



Miljögifter i livsmedel – intag och halter

Procentuell andel av intaget av miljögifterna dioxin och dioxinlikande PCB från mjölk, ägg och kött respektive "fet Östersjöfisk"

A. Från "Risk-nyttavärdering av strömming/sill från Östersjön och laxfiskar från Östersjön, Vänern och Vättern". (Livsmedelsverket 2011-02-28)

Anm: När det gäller intag av "Fet Östersjöfisk" utgörs detta nästan enbart av strömming. Konsumtion av vildfångad lax från Östersjön är förhållandevis ovanlig. (Gunnar Lindgren)

Tabell 15. Olika livsmedelsgrupper procentuella bidrag (median) till det totala intaget av dioxiner och dioxinlika PCB i olika intagsberäkningar av vuxnas intag

Livsmedelsgrupp	Riksmaten 1997-98		Riksmaten 2010
	2005 (%)	2010 (%)	(%)
Kött och köttprodukter	12	11	7,4
Mjölkfett	17	17	17
Ägg	0,70	2,3	3,6
Vegetabiliskt fett	18	4,8	3,6
Mager fisk	12	16	13
Strömming	21	13	12
Annan fet fisk	15	19	31
Skaldjur, kaviar	2,0	17	13

2005=haltdata från slutet av 1990-talet till början på 2000-talet

2010= haltdata från 2007-2010, för fisk från 2000-2010

För barn finns inga senare konsumtionsdata än 2003. Jämförelse mellan intagsberäkningar baserade på äldre och nyare haltdata och på konsumtionsdata från Riksmaten 2003, visar att bidraget från vegetabiliskt fett har minskat medan bidraget från fisk ökat (Tabell 16).

Tabell 16. Olika livsmedelsgrupper procentuella bidrag (median) till det totala intaget av dioxiner och dioxinlika PCB i olika intagsberäkningar av barns intag

Livsmedelsgrupp	Riksmaten 2003	
	2005 (%)	2010 (%)
Animaliska livsmedel	30	27
Mjölkfett	23	26
Ägg	0	1,8
Vegetabiliskt fett	14	2,3
Fisk/skaldjur	33	43

2005=haltdata från slutet av 1990-talet till början på 2000-talet

2010= haltdata från 2007-2010, för fisk från 2000-2010

Jämförelser av intag internationellt

Intaget av dioxiner och dioxinlika PCB bland vuxna i Sverige tycks ligga inom den nedre delen av det intervall av medelintag som rapporterats från olika Europeiska länder (Fig. 4). En viss försiktighet bör iaktas när slutsatser dras från dessa jämförelser, eftersom konsumtionsdata och haltdata har tagits fram på olika sätt i studierna. Dessutom har WHO TEF-1998 använts i studierna under 1990-talet och i början på 2000-talet, medan WHO TEF-2005 har använts i senare studier. WHO TEF-2005 ger något lägre (ej mer än 30 %) än WHO TEF-1998 (Van den Berg, Birnbaum et al. 1998; Van den Berg, Birnbaum et al. 2006).

A. Bidragets storlek i procent när det gäller 4 miljögifter från olika livsmedelsgrupper hos förstföderskor

(Från: ”Organiska miljögifter hos gravida och ammande” Livsmedelsverket rapport 4 – 2006)

Tabell 6. Beräkning av dagligt intag av PCB 153, Σ PCB, p,p'-DDE och dioxiner/dioxin- lika PCBer (total TEQ) för de kvinnor som svarade på kostenkäten, samt procentuellt bidrag från olika livsmedelsgrupper.

	Medel (SD)	Median (range)	5e/95e perc	N
CB153				
Totalintag (ng/person)	110 (76)	96 (8-530)	37/250	249
Intag (ng/kg)	1,7 (1,1)	1,5 (0,2-7,0)	0,5/3,9	235
Mjölkfett (%)	17 (13)	14 (1-86)	4/41	249
Kött (%)	16 (10)	13 (0-51)	3/35	249
Veg. fett (%)	1 (1)	1 (0-14)	0/3	249
Ägg (%)	7 (6)	5 (0-46)	1/17	249
Fisk (total) (%)	57 (22)	63 (0-93)	17/87	249
Fet Ö-sjöfisk (%)	10 (18)	0 (0-84)	0/49	249
ΣPCB				
Totalintag (ng/person)	440 (290)	360 (56-1900)	140/960	249
Intag (ng/kg)	6,5 (4,1)	5,5 (1,1-28)	2,2/14	235
Mjölkfett (%)	18 (12)	15 (1-66)	4/42	249
Kött (%)	14 (9)	11 (0-44)	3/30	249
Veg. fett (%)	7 (6)	6 (0-45)	1/18	249
Ägg (%)	5 (5)	4 (0-36)	1/13	249
Fisk (total) (%)	55 (22)	60 (0-93)	15/85	249
Fet Ö-sjöfisk (%)	10 (18)	0 (0-85)	0/48	249

<i>p,p'</i>-DDE				
Totalintag (ng/person)	240 (140)	210 (46-910)	96/470	249
Intag (ng/kg)	3,6 (2,1)	3,1 (0,9-15,4)	1,5/6,9	235
Mjölkfett (%)	21 (13)	18 (2-70)	5/45	249
Kött (%)	13 (8)	11 (0-38)	3/26	249
Veg. fett (%)	11 (8)	10 (0-54)	3/26	249
Ägg (%)	8 (7)	6 (0-44)	2/19	249
Fisk (total) (%)	43 (21)	45 (0-89)	9/77	249
Fet Ö-sjöfisk (%)	9 (17)	0 (0-83)	0/45	249
Total TEQ*				
Totalintag (pg/person)	71 (34)	63 (17-300)	33/140	249
Intag (pg/kg)	1,1 (0,6)	0,9 (0,3-5,1)	0,5/2,0	235
Mjölkfett (%)	33 (14)	32 (5-78)	11/58	249
Kött (%)	20 (11)	18 (0-65)	5/41	249
Veg. fett (%)	13 (8)	11 (0-44)	3/26	249
Ägg (%)	5 (4)	4 (0-33)	1/13	249
Fisk (total) (%)	29 (19)	26 (0-76)	4/66	249
Fet Ö-sjöfisk (%)	7 (12)	0 (0-70)	0/27	249

* Dioxin

Anm: Halterna av vissa miljögifter visar en sjunkande tendens medan halterna hos andra ökar.

Miljögifter i svenskt mjölkfett, ägg och kött

MJÖLKFETT

1. Bromerade flamskyddsmedel i svenskt mjölkfett (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:1. PBDE¹ and HBCD levels in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. The market baskets were divided in standard (S) and low (L) price food items. Levels are given in pg/g fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower

bound (LB), upper bound (UB) and as non-extrapolated mean (NE)². N= number of samples analysed per each food group and basket.

		Fat (%)	BDE-28	BDE-47	BDE-66	BDE-99	BDE-100	BDE-153	BDE-154	BDE-209	HBCD
DAIRY (S)	Mean (MB)	7.37	1.25	2.70	1.30	2.95	1.25	1.25	1.25	7.00	2.50
DAIRY (L)	Mean (MB)	6.60	1.25	2.70	1.30	2.95	1.25	1.25	1.25	7.00	2.50

2. Dioxin och dioxinlikande PCB i svenskt mjölkfett (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:2. Levels of PCDD/F and PCB in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. The market baskets were divided in standard (S) and low (L) price food items. Levels are given in fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower bound (LB) and upper bound (UB). N= number of samples analysed per each food group and basket.

	pg TEQ g ⁻¹ (1998 TEF)				pg TEQ g ⁻¹ (2005 TEF)			ng g ⁻¹		
	Fat %	∑PCDD/F ¹	∑DL-PCB ²	∑Total TEQ ³	∑DL-PCDD/F ¹	PCB ²	∑Total TEQ ³	CB-∑I-PCB ⁴	153	∑NDL-PCB ⁵
DAIRY (S, N=5)										
Mean (MB)	4.82	0.00996	0.0122	0.0224	0.00864	0.0107	0.0196	0.0629	0.0259	0.0218
DAIRY (L, N=4)										
Mean (MB)	4.68	0.00873	0.00918	0.0183	0.00765	0.00803	0.0160	0.0515	0.0210	0.0182

3. Klorerade bekämpningsmedel i svenskt mjölkfett (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:3. Chlorinated pesticide¹ levels in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. All samples were standard-price products. Levels are given in ng/g fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower bound (LB) and upper bound (UB). N= number of samples analysed per each food group.

	Fat %	p.p'-DDE	p.p'-DDD	p.p'-DDT	HCB	α-HCH	β-HCH	α-Chlordane	γ-Chlordane	Oxy-chlordane	trans-Nonachlor
Mean (MB)	6.22	0.069	0.013	0.013	0.064	0.007	0.007	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
DAIRY											

n.a. = not analyzed

4. Fluorerade miljögifter i svenskt mjölkfett (Från: Department of Applied Environmental Science (ITM) Stockholm University, Vestergren et al)

	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	Measured concentration (pg g ⁻¹)			PFTTrDA	PFTeDA	PFHxS	PFOS
					PFDA	PFUnDA	PFDoDA				
Dairy products 2010	<MDL	<MDL	29	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	1.0	5.6

ÄGG

5. Bromerade flamskyddsmedel i svenska ägg (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:1. PBDE¹ and HBCD levels in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. The market baskets were divided in standard (S) and low (L) price food items. Levels are given in pg/g fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower

bound (LB), upper bound (UB) and as non-extrapolated mean (NE)². N= number of samples analysed per each food group and basket.

		Fat (%)	BDE-28	BDE-47	BDE-66	BDE-99	BDE-100	BDE-153	BDE-154	BDE-209	HBCD
EGGS (S)	Mean (MB)	10.2	1.25	3.37	1.30	4.28	1.70	1.55	1.58	11.1	3.46
<small>N=3</small> EGGS (L)	Mean (MB)	10.9	1.25	2.70	1.30	2.95	1.25	1.25	1.25	15.7	2.50
<small>N=4</small>											

6. Dioxin och dioxinliknande PCB i svenska ägg (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:2. Levels of PCDD/F and PCB in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. The market baskets were divided in standard (S) and low (L) price food items. Levels are given in fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower bound (LB) and upper bound (UB). N= number of samples analysed per each food group and basket.

pg TEQ g ⁻¹ (1998 TEF)				pg TEQ g ⁻¹ (2005 TEF)			ng g ⁻¹			
Fat %	∑PCDD/F ¹	∑DL-PCB ²	∑Total TEQ ³	∑DL-∑PCDD/F ¹	PCB ²	∑Total TEQ ³	CB-∑I-PCB ⁴	153	∑NDL-PCB ⁵	
EGGS (S, N=5)										
Mean (MB)	9.03	0.0400	0.00858	0.0484	0.0384	0.00706	0.0458	0.0777	0.0270	0.0384
EGGS (L, N=4)										
Mean (MB)	8.83	0.0480	0.0423	0.0923	0.0455	0.0169	0.0625	1.21	0.545	0.353

7. Klorerade bekämpningsmedel i svenska ägg (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:3. Chlorinated pesticide¹ levels in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. All samples were standard-price products. Levels are given in ng/g fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower bound (LB) and upper bound (UB). N= number of samples analysed per each food group.

	Fat %	p.p'-DDE	p.p'-DDD	p.p'-DDT	HCB	α-HCH	β-HCH	α-Chlordane	γ-Chlordane	Oxy-chlordane	trans-Nonachlor
EGGS (N=5)											
Mean (MB)	9.73	0.062	0.013	0.013	0.025	0.007	0.007	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a. = not analyzed

8. Fluorerade miljögifter i svenska ägg (Från: Department of Applied Environmental Science (ITM) Stockholm University, Vestergren et al)

	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	Measured concentration (pg g ⁻¹)			PFTTrDA	PFTeDA	PFHxS	PFOS
					PFDA	PFUnDA	PFDoDA				
Egg 2010	3.6	<MDL	39	<MDL	3.3	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	2.5	39

9. PAH i svenska ägg (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.5:1. PAH levels (µg/kg) in standard-price food groups collected in 2010

Food	Benz(a)anthracene	Chrysene	Benzo(b)fluoranthene	Benzo(a)pyrene	PAH4
Eggs	<0.03	0.03	0.03	<0.03	0.06

n.a. = not analyzed

PAH4 = Sum of BaA + CHR + BbF + BaP

KÖTT

10. Bromerade flamskyddsmedel i svenskt kött (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:1. PBDE¹ and HBCD levels in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. The market baskets were divided in standard (S) and low (L) price food items. Levels are given in pg/g fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower

bound (LB), upper bound (UB) and as non-extrapolated mean (NE)². N= number of samples analysed per each food group and basket.

		Fat (%)	BDE-28	BDE-47	BDE-66	BDE-99	BDE-100	BDE-153	BDE-154	BDE-209	HBCD
MEAT (S)	Mean (MB)	12.1	1.25	2.70	1.30	2.95	1.25	1.25	1.25	8.48	3.19
MEAT (L)	Mean (MB)	12.2	1.25	2.70	1.30	2.95	1.25	1.25	1.25	17.9	3.90

11. Dioxin och dioxinliknande PCB i svenskt kött (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:2. Levels of PCDD/F and PCB in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. The market baskets were divided in standard (S) and low (L) price food items. Levels are given in fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower bound (LB) and upper bound (UB). N= number of samples analysed per each food group and basket.

	pg TEQ g ⁻¹ (1998 TEF)				pg TEQ g ⁻¹ (2005 TEF)			ng g ⁻¹		
	Fat %	∑PCDD/F ¹	∑DL-PCB ²	∑Total TEQ ³	∑DL-PCDD/F ¹	PCB ²	∑Total TEQ ³	CB-∑I-PCB ⁴	153	∑NDL-PCB ⁵
MEAT (S, N=5)										
Mean (MB)	11.7	0.0198	0.0280	0.0476	0.0174	0.0234	0.0406	0.227	0.0836	0.767
MEAT (L, N=4)										
Mean (MB)	11.5	0.0120	0.0115	0.0235	0.0106	0.00922	0.0200	0.117	0.0403	0.0426

12. Klorerade bekämpningsmedel i svenskt kött (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.3:3. Chlorinated pesticide¹ levels in food homogenates of selected market basket food groups, based on samples collected in five grocery chains in Uppsala, Sweden, in 2010. All samples were standard-price products. Levels are given in ng/g fresh weight and mean values are presented as medium bound (MB), lower bound (LB) and upper bound (UB). N= number of samples analyzed per each food group.

	Fat %	p.p'-DDE	p.p'-DDD	p.p'-DDT	HCB	α-HCH	β-HCH	α-Chlordane	γ-Chlordane	Oxy-chlordane	trans-Nonachlor
MEAT Mean	12.1	0.183	0.013	0.031	0.171	0.007	0.008	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a. = not analyzed

13. Fluorerade miljögifter i svenskt kött (Från: Department of Applied Environmental Science (ITM) Stockholm University, Vestergren et al)

	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	Measured concentration (pg g ⁻¹)				PFTTrDA	PFTeDA	PFHxS	PFOS
					PFDA	PFUnDA	PFDoDA					
Meat products 2010	<MDL	2.3	12	5.8	6.3	2.5	1.1	<MDL	<MDL	4.5	25	

14. PAH i svenskt kött (Från: Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2012)

Table 12.5:1. PAH levels (µg/kg) in standard-price food groups collected in 2010

Food Groups	Benz(a)anthracene 2010	Chrysene 2010	Benzo(b)fluoranthene 2010	Benzo(a)pyrene 2010	PAH4 2010
Meat	0.12	0,09	0,03	0,03	0,27

n.a. = not analyzed

PAH4 = Sum of BaA + CHR + BbF + BaP

Ren Åker Ren Mat (www.renakerrenmat.se)