๕.๔ กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

๕.๔.๑ พระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

- ๕.๔.๑.๑ สาระสำคัญของพระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕
- ๕.๔.๑.๒ กฎหมายที่ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เฉพาะที่เกี่ยวกับสารปนเปื้อน และสารตกค้างที่มีในสิ่งแวดล้อม

๕.๔ กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

- ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด
 มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย
 วันที่ ๑๗ มิถูนายน ๒๕๔๐
- ๒. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ ลงวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๔๖
- ๓. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้ เตาเผามูลฝอยติดเชื้อเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกกวบกุมการ ปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ลงวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๔๖

๕.๔ กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

- ๔. ประกาศกณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษากุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานกุณภาพ อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๓๘
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง มาตรฐาน ควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๔៩
- b. ประกาศกณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๔ธ) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๔ธ

๕.๔ กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

- ช่ว. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักบาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ ดิน สงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๔๓
- ส. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๔๓) เรื่อง กำหนดมาตรฐานกุณภาพดิน ลงวันที่ ธ กันยายน ๒๕๔๓

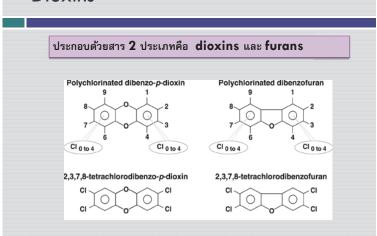




การควบคุมการปนเปื้อนของ DIOXINS และ DIOXIN-LIKE PCBS ในอาหาร

เบญจมาศ ปัทมาลัย

Dioxins



ที่มาของสาร dioxins

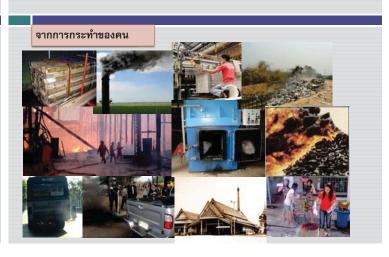
เกิดจากการเผาไหม้ของสารประกอบอินทรีย์(hydrocarbon) ร่วมกับสารประกอบที่มีคลอรีน

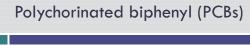
จากธรรมชาติ



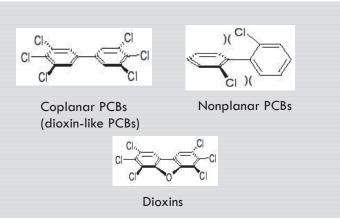


ที่มาของสาร dioxins





ที่มาของสารPCBs





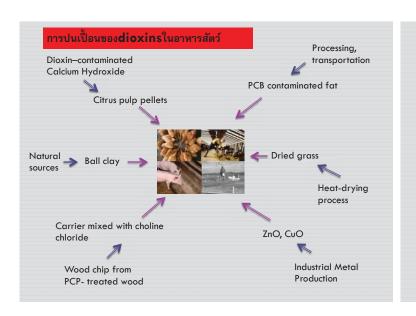
ปัจจุบันห้ามใช้สาร PCBs ทั่วโลก

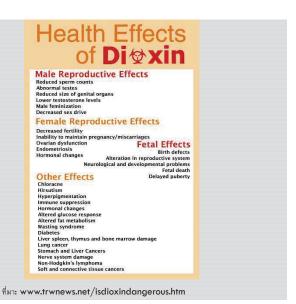
การเข้าสู่ห่วงโซ่อาหารของdioxinsและ PCBs

air 26 bioaccumulation in fatty tissue food food in fatty tissue soil & sadiment food occare

Incidence of dioxins/PCBs contamination







Toxic effects of dioxins and dioxin-like PCbs



การศึกษาการควบคุมการปนเปื้อนของ dioxins และ dioxin-like PCBs ในอาหาร

ของ

- a) EU
- b) USA
- c) Codex

ประเด็นสำคัญ

- กลยุทธ์ของการดำเนินการเพื่อ แก้ปัญหา
- 2. เนื้อหาสำคัญของกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์:

- 1. เพื่อทราบถึงแนวทางการปฏิบัติและการวางกลยุทธในการ ดำเนินการของประเทศที่พัฒนาแล้วและของสากล
- 2. เพื่อทราบถึงข้อกำหนดทางกฎหมายในอาหาร/อาหารสัตว์

EU - Dioxin control in food and feed

- · Collection and analysis of scientific data
- · Strategic planning
- · Law and regulation set up
- · Implementation
- · Revise and correction

Collection and analysis of scientific data

ค.ศ. 2000 - Opinion of The Scientific Committee on Food on the:

- Dioxin contamination in feedingstuffs and their contribution to the contaminants of food of animal origin – adopted on 6 November 2000
- Assessment of dietary intake of dioxins and related PCBs by the population of EU member states.
- Risk assessment of dioxins and dioxin-like PCBs in food.
 มี 2.อรับ
 - A. Adopted on 22 November 2000
 - B. Adopted on 30 May 2001

EU -Scientific data

Risk assessment results

- Total intake of dioxins > Tolerable intake level (14 pg/kg body wt./week)
- 90 % of dioxin intake is from food animal products
 - Meat, fish
 - Animal fat
 - Eggs
 - □ milk

Other concerning factors

- □ Bioaccumulation of dioxins in food chain
- Health impacts at very low doses of dioxins
- Most vulnerable groups
 - pregnant and lactating women
 - □ Infant
- International agreements on environmental protection

กลยุทธ์แม่บทในการแก้ปัญหาการปนเปื้อนของdioxins และ PCBs ของEU

- □ Communication from the commission to the Council, the European Economic and Social Committee. Community Strategy for dioxins, furans and polychlorinated biphenyls. (COM(2001) 593)
- □ Communication from the commission to the Council, the European Economic and Social Committee on the implementation of the Community Strategy for dioxins, furans and polychlorinated Biphenyls (COM(2001) 593). COM(2004) 240 final
- □ Communication from the commission to the Council, the European Economic and Social Committee on implementation of the Community Strategy for dioxins, furans and polychlorinated Biphenyls (COM(2001) 593). Second progress report. COM(2007) 396 final

Community Strategy for dioxins, furans and polychlorinated biphenyls (COM(2001) 593)

กลยุทธ์เน้นใน 2 ประเด็นคือ

- 🗆 ด้านสิ่งแวดล้อม
 - □ เน้นในเรื่องมาตรการที่ใช้อยู่และมาตรการในอนาคตเพื่อลดการปลดปล่อย dioxinsออกสู่สิ่งแวดล้อม
- 🗆 ด้านอาหารและอาหารสัตว์
 - □ เน้นถึงวิธีการควบคุมป้องกันการปนเปื้อนของdioxinsในสิ่งที่ใช้เป็นอาหาร/ อาหารสัตว์ไม่ให้มากเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ และตามด้วยการลดระดับ dioxinsในอาหาร/อาหารสัตว์ให้ต่ำลงอีกจนบรรลุให้ถึงระดับเป้าหมายที่มีผล ทำให้ระดับการได้รับสัมผัสกับdioxinsของคนลดลงจนต่ำกว่าระดับ tolerable daily intake ที่เสนอแนะไว้โดยคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ด้าน อาหาร

กลยุทธ์ควบคุมdioxinsในอาหารและอาหารสัตว์ของ EU

ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก คือ

Maximal limits = ระดับปนเปื้อนสูงสุดของ dioxins, furansหรือ
PCBs ที่ยอมให้มีได้ในอาหารอย่างเข้มงวด แต่
สามารถทำได้จริง

Action levels = ระดับการปนเปื้อนของdioxins, furans, PCBs ที่ ต่ำกว่าค่า MLsของสารนั้น ๆในอาหารประเภทหนึ่ง กำหนดขึ้นเพื่อกระตุ้นเตือนให้มีการดำเนินการ ควบคุมสารเหล่านี้ในอาหาร/อาหารสัตว์

Target levels = ระดับการปนเปื้อนของ dioxins, furans, PCBs ใน อาหารที่ต่ำกว่าค่าaction levels เป็นค่าที่EU ต้องการทำให้บรรลุผลสำเร็จเพื่อลดระดับการได้รับ สัมผัสของคนลงต่ำกว่าค่า Tolerable daily intake

Implementation of the Strategy

- □ Setting Maximal limits
 - MLs in food
 - Regulation(EC) No 2375/2001 ML for dioxins + furans
 - Regulation (EC) No 1881/2006
 - ML for dioxins+ furans +dioxin-like PCBs
 - ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต marine oil เพื่อกำจัดdioxins และ PCBs ในผลิตภัณฑ์ที่ได้
 - กำหนดให้พิจารณากำหนดค่า ML สำหรับอาหารทารกและเด็กภายใน 31 Dec 08
 - Regulation (EC) No 565/2008 MLs for (dioxins+ furans +dioxin-like PCBs) in fish liver and derived products

	Section 5: Dioxins and PCBs (*)	2375/2001	1881/20
_	3500 Alex 10 100 Grade Service 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Maximu	m levels
	Foodstuffs	Sum of dioxins (WHO- PCDD/F-TEQ) (¹²)	Sum of dioxes, and dioxin-like PCBs (WHO- PCDD/F-PCB-TEQ) (¹²)
5.1	Meat and meat products (excluding edible offal) of the following animals (*)		
	- bovine animals and sheep	3,0 pg/g fat (19)	4,5 pg/g fat (37)
	— poultry	2,0 pg/g fat (³⁹)	4,0 pg/g fat (⁹⁹)
	— pigs	1,0 pg/g fat (**)	1.5 pg/g fat (13)
5,2	Liver of terrestrial animals referred to in 5.1 (*), and derived products thereof	6.0 pg/g fat (33)	12,0 pg/g fat (¹³)
5.3	Mascle meat of fish and fishery products and products thereof, excluding eel (*) (*). The maximum level applies to crustaceans, excluding the brown meat of crab and excluding head and thorax meat of lobster and similar large crustaceans (Nephropidae and Palinuridae)	4.0 pg/g wet weight	8.0 pg/g wet weight
5.4	Muscle meat of eel (Anguilla anguilla) and products thereof	4,0 pg/g wet weight	12,0 pg/g wet weight
5.5	Raw milk (*) and dairy products (*), including butterfat	3,0 pg/g fat (33)	6,0 pg/g fat (39)

	il 2	Maximu	m levels
_	Foodstuffs	Sum of dioxins (WHO- PCDD/F-TEQ) (¹²)	Sum of dioxins and dioxin-like PCBs (WHO PCDD/F-PCB-TEQ) (15)
5.6	Hen eggs and egg products (6)	3,0 pg/g fat (33)	6,0 pg/g fat (⁵³)
5.7	Fat of the following animals:	0	
	— bovine animals and sheep	3,0 pg/g fat	4,5 pg/g fat
	— poultry	2,0 pg/g fat	4,0 pg/g fat
	— pigs	1,0 pg/g fat	1,5 pg/g fat
5.8	Mixed animal fats	2,0 pg/g fat	3,0 pg/g fat
5.9	Vegetable oils and fats	0,75 pg/g fat	1.5 pg/g fat
5.10	Marine oils (fish body oil, fish liver oil and oils of other marine organisms intended for human consumption)	2,0 pg/g fat	10,0 pg/g fat

Implementation of the Strategy

□ Setting Maximal limits

■ MLs in feed

- Commission Directive 2002/32/EC (ML for undesirable substances in feed) ML for dioxin and furan in citrus pulp
- Commission Directive 2003/57/EC- ML for dioxins+ furans in feed and certain feed components
- Commission Directive 2006/13/EC ML for (dioxins+ furans + dioxin-like PCBs) in feed and certain feed components; ML for trace elements, binder, anticaking agent, premixtures

Commission Directive 2006/13/EC -MLs in feedingstuffs

Products	Maximal content relative to a feedingstuff	Maximal content relative to a feedingstuff
	with a moisture content of 12%	with a moisture content of 12%
	[Sum of PCDD + PCDF expressed in	[Sum of dioxins and dioxin-like PCBs
	(WHOPCDD/F-PCB-TEQ)]	expressed in WHO-TEFs]
Feed materials of plant origin with the exception of vegetable oils and by-products	0.75 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.25 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Vegetable oils and their by-products	0.75 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Feed materials of mineral origin	1.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Animal fat, including milk fat and egg fat	2.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	3.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Other land animal products including milk and milk products and eggs and egg products	0.75 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.25 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Fish oil	6.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	24.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Fish, other aquatic animals, their products and by- products with the exception of fish oil and fish protein hydrolysates containing more than 20 % fat	1.25 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	4.25 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Fish protein hydrolysates containing more than 20 % fat	2.25 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	11.0ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Additives belonging to the functional group of compounds of binders and anti-caking agent	0.75ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Additive belonging to the functional group of compounds of trace elements	1.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Premixtures	1.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Compound feedingstuffs, with the exception of	0.75ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	1.5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
feedingstuffs for fur animals, pet foods and		
feedingstuffs for fish		
Feed for fish.	2.25 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	7.0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg
Pet foods		

Implementation of the strategy

☐ Setting Action levels

- Recommendation 2002/201/EC on the reduction of the presence of dioxins, furans and PCBs in feedingstuffs and foodstuffs
 - Setting Action levels for dioxins and furans in feedingstuffs and foodstuffs
- Recommendation 2006/88/EC
 - replaced Recommendation 2002/201/EC
 - setting action levels for dioxins and furans and for dioxin-like PCB in foodstuffs
 - Transfer the action levels in feedingstuffs to Directive 2006/13/EC

☐ Directive 2006/13/EC

- เพิ่มเดิมการกำหนดค่า action levles สำหรับ dioxins + furans และ สำหรับ dioxin-like PCBs ในอาหารสัตว์และส่วนประกอบของอาหารสัตว์ไว้ในภาคผนวกของ Directive 2002/32/EC (undesirable substances in feed)
- กำหนด source-directed measure

Recommendation 2006/88/EC - Action levels of dioxins, furans, PCBs

food	Action level for dioxins + funans (WHO-TEQ) (*)	Action level for dioxin-like PCBS (WHO-TEQ) (*)	Target level (sum of dioxins, furan and dioxin-like PCBs (WHO-TEQI) (*)
Meat and meat products (2)			
- of ruminants (bovine animals, sheep)	1,5 pg/g fat (*)	1.0 pg/g fat (*)	(9)
 of poultry and farmed game 	1,5 pg/g fat (*)	1.5 pg/g fat (*)	(*)
— of pigs	0.6 pg/g fat (*)	0.5 pg/g fat (1)	(4)
Liver and derived products of terrestrial animals	4,0 pg/g fat (³)	4,0 pg/g fat (*)	(9)
Muscle meat of fish and fishery products and products thereof, with the exception of eel (*) (*) (*)	3,0 pg/g fresh weight	3.0 pg/g fresh weight	(4)
Muscle meat of cel (Anguilla anguilla) and products thereof $(^{9})$ $(^{9})$ $(^{7})$	3,0 pg/g fresh weight	6.0 pg/g fresh weight	(*)
Milk (*) and milk products, including butter fat	2,0 pg/g fat (³)	2,0 pg/g fat (³)	(9)
Hen eggs and egg products (*)	2,0 pg/g fat (*)	2.0 pg/g fat (*)	(9)
Oils and fats			
- Animal fat			
from ruminants	1.5 pg/g fat	1.0 pg/g fat	(*)
from poultry and farmed game	1.5 pg/g fat	1.5 pg/g fat	(9)
from pigs	0,6 pg/g fat	0,5 pg/g fat	(4)
mixed animal fats	1,5 pg/g fat	0,75 pg/g fat	(4)
- Vegetable oil and fats	0.5 pg/g fat	0.5 pg/g fat	(9)
 Marine oil (fish body oil, fish liver oil and oils from other marine organisms intended for human consumption) 	1,5 pg/g fat	6,0 pg/g fat	(*)
Fruits, vegetables and cereals	0.4 ng/kg product	0.2 ng/kg product	(*)

Recommendation 2006/88/EC on the reduction of the presence of dioxins, furans and PCBs in feedingstuffs and foodstuffs

- เสนอแนะการใช้ค่า action levels และจัดทำค่าaction levels ของ dioxins + furans และ dioxin-like PCBs
- เสนอให้ประเทศสมาชิกสุ่มตรวจอาหารและอาหารสัตว์เพื่อหาระดับ ของ
- Dioxins
- Dioxin-like PCBs
- Non-dioxin-like PCBs (ถ้าทำได้)
- □ ถ้าระดับปนเปื้อน > ML (Reg 1881/2006) ให้ประเทศสมาชิก
 - ตรวจสอบเพื่อระบุถึงสาเหตุและแหล่งที่มาของการปนเปื้อน
 - ลดหรือกำจัดสาเหตุ
 - 3. ตรวจหาnon-dioxin-like PCBs

Recommendation 2006/88/EC

- □ นำผลที่ได้มาหาค่า background levels ของสารทั้ง3 ในอาหาร/อาหาร สัตว์
- □ ถ้า background level สูงขึ้นกว่าเดิมให้ประเทศสมาชิกใช้ค่า action level เป็นเครื่องบ่งชี้ว่าต้องดำเนินการมาตรการเพื่อควบคุมการปนเปื้อน → ระบุแหล่งที่มาและควบคุมการปนเปื้อน

Commission Directive 2006/13/EC – action levels in feedingstuffs

		Dioxins (PCDD+PCDF)	Dioxin-like PCBs	Comments and additional information (e.g.
	Products intended for animal feed	Action threshold relative to a feedingstuff with a	Action threshold relative to a feedingstuff with	nature of investigations to be performed)
		moisture content of 12%	a moisture content of 12%	
	(a) Feed materials of plant origin with	0,5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	0,35 ng WHO-PCB-TEQ/kg	Identification of source of contamination. Once
	the exception of vegetable oils and			source is identified, take appropriate
	their by products			measures, where possible, to reduce or
	tiles by products			eliminate source of contamination.
	(b) Vegetable oils and their byproducts	0,5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	0,5 ng WHO-PCB-TEQ/kg	Identification of source of contamination. Once
				source is identified, take appropriate
				measures, where possible, to reduce or
				eliminate source of contamination.
	Feed materials of mineral	0,5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	0,35 ng WHO-PCB-TEQ/kg	Identification of source of contamination. Once
	origin			source is identified, take appropriate
				measures, where possible, to reduce or
				eliminate source of contamination.
	(d) Animal fat, including milk fat	1,0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	0,75 ng WHO-PCB-TEQ/kg	Identification of source of contamination. Once
	and egg fat			source is identified, take appropriate
				measures, where possible, to reduce or
				eliminate source of contamination.
	(e) Other land animal products	0,5 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	0,35 ng WHO-PCB-TEQ/kg	Identification of source of contamination. Once
	including milk and milk			source is identified, take appropriate
	products and eggs and egg			measures, where possible, to reduce or
	products			eliminate source of contamination.
	(f) Fish oil	5,0 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg	14,0 ng WHO-PCB-TEQ/kg	In many cases it might not be
				necessary to perform an investigation into the
				source of contamination as the background
				level in some areas is close to or above the
				action level. However, in cases where the
				action level is exceeded all information, such
				as sampling period, geographical origin, fish
				species etc., should be recorded with a view
				to future measures to manage the presence
ต่อ				of dioxins and dioxin-like compounds in these
ทย				materials for animal nutrition.

Implementation of the strategy

Commission Recommendation 2006/794/EC on the monitoring of background levels of dioxins, dioxin-like PCBs and non dioxin-like PCBs in foodstuffs

- □ Target levels
 - 🗖 ปัจจุบันยังกำหนดไม่ได้
 - รอข้อมูลด้านผลกระทบของการลดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและ มาตรการควบคุมแหล่งต้นกำเนิด ที่มีต่อการปนเปื้อนในอาหารให้มีความ ชัดเจนมากขึ้น
 - 🗖 คาดว่าจะกำหนดภายใน 31 ธันวาคม 2008

- □ เสนอแนะระดับความถี่ขั้นต่ำของการสุ่มเก็บตัวอย่างของทางการเพื่อ ตรวจหา dioxins, dioxin-like PCBs and non dioxin-like PCBs ใน ตัวอย่างอาหารแต่ละประเภท – พิจารณาตามสัดส่วนการผลิตอาหาร นั้นๆในแต่ละประเทศสมาชิก
- □ ให้ประเทศสมาชิกดำเนินการตรวจตามความถี่ที่เสนอแนะไว้ ตั้งแต่ 2007 – 31 Dec 2008 และรายงานผลแก่ EC ทุกปีตามรูปแบบที่เสนอไว้ ในภาคผนวก 2

Table: Oursiew of the momentale minimum number of food samples to analyse yearly. Distribution of samples in hazed on production in each survey. Periodic attention is paid to produciff; espected to have a large surlation in background looks of distints, former and distribute the PUIL This is particularly the use for field.

Product, including also derived products	Apoculture (1)	Variable Side (T)	Meat (***)	Milk (mm)	Apr.	Other	Total
No of samples	210	483	100	250	250	267	2 000
Felgian :	4	8	18		- 2	2.	5.2
Denmark .	4	20	14	7.	-4	6	35
Germany	16	28	55	34	23	36	194
Greece	6	. 1	14	1	- 4	7	47
Spain	26	36	36	13	24	21	156
France	25	30	55	28	28	27	195
Ireland		15	15	2	- 3	4.	54
Italy	22	24	46	20	26	26	164
Lutembourg	2	3	6	3	- 1	1	20
Netherlands	7.	18	26	- 13	20	1	92
Austria	3.7	3	15	1	- 6	2.1	43
Portugul	4	12	12			60	45
Finland	4	10	10		- 4	6	40
Sweden	4	12	10		4	6	42
United Kingdom	15	30	40	- 19	20	20	144
Czech republic	6	-3	11	3	- 3	1.0	35
Estonia	2		,	3.	2	4	24
Cyprus	2		4	3.	- 2	1.1	20
Latvia	2			1	. 2	4	24
Lithania	2		1.9	1	1.2	4	24
Hungary	1	3	11	3	10	50	37
Malta	2	3	4	1	- 2	3	17
Poland	10	18	25	13	16	20	102
Slovenia	2	1	7	3.	- 2	4	21
Slovakia	2	.3	7	3.	2	4	21
Bulgaria	4	1.	9	3.	- 3	4	30
Romania	. 6	3	- 11			10	48
torized	1:	69		1	- 2	3	87
Norway	34	94	11	1	- 4	4	170
Total:	250	211	100	29.007	256	167	27,000

ความถี่ขั้นต่ำของการสุ่มเก็บ ตัวอย่างอาหารแต่ละประเภท ของประเทศสมาชิก**EU**

แบบฟอร์มรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ dioxinsและสารที่เกี่ยวข้อง

	Country			25.5		Erma	rtei			
	Year			Informati	ion on:					
	Product									
	Stage of marketing				of analysis					
	Time				tion status					
	Expression of results	es of results			raction method	nit or confidence in	rerval)			
	Type of sampling			tiber citi	PACIENT STREET,					
	Sample No									
	Production method									
	Area									
	Number of subsamples		_							
	Fat contest (%)		_						1	
	Moisture contrast (%)		_							
-	I measure counse (a)									
	Doors and farms typigs		Congressors	THE .	LOQ pre remarks)	Epumpy (%) two monarks	Serula	TRQ (see remarks)		
			2.3.7.8 - TCDO	- 1	-	-				
			1.2.1.7.8 - PeCDD	1			7			
			1.2.3.4.7.8 - HsCDD	0.1						
			1.2.3,6,7,8 - HsCDO	0.1						
			1,2,3,7,8,9 - HstDD	0.1						
			1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	0.01						
			OCDO	0.0001				1		
			2,3,7,8 - TCDF	0.1						
			1.2.3.7,8 - PeCDF	0.05		1.0				
			2.3.47,8 - PeCDF	0.5						
			1,2,3,4,7,8 - HsCDF	0,1						
			1,2,3,6,7,8 - HsCDF 1,2,3,7,8,9 - HsCDF	0,1					Total T80-PCT	-
			2.3.4.6.7.8 - HuCOF	0,1		_	-		Total TRQ-PCT	APPED
			1.2.3.4.6.7.8 - HIRCH	0.1		-	_		The same of the sa	_
			1,2,3,47,8,9 - HpCDF	0.01		+	_	-	Upper bound Medium bound	+
			OCDE	0.0001		+	_	- 1	Lenery bound	+
						Basomery (Ni		780	CO-PAR DOMEST	-
	Non-ortho PCIn (Verid .	PCB congesion	THE	100	(see remarks)	teute	(or results)		
			PGB-77	0.0001	_	100				
			PCB-81	0.0001	_					
			PCB-126 PCB-169	0,1	_					
_	1		153-169	6,01						

USA – Dioxin Control

·Leader in research and investigation:

- source of contamination, toxicological studies, analytic methods, risk assessment of dioxins, etc.
- ·Emphasize on environmental protection

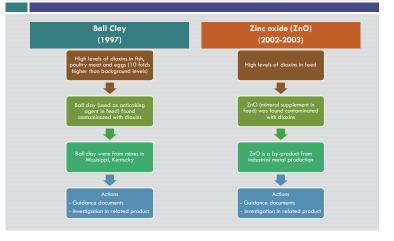
EPA- Risk assessment of dioxins

- □ 1984 "TCDD is probably carcinogenic to human"
- □ 1990 Reassessment
- 1994 Health risk assessment document for 2,3,7,8-TCDD and related compounds, vol. I, II and III
- □ 2003-2004 Reviewed by National Academy of Science
- □ 2006 NAS-Review Draft Dioxin Reassessment
- □ 2008-2009 Correction of Dioxin Reassessment

Control of dioxins in food

- □ หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ
 - □ FDA
 - **USDA- FSIS**
- หน้าที่หลัก
 - 🗖 เฝ้าระวังการปนเปื้อน
 - อาหาร (โดยเน้นอาหารที่มาจากสัตว์: เนื้อ นม ไข่ ปลา และผลิตภัณฑ์ของอาหารเหล่านี้)
 - อาหารสัตว์
 - □ เมื่อพบการปนเปื้อนสูงผิดปกติ ต้องดำเนินมาตรการระบุถึงแหล่งต้นกำเนิดของ การปนเปื้อน (source-directed measures)
 - สำรวจเพื่อระบุถึงแหล่งต้นกำเนิด
 - กำจัดหรือลดการปนเปื้อนนั้น

Source-directed measure - examples



Dioxins and dioxin-like compounds in the food supply: Strategies to decrease exposure

- A document developed by the Institute of Medicine of National Academies (2003)
- 3 pathways leading to exposure to dioxins through food supply



If the 3 pathways are intervened, the dietary exposure of dioxins in human will decrease.

US - Regulation of PCBs in food and feed

- Code of Federal Regulation. Title 21. volume 2, CITE:
 21CFR109.30 (Revised as of April 1, 2008) Part 109:
 Unavoidable contaminants in food and human consumption and food –packaging materials. Section 109.30 Temporary tolerances for Polychlorinated biphenyls(PCBs).
- Code of Federal Regulation. Title 21, Volume 6, CITE: 21CFR 509. (revised as of April 1, 2008) Part 509: Unavoidable contaminants in animal food and food packaging materials.
- □ No tolerance levels for dioxins are set

Temporary Tolerances for Polychlorinated biphenyls (PCBs) ใน อาหาร อาหารสัตว์ และวัสดุบรรจุอาหารที่ทำจากกระดาษ ที่กำหนดโดย USFDA

Products	Tolerance level (ppm)
milk	1.5 (fat basis) (3)
Manufactured dairy products	1.5 (fat basis)
Poultry	3 (fat basis) (2)
eggs	0.3 (3)
finished animal feed for food-producing animals (except the following finished animal feeds: feed concentrates, feed supplements and feed premixes)	0.2
animal feed components of animal origin, including fishmeal and other by- products of marine origin and in finished animal feed concentrates, supplements, and premixes intended for food producing animals	2
fish and shellfish (edible portion). The edible portion of fish excludes head, scales, viscera, and inedible bones	2 (4)
Infant and junior foods	0.2
paper food- packaging material intended for or used with human food, finished animal feed and any components intended for animal feeds. (The tolerance shall not apply to paper food-packaging material separated from the food therein by a functional barrier which is impermeable to migration of PCBs.)	10

WHO – Dioxin control

- · Operating at internation level
- Establish rules and guideline for international uses

WHO - Operating at international level

Global Environmental Monitoring system; Food contamination and assessment programme (GEMS/Food)

- □ รวบรวมข้อมูลการปนเปื้อนของสาร ต่างๆในอาหารจากทั่วโลก > 70
 ประเทศ
- aำรวจการปนเปื้อนdioxins ใน น้ำนมมารดา-EU



Background exposure

ประเมินประสิทธิภาพของมาตรการที่ใช้ลด การได้รับสัมผัส Join with United Nation Environmental Programme (UNEP)

□ สนับสนุนการปฏิบัติตาม Stockholm Convention



ลตการก่อเกิดของ dioxins จาก การเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูงและจาก การแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม WHO - Establish rules and guideline for international uses

WHO-Toxic equivalent factors; WHO- Toxic equivalent

- Toxic equivalent factors (TEF) expresses the toxicity of dioxins, furans and PCBs in terms of the most toxic form of dioxin, 2,3,7,8-TCDD
- Toxic Equivalent (TEQ)- a single number expressing the toxicity of a mixture of dioxins and dioxin-like compounds

$$\textit{TEQ} = \sum_{i} \left(\textit{PCDD}_{i} \times \textit{TEF}_{i}\right) + \sum_{j} \left(\textit{PCDF}_{j} \times \textit{TEF}_{j}\right) + \sum_{k} \left(\textit{PCB}_{k} \times \textit{TEF}_{k}\right)$$

Compound	WHO 1998 TEF	WHO 2005 TEF
Chlorinated dibenzo-p-dioxins		
2,3,7,8-TCDD	1	1
1,2,3,7,8-PeCDD	1	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	0.01
OCDD	0.0001	0.0003
Chlorinated dibenzofurans		
2,3,7,8-TCDF	1	1
1,2,3,7,8-PeCDF	0.05	0.03
2,3,4,7,8-PeCDF	0.5	0.3
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	0.01
OCDD	0.0001	0.0003
Non-ortho-substituted PCBs		
3,3',4,4'-tetraCB (PCB 77)	0.0001	0.0001
3,4,4',5-tetmCB (PCB 81)	0.0001	0.0003
3,3',4,4',5-pentaCB (PCB 126)	0.1	0.1
3,3',4,4',5,5'-hexaCB (PCB 169)	0.01	0.03
Mono-ortho-substituted PCBs		
2,3,3',4,4'-pentaCB (PCB 105)	0.0001	0.00003
2,3,4,4',5-pentaCB (PCB 114)	0.0005	0.00003
2,3',4,4',5-pentaCB (PCB 118)	0.0001	0.00003
2',3,4,4',5-pentaCB (PCB 123)	0.0001	0.00003
2,3,3'4,4',5-hexaCB (PCB 156)	0.0005	0.00003
2,3,3'4,4',5-hexaCB (PCB 157)	0.0005	0.00003
2,3,4,4',5,5-hexaCB (PCB 167)	0.00001	0.00003
2,3,3',4,4',5,5'-heptaCB (PCB 189)	0.0001	0.00003

WHO - Establish rules and guideline for international uses

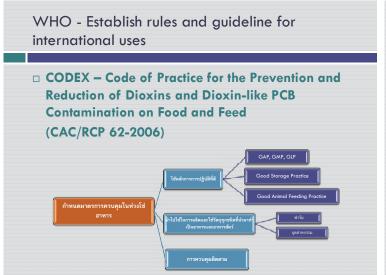
JECFA -Dioxin Risk Assessment -2001

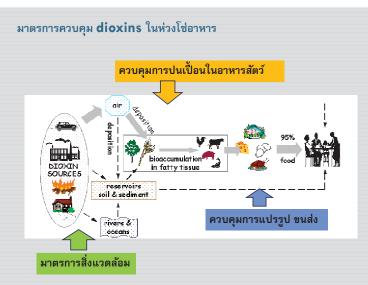
Provisional Tolerable intake

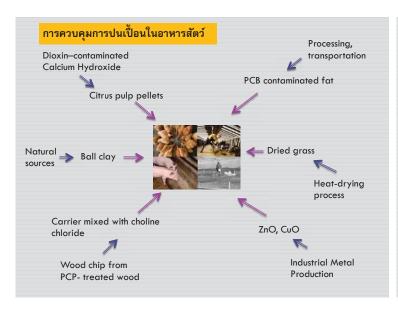
< 70 pg (WHO-TEQ)/kg body wt/month</pre>



ให้หน่วยงานด้านความปลอดภัยอาหารของสากลหรือประเทศต่าง ๆนำมาใช้ เพื่อกำหนดค่า ML สำหรับควบคุมการปนเปื้อนของ dioxins ใน อาหารชนิดต่าง ๆ









CAC/RCP 62-2006 international uses กำหนดโปรแกรมการตรวจติดตามโดย หน่วยงานที่รับผิดชอบของรัฐ ติดตาม กำหนดจุด กำหนดผู้รับผิดชอบ V กำจัดฝดวบคุมแหล่ง ตันกำเนิด

WHO - Establish rules and guideline for

□ CODEX - Code of Practice for Source-directed Measure to Reduce Contamination of Foods with Chemical (CAC/RCP 49-2001)



สรุปกลยุทธ์สำคัญในการควบคุมการปนเปื้อน **Dioxins/PCBs**

- การมีกฎหมายควบคุมระดับการปนเปื้อนไม่ให้เกินกว่าระดับที่ยอมรับ
- การมีระบบเฝ้าระวังตรวจติดตามการปนเปื้อนในอาหาร
- การมีมาตรการระบุถึงแหล่งต้นกำเนิดของการปนเปื้อนในอาหารและ มาตรการดำเนินการกำจัด/ลดแหล่งกำเนิด

การควบคุม dioxins/PCBs ของไทย

- 🗆 เนื่องจากการปนเปื้อนไดออกซินใน สหภาพยุโรป ไทยจึงออกประกาศ กระทรวงสาธารณสุขเพื่อควบคุม การนำเข้าสินค้าอาหารจากบาง ประเทศใน**EU** รวม 5 ฉบับ ซึ่งได้ ยกเลิกไปแล้วเมื่อพ.ศ. 2543
- □ การกำหนดค่า MLs
 - 🗖 Dioxins ไม่มี
 - PCBs มกอช. 9007-2548
 เรื่องข้อกำหนดด้านความปลอดภัย สินค้าเกษตรและอาหาร

อาหารสัตว์

- 🗆 เนื่องจากการปนเปื้อนไดออกซินใน สหภาพยุโรป ไทยจึงออกประกาศ กระทรวงเกษตรฯเรื่องห้ามนำเข้า อาหารสัตว์ประเภทวัตถุดิบ ประเภท วัตถุผสมแล้ว ประเภทผลิตภัณฑ์นม สำหรับสัตว์ อาหารเสริมสำหรับสัตว์ จากประเทศเบลเยี่ยม ซึ่งได้ยกเลิก ไปแล้วเมื่อพ.ศ. 2543
- □ การกำหนดค่า MLs

🗖 ไม่มี

รายการสินค้า	ปริมาณสูงสุดของสารPCBs (ML;
	mg/kg)
เนื้อสัตว์ปีกสดแช่เย็น/แช่แข็ง	4.0 pg/g (fat)
เนื้อสุกรสดแช่เย็น/แช่แข็ง	1.5 pg/g (fat)

การควบคุม dioxins/PCBs ของไทย

- 🗆 การจัดทำระบบเฝ้าระวัง
 - 🗖 ยังไม่ชัดเจน
 - 🗖 อูปสรรค
 - ค่าตรวจวิเคราะห์ราคาแพงมาก
 - ห้องปฏิบัติการที่สามรถตรวจได้มีไม่เพียงพอ ปัจจุบันมี 2 แห่ง
 - กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 - สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ตรวจPCBเท่านั้น
 - 🗖 ความเป็นไปได้
 - ก.ค. 2551 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมทำบันทึกร่วมกับบริษัทเอกชนญี่ปุ่นเพื่อ ศึกษาความเป็นไปได้ในการให้บริการตรวจ dioxins ในไทย
 - 21 เม.ย2552 รัฐบาลอนุมัติวงเงินจัดสร้างห้องปฏิบัติการพิเศษตรวจdioxins ในตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม

การควบคุม dioxins/PCBs ของไทย

- 🗆 แผนกลยุทธ์
 - 🗖 ด้านสิ่งแวดล้อม
 - ครม. ให้การอนุมัติแก่ แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อปฏิบัติตามสนธิสัญญาสต็อค
 โสล์บ
 - 🗖 ด้านอาหาร
 - ยังไม่ชัดเจน
 - มีการหารือในระดับเบื้องต้นระหว่างสำนักงานคณำรรมการอาหารและยา และกรม ประมง

ข้อเสนอแนะ

- 🗆 ควรกำหนดแผนกลยุทธ์ด้านอาหาร/อาหารสัตว์
 - 🗖 ดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - 🗖 กำหนดหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานให้ชัดเจน
 - 🗖 ลดความซ้ำซ้อน และการทำงานมีประสิทิภาพดีขึ้น
 - 🗖 เกิดการประสานงานกัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
 - 🗖 บรรลุเป้าหมายได้เร็วขึ้น
 - 🗖 กำหนดการทำรายงานประจำปี
- □ ควรพิจารณากำหนดค่า MLs สำหรับ dioxins ในอาหาร/อาหาร สัตว์กลุ่มเสี่ยง ให้เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ของไทย

ข้อเสนอแนะ

- กำหนดแผนเฝ้าระวังและมาตรการระบุถึงแหล่งต้นกำเนิของการ
 ปนเปื้อนและมาตรการดำเนินการเพื่อกำจัด/ลดแหล่งนั้น ๆ
- 🗆 พัฒนาขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่
- □ ให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับdioxins และ PCBsแก่ผู้ประกอบการทุก ระดับ
- ประสานงานกับหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการระบุถึงพื้นที่ การเกษตรหรือแหล่งน้ำที่มีการปนเปื้อนระดับสูง และการเตือนภัยเพื่อ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุดิบการเกษตรจากแหล่งดังกล่าวมาทำเป็นอาหาร/ อาหารสัตว์
- □ ให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อเกิดสาร dioxins



ขอบคุณค่ะ