

comisión del codex alimentarius

S



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 16 (e) del programa

CX/FAC 05/37/25
Noviembre de 2004

**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMITÉ DEL CODEX SOBRE ADITIVOS ALIMENTARIOS
Y CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS**

37ª reunión

La Haya, Países Bajos, 25 – 29 de abril de 2005

CONTAMINACIÓN DE CEREALES POR DEOXINIVALENOL (DON)

(INFORMACIÓN PRESENTADA EN RESPUESTA A LA CL 2004/9-FAC)

Los siguientes comentarios han sido proporcionados por: Argentina, la Comunidad Europea y Japón

Argentina:

Los niveles máximos de referencia utilizados en Argentina son: 2mg/kg en el trigo y 1 mg/kg en la harina y productos derivados. Las técnicas de análisis son la cromatografía de capa delgada (TLC), cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y cromatografía de gases.

Respecto a los niveles de referencia, Argentina informa que los valores de referencia de 2 mg/kg para el trigo y 1 mg/kg para la harina se basan en los niveles de la FDA.

Asimismo, el valor de 1mg/kg para la harina y productos derivados es el nivel de referencia producido por la evaluación realizada por el JECFA en 2001, en la que se estableció una ingesta diaria tolerable máxima provisional de 1µg/kg.

Comunidad Europea:

La Comunidad Europea acoge también con satisfacción el debate sobre el deoxinivalenol en los cereales y los productos a base de cereales.

El JECFA (Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios) llevó a cabo en 2001 una determinación del riesgo en relación con el DON y estableció una ingesta diaria tolerable máxima provisional (IDTMP) de 1 µg/kg de peso corporal, concluyendo que este nivel de ingesta de DON no afectaría ni al sistema inmunitario, ni al crecimiento ni a la reproducción. Las estimaciones de la ingesta alimentaria de deoxinivalenol basadas en las concentraciones medias ponderadas individuales y las dietas regionales SIMUVIMA*/Alimentos dieron como resultado unos valores superiores a la IDTMP en cuatro de las cinco dietas regionales. El JECFA señaló que estas estimaciones de la ingesta eran bastante inciertas y que la ulterior transformación de los alimentos reduciría en diversos grados los niveles de deoxinivalenol, lo que daría lugar a unas estimaciones de la ingesta alimentaria inferiores.

Se ha realizado un estudio, en el marco de la cooperación científica entre Estados miembros de la Unión Europea, para evaluar la ingesta alimentaria de tricotecnos (en particular, el deoxinivalenol y las toxinas T-2 y HT-2), zearalenona y fumonisinas de la población europea en general y de subgrupos de población de alto riesgo, en especial los niños.

* Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente.

El informe de cooperación científica titulado «*Collection of Occurrence data of Fusarium-toxin in Food and Assessment of the Dietary Intake by the Population of EU Member States*» (Datos recogidos sobre la presencia de la toxina *Fusarium* en los alimentos y evaluación de la ingesta alimentaria de la población de los Estados miembros de la UE) ya se ha concluido, y está accesible al público en el sitio web de la Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores de la Comisión Europea.

(<http://europa.eu.int/comm/food/fs/scoop/task3210.pdf>)

Este estudio (véase el cuadro más abajo) indica que la ingesta media de deoxinivalenol no sobrepasa la IDTMP ni en la población en su conjunto ni en el grupo de los adultos. Sin embargo, la ingesta podría aproximarse a la IDT en el grupo de los niños de corta edad.

En el caso de los grandes consumidores, especialmente los niños de corta edad, la ingesta podría superar la IDTMP.

Cuadro Rango de ingestas alimentarias medias* calculadas como porcentaje de la IDTMP

| Micotoxina | IDTMP µg/kg pc/día | Población | Adultos | Niños de corta edad |
|----------------|--------------------------|------------|-------------|------------------------|
| Deoxinivalenol | 1 | 1 % - 34 % | 14 % - 46 % | 11 % - 96 % |

* Consumo alimentario **medio** y datos de presencia **medios**; la media se calcula con el LDD/2 para los resultados inferiores al LDD (límite de determinación).

Estas estimaciones de la exposición indican claramente que hay que limitar la presencia de deoxinivalenol en los cereales y los productos a base de cereales, a fin de proteger la salud pública. Por lo tanto, es importante poner en práctica todas las medidas de prevención expuestas en el Código de Prácticas para Prevenir y Reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas, con Anexos sobre la Ocratoxina A, la Zearalenona, las Fumonisinias y los Tricotecenos (CAC/RCP 51-2003), adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en su 26ª reunión, celebrada en Roma en julio de 2003.

El citado informe de cooperación científica contiene asimismo una compilación de datos proporcionados por los Estados miembros de la UE sobre la presencia de deoxinivalenol en los cereales y los productos a base de cereales. Se han suministrado los resultados analíticos de unas nueve mil trescientas cincuenta muestras, el 57 % de las cuales presentaba niveles de deoxinivalenol por encima del LDD.

En el anexo del presente documento se ofrece un resumen de los datos sobre la presencia de deoxinivalenol en cereales y productos a base de cereales. Doce países proporcionaron datos correspondientes al periodo que va de 1996 a 2002. Téngase en cuenta que no en todos los casos se ha suministrado información detallada sobre los métodos de análisis, el aseguramiento de la calidad, el método de muestreo, el tamaño de la muestra, etc.

En la actualidad, la CE está sometiendo a debate los niveles máximos de DON en los cereales y los productos a base de cereales, así como el procedimiento de muestreo asociado para el control oficial y los requisitos de funcionamiento aplicables a los métodos de análisis.

Se espera que los debates hayan concluido a comienzos de 2005; para entonces, la CE estará en condiciones de proporcionar, antes de la reunión, información sobre niveles máximos, procedimientos de muestreo y métodos de análisis, a fin de someterlos a la consideración de la 37ª reunión del CCFAC (Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos).

ANEXO

| |
|--|
| Resumen de la presencia de DON en cereales y productos a base de cereales en varios Estados miembros de la UE |
|--|

| Alimento | Nº de muestras | Valor máximo (µg/kg) | Media (1) ¹ µg/kg | Media (2) ¹ µg/kg | Mediana µg/kg |
|----------------------|----------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------|
| Trigo | 265 | 764 | 175 | 258 | 143 |
| Trigo | 2 250 | 5 000 | 239 | 399 | 730 |
| Trigo | 3 | 744 | 256 | 744 | |
| Trigo | 159 | 2 153 | 60 | 90 | 17 |
| Trigo | 30 | 2 125 | 132 | 325 | 3 |
| Trigo | 22 | 170 | 11 | 170 | 3 |
| Trigo | 1 | 0 | 50 | | 50 |
| Trigo | 1 | 85 | 105 | 85 | 40 |
| Trigo | 3 | 120 | 100 | 95 | 50 |
| Trigo | 955 | 1 723 | 145 | 258 | 40 |
| Trigo blando | 31 | 230 | 22 | 149 | 3 |
| Trigo blando | 82 | 1 500 | 270 | 319 | 190 |
| Trigo blando | 72 | 700 | 62 | 201 | 15 |
| Trigo blando | 71 | 1 900 | 216 | 313 | 100 |
| Trigo blando | 276 | 1 520 | 283 | | 190 |
| Trigo blando | 252 | 1 038 | 95 | | 25 |
| Granos de trigo | 47 | 504 | 63 | 343 | <LDC |
| | | | | | |
| Trigo duro | 16 | 1 000 | 263 | 412 | 170 |
| Trigo duro | 16 | 1 600 | 372 | 649 | 175 |
| Trigo duro | 13 | 730 | 169 | 238 | 110 |
| Trigo duro | 52 | 3 600 | 689 | 891 | 470 |
| Harina de trigo duro | 33 | 2 591 | 1 155 | 1 155 | 1 233 |
| | | | | | |
| Trigo sarraceno | 1 | | 30 | | 30 |
| Trigo sarraceno | 5 | | 30 | | 30 |
| Trigo sarraceno | 3 | | 33 | | 33 |
| Trigo sarraceno | 15 | | 33 | | 33 |
| Trigo sarraceno | 1 | | 16 | | 16 |
| Trigo sarraceno | 3 | 70 | 35 | 70 | 16 |
| | | | | | |

- ¹ La media 1 tiene en cuenta todos los valores individuales proporcionados según los siguientes criterios:
- Existiendo un LDD (límite de determinación) y un LDC (límite de cuantificación), se pidió a los participantes que calcularan el nivel medio utilizando el LDD/2 para los resultados inferiores al LDD. Para los resultados situados entre el LDD y el LDC se utilizaron, de haberlos, valores numéricos.
 - Disponiéndose únicamente del LDC, o no habiendo valores numéricos entre el LDD y el LDC, se utilizó el LDC/6 para los resultados por debajo del LDC.
- La media 2 tiene en cuenta todos los valores positivos por encima del LDD, así como la distribución y el nivel de los resultados positivos.

| Alimento | Nº de muestras | Valor máximo (µg/kg) | Media (1)¹ µg/kg | Media (2)¹ µg/kg | Mediana µg/kg |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Cebada | 9 | 35 | 6 | 35 | 3 |
| Cebada | 40 | 510 | 75 | 284 | <50 |
| Cebada | 20 | 60 | 26 | 47 | 15 |
| | | | | | |
| Centeno | 64 | 61 | 43 | 46 | 15 |
| Centeno | 37 | 220 | 106 | 164 | <220 |
| Centeno | 47 | 351 | 15 | 51 | 20 |
| | | | | | |
| Avena | 23 | - | 34 | - | - |
| Avena | 36 | 174 | 16 | 38 | 18 |
| Avena | 204 | 1 300 | 93 | 157 | 46 |
| | | | | | |
| Maíz | 29 | 8 850 | 494 | 841 | 50 |
| Maíz | 25 | 4 800 | 1 056 | 1 140 | |
| Maíz | 59 | 3 390 | 475 | | 300 |
| Maíz | 107 | 5 400 | 903 | | 650 |
| Maíz | 115 | 3 920 | 653 | 668 | 510 |
| Maíz dulce | 4 | 222 | 33 | 222 | 33 |
| Maíz dulce | 9 | 224 | 57 | 142 | 33 |
| | | | | | |
| Cereales en grano | 549 | 690 | 216 | 485,8 | <LDC |
| | | | | | |
| Cebada cervecera | 30 | | 15 | | 15 |
| Cebada cervecera | 52 | 200 | 10 | 200 | 5 |
| Cebada cervecera | 44 | 500 | 5 | 173 | 5 |
| Cebada cervecera | 68 | 310 | 21 | 156 | 5 |
| Cebada cervecera | 59 | 550 | 50 | | 10 |
| Cebada cervecera | 47 | 350 | 61 | | 35 |
| Cebada cervecera | 50 | 550 | 46 | | 10 |
| Cebada cervecera | 64 | 350 | 65 | | 37 |
| | | | | | |
| Salvado de trigo | 1 | | 17 | | 17 |
| Salvado de trigo | 6 | | 33 | 33 | 33 |
| Salvado de trigo | 3 | | 33 | | 33 |
| Salvado de trigo | 39 | 3 600 | 205 | 352 | 50 |
| Salvado de trigo | 8 | 650 | 166 | 189 | 86 |
| Salvado de trigo | 9 | 2 000 | 526 | 526 | 240 |
| Salvado de trigo | 8 | 170 | 59 | 64 | 13 |
| Salvado de trigo | 13 | 915 | 222 | 310 | 140 |
| Salvado de trigo | 20 | 2 050 | 711 | 830 | 543 |
| Salvado de trigo | 4 | 1 821 | 761 | 1 510 | |
| | | | | | |
| Harina de trigo | 409 | 2 650 | 109 | 232 | <50 |
| Harina de trigo | 88 | 527 | 114 | 135 | 87 |

| Alimento | N° de muestras | Valor máximo (µg/kg) | Media (1)¹ µg/kg | Media (2)¹ µg/kg | Mediana µg/kg |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Productos a base de trigo | 3 | | 30 | | 30 |
| Productos a base de trigo | 5 | | 33 | | 33 |
| Productos a base de trigo | 75 | 1 826 | 286 | 538 | 235 |
| Productos a base de trigo | 2 | | 33 | | 33 |
| Productos a base de trigo | 8 | 502 | 348 | 902 | 33 |
| Productos a base de trigo | 10 | 800 | 67 | 450 | 50 |
| Productos a base de trigo | 2 | 160 | 66 | 103 | 41 |
| Productos a base de trigo | 1 | 289 | 289 | 289 | 289 |
| Productos a base de trigo | 15 | 250 | 105 | 235 | 40 |
| Productos a base de trigo | 7 | 220 | 100 | 220 | 50 |
| Productos a base de trigo | 24 | 600 | 67 | 208 | 50 |
| Productos a base de trigo | 1 | | 66 | | 66 |
| Productos a base de trigo | 12 | 1 000 | 993 | 410 | 45 |
| Productos a base de trigo | 15 | 410 | 105 | 236 | 40 |
| Productos a base de trigo | 3 | 220 | 100 | 220 | 50 |
| Salvado de trigo | 20 | 360 | 75 | 169 | <50 |
| Harina blanca de trigo | 15 | 500 | 156 | 316 | 125 |
| Harina blanca de trigo | 1 | | 125 | 125 | 125 |
| Harina blanca de trigo | 170 | 1 213 | 143 | 324 | 33 |
| Harina blanca de trigo | 11 | 136 | 46 | 101 | 33 |
| Harina blanca de trigo | 46 | 595 | 63 | 322 | 17 |
| Harina blanca de trigo | 308 | 300 | 67 | 123 | 50 |
| Harina blanca de trigo | 57 | 330 | 66 | 91 | 41 |
| Harina blanca de trigo | 55 | 50 000 | 993 | 1 183 | 45 |
| Harina blanca de trigo | 38 | 400 | 105 | 174 | 40 |
| Harina blanca de trigo | 33 | 330 | 100 | 184 | 50 |
| Harina blanca de trigo | 14 | 200 | 67 | 127 | 50 |
| Harina blanca de trigo | 4 | 130 | 66 | 97 | 41 |
| Harina blanca de trigo | 10 | 300 | 153 | 993 | 45 |
| Harina blanca de trigo | 4 | 280 | 105 | 220 | 40 |
| Harina blanca de trigo | 3 | 0 | 50 | | 50 |
| Harina blanca de trigo | 37 | 2 100 | 304 | | 220 |
| Harina blanca de trigo | 101 | 328 | 53 | | 25 |
| Harina blanca de trigo | 29 | | 30 | | 30 |
| Harina blanca de trigo | 3 | 333 | 119 | 333 | |
| | | | | | |
| Harina de arroz | 1 | | 33 | | 33 |
| Harina de arroz | 1 | | 17 | | 17 |
| | | | | | |
| Harina de centeno | 69 | 257 | 43 | 55 | 14 |
| Harina de centeno | 1 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Harina de centeno | 2 | | 33 | | 33 |
| Harina de centeno | 1 | | 33 | | 33 |
| Harina de centeno | 3 | 595 | 174 | 595 | 33 |

| Alimento | N° de muestras | Valor máximo (µg/kg) | Media (1)¹ µg/kg | Media (2)¹ µg/kg | Mediana µg/kg |
|--|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Harina de centeno | 11 | 350 | 104 | 292 | 33 |
| | | | | | |
| Fracciones de maíz | 1 | | 50 | | 50 |
| Fracciones de maíz | 1 | | 50 | | 50 |
| Fracciones de maíz | 1 | | 50 | | 50 |
| Fracciones de maíz | 17 | 1 400 | 105 | 559 | 40 |
| Fracciones de maíz | 7 | 825 | 100 | 271 | 50 |
| Fracciones de maíz | 1 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Fracciones de maíz | 1 | 620 | 620 | 620 | 620 |
| Harina de maíz | 2 | 450 | 435 | 435 | 435 |
| Harina de maíz | 3 | 1 400 | 331 | 480 | 340 |
| Harina de maíz | 1 | 245 | 245 | 245 | 245 |
| Productos a base de maíz | 2 | 611 | 33 | 33 | 33 |
| Productos a base de maíz | 1 | | 33 | | 33 |
| Productos a base de maíz | 8 | 320 | 238 | 92 | 226 |
| | | | | | |
| Productos a base de cebada | 1 | | 30 | | 30 |
| Productos a base de cebada | 9 | | 33 | | 33 |
| | | | | | |
| Galletas | 80 | 420 | 60 | 147 | <50 |
| Galletas, incluidos los alimentos infantiles | 15 | <LDC | 31 | 0 | <LDC |
| Salvado | 5 | 475 | 128 | 475 | <LDC |
| Pan | 38 | 560 | 70 | 394 | <LDC |
| Pan | 51 | 557 | 103 | 192 | <50 |
| | | | | | |
| Cereales para el desayuno | 14 | 235 | 63 | 243 | 33 |
| Cereales para el desayuno | 1 | | 33 | | 33 |
| Cereales para el desayuno | 24 | 100 | 67 | 50 | 50 |
| Cereales para el desayuno | 8 | 25 700 | 66 | 3 229 | 41 |
| Cereales para el desayuno | 9 | 250 | 993 | 42 | 45 |
| Cereales para el desayuno | 1 | 0 | 105 | | 40 |
| Cereales para el desayuno | 4 | 80 | 100 | 80 | 50 |
| Desayuno a base de cereales | 10 | 426 | 162 | 162 | 161 |
| Producto compuesto a base de granos | 19 | 86 | 25 | 39 | 21 |
| | | | | | |

| Alimento | N° de muestras | Valor máximo (µg/kg) | Media (1)¹ µg/kg | Media (2)¹ µg/kg | Mediana µg/kg |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Muesli | 46 | 390 | 56 | 185 | <50 |
| Barritas de muesli | 5 | <LDC | 42 | 0 | <LDC |
| | | | | | |
| Productos a base de avena | 1 | | 30 | | 30 |
| Productos a base de avena | 11 | | 33 | | 33 |
| Productos a base de avena | 3 | | 33 | | 33 |
| Productos a base de avena | 5 | | 8 | | 8 |
| | | | | | |
| Pasta | 29 | 716 | 126 | 430 | <LDC |
| Pasta | 1 | | 33 | | 33 |
| Pasta | 110 | 3 200 | 219 | 227 | 150 |
| Pasta | 163 | 840 | 92 | 231 | <10 |
| Pizza | 1 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Pizza | 1 | 216 | 216 | 216 | 216 |
| Polenta | 1 | | 33 | | 33 |
| Polenta | 3 | | 64 | 88 | 25 |
| | | | | | |
| Productos a base de arroz | 1 | | 30 | | 30 |
| Productos a base de arroz | 7 | | 33 | | 33 |
| Productos a base de arroz | 1 | | 17 | | 17 |
| Productos a base de arroz | 3 | | 33 | | 33 |
| | | | | | |
| Almidón | 24 | 320 | 97 | 199 | <50 |
| | | | | | |
| Papilla infantil de avena | 28 | | 10 | 0 | 10 |
| Alimentos infantiles | 21 | 270 | 81 | 99 | 70 |
| Papilla infantil de maíz | 19 | 1 022 | 451 | 475 | 609 |
| Alimentos infantiles | 164 | 1 075 | 102 | 120 | 74 |
| Papilla infantil de arroz | 16 | | 10 | 0 | 10 |
| Papilla infantil de trigo | 39 | 183 | 28 | 63 | 10 |

Japón:

En 2003, en el Japón se vigiló la presencia de deoxinivalenol (DON) en granos de trigo producido en el país. Los resultados de este estudio se presentarán al CCFAC antes de su próxima reunión.

Actualmente se está vigilando la presencia de DON en los granos de trigo producidos en 2004. Los resultados se presentarán al CCFAC después de junio de 2005.

Se han recopilado datos sobre: la presencia de DON en arroz producido en el país y en harina de trigo producida en el país o importada; y de las repercusiones al moler o cocinar la harina de trigo. Los resultados y la información relacionada se presentarán al CCFAC en su debido momento.