

Afdeling Organische Contaminanten/

Bestrijdingsmiddelen 1985-05-13

RAPPORT 85.44 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 1984.

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 (Slikker, Frijs).

RAPPORT 85.44

Pr.nr. 303.7910

Project: Monitoring vlees, organen en vetten op bestrijdingsmiddelen en zware metalen 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 1984.

Voorgaand verslag: 84.50.

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 1984.

Samenvatting/Conclusie

De besmetting van vetten met organochloorverbindingen in 1984 was laag en vergelijkbaar met voorgaande jaren. Overschrijdingen van aktiegrenzen werden slechts vastgesteld in één monster rundvet voor PCB 138, in één monster pluimveevet voor β -HCH en in drie monsters eieren voor HCB. De voorgestelde norm voor PCB 153 werd in één monster rundvet overschreden.

DDT werd voornamelijk aangetoond in varkensvet, pluimveevet en eieren. Deze tendens was eveneens in het voorgaande verslagjaar (1983) waarneembaar.

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

Verantwoordelijk: ir L.G.M.Th. Tuinstra *jt*

Medewerkers/samenstellers: A.H. Roos, A.J. van Munsteren

Projectleider: A.H. Roos *AD*

JK 07

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 1984. 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 52 monsters rundvet, 50 monsters varkensvet, 37 monsters kalfsvet, 23 monsters schapevet, 25 monsters pluimveevet en 44 monsters eieren. Op organofosforverbindingen werden onderzocht 32 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 82 tot 117%. Per component varieerde de gemiddelde recovery tussen de 93 en 101%. De recovery experimenten werden uitgevoerd op het 0,08-0,8 mg/kg niveau.

In de loop van het jaar werd een referentiemonster, ter controle van de gehele methode, in gebruik genomen. In dit monster varieerde het gehalte van 0,04-0,4 mg/kg. De variatiecoëfficiënt in dit monster (n=12) varieerde afhankelijk van de component van 5,3 tot 11,2%. 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 chloorbifenyylgehalte werd op het RIKILT bepaald met behulp van individuele chloorbifenylen. Het CIVO-TNO bepaalde een totaal PCB gehalte uitgedrukt als het gemiddelde van een 5-tal pieken van het PCB patroon van het technische PCB mengsel Aroclor 1260.

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

In dit verslag zijn de resultaten van het onderzoek naar organochloorverbindingen en organofosforverbindingen, bepaald in het kader van het LAC signaleringsprogramma VREK van 1984 samengevat.

In tabel 1 zijn opgenomen de toleranties van de verschillende organochloorverbindingen zoals deze sinds 1 april 1984 vastgesteld zijn.

Alle resultaten van 1984 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 analysemethode 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=52)

In één monster rundvet werd de aktiegrens voor de chloorbifenylen 2,4,5-2'4'5' (CB 153) en 2,3,4-2'4'5' (CB 138) overschreden. Voor CB 153 (0,06 mg/kg vet) werd in hetzelfde rundvet de voorgestelde tolerantie van 0,05 mg/kg overschreden.

4.2 Varkensvet (n=50)

Geen overschrijdingen van de aktiegrens of tolerantie werden gemeten. In tegenstelling tot vetten van runderen, kalveren en schapen wordt in varkensvetten regelmatig DDT aangetoond. Deze tendens was eveneens in de voorgaande verslagperiode waarneembaar.

4.3 Kalfsvet (n=37)

Geen overschrijdingen van de aktiegrens of tolerantie werden gemeten.

4.4 Schapevet (n=23)

Geen overschrijdingen van de aktiegrens of tolerantie werden gemeten.

4.5 Pluimveevet (n=25)

In één monster pluimveevet werd de aktiegrens voor β -HCH overschreden.
De tolerantie werd niet overschreden.

4.6 Eieren (n=44)

In drie monsters eieren werd de aktiegrens voor hexachloorbenzeen overschreden. De tolerantie werd niet overschreden.

Evenaals bij de varkensvetten wordt bij de eieren regelmatig DDT aangetoond.

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	0,2	0,2	0,5
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	0,05 a)	0,05 a)	0,05 a)
2,3,4-2'4'5' PCB	0,05 a)	0,05 a)	0,05 a)
totaal PCB b)	0,5 a)	0,5 a)	0,5 a)

a) voorgestelde tolerantie

b) totaal PCB gehalte uitgedrukt als het gemiddelde van een 5-tal pieken van het PCB-patroon van Aroclor 1260 (CIVO-bepaling).

Tabel 2 Mediaanwaarden organochloorverbindingen met daaronder de maximum gehalten in mg/kg op vetbasis voor rundvet, kalfsvet, varkensvet, schapevet, pluimveevet en eieren in 1984

Component	Rundvet (n=52)	Varkensvet (n=50)	Kalfsvet (n=37)	Schapevet (n=23)	Pluimveevet (n=25)	Eieren (n=44)
Hexachloorbenzeen	< 0,01 0,03	< 0,01 0,08	< 0,01 0,02	< 0,01 0,02	< 0,01 0,06	0,01 0,19
α -HCH	< 0,01 0,02	< 0,01 0,03	< 0,01 < 0,01	< 0,01 0,01	< 0,01 0,02	< 0,01 0,01
β -HCH	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,14	< 0,02 0,11
γ -HCH	< 0,01 0,56	< 0,01 0,42	< 0,01 0,10	< 0,01 0,01	< 0,01 0,04	< 0,01 0,03
β -Heptachloorepoxide	< 0,02 0,07	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,03	< 0,02 0,10
Dieldrin	< 0,02 0,02	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,04	< 0,02 < 0,02	< 0,02 0,04	< 0,02 0,05
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 0,29	< 0,10 < 0,10	< 0,10 < 0,10	< 0,10 0,32	0,13 0,34
2,4,5-2'4'5' PCB	< 0,03 0,06	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03		
2,3,4-2'4'5' PCB	< 0,03 0,04	< 0,03 < 0,03	< 0,03 < 0,03	< 0,03 0,04		
totaal PCB (CIVO)					< 0,3 < 0,3	< 0,3 < 0,3

Tabel 3 Frequentieverdeling van organochloorverbindingen in rundvet, varkensvet, kalfsvet en schapevet in de periode januari t/m december 1984

Component	Tolerantie (mg/kg vet)	Range gehalte (mg/kg vet)	Aantal monsters			
			Rundvet (n=52)	Varkensvet (n=50)	Kalfsvet (n=37)	Schapevet (n=23)
Hexachloorbenzeen	0,2	< 0,01	40	43	36	16
		0,01-0,05	12	6	1	7
		0,06-0,10		1		
α -HCH	0,3	< 0,01	43	49	37	21
		0,01-0,05	9	1		2
β -HCH	0,2	< 0,02	52	50	37	23
γ -HCH	2,0	< 0,01	43	46	32	21
		0,01-0,05	8	3	3	2
		0,06-0,10			2	
		0,10-0,50		1		
		0,51-1,0	1			
β -Heptachloorepoxide	0,2	< 0,02	51	50	36	23
		0,02-0,05			1	
		0,05-0,10	1			
Dieldrin	0,2	< 0,02	51	50	36	23
		0,02-0,05	1		1	
Endrin	0,05	< 0,04	52	50	37	23
Chloordaan	0,05	< 0,02	52	50	37	23
totaal DDT	1,0	< 0,10	52	42	37	23
		0,10-0,20		7		
		0,21-0,30		1		
2,4,5-2'4'5' PCB	0,05 a)	< 0,03	50	50	37	23
		0,03-0,05	1			
		0,05-0,10	1			
2,3,4-2'4'5' PCB	0,05 a)	< 0,03	51	50	37	22
		0,03-0,05	1			1

a) voorgestelde tolerantie

Tabel 4 Frequentieverdeling van organochloorverbindingen in pluimvee-
vet en eieren in de periode januari t/m december 1984

Component	Pluimveevet (n=25)			Eieren (n=44)		
	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 0,06-0,10 0,11-0,20	18 6 1	0,2	< 0,01 0,01-0,05 0,06-0,10 0,11-0,20	20 21 3
α -HCH	0,3	< 0,01 0,01-0,05	18 7	0,5	< 0,01 0,01-0,05	39 5
β -HCH	0,2	< 0,02 0,02-0,05 0,06-0,10 0,11-0,20	20 4 1	0,5	< 0,02 0,02-0,05 0,06-0,10 0,11-0,20	31 11 1 1
γ -HCH	0,7	< 0,01 0,01-0,05	16 9	1,0	< 0,01 0,01-0,05	29 15
β -Heptachloorepoxide	0,2	< 0,03 0,03-0,05	24 1	0,5	< 0,03 0,03-0,05 0,06-0,10	42 1 1
Dieldrin	0,2	< 0,03 0,03-0,05	22 3	0,2	< 0,03 0,03-0,05	39 5
Endrin	0,1	< 0,04	25	0,1	< 0,04	44
Chloordaan	0,05	< 0,02	25	0,05	< 0,02	44
totaal DDT	1,0	< 0,10 0,10-0,20 0,21-0,30 0,31-0,40	18 6 1	5,0	< 0,10 0,10-0,20 0,21-0,30 0,31-0,40	19 12 10 3
totaal PCB (CIVO)	0,5 a)	< 0,3	25	0,5 a)	< 0,3	44

a) voorgestelde tolerantie.