Project 303.7910
Monitoring vlees, organen en vetten op bestrijdingsmiddelen, zware metalen en diergeneesmiddelen (Nationaal Plan Overige Stoffen/VREK)
Projectleider: A.H. Roos

Rapport 90.35 November 1990

Inventarisatie van het chloorbifenylgehalte in paardevet

A.H. Roos, J.A. van Rhijn,
R.J. van Mazijk en ir L.G.M.Th. Tuinstra

Goedgekeurd door: dr F.A. Huf

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de LAC Stuurgroep Vee, Vlees en Eieren

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen
Postbus 230, 6700 AE Wageningen
Telefoon 08370-75400
Telex 75180 RIKIL
Telefax 08370-17717

Copyright 1990, Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten.
Overname van de inhoud is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.

VERZENDLIJST

INTERN:
directeur
sectorhoofden
projectleider
afdeling Organische Contaminanten (3x)
databank Contaminanten in Voedingsmiddelen
programmabeheer en informatieverzorging (2x)
circulatie
bibliotheek

EXTERN:
Dienst Landbouwkundig Onderzoek
directie Wetenschap en Technologie
directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden
directie Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees
directie Veterinaire Dienst
directie Veehouderij en Zuivel
Centraal Laboratorium RVV (L.M.H. Frijns)
LAC-Stuurgroep Vee, Vlees en Eieren (15x)
Rijks-Insituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiene
(dr R.W. Stephany)
directeur Proefstation voor de Rundveehouderij de Schapenhouderij en de Paardehouderij (PR), Lelystad
IKC Veehouderij
Ware(n)-Chemicus
Agralin

ABSTRACT

Inventarisatie van het chloorbifenylgehalte in paardevet.

Survey of the content of individual chlorobiphenyls in horse-fat. (In Dutch).

Report 90.35 November 1990

A.H. Roos J.A. van Rhijn, R.J. van Mazijk and ir L.G.M.Th. Tuinstra

State Institute for Quality Control of Agricultural Products (RIKILT)
P.O. Box 230, 6700 AE Wageningen, The Netherlands

Results of individual chlorobiphenyls in horse-fat (n=26) are reported. The median values are for 2,4-4´ trichlorobiphenyl (CB 28) <0,002 mg/kg, 2,5-2´5´ tetrachlorobiphenyl (CB 52) <0,002 mg/kg, 2,4,5-2´5´ pentachlorobiphenyl (CB 101) <0,002 mg/kg, 2,3,4-3´4´ pentachlorobiphenyl (CB 105) 0,006 mg/kg, 2,4,5-3´4´ pentachlorobiphenyl (CB 118) 0,010 mg/kg, 2,3,4-2´4´5´ hexachlorobiphenyl (CB 138) 0,008 mg/kg, 2,4,5-2´4´5´ hexachlorobiphenyl (CB 153) 0,021 mg/kg and 2,3,4,5-2´4´5´ heptachlorobiphenyl (CB 180) 0,011 mg/kg respectively on a fat basis.
No exceedings were observed when actual tolerances for chlorobiphenyls in meat(products) for cattle, pig and sheep are extended for horse-meat.

Keywords: chlorobiphenyls, horse-fat, survey.

INHOUD blz

ABSTRACT 1

SAMENVATTING 5

1 INLEIDING 7

2 MATERIAAL EN METHODEN 7

3 RESULTATEN EN DISCUSSIE 8

4 CONCLUSIE 10

LITERATUUR 10

BIJLAGEN

A MONSTERGEGEVENS PAARDEVETTEN

B RESULTATEN INDIVIDUELE CHLOORBIFENYLEN IN PAARDEVET (mg/kg op vetbasis)

SAMENVATTING

Het rapport geeft een overzicht van de resultaten van het onderzoek naar chloorbifenylen in paardevet (n=26).
De mediaanbesmetting voor de chloorbifenylen uitgedrukt op vetbasis bedroeg voor 2,4-4´ trichlorobiphenyl (CB 28) <0,002 mg/kg, voor 2,5-2´5´ tetrachlorobiphenyl (CB 52) <0,002 mg/kg, voor 2,4,5-2´5´ pentachlorobiphenyl (CB 101) <0,002 mg/kg, voor 2,3,4-3´4´ pentachlorobiphenyl (CB 105) 0,006 mg/kg, voor 2,4,5-3´4´ pentachlorobiphenyl (CB 118) 0,010 mg/kg, voor 2,3,4-2´4´5´ hexachlorobiphenyl (CB 138) 0,008 mg/kg, voor 2,4,5-2´4´5´ hexachlorobiphenyl (CB 153) 0,021 mg/kg en voor 2,3,4,5-2´4´5´ heptachlorobiphenyl (CB 180) 0,011 mg/kg.
Voor vlees(waren) met een vetgehalte lager dan 10% wordt een CB norm op produktbasis gehanteerd die een factor 10 lager is dan de norm op vetbasis.
Uitgedrukt op vetbasis werd in één monster voor CB 153 en CB 180 respectievelijk 0,064 en 0,071 mg/kg aangetoond. Uitgaande van het gemiddelde vetgehalte van 3% in paardevlees wordt voor beide CB´s ca. 0,002 mg/kg op produkt gemeten en wordt de norm voor CB 153 (0,005 mg/kg vlees) resp. voor CB 180 (0,006 mg/kg vlees) niet overschreden.
De huidige normstelling voor chloorbifenylen in vlees(waren) voor rund-, varkens- en schapevlees kan daarom op basis van de verkregen resultaten uitgebreid worden met paardevlees.

1 INLEIDING

In de "Regeling normen PCB´s" (Warenwet) zijn voor de chloorbifenylcomponenten (CB) 28, 52, 101, 118, 153, 138 en 180 maximum toelaatbare gehalten vastgesteld voor vis- en melkprodukten [1,2].
Ter ondersteuning van de normstelling in vlees en ei(produkten) is in 1986 een inventarisatie uitgevoerd in rundvet, varkensvet, kalfsvet, schapevet, pluimveevet en eieren [3]. Op basis van de resultaten is een normvoorstel aan de Adviescommissie Warenwet voorgelegd dat zich beperkt tot alleen die diersoorten die op chloorbifenylen zijn onderzocht. Voor paarden waren geen gegevens beschikbaar. Op grond van de lagere vetgehalten in het vlees werd verwacht dat de chloorbifenylbelasting van paarden op vetbasis relatief hoog zou kunnen zijn op vetbasis, vooral bij oudere dieren. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek naar chloorbifenylen in paardevet gerapporteerd en getoetst aan het normvoorstel voor vlees(waren).

Normvoorstel vlees(waren)	Maximum gehalte aan chloorbifenylen (mg/kg op vetbasis)*)						
	28	52	101	118	153	138	180
	0,05	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06

*) bij een vetgehalte lager dan 10% wordt voor de norm een afgeleide norm op produktbasis gehanteerd, die een factor 10 lager is dan de norm op vetbasis.

Naast de zeven voor monitoring geselecteerde CB´s is op basis van zijn toxiciteit [4] tevens CB 105 (2,3,4-3´4´ pentachloorbifenyl) bepaald.

2 MATERIAAL EN METHODEN

De monstername van de paardevetten werd verzorgd door het Centraal Laboratorium RVV via de verschillende kringen. De relevante monstergegevens voorzover beschikbaar bij de monsternemer zijn in bijlage A vastgelegd.

Voor de isolatie van de chloorbifenylen uit het vet werd gebruik gemaakt van gelpermeatiechromatografie [5]. De chloorbifenylen werden met behulp van een gaschromatograaf uitgerust met een electron capture detector geanalyseerd.
Bij de analyse wordt als bepalingsgrens 0,002 mg/kg gehanteerd voor de chloorbifenylen 28, 52 en 101 respectievelijk 0,001 mg/kg voor de overige chloorbifenylen.

3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

Bij de analyse van de paardevetten werden ter controle van de analyseprocedure een aantal recoverybepalingen met standaarden overeenkomend met het 0,01 mg/kg niveau in paardevet uitgevoerd.

Tabel 1. Resultaten recoveryexperimenten (n=5) (%)

	Chloorbifenylcomponent							
	28	52	101	118	153	105	138	180
X	80,4	76,6	83,4	82,6	87,8	87,4	90,4	90,6
VC	6,8	2,9	3,2	3,6	4,1	3,8	3,5	6,0

De bepaalde recovery is gelijkwaardig aan die bij de verzepingsprocedure [1].
De gerapporteerde gehalten werden, zoals gebruikelijk in residu-analyses, bij recoveries van meer dan ca. 80%, niet gecorrigeerd voor recovery verliezen.
De afzonderlijke resultaten van het onderzoek naar chloorbifenylen zijn vastgelegd in bijlage B.
De mediaan en de range zijn gegeven in tabel 2.
Uit de resultaten blijkt dat slechts in één monster paardevet (een 30 jaar oud dier afkomstig uit Oudewater: RIKILT nr. 10027) zowel voor CB 153 (0,064 mg/kg) als CB 180 (0,071 mg/kg) op vetbasis een relatief hoog gehalte wordt gemeten, echter op produktbasis is de CB besmetting voor beide CB's ca. 0,002 mg/kg en wordt de norm voor CB 153 (0,005 mg/kg vlees) respectievelijk voor CB 180 (0,006 mg/kg vlees) niet

overschreden. De afgeleide waarde op produktbasis is gebaseerd op het gemiddelde vetgehalte in paardevlees, welke 3% bedraagt [6].

Tabel 2. Mediaan en range van de individuele chloorbifenylen in paardevet (n=26) in mg/kg op vetbasis

Chloorbifenylcomponent	Mediaan	Range
28	<0,002	<0,002-0,004
52	<0,002	<0,002
101	<0,002	<0,002
118	0,010	0,002-0,022
153	0,021	0,004-0,064
105	0,006	0,001-0,014
138	0,008	0,002-0,050
180	0,011	0,002-0,071

In tabel 3 wordt de frequentieverdeling van de gemeten CB gehalten vermeld. In het algemeen is de besmetting van paardevlees vergeleken met die gemeten in schapevlees (vetgehalte ca 25%) [3] laag, zeker als in aanmerking genomen wordt dat paarden relatief weinig vet bevatten (ca 3%) en in het algemeen gemiddeld ouder worden dan schapen.

Tabel 3. Frequentieverdeling individuele chloorbifenylen in paardevet (n=26) (%)

Range	Chloorbifenylcomponent							
(mg/kg op vetbasis)	28	52	101	118	153	105	138	180
≤0,010	100	100	100	54	31	96	57	50
0,011-0,020				42	19	4	27	19
0,021-0,030				4	27		12	19
0,031-0,040					15			8
0,041-0,050					4		4	
0,051-0,060								
0,061-0,070					4			
0,071-0,080								4

De lager gechloreerde chloorbifenylen komen niet of nauwelijks voor in paardevet.
De relatief toxische component CB 105 is in alle monsters ca. de helft van het gehalte aan CB 118.
De hogere gehalten aan CB 138, 153 en 180 worden vooral gemeten bij de oudere dieren.
Het besmettingspatroon van de chloorbifenylen in paardevet is globaal ten opzichte van CB 153 de volgende: CB 153: CB 138: CB 180: CB 118 = 1: 0,6: 0,6: 0,5 en is vergelijkbaar met het besmettingspatroon in runderen, varkens, kalveren en pluimvee welke 1: 0,7: 0,5: 0,4 is [3].

4 CONCLUSIE

De huidige normstelling voor chloorbifenylen in vlees(waren) heeft alleen betrekking op rund-, varkens- en schapevlees. Op basis van de resultaten van het in dit rapport vermelde onderzoek kan geconcludeerd worden dat deze normstelling uitgebreid kan worden met paardevlees.

LITERATUUR

1 Regeling normen PCB´s, Staatscourant 239 (1984)

2 Wijziging Regeling normen PCB´s. Staatscourant 200 (1985)

3 Tuinstra L.G.M.Th., A.H. Roos, R.J. van Mazijk, J. Querijns, A.G. van Dijk en C.G. van der Paauw.
RIKILT rapport 86.59, Wageningen, juli 1986.

4 Kannan N., S. Tanabe en R. Tatsukawa.
Bull. Environ. Contam. Toxicol., 41 (1988) 267-276.

5 Roos A.H., A.J. van Munsteren, F.M. Nab en L.G.M.Th. Tuinstra.
Analytica Chimica Acta, 196 (1987) 95-102.

6 Voedingsmiddelenjaarboek 1988-1989. 10^{e} uitgave, CIVO-TNO.

Bijlage A

MONSTERGEGEVENS PAARDEVETTEN

RIKILT nummer	Geslacht (m/v)	Leeftijd (jaar)	Slachthuis	Herkomst
10022	m	20	Drachten	*
10023	m	7	Gorkum	Drachten
10024	v	17	Gorkum	Meerkerk
10025	v	8	Gorkum	Hank
10026	v	8	Zoetermeer	*
10027	v	30	Oudewater	Oudewater
10028	m	1,5	Oldenzaal	België
10029	m	1,5	Oldenzaal	*
10030	m	1	Oldenzaal	*
10031	m	1,5	Weerselo	*
10032	m	1	Weerselo	*
10033	m	1,5	Oldenzaal	België
10034	*	*	Schagen	*
10035	*	8	Soest	Elspeet
10036	m	9	Rotterdam	*
10037	*	6	Erp	Elzendorp
10038	m	1	Oldenzaal	*
10039	m	1	Oldenzaal	*
10040	*	1	Losser	*
10041	m	1,5	Oldenzaal	*
10042	m	0,5	Oldenzaal	*
10043	m	1	*	*
10044	v	10	Emmeloord	*
10045	v	3	Oldenzaal	*
10046	v	3	Oldenzaal	*
10047	v	1,5	Oldenzaal	*

* niet vermeld op monsterformulier

Bijlage B

RESULTATEN INDIVIDUELE CHLOORBIFENYLEN IN PAARDEVET (mg/kg op vetbasis)

RIKILT nummer	Chloorbifenylen 28	52	101	118	153	105	138	180
10022	-	-	-	0,010	0,024	0,005	0,017	0,016
10023	-	-	-	0,012	0,029	0,006	0,006	0,030
10024	-	-	-	0,011	0,023	0,006	0,019	0,014
10025	-	-	-	0,004	0,007	0,002	0,002	0,004
10026	-	-	-	0,016	0,042	0,008	0,010	0,039
10027	-	-	-	0,022	0,064	0,014	0,050	0,071
10028	-	-	-	0,003	0,006	0,002	0,003	0,003
10029	-	-	-	0,003	0,006	0,002	0,004	0,003
10030	0,002	-	-	0,012	0,033	0,007	0,026	0,022
10031	0,003	-	-	0,007	0,014	0,004	0,004	0,007
10032	0,004	-	-	0,016	0,028	0,009	0,021	0,012
10033	0,002	-	-	0,009	0,020	0,005	0,014	0,010
10034	-	-	-	0,011	0,034	0,007	0,023	0,027
10035	-	-	-	0,003	0,004	0,002	0,004	0,002
10036	0,002	-	-	0,015	0,030	0,008	0,011	0,019
10037	-	-	-	0,010	0,022	0,006	0,017	0,014
10038	0,004	-	-	0,013	0,019	0,008	0,019	0,008
10039	0,002	-	-	0,005	0,010	0,003	0,009	0,003
10040	-	-	-	0,003	0,006	0,002	0,005	0,003
10041	-	-	-	0,006	0,012	0,003	0,007	0,007
10042	-	-	-	0,009	0,016	0,005	0,006	0,007
10043	0,004	-	-	0,011	0,034	0,006	0,017	0,023
10044	0,002	-	-	0,012	0,027	0,006	0,005	0,021
10045	0,002	-	-	0,005	0,010	0,003	0,008	0,006
10046	0,002	-	-	0,012	0,035	0,006	0,003	0,033
10047	-	-	-	0,002	0,006	0,001	0,002	0,004
*)	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

*) Bepalingsgrens