

DIOXINAS Y PCBS EN LA ALIMENTACION DE POLLOS DE CARNE: EFECTO SOBRE PARAMETROS PRODUCTIVOS Y UTILIZACION DE NUTRIENTES

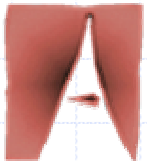
E. F. Mateus¹, J. A. Choque-López¹, A. Gómez de Segura¹, M. D. Baucells¹, R. Codony², A. C. Barroeta¹.

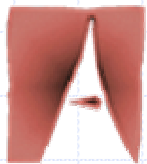
¹Grupo de Investigación en Nutrición, Manejo y Bienestar Animal, Universitat Autònoma de Barcelona.

²Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona.

ESTE ESTUDIO FUE DESARROLLADO DENTRO DEL PROYECTO EUROPEO “FEEDING FATS SAFETY” FOOD-CT-2004-007020.

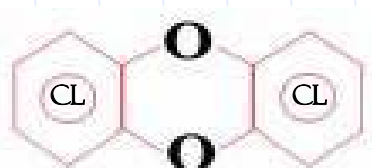
www.ub.es/feedfat





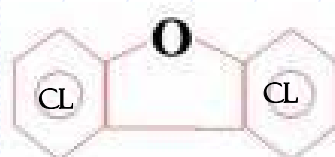
Introducción

Dioxinas



PCDD

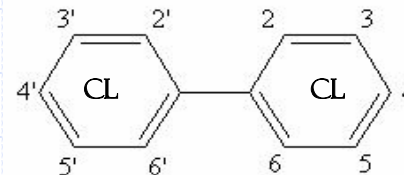
75 Congéneres



PCDF

135 Congéneres

PCBs



209 Congéneres

Origen

◆ Procesos Industriales

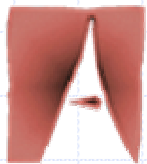


◆ Procesos térmico



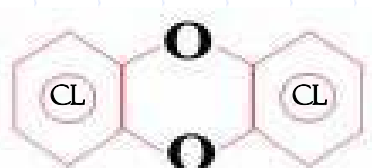
◆ Procesos Geológicos





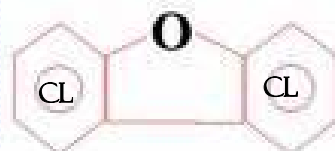
Introducción

Dioxinas



PCDD

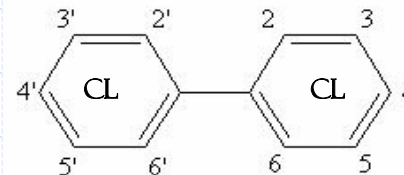
75 Congéneres



PCDF

135 Congéneres

PCBs



209 Congéneres

Origen

◆ Procesos Industriales

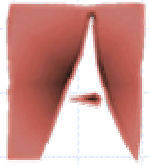


◆ Procesos térmico



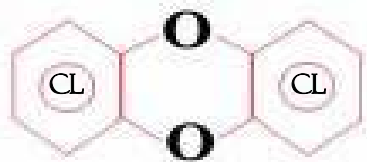
◆ Procesos Geológicos





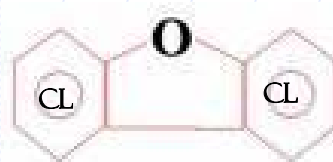
Introducción

Dioxinas



PCDD

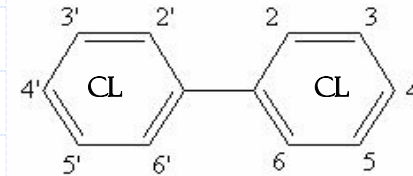
75 Congéneres



PCDF

135 Congéneres

PCBs



209 Congéneres

Origen

◆ Procesos Industriales

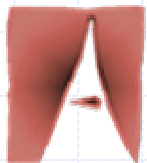


◆ Procesos térmico



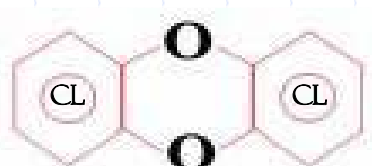
◆ Procesos Geológicos





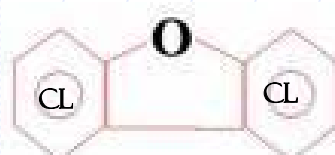
Introducción

Dioxinas



PCDD

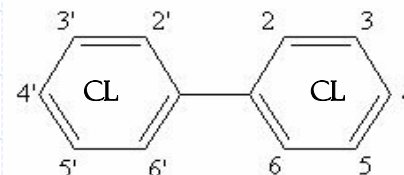
75 Congéneres



PCDF

135 Congéneres

PCBs



209 Congéneres

Origen

◆ Procesos Industriales

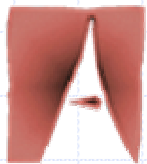


◆ Procesos térmico



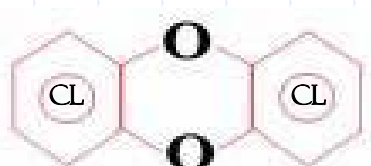
◆ Procesos Geológicos





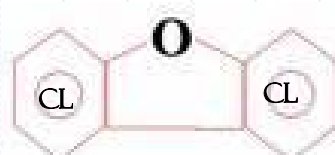
Introducción

Dioxinas



PCDD

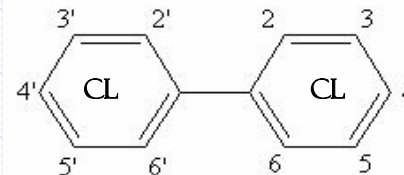
75 Congéneres



PCDF

135 Congéneres

PCBs



209 Congéneres

Origen

◆ Procesos Industriales

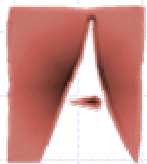


◆ Procesos térmico



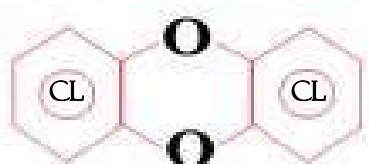
◆ Procesos Geológicos





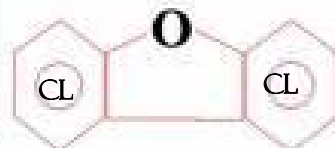
Introducción

Dioxinas



PCDD

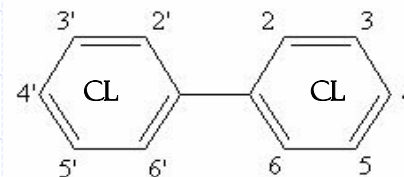
75 Congéneres



PCDF

135 Congéneres

PCBs



209 Congéneres

Origen

◆ Procesos Industriales

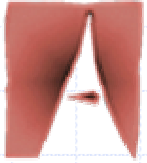


◆ Procesos térmico

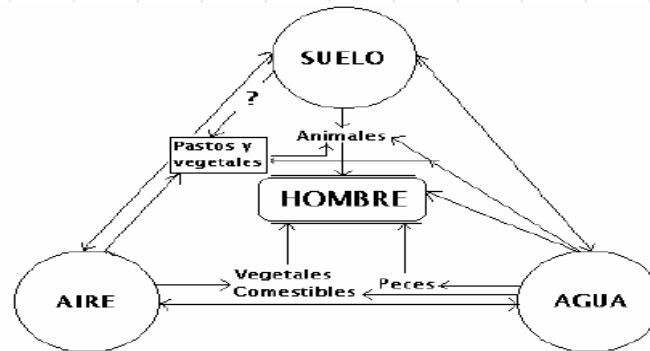


◆ Procesos Geológicos





Introducción



Toxicidad crónica

Teratogenicidad

Cáncer, Inmunosupresión

Disfunción del sistema endocrino



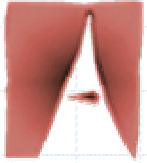
Toxicidad aguda

Cloroacné

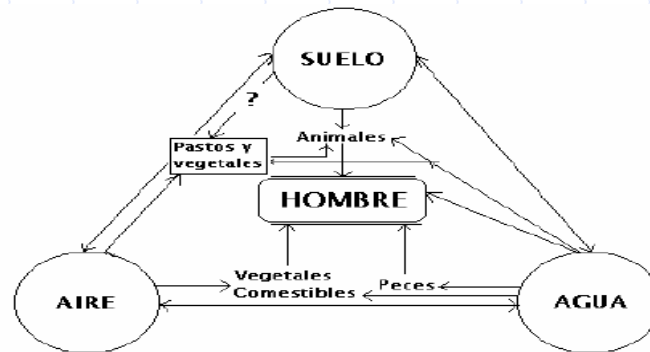
Síndrome de Wasting



Directiva comunitaria 13/2006/CE; fija los límites máximos de PCDD y PCDF en Aceite de pescado en 6 pg TEQ/g y para los PCBs 14 pg TEQ/g..



Introducción



Toxicidad crónica

Teratogenicidad

Cáncer, Inmunosupresión

Disfunción del sistema endocrino



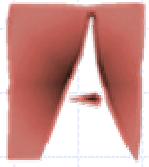
Toxicidad aguda

Cloroacné

Síndrome de Wasting

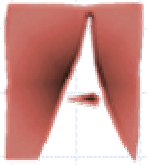


Directiva comunitaria 13/2006/CE; fija los límite máximo de PCDD y PCDF en aceite de pescado en 6 pg TEQ/g y para los PCBs 14 pg TEQ/g.



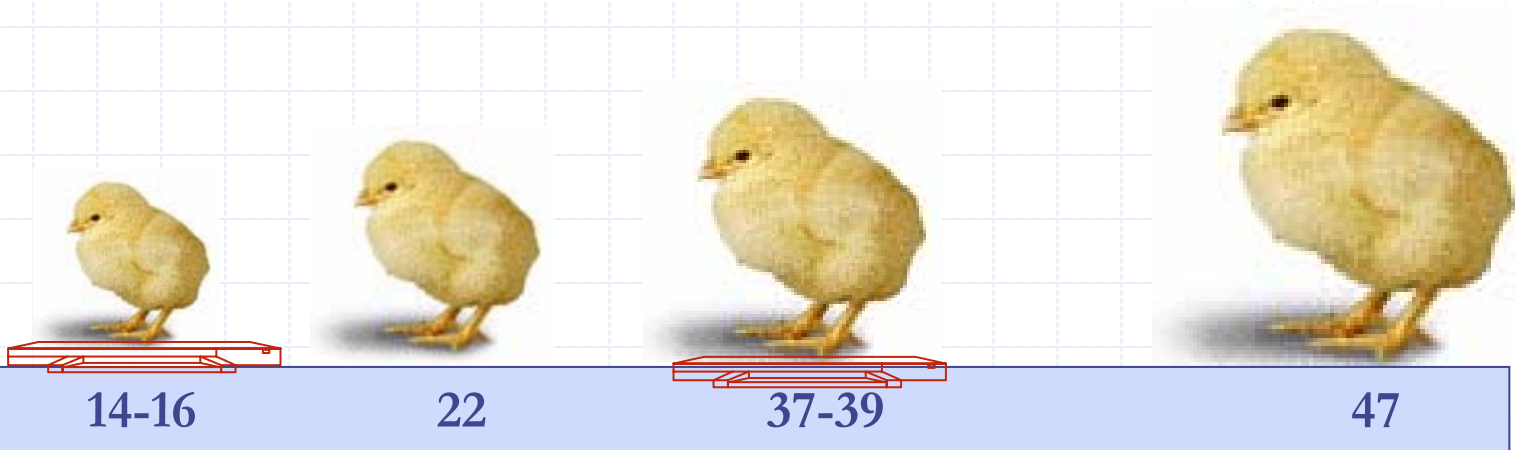
Objetivo

Determinar el efecto de la concentración de dioxinas y PCBs en pienso para pollos de carne sobre la digestibilidad de los nutrientes, parámetros productivos y rendimientos en canal. Para ello se incorporaron aceites comerciales de pescado con niveles alto y bajo de contaminación.



Materiales y métodos

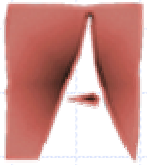
- Se utilizaron 64 pollos broiler Ross 308 alojados en 16 jaulas desde el día 4 hasta el día 47(8 replicas por tratamiento).
- Los piensos experimentales fueron elaborados a partir de un pienso en base a maíz y soja, a los que se le adiciono un 6% de dos aceites comerciales de pescado con diferente nivel de dioxinas y PCBs. ▶



Ⓢ Balance de digestibilidad

Ⓢ Control productivo





Materiales y métodos

Tabla 1. Concentración de PCBs y dioxinas de los aceites de pescado

Tratamiento	TEQD pg/g	TEQPCB pg/g
LD	1,95	7,69
HD	9,78	19,02

TEQD Toxiequivalentes de dioxinas, TEQPCB Toxiequivalentes de PCBS

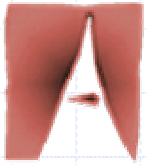
Laboratorio de Dioxinas, Departamento de ecotecnología II QAB-CSIC de Barcelona

Tabla 2. Perfil de ácidos grasos de los aceite de pescado

Ácidos grasos	LD	HD
Saturados	31,07	23,32
Monoinsaturados	34,15	42,98
Poliinsaturados	34,68	33,70

LD Bajo nivel de dioxinas, HD alto nivel de dioxinas.

Facultad de Farmacia, Departamento de Nutrición Universidad de Barcelona



Materiales y métodos

Tabla 1. Concentración de PCBs y dioxinas de los aceites de pescado

Tratamiento	TEQD pg/g	TEQPCB pg/g
LD	1,95	7,69
HD	9,78	19,02

TEQD Toxiequivalentes de dioxinas, TEQPCB Toxiequivalentes de PCBS

Laboratorio de Dioxinas, Departamento de ecotecnología II QAB-CSIC de Barcelona

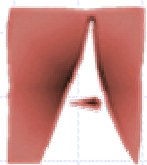
Tabla 2. Perfil de ácidos grasos de los aceite de pescado

Ácidos grasos	LD	HD
Saturados	31,07	23,32
Monoinsaturados	34,15	42,98
Poliinsaturados	34,68	33,70

LD Bajo nivel de dioxinas, HD alto nivel de dioxinas.

Facultad de Farmacia, Departamento de Nutrición Universidad de Barcelona



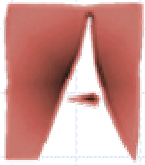


Resultados

Tabla 3. Coeficiente de digestibilidad de los balances realizados en el estudio.

Digestibilidad	Parámetro	Tratamientos			
		LD	HD	RSD	P
día 14 al 16	DMS	69,071	68,74	1,48	0,680
	DMO	71,62	71,25	1,42	0,637
	DEE	79,83	83,64	0,82	0,0001
día 39 al 37	DMS	70,39	70,27	4,89	0,963
	DMO	74,09	73,22	4,40	0,711
	DEE	81,88	82,19	2,96	0,894

DMS Digestibilidad de materia seca, **DMO** Digestibilidad de materia orgánica, **DEE** Digestibilidad extracto etéreo.



Resultados

Tabla 4. Control productivo general.

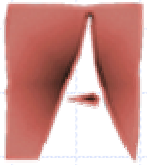
	Parámetro	Tratamientos		RSD	P
		LD	HD		
Hasta el día 47	CMD	61,47	64,31	3,73	0,152
	GMD	114,58	119,98	15,30	0,497
	IT	1,86	1,86	0,152	0,961

CMD Consumo medio diario, **GMD** ganancia media diaria, **IT** índice de transformación.

Tabla 5. Rendimiento final al sacrificio (día 47)

Parámetro	Tratamientos		RSD	P
	LD	HD		
PV	2647,1	2744,8	147,36	0,206
RC	80,51	81,72	0,66	0,002
%GA(GA/PV;g/g)	2,05	2,27	0,49	0,365

PV peso vivo, **PC** peso canal, **RC** rendimiento en canal, **GA** grasa abdominal.



Resultados

Tabla 4. Control productivo general.

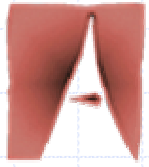
Parámetro	Tratamientos			P
	LD	HD	RSD	
Hasta el día 47 CMD	61,47	64,31	3,73	0,152
GMD	114,58	119,98	15,30	0,497
IT	1,86	1,86	0,152	0,961

CMD Consumo medio diario, **GMD** ganancia media diaria, **IT** índice de transformación.

Tabla 5. Rendimiento final al sacrificio (día 47)

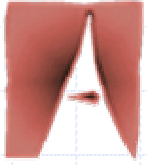
Parámetro	Tratamientos			P
	LD	HD	RSD	
PV	2647,1	2744,8	147,36	0,206
RC	80,51	81,72	0,66	0,002
%GA(GA/PV;g/g)	2,05	2,27	0,49	0,365

PV peso vivo, **PC** peso canal, **RC** rendimiento en canal, **GA** grasa abdominal.



Conclusión

Los aceites comerciales de pescado con concentraciones de dioxinas hasta 9,78 pg TEQD/g y 19,02 pg TEQPCB/g, no afecta la digestibilidad de nutrientes y por consiguiente no altera negativamente los parámetros productivos ni el rendimiento de los pollos de carne.



Actualmente

Se está determinando la posible transferencia de los contaminantes desde el pienso a la carne de pollo.

No tenemos conocimiento sobre los posibles efectos de bioacumulación en aves alimentadas con estos niveles de contaminación por largos periodos de tiempo como sería el caso de las aves de puesta y reproductoras. Todo ello nos sugiere que hacen falta más estudios en esta dirección.



GRACIAS