,1	< 0,04	33
Chloordaan	0,05	< 0,02	29	0,05	< 0,02	33
totaal DDT	1,0	< 0,10 0,10-0,20 0,21-0,30 0,31-0,40 0,41-0,50	20 7 1 1	5,0	< 0,10 0,10-0,20 0,21-0,30	22 10 1
2,4,5-2'4'5 (PCB 153) hexachloorbifenyyl	0,05 a)	< 0,03	29	0,05 a)	< 0,03	33
2,3,4-2'4'5 (PCB 138) hexachloorbifenyyl	0,05 a)	< 0,03	29	0,05 a)	< 0,03	33

a) voorgestelde tolerantie.